

Kommunedelplan  
For klima og energi  
Suldal kommune  
2012-2017

Vedtøken i kommunestyret 08.05. 2012

## Samandrag

---

### Status for klimautslepp, energibruk og energiproduksjon

Målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalentar blei det sloppe 50 600 tonn klimagassar i Suldal i 2009. Mobile kjelder og prosessutslepp er dei største bidragsytarane, mens stasjonær forbrenning frå hushald og industri utgjer små utslepp. Dei totale utsleppa er aukande.

Stasjonær energibruk i kommunen er i hovudsak knytt opp mot elektrisk energi (95,5 GWh i 2009). Bruk av bioenergi utgjer 10 GWh. Kommunen er ein av dei største strømforbrukarane i Suldal.

Suldal er ein av dei store kraftkommunane i landet. Dei store kraftutbyggingane Røldal-Suldal og Ulla-Førre produserer nær 8 TWh, noko som svarar til omlag 7 % av total produksjon i landet. Etter 1995 har det blitt bygd over 30 små kraftverk (over 100 GWh). Over 20 andre har fått løyve av NVE.

### Hovudmål

Klima- og energispørsmål skal gjennomsyre all kommunal planlegging og aktivitet. Kommunen skal bidra til at nasjonale og regionale mål innan klimautslepp, fornybar energi, energiomlegging og klimatilpassing blir nådd.

- Klimautslepp i Suldal kommune skal stabiliserast på 2009-nivå innan 2017. Dei skal reduserast med 10 % innan 2022.
- I Suldal kommune skal ein redusere energiforbruk og auke del av alternativ fornybar energi. I kommunale bygg skal energibruk reduserast med minimum 10 % innan 2017, og 20 % innan 2022. Bruk av alternativ fornybar energi skal her aukast til 5 % innan 2017, og 10 % innan 2022.
- Suldal kommune skal fortsett vera ein stor produsent av vasskraft og vil auke produksjonen på ein berekraftig måte.

### Mange og ulike tiltak

For å kunne oppnå desse måla er det i planen omtalt og foreslått ei lang rekkje tiltak. På tvers av måla blir det lagt vekt på kunnskapsbygging og haldningsskapande arbeid. Det blir mellom anna foreslått at kommunen blir del av sertifiseringsordninga Miljøfyrtårn.

Suldal kommune vil i sin plan- og pådrivarrolle arbeida for å redusera klimagassutsleppa. Det er forventa ei auke i utsleppa frå og med 2011 då produksjon og utsleppa frå bergverksdrift blir dobla. Det første målet blir derfor å redusere utsleppa til 2009 nivå. Det blir foreslått tiltak innan arealplanlegging, transportsektoren og landbruket.

Suldal er blant dei største kommunane i landet når det gjeld rein fornybar vasskraftproduksjon. Ein vil fortsett auke denne. Samstundes skal kommunen prioritere energieffektiv drift. Dette bidreg til redusert klimautslepp i nasjonal og global samanheng.

For å kunne nå hovudmåla må det til eit langsiktig og målretta arbeid i alle ledd i den kommunale organisasjonen. I tillegg er det naudsynt med forståing og samarbeid med næringsliv og innbyggjarar. Teknologisk utvikling og statleg verkemiddelbruk vil og vere svært viktig.

# Innhald

Samandrag.....	1
Om planen .....	3
<b>Bakgrunn</b>	
Innleiing .....	4
Klimautsleppa i Suldal aukar.....	6
Energibruk i Suldal.....	9
Lokale energiressursar .....	11
<b>Mål og tiltak</b>	
Areal og transport.....	12
Landbruk .....	16
Reduksjon i stasjonær energibruk.....	19
Vasskraftutbygging.....	26
Kunnskapsbygging og haldningsskapande arbeid .....	30
Klimatilpassing.....	34
<b>Handlingsplan</b>	
Hovudmål:.....	36
Mål og tiltak.....	36

## Om planen

Alle kommunar er pålagde å ha ein eigen klima- og energiplan for å bidra til å oppnå dei mål som overordna planar har sett. I Suldal starta dette arbeidet med utarbeiding av planprogram. Endeleg plan vil få status som kommunedelplan. Suldal kommune er tildelt støtte frå Enova til å utarbeide planen.

Under arbeidet har det vore ein annonseserie i Suldalsposten med miljøtips, samtidig har me fortald om planarbeidet. Dette har resultert i fleire konkrete innspel frå publikum.

Prosjektgruppa for planarbeidet har vore:

Ole Martin Eikeland, Suldal Bondelag  
Olav V. Stråpa, Suldal Elverk  
Torbjørn Nordmark, Kommunale bygg og eigedommar  
Torbjørn Guggedal, Politisk sekretariat  
Rune Roalkvam, Bygdeutvikling  
Endre Gjil, Bygdeutvikling  
Jarle Lunde, Gullingen leirskule

Torill Telstad, Rune Roalkvam og Jarle Lunde har skrive utkastet til planen.

Klimautvalet i Suldal kommune er styringsgruppe for arbeidet med planen.

### **Enovas støttekriterier for energi- og klimaplaner**

- Energi- og klimaplanen bør ha status som en kommunedelplan eller temaplan for energi- og klima. Det forutsettes at planen er en integrert del av kommunens sentrale plan- og styringssystem.
- Energi- og klimaplanen skal være en helhetlig plan. Den skal omfatte mål og tiltak innenfor energibruk, energiforsyning og holdningsskapende arbeid i kommunen.
- Planen bør også omfatte tiltak knyttet til redusert klimagassutslipp fra annen aktivitet i kommunen som kommunen kan påvirke. Det kan være direkte utslipp fra transport, avfallsbehandling og landbruk, og indirekte utslipp fra innkjøp.
- 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.
- Energi- og klimaplanen skal beskrive prioriterte tiltak for å nå målene.
- Måloppnåelse skal tidfestes.
- Planen skal ha en tidshorisont på minimum 5 år.
- Kommunen oppfordres til å rapportere inn måloppnåelse til Enova i minimum 5 år. Rapporteringen bør i størst mulig grad baseres på kommunes eksisterende rapporteringsrutiner.
- Energi- og klimaplanen skal behandles og godkjennes politisk.
- Energi- og klimaplanen skal oversendes Enova samtidig med sluttrapporten.
- Enova vil legge energi- og klimaplanen ut på kommunesidene på våre nettsider [enova.no](http://enova.no).

# Bakgrunn

## Innleiing

---

### Globale utfordringar

Globale klimaendringar kan føre til alvorlege økologiske og helsemessige konsekvensar. FN's Klimapanel (IPCC) reknar det som svært sannsynleg at mesteparten av klimaendringane dei siste 50 år er menneskeskapte.

Utviklingsland er mest sårbare for klimaendringar, både fordi dei er mest utsett for direkte negative verknader av klimaendringane, og fordi dei har mindre ressursar til å takle konsekvensane. Den langsiktige trenden med økte utslepp av klimagassar vil fortsette dersom ikkje kraftige tiltak blir iverksett.

Den globale oppvarminga har samanheng med kraftig auke i konsentrasjon av klimagassar i atmosfæren. I fleire tusen år og heilt fram til den industrielle revolusjon var konsentrasjonen av CO<sub>2</sub> ganske stabil. Den endringa me nå har sett er derfor dramatisk. Studium av iskjernar visar at konsentrasjonane av CO<sub>2</sub> og metan dei siste 650 000 åra aldri har vore så høye som dei er no.

Klimaendringane er tett samanvevd med samfunnsutviklinga. Kor mykje menneske påverkar klimaet avhenger blant anna av befolkningsvekst, forbruksmønster, energiforbruk og transportbruk.

Kyotoavtalen blei forhandla fram i 1997 og trådde i kraft 16. februar 2005. Avtalen er juridisk bindande og omfattar talfesta, tidsbestemte reduksjonar i utslepp av klimagassar for industrilanda fram til 2012. I alt 192 land har ratifisert Kyotoavtalen.

Under klimatoppmøte i Durban 2011 blei det einigheit om at Kyotoprotokollen blir vidareført, det opprettast eit grønt klimafond og dei store utsleppslanda vil delta i ein prosess mot ei brei og juridisk bindande klimaavtale.

### Nasjonale mål for reduksjon av klimagassar

Den internasjonale klimaavtalen frå Kyoto sett grenser i Noreg sine utslepp av klimagassar i perioden 2008 til 2012 til 101 prosent av utsleppa i 1990. For utslepp utover dette må vi kjøpe kvoter frå utlandet.

Stortingets klimaforlik gir i tillegg følgjande mål for norsk klimapolitikk:

- Norge skal skjerpe sin Kyoto-forpliktelse med 10 prosentpoeng.
- Norge skal fram til 2020 ta på seg ein forpliktning om å kutte de globale utsleppa av klimagassar tilsvarande 30 prosent av Noreg sine utslepp i 1990. Utsleppa i Norge skal reduserast med 15 til 17 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i forhold til referansebanen, inkludert skog. Dette inneber at dei nasjonale utsleppa skal ned til mellom 42 og 44 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2020.

Desse måla blir diskutert fortløpande og me vil og oppleve at måla vil bli justert som resultat av nasjonal og internasjonal politikk. Oppdaterte mål finn du på Miljøstatus i Norge<sup>1</sup>.

## Regionalplan for energi og klima

Fylkestinget har utarbeidd ein heilskapleg regionalplan for klima og energi i Rogaland. Føremålet med planen er å gi regionale føringar for berekraftig energiproduksjon, samt utarbeida strategiar for reduksjon av utslepp av klimagassar.

Planen legg opp til følgjande hovudmål:

- Rogaland skal produsere 4 TWH ny fornybar energi innan 2020
- Rogaland skal redusera sitt energiforbruk med 20% i forhold til 2005 korrigert for befolkningsauke
- Rogaland skal innan 2020 redusera sitt utslepp av klimagassar med 750 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter – når storindustrien haldast utanfor.

## Energi og klima på kommunenivå

Alle kommunar skal drive klima- og energiplanlegging. Målet for arbeidet er at kommunen skal gå føre i arbeidet med å redusera klimagassutslepp, å sikre meir effektiv energibruk, miljøvennlig energiomlegging, og å sikre at kommunen bruker eit bredt spekter av rollene og virkemidla sine i arbeidet med å redusera klimagassutsleppa.

I Suldal kommune sin kommuneplan 2009-2020 er det eit mål at: *Det samla utsleppet av klimagassar skal ikkje auka i planperioden.*

Følgjande strategiar for å oppnå dette er:

- Gjennomføra tiltak som minkar dei totale CO<sub>2</sub>-utsleppa
- Kommunen skal setja ned eit klimautval. Klimautvalet skal vera personidentisk med LMT-utvalet (utvalet er oppretta).
- Gjennom informasjon og støtte vil kommunen leggja til rette for auka bruk av alternativ energi.

Vidare står det at kommunen skal laga ein samla plan for utbygging av mikro- mini- og småkraftverk.

I 2011 blei det vedteke eit planprogram for Kommunedelplan for klima og energi.

---

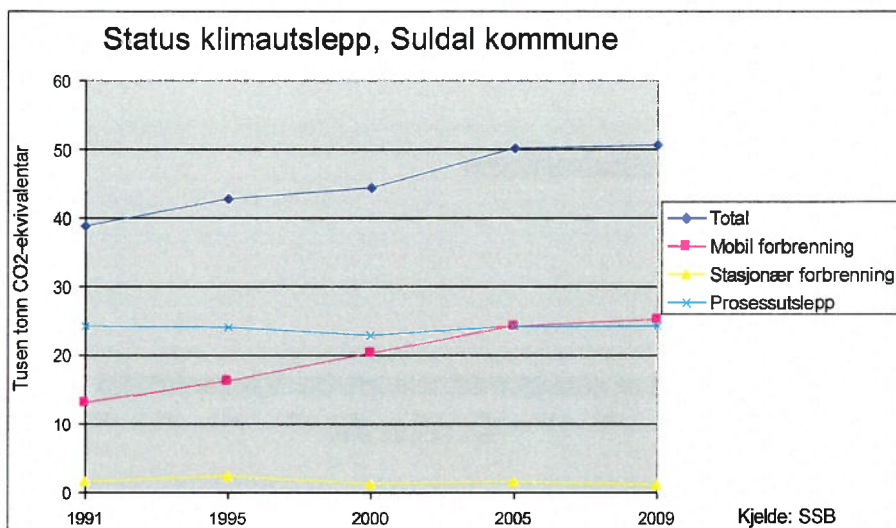
<sup>1</sup> <http://www.miljostatus.no/miljomal/Mal-og-nokkeltall/Klimaendringer/>

## Klimautslepp i Suldal

Målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalentar blei det sloppe 50 600 tonn klimagassar i Suldal i 2009, sjå figur 1.1. Mobile kjelder og prosessutslepp er dei største bidragsytarane, mens stasjonær forbrenning frå hushald og industri utgjør små utslepp.

Frå 1991 til 2009 var det ei auke i klimautslepp på 23 prosent.

Gjennomsnittleg utslepp pr person i Suldal var 13,2 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar. I Rogaland er utsleppa 11,8 tonn pr person (Statistikkbanken, SSB).



Figur 1.1. Klimautslepp i Suldal kommune i perioden 1991-2009.

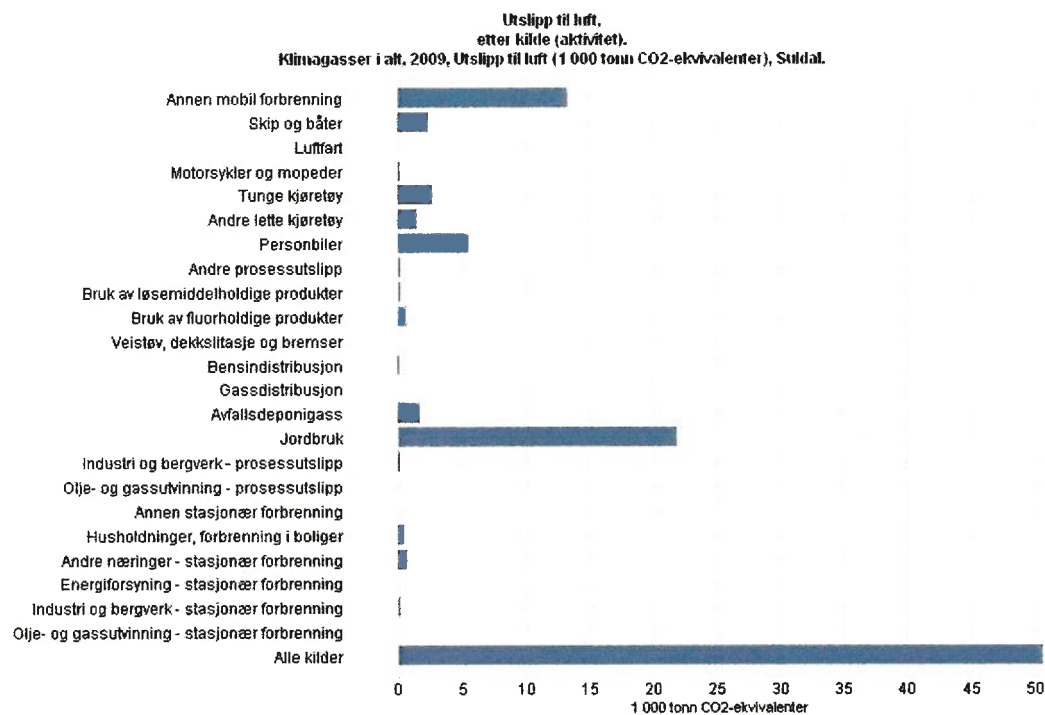
### Mobil forbrenning

Utslepp frå mobile kjelder omfattar utslepp frå transportmiddel og mobile motorreiskapar.

Frå 1991 til 2009 har CO<sub>2</sub> utsleppa frå mobile kjelder nær dobla seg i Suldal. Auka vegtrafikk forklarar noko av dette, men den største utsleppsveksten skjer frå det Statistisk sentralbyrå (SSB) kallar "Andre mobile kjelder". Motorreiskap i industri fell under denne kategorien. Utsleppa skyldes i hovudsak auka aktivitet innan bergverksdrift på Berakvam. Nær 25 % av alle klimautslepp i kommunen er knytt til dette. Figur 1.2 viser fordelinga av utsleppskjelder.

Framskriving: Norsk Stein AS har dobla produksjonskapasiteten på Berakvam dei siste åra. Mykje av produksjonen skjer no med elektrisitet som energiberar, men det vil og vere ein betydeleg auke i dieselforbruk. Klimautsleppa er forventa å auka fram til 2012, deretter vil dei flate ut.

Nasjonale berekningar tilseier ein årleg vekst på rundt 1,5% for utslepp frå vegtrafikk fram mot 2020, samstundes som det er forventa ein effektivisering i bilparken.



Figur 1.2. Utslepp av klimagassar i Suldal i 2009, fordelt på kjelde.

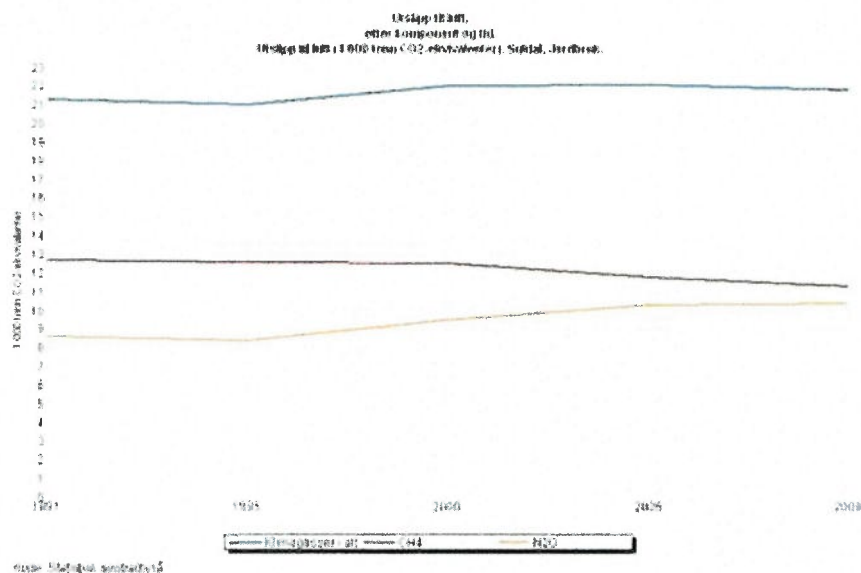
## Prosessutslipp

Prosessutslipp er alle utslepp som ikkje kjem frå forberning. I Suldal utgjer utsleppa nær halvparten av alle klimautslepp (2009). Prosessutslipp har vore relativt stabile.

Figur 1.2 visar kjeldene for utsleppa. Som ein kan sjå er det noko metanutslepp frå avfallsdeponi, men det aller meste kjem frå jordbruk. Metan (CH<sub>4</sub>) vert danna ved ufullstendig nedbryting av organisk materiale. I landbruket skyldes utsleppa husdyrhald der fordøyingsgassar frå ku og sau utgjer ein stor del, mens gjødselhandtering står for ein mindre del av utsleppa. Kunstgjødsel er ei stor kjelde til utslepp av lystgass (N<sub>2</sub>O). Figur 1.3 visar fordeling av prosessutslippa i jordbruket fordelt på metan og lystgass.

Framskriving: Basert på utviklinga vil utsleppa fram mot 2020 vere relativt stabile, eller ha ein svak nedgang.





Figur 1.3 Prosessutslepp frå jordbruk i Suldal, 2009.

## Stasjonær forbrenning

Stasjonær forbrenning omfattar utslepp frå ulike typar stasjonære utsleppskjelder. Dette er i hovudsak direktefyrted omnar der energibærarar blir nytta til å skaffa varme.

I Suldal utgjør stasjonær forbrenning små utslepp (1200 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar).

Framskriving: Basert på utviklinga vil utsleppa fram mot 2020 vere relativt stabile.

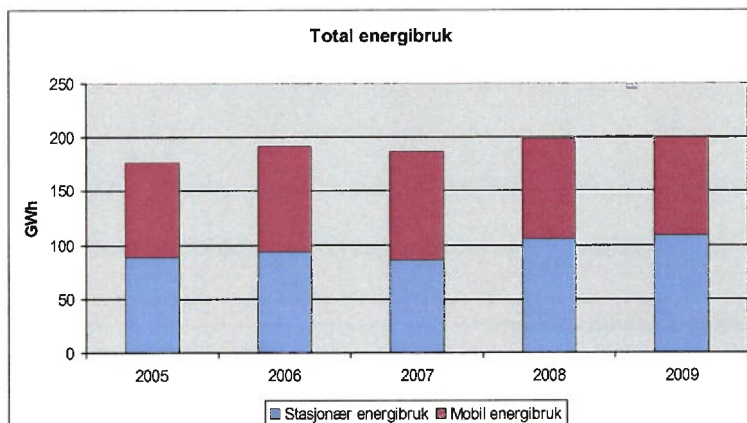
### Usikkerheit omkring klimatala

Utsleppstala for ein enkelt kommune byggjer på ei fordeling av nasjonal statistikk. Tala er egna til å vise hovudkjelder og trend, men tala for enkelte kjelder og år kan vere unøyaktige. SSB skriv:

*Tallene for den enkelte kommune er mer usikre enn de nasjonale tallene. Dette skyldes at mange av dataene som ligger til grunn for beregningene ikke kan stedefestes nøyaktig til kommunene, og man må derfor basere seg på antakelser om hvordan aktivitetene, og dermed utslippene, er fordelt. Disse feilkildene kan eksempelvis føre til at det oppstår påfallende endringer fra år til år for en del (særlig mindre) kommuner. Effektene av lokale tiltak i kommunene vil heller ikke alltid komme til syne i statistikken. Tall for den enkelte kommune må derfor brukes med varsomhet.*

## Energibruk i Suldal

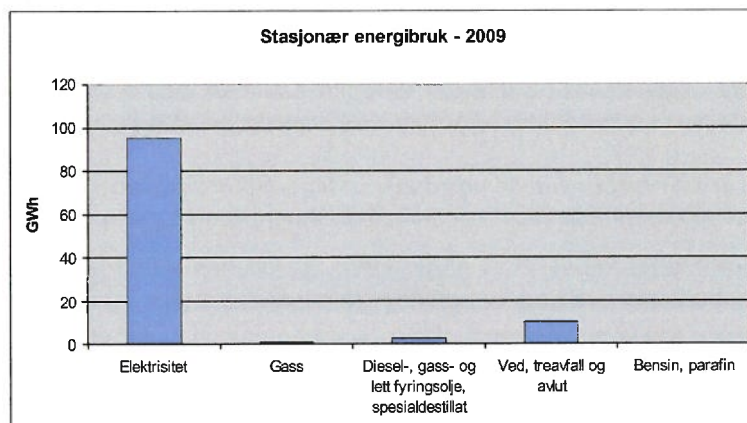
I 2009 var energiforbruket i Suldal 199,6 GWh. Av dette var 108,8 GWh stasjonær energibruk. Figur 1.4 viser at energibruken auke.



Figur 1.4 Energibruk i Suldal fordelt på stasjonær- og mobil energibruk. Kjelde: SSB

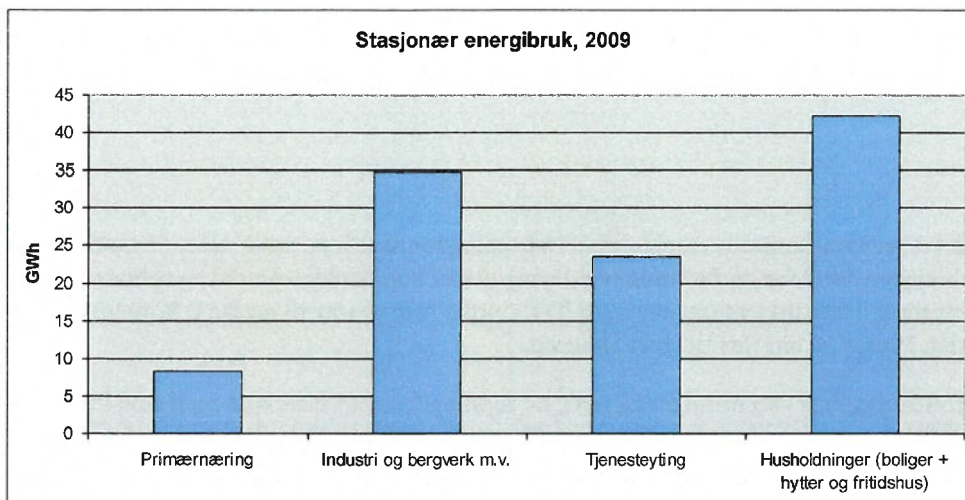
### Stasjonær energibruk

Som figur 1.5 viser er energibruken i Suldal kommune i hovudsak knytt opp mot elektrisk energi (95,5 GWh i 2009). Bruk av bioenergi utgjer 10 GWh. I følge Energiutgreiing for Suldal kommune (Suldal Elverk 2010) er det innan offentlig sektor og privat industri, ein del som nyttar olje og gass som energiberar.



Figur 1.5. Stasjonær energibruk i Suldal i 2009, fordelt på energiberar. Kjelde SSB

Figur 1.6. visar forbruk av stasjonær energi fordelt på ulike brukargrupper. Når det gjeld bruk av elektrisitet nyttar me 24,6 GWh i bustad, mens 6,8 GWh blir nytta i hytter/fritidshus (SSB).



Figur 1.6. Stasjonær energibruk i Suldal i 2009, fordelt på brukargrupper. Kjelde: SSB

## Forbruk i kommunal verksemd

Kommunen er ein av dei største strømforkarane i Suldal. I tabellen nedanfor kan ein sjå kva bygg/verksemd der forbruket er høgast.

## Forventa utvikling av stasjonær energibruk

Med bakgrunn i historisk forbruk har Suldal Elverk i sine langtidsbudsjett for elektrisk energi (kraftsystemplan) lagt opp til ein forbruksvekst frå 2008 til 2015 ein vekst på 0,5 % pr. år. Det er då ikkje teke omsyn til auka produksjon, og dermed betydelege auke i elektrisitetsforbruk, ved Norsk Stein AS. Dette kan dreia som om ein auke på 10 GWh med full verknad frå 2011.

For bioenergi er det i Energiutgreinga for Suldal (2010) rekna med ein vekst på 2 % pr. år, mens for olje/parafin er lagt til grunn ein vekst på 1 % pr. år.

Kommunalt bygg	Forbruk kWh
Suldal sjukeheim/helsetun	1394733
Vinjar skule / Samfunnshus	820921
Vinjarheim	670763
Sand skule	547106
Suldal kommunehus	488925
Jelsa skule	447392
Suldalshallen	438420
Suldal kulturhus	380163
Marvik skule	375232
Erfjord skule	360924
Jelsa Aldersheim	339473
Bjødneteigen Psykiatriske	314859
Nesflaten skule	269907
LMT kontor	230312
Renseanlegg Prestavika	151322
LMT verkstad	128116
Joagarden barnehage	107294
Dagsenteret	103498

Tabell: Dei største forbrukarane blant kommunale bygg i Suldal, rangert etter årleg elforbruk. Kjelde: Suldal Elverk

## Lokale energiresursar

---

### Vasskraft

Suldal er ein av dei store kraftkommunane i landet. Utbyggingane starta på 1960-talet då nedbørsfeltet til Suldalsvatnet blei gjenstand for omfattande regulering. Først kom Røldal-Suldal og seinare Ulla-Førre. Totalt produserer desse utbyggingane nær 8 TWh, noko som svarar til omlag 7 % av total produksjon i landet. Prosjekta har ført til store inngrep.

I dag blomstar kraftutbygginga i kommunen på nytt, no først og fremst i samband med små kraftverk. Topografien og nedbørsmengda gir mange elvar og bekkar egna til dette. Tabellen under viser tal på kraftverk og kraftproduksjonen. Ein meir detaljert oversikt finn du på nettsida Miljøstatus i Suldal.

	Tal	Produksjon
Tal kraftverk i drift, totalt	43	7 835 GWh
Av desse: Kraftverk i drift etter 1995	35	117,1 GWh
Av desse: Kraftverk i verna vassdrag	6	3,2 GWh

Tabell: Kraftverksproduksjon i Suldal pr. 01/01-11.

### Bioenergi

Det blir nytta 10 GWh bioenergi som stasjonær energibruk i Suldal kommune. Det aller meste av dette er truleg lokalprodusert ved. Under folketeljinga i 2001 (SSB) blei det kartlagt at 73,5 % av bueingane i Suldal kommune har høve til å nytte ved som oppvarmingsalternativ.

Nokre bedrifter nyttar biomasse frå eiga verksemd (trevare) til energiproduksjon for eigen bruk.

### Fjernvarme og vassboren varme

Omfanget av eksisterande busetnad med vassboren varme i form av kjelar og radiatorsystem, eller vassboren varme i golv, fortel noko om kor energifleksibel kommunen er i dag. I følge folketeljinga i 2001 (SSB) blei det kartlagt at totalt 3,8 prosent av bustadar i kommunen med høve til vassboren varme, anten via radiatorar eller golvvarme.

I dag er det ingen fjernvarmeanlegg i drift i Suldal kommune, men Fjellbergskaret hyttegrend som er under utbygging, blir tilrettelagd for dette (les meir side 19).

### Andre energikjelder

Det er ikkje større forbrukarar av gass i kommunen, bortsett ifrå bruk av propan til hytter og camping.

Det er ikkje kjend at bruk av solcellepanel til anna enn små anlegg i tilknytning til hytter.

Svært mange hushald og bedrifter har installert luft til luft varmepumpe dei siste ti åra. Det er installert nokre varmepumper knytt til varme i sjø og jord.

Det er RYMI IKS som har ansvaret for å ta i mot avfall frå hushalda. Dette sendast til Forus Energigjenvinning i Sandnes.

# Mål og tiltak

## Areal og transport

---

### Eit transportdempande utbyggingsmønster

Samordna areal- og transportplanlegging er eit viktig verkemiddel for å redusera innbyggjarane sitt transportbehov. Nasjonalt er tett utbygging med nærleik til servicefunksjonar og eit godt kollektiv transporttilbod avgjerande. I ein kommune som Suldal må ein først og fremst tenkje nærheit inne i grendene. Ideelt sett bør nye bustadområde her leggjast nært skule og andre servicefunksjonar, i tilknytning til gong og sykkelsti og med nærleik til eksisterande vegnett med kollektiv trafikk. Samstundes er det og viktig å ta vare på tradisjonen med spreidd bustadbygging.

### Talet på kjøretøy aukar

Det totale talet på registrerte kjøretøy i kommunen var 3443 ved utgongen av 2010. Av desse var 1736 personbilar. Det er ein tettleik på 2.2 personar pr. bil.

Personbil og kjøretøy til næring aukar. Det vil den truleg og gjere i mange år framover. Her er nokre faktorar som gjer at me vil få trafikkvekst i Suldal:

- I areal er Suldal den største kommunen i Rogaland. Små grender og lange avstandar gjer at transportbehovet for innbyggjarane er stort. Det har lenge vore eit mål å byggja eit sterkt kommunesenter, men og å syta for sterke grender.
- Kommunen har mange fritidsbustadar der eigarane i stor grad kjem frå andre kommunar. Det er eit mål å vidareutvikla seg som hyttekommune.
- Regionen satsar på turisme, ikkje minst vil Nasjonal turistveg gjennom Ryfylke (frå 2012) auka gjennomgangstrafikken.

Målsettinga med å redusera klimautsleppa må derfor i stor grad basera seg på teknologiutvikling og haldningsendringar. Det blir derfor viktig å leggje til rette for dette, t.d. for elbil.

### Betre vegar gir mindre utslepp

Det er vegstrekingar med smale, svingete og rasfarlege parti, sjølv på hovudvegnettet. Ei utbetring av desse vil medføra betre flyt og jamnare køyretilhøve, noko som i ein viss mon vil kunna redusera utsleppa. Særleg bør ein prioritera hovudvegane. Her har kommunen alt budsjettert med planlegging av vegstrekinga Bergekrossen – Hamraeid i 2012.

### Sykkel

Den mest miljøvennlege transportforma er gong og sykkeltrafikk. Aktiv tilrettelegging for å gjere det meir attraktivt å velje desse formane må derfor gis høg prioritet.

Trafikktryggleiksplanen (2009-12) prioritetar tiltaka nedanfor. Alle desse er langs riksveg 13 og er Statens vegvesen sitt ansvar. Ingen av desse tiltaka er pr. 01.01.2012 gjennomført.

1. Forlenging av eksisterande g/s-vegar på Suldalsosen, Osabu – Vik bru, L= 500 m
2. Lunde – Steine i Suldalsosen, L = 2000m
3. Vik – Hålandsosen, L = 1460m

#### 4. Utbetring undergang på g/s veg ved Osen

### Kommunen sine bilar og utslepp

I 2011 har kommunen 13 leigebilar, Subaru Impreza, 2010 modell. Desse har eit utslepp på 176 CO<sub>2</sub> g/km. I snitt køyrer dei om lag 25 000 km/år og nyttar 0,7 l pr/mil. Utsleppa blir då til saman om lag 52780 kg CO<sub>2</sub> ekvivalentar/år<sup>2</sup>.

Teknisk drift, bygg og vedlikehald har 16 bilar (bil, traktor, lastebil, gravar). Årleg køyrelengde er ca 7000 km i snitt per bil. Gravemaskiner og traktorar ca 300 timar i året.

Brannvesenet har fire kjøretøy og desse har til saman ei årleg kjørelengd på under 5000 km.

### Overgong til bilar som brukar miljøvennleg drivstoff

Kommunen sine bilar bør vere blant dei første som reduserar sine klimautslepp. Her har ein moglegheit til å vise veg, å vere eit godt føregangsbilde i miljøvennleg bilhald. Tilbodet av elbilar, hybridbilar og bilar som nyttar biodiesel vert stadig betre. Dessutan kjem det fleire eco-versjonar av vanlege bilar der CO<sub>2</sub> utsleppa er kraftig redusert.

Likevel, det er berre elbilar som har nullutslepp. Og den teknologiske utviklinga på desse har vore stor, ikkje minst når det gjeld rekkevidde. Det er grunn til å tru at ein overgong frå bensin-/dieselbil til elbil, for folk flest, først vil skje med hushaldet sin sekundære bil.

Kommunen bør vurdere innkjøp eller leige av elbilar som eit satsingsområde. Ei normallading (8 timar) krev i dag 16A 230 V kurs per stikkontakt. Ein bør likevel syte for at fleire ladepunkt vert klargjort for hurtiglading. Transnova har ei støtteordning for slike ladepunkt på inntil 45 % av investeringkostnadane.

Dei vanligaste formane for lading er (etter <http://www.transnova.no>):

- *Normallading 6 – 10 timer, 10-16A, 230V, 1-fase*
- *Hurtiglading 0,5 – 2 timer, 32-63A, 230-400V, 3-fase*
- *Super-hurtig lading mindre enn en halv time, 125A, 400V, 3-fase*
- *Bytte av batteripakke ser også ut til å være et konsept som kommer. Kan utføres maskinelt på under 3 minutter på batteribytestasjoner.*

---

<sup>2</sup> 13 bilar x 25 000 km = 325 000 km  
32500 mil / 0,7 = 22 750 liter bensin  
22 750 \* 2,32 kg CO<sub>2</sub>/liter = 52 780 kg CO<sub>2</sub> ekvivalentar/år.

Inntil vidare er det ei nasjonal målsetjing om at normalladning skal vere gratis. Hurtigladning vil truleg bli ei betalingsteneste. Kommunen bør syte for gratis parkering med normalladepunkt i tilknytning til offentlege bygg og sentrale parkeringsplassar.

## Industri og godstransport

Utslepp frå tungtrafikk og bergverksdrift utgjer til saman mykje av dei mobile utsleppa. Slike utslepp er hovudsakeleg regulert gjennom nasjonale føringar og regelverk (t.d. CO<sub>2</sub> avgifta). Kommunen kan prøve å påverke gjennom tett kommunikasjon og haldningsskapande arbeid. Bl a kan ein oppmuntre til klimasertifisering.

## Kommunale reiser og klimakvotar

Suldal kommune har dei siste åra betalt for om lag 50 flyreiser. I tillegg blir det nytta bil til møter og konferansar langt frå Suldal. Med strengare prioriteringar, kritisk vurdering av nytteverdi, og meir aktiv bruk av nettmøte, kunne talet på flyreiser vore færre.

Suldal kommune har sidan 2007 hatt ei ordning med å kjøpa klimakvotar for flyreiser. Klimakvotane blir kjøpt hjå Kirkens nødhjelp. Dei siste åra er det betalt ca kr. 5000 for heile kommunen. Dette tilsvarar om lag 50 flyreiser.

## Kollektiv transport

Høgfartsbane mellom byane på Vestlandet og Oslo er eit alternativ til fly og langdistanse biltrafikk. I følge Deutsche Bahn si utgeiing er høgfartsbane eit særskilt godt tiltak for å redusera utslepp av klimagassar. Om dette er rett kjem mykje an på t.d. bruk (flykundar bytter til tog), strømliverandør (fornybar vs fossilt) og fart. Dette treng ein meir kunnskap om.

Kommunen bør fortsette sitt engasjement for ein framtidig miljøvennleg "Haukelibane".

Hurtigbåten mellom Stavanger og Ryfylke er det mest nytta kollektive trafikktilbodet for innbyggjarane i kommunen. Diverre er det og slik at båten har store utslepp. Sauda kommune viser i sin Klima- og energiplan (2010) eit reknestykke som fortel at utsleppet t/r Ropeid-Sauda krev 290 liter drivstoff (Marine gassolje 1000ppm NS 0.10% svovel). Om ein gjer eit vedtak om buss i staden for båt på strekninga (9 turar t/r pr veke), vil dette bety ein årleg reduksjon i utslepp på om lag 333 754 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar.

Følgjer me denne tanken vidare og seier at båten har start/endestasjon på Jelsa/Hebnes for alle avgangar (21 turar t/r pr veke), vil ein redusera CO<sub>2</sub> utsleppa med mellom 1 og 1,5 million tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar i dei to kommunane. Dersom båten likevel går med kontinuerleg drift andre stadar, vil tilsvarande utslepp flyttast til andre kommunar.

Utslepp av klimagassar frå hurtigbåt kan og reduserast med ny teknologi og meir miljøvennleg drivstoff. Tide Sjø har i seinare år hatt fokus på dette. Dei har mellom anna bygd 9 hurtigbåtar i Carbonfiber som har erstatta eldre hurtigbåtar. Dette har ført til betydelege reduksjonar av klimautslepp.

Tide sjø har ein målsetting om at verksemda skal sertifiserast som Miljøfyrtårn innan 2011.

## Myr som karbonlager

Det er viktig i arealplanlegginga å ta omsyn til ulike økosystem.

Myr fungerer som eit lager for karbon. Når myr drenerast startar ei nedbryting og mineralisering av dette lageret med utslepp av CO<sub>2</sub> og N<sub>2</sub>O. I Noreg er utsleppa frå dyrka myr berekna til mellom 1,8 og 2 millionar tonn CO<sub>2</sub> totalt pr. år for perioden 1950-1980 (Bioforsk- 2010a).

Som i Rogaland elles er det lite myr i Suldal. Det som finst er for det meste i 500-700 meters høgde. I den grad det har vore myr i låglandet, er dette no i stor grad jordbruksareal. På grunn av auke i klimagassutsleppa må ein være restriktiv med å gje løyve til drenering og opptørking av myr. Ein må vere særleg merksam på dette i reguleringsplanarbeid for hyttefelt, då ein stor del av hyttene som blir planlagt i kommunen er i høgdesona der det er mykje myr.

Sett i klimasamanheng vil og myrareal ha ein positiv effekt som buffer mot flaum med dei auka nedbørmengdene (opp mot 20%) ein kan vente seg i åra som kjem.

## Mål og tiltak

Klima skal gjennomsyre all trafikk- og arealplanlegging med mål om å redusere klimautslepp.

- Unngå eit transportaukande utbyggingsmønster
  - Konsentrere utbygging av bustadfelt i og rundt eksisterande sentra
  - Unngå reguleringar som medfører økte kjørelengder
  - Kartleggje muligheit for fortetting av bustadar i allereie eksisterande område.
- Arbeida for utbetring av vegnettet for å leggja til rette for meir miljøvennleg køyring
  - Prioritera rassikring og utbetring ("gul stripe") av hovudvegnettet, m.a. ved å forskottera reguleringsarbeid.
- Gjere det meir attraktivt å nytta sykkel
  - Prioritere bygging av gang og sykkelstiar
  - Bygge sykkelkur ved dei store arbeidsplassane/skulane/samlingsstadene
  - Kampanje for å auke delen som sykklar og køyre saman (kompiskjøring) til jobben.
  - Dei kommunale arbeidsstadane bør ha sykkel tilgjengleg for dei tilsette
  - Der det ligg til rette for dette: Gjere det legitimt å dusje når ein kjem til arbeidsstad
  - Kampanje/haldningsskapande arbeid i forhold til barn og unge for å gå, sykle eller samkøyre til skule og fritidsaktivitetar.
- Redusera utslepp frå (kommunal) bilpark
  - Alle nye kommunale kjøretøy som skal kjøpast/leigast skal enten vere elbilar eller ha svært låge CO<sub>2</sub>-utslepp.
  - Gje tilbod om ladestasjonar på dei viktigaste kommunale parkeringsplassane.
  - Vurdere kurs i økonomisk/miljøvennleg kjøring.
  - Stimulere til nettverk i samkjøring.
- Arbeide for eit kollektiv trafikktilbod som er miljø- og brukarvennleg
  - Kommunen skal vere ein aktiv pådrivar for eit godt og brukartilpassa kollektivtilbod
  - Kommunen skal arbeide for høgfartsbane frå Stavanger til Oslo (Haukelibanen)
  - Arbeida for redusert klimautslepp også frå buss og båt
- Ved kommunale flyreiser skal ein kjøpe klimavoter
- Ein må vere forsiktig med å endre myr som økosystem.



### Generelt om klimagassutslepp frå jordbruket

Utslepp av klimagassar frå jordbruk i Noreg var i 2007 berekna til 4,34 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar fordelt på 2,19 millionar tonn frå metan (CH<sub>4</sub>) og 2,15 millionar tonn lystgass (N<sub>2</sub>O). I tillegg kjem utslepp på 0,48 millionar tonn CO<sub>2</sub> fossile brensler og 2 millionar tonn CO<sub>2</sub> frå mineralisering av myr som dyrkast. Ein reknar med at utsleppa av metan og lystgass vill vere stabile i åra som kjem. (Klimakur 2020-(TA-2593/2010)).

Hovudkjelda til utslepp av metan er husdyr. Utslepp av lystgass kjem frå nitrogenavrenning, bruk av handels- og husdyrgjødsel, biologisk nitrogenbinding, rotnande restavlingar, kultivering av myrområder og nedfall av ammoniakk.

I Noreg står landbruket for ca. 9% av det totale klimagassutsleppet. I Rogaland står landbruket for heile 16% av klimagassutsleppa på grunn av mykje landbruk med omfattande husdyrhald. Regionalplan for energi og klima i Rogaland har derfor eit mål om at "utsleppet av klimagassar frå landbruket skal reduserast med 15% innan 2020, tilsvarande ca. 100 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar."

Klima- og forurensingdirektoratet ga i 2010 ut ein omfattande rapport om tiltak for reduserte utslepp av klimagassar frå jordbruks sektoren (Klimakur 2020-sektorrapport jordbruk). Tiltak foreslått i denne rapporten bygger derfor på denne.

### Produksjon av biogass frå husdyrgjødsel

I Noreg produserast årleg ca. 12 millionar tonn husdyrgjødsel som er ei potensiell energikjelde. Biogassanlegg er godt utprøvd i småskala gardsanlegg i Tyskland og er eit satsingsområde i Danmark. I Noreg har vi nokre få anlegg. Regionalplan for energi og klima i Rogaland har som sin viktigaste strategi for å minske klimagassutslepp, å realisere anlegg for biogassproduksjon frå husdyrgjødsel. Utfordringa pr. i dag er at slike anlegg ikkje er bedriftsøkonomisk lønnsame. Innovasjon Norge kan gi økonomisk investeringstøtte til mindre gardsanlegg, men dette er tydeleg ikkje nok. Ei anna utfordring er at det er lite utbygd infrastruktur for avsetning av biogass, så ein eventuell produsent må finne lokal avsetning for gassen.

I Suldal har ein i tillegg små gardar med forholdsvis liten mengde gjødsel. Ein vil derfor ikkje tilrå at produksjon av biogass vert ein av hovudstrategiane for å minske klimagassutsleppa i Suldal. Tiltaket vert nemnt i rapporten fordi ein her kan sjå for seg store forandringar i lønnsamd berre få år fram i tid. (ulike støtteordningar, utvikling av forbetra teknologi, forandring i gassprisar, straumprisar el. gjødselprisar m.m.)

### Meir effektiv gjødsling av jordbruksjord

Hovudstrategien er å redusera tap av nitrogen til luft og vatn, slik at ein kan redusera mengda av nitrogen ein treng å tilføre.

Det viktigaste tiltaket her vert ein gjødselplan som tek omsyn til jordas gjødselbehov (senking av gjødslingsnivå der det er mogleg), spreining av husdyrgjødsel på best mogleg tidspunkt og med best mogleg metode. Gjødsling med husdyrgjødsel i siste del av og etter vekstsesong gir liten eller ingen effekt. Utfordringar her kan vere manglande kapasitet på gjødsellager eller spreieareal.

Det andre tiltaket ein kan vurdere er betre drenering av for våt jordbruksjord og tiltak for å redusera jordpakking. Dette vil gje betre dyrkingsforhold som vil kunne gje auka avling sjølv utan auke i gjødsling. Tiltaka kan ofte gjennomførast enkelt med reinsking av allereie eksisterande grøfter. Dette vil og vere gunstig for å hindre flaum og erosjonsskader ved auka nedbørsmengder i framtida.

## Dyrking av myr og restaurering av dyrka myr

I Noreg har me store klimagassutslepp frå mineralisering av myr som dyrkast/drenerast. Dersom landbruket let vere å nydyrke myr vil ein unngå auka utslepp i åra framover. Sjølv om ein da legg til grunn at eit tilsvarende areal skog dyrkast opp og ein mistar lagring av karbon i skogsbiomassen, vil klimarekneskapet gå i pluss. Kostnadane ved tiltaket vert meirkostnadane ved nydyrking av mineraljord (berekna til 3000 kr pr. dekar).

Restaurering av myr som tas ut av drift av naturlege årsaker kan ofte gjennomførast med enkle grep (eksisterande dreneringsgrøfter og rør tas ut av drift, eventuelt demmast opp). Kostnadane vert arbeid med å ta grøftene ut av drift og seinare tilsyn (berekna til 185kr/dekar pr år). Produksjonstap kan ein ikkje rekne da dette er areal som uansett vert tatt ut av drift.

Sett i klimasamanheng vil og myrareal ha ein positiv effekt som buffer mot flaum med dei auka nedbørmengdene ein kan vente seg i åra som kjem. Negative konsekvensar kan vere enkelte gardar ikkje har alternativt areal å nydyrke og derfor vert hardare ramma enn dei som har alternativt skogsareal å dyrke opp.

I Suldal har dyrking av myr stort sette vore gjort i høgareliggjande område, t.d. nokre myrer i Mosvatn-området. Gjeldande forskrifter i landbrukslovgivinga legg tilstrekkelege restriksjonar på nydyrking av myr. Ein vel så stor "trussel" mot myr er tørrelegging og omdisponering i samband med hyttebygging og tilhøyrande vegbygging.

## Skogen er viktig for klimaet

Når eit tre veks tar det opp CO<sub>2</sub> frå lufta og bind karbonet (C) i trevirket. Jo betre treet veks, desto meir CO<sub>2</sub> vert bunde i stamme, greiner og røter. Karbonet forblir bunde i trevirket inntil det enten rotnar eller vert brent. Då vert CO<sub>2</sub> frigjort igjen til atmosfæren.

Eit tre må veksa i 60 til 120 år før me kan hogga det. Heile denne tida tar treet opp CO<sub>2</sub> frå lufta. Etter at treet er hogd og tatt ut av skogen vil den vidare varigheita av bindinga vera avhengig av kva det vert nytta til. Blir det nytta til bygningsmaterial vil karbonet vera bunde så lenge huset står, til papir så lenge dette vert arkivert, til ved inntil den vert brent osb.

50 % av tørrstoffet i eit tre er karbon. I 1m<sup>3</sup> trevirke er det ca 450 kg tørrstoff, avhengig av treslag. For å binda 1 kg karbon trengs det 3,7 kg CO<sub>2</sub> frå lufta. Det medfører at det i 1 m<sup>3</sup> trevirke er bunde ca 800 kg CO<sub>2</sub>, litt avhengig av treslag.

Med eit forsiktig anslag kan me sei at samla årleg tilvekst i alle tre i Suldal, over og under bakken, er 100.000 m<sup>3</sup>/år. Dette gir at skogen tar opp og bind brutto 80.000 tonn CO<sub>2</sub> årleg. Men frå dette talet må me trekkja skog som rotnar på rot, ved og bakhon som vert brent, hogstavfall og stubbar som rotnar m.m. Då kjem ein til at netto CO<sub>2</sub>-binding i skogen i Suldal årleg er ca 50.000 tonn. Eller sagt på ein annan måte: Skogen tar opp 100 % av våre CO<sub>2</sub>-utslepp! På landsbasis er dette talet berekna til 40 %.

## Auka tilvekst

På grunn av stor usemje om kor mykje karbonbindinga i skog skal telje i eit klimarekneskap, er ein einige om å halde skogen utanom eit regionalt klimarekneskap.

Ein kan uansett ikkje sjå bort frå skogen sitt positive bidrag i klimasamanheng. Regionalplan for energi og klima i Rogaland har som mål å auke CO<sub>2</sub> bindinga i skog med 100 000 tonn pr. år innan 2020. Ein vil og arbeide for auka forståing for karbonbinding i skog sitt bidrag i klimarekneskapet internasjonalt.

Suldal er den største skogkommunen i fylket og har om lag 387 km<sup>2</sup> skog. Pga varmare klima og lågare beitrykk i utmarka veks skogarealet. For Suldal vert skogspleie derfor eit viktig positivt bidrag i klimasamanheng. God skjøtsel, gjenplantning ved hogst og nyplantning vert derfor viktige tiltak.

Skogskjøtsel i Suldal er i dag generelt på eit brukbart nivå, men ein har nokre utfordringar. Skogen som vert tatt ut i dag er hovudsakleg høgproduktiv granskog. Sjølv om alle areala vert gjenplanta etter hogst, gir dette ikkje rom for auke i produksjonen. Hadde ein t.d. tatt ut skog med lågare produktivitet (furuskog) ville ein ved gjenplantning av gran kunne auke den årlege tilveksten.

I 2011 blei det av Marvik Skog starta opp eit prøvesprosjekt i kommunen med tømmerhogst frå sjøen, med bruk av taubane og lekter. I følgje Suldalsposten (07.01.12) har dette vist seg å vera så lovande at bedrifta vil fortsetja og utvikla konseptet vidare.

Generelt bør Suldal kommune arbeide for å auke tilvekst av skog i kommunen, gjennom å auke produktivitet i eksisterande skog og auka nyplantning.

## **Mål og tiltak**

Redusera Suldal sitt bidrag til klimagassutslepp innan jordbruket

- Meir effektiv gjødsling - gjødselplanar
- Tiltak for drenering og redusert jordpakking
- Ein må vere forsiktig med å endre myr som økosystem.
- God skogskjøtsel for auka CO<sub>2</sub> binding.

## Reduksjon i stasjonær energibruk

---

*"Det finnes bare en miljøvennlig kWh, og det er den du har klart å la være å bruke".*  
Kjell Sirevåg, Statoil.

### Konsesjonskraft, enøk og fjernvarme

Eigarar av større vasskraftverk plikter å levere ein del av krafta som blir produsert til kommunane der kraftutbygginga har ført til inngrep. Denne konsesjonskrafta skal leverast til ein pris som lova føreskriv. Konsesjonskrafta er ein vesentleg del av inntekta til Suldal kommune.

Ei viktig problemstilling i ein kraftkommune som Suldal er regelen om at storleiken på konsesjonskraft er kopla mot såkalla alminneleg forbruk av elektrisitet i kommunen. Dersom forbruket av elektrisitet i kommunen reduserast, vil kommunen sin rett til uttak av konsesjonskraftinntekt bli redusert tilsvarande.

Sett i eit klima- og energiperspektiv er denne ordninga ein negativ prismekanisme som ikkje motiverer kommunen til å drive god miljøpolitikk. Slik skal det ikkje vere. Suldal kommune, og andre kraftkommunar, må ta ansvar for klimautfordringane på lik linje med kommunar som ikkje har konsesjonskraft. Samstundes er det nok rett å seie at ein burde ha ei ordning som løner kraftkommunar som tek ansvar, snarare enn å straffe dei dersom tiltak reduserar energibruk.

Eit steg i denne retning er at Olje- og energidepartementet har avklart og legg til grunn at utbygging av fjernvarme ikkje skal redusera kommunane sin konsesjonskrafttilgang<sup>3</sup>. Det kan dermed sjå ut til at ein kan bygga ut fjernvarme i Suldal kommune, utan at kommunen risikere å tape konsesjonskraftinntekter.

### Erstatning av elektrisitet med alternativ energi

Mykje av elektrisitetsforbruket i dag blir brukt til oppvarming og varmt vatn. Til dette formålet bør ein heller bruka alternative energikjelder.

Ein viktig føresetnad for å auka bruken av alternative varmeløysingar, er at bygg installerer system med vassboren varme. Som omtalt tidligare er dagens varmeløysingar i Suldal kommune bygd opp rundt elektrisk energi. Her er liten grad av vassboren varme.

Dagens krav til energibruk er betydeleg innskjerpa. Intensjonen i den nye Plan og bygningslova (2009) er at kommunen skal få muligheit til å føra ein energipolitikk. Ein kan mellom anna stille krav om bestemte energiløysingar, om etablering av infrastruktur for energi og om tilknytingsplikt.

---

<sup>3</sup> <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/aktuelt/nyheter/2010/Fjernvarme-reduserer-ikke-kommunenens-konsesjonskraftinntekter.html?id=594986>

Dei nye tekniske forskriftene vil føre til at nye bygg har lågare energibruk. Mellom anna skal bygningar over 500 m<sup>2</sup> oppvarma BRA prosjekterast og utførast slik at minimum 60 % av netto varmebehov kan dekkast med anna energiforsyning enn direkteverkande elektrisitet eller fossile brensler hos sluttbrukar. For bygningar inntil 500 m<sup>2</sup> gjeld det same for minimum 40 % av netto varmebehov. Typiske løysingar for å tilfredsstille kravet kan være solfangar, fjernvarme, varmepumpe, pelletskamin, vedovn, biokjel, biogass, bioolje, osb.

Kommunen har gjennom reguleringsplanar og byggesakshandsaming ansvar for å sikre at bygningar som blir oppført følgjer krava i byggetekniske forskrifter.

### Energifleksible løysningar

Første vilkåret for å ta i bruk alternative energikjelder til oppvarming er at bygget er klargjort for å ta i bruk ulike oppvarmingsalternativ, og ikkje berre er basert på for eksempel elektriske varmeomnar. Med energifleksible løysingar meiner ein løysingar der det er høve til å kunna velja mellom minst to energikjelder, for eksempel elektrisitet eller ved til oppvarming.

Men den beste løysinga med tanke på energifleksibilitet er å bruka eit vassbore oppvarmingssystem med høve til å utnytta fleire energikjelder. Eit vassbore system kan vera golvvarme eller radiatorar.

Bygg som eignar seg særleg godt kan vera skular, sjukeheimar, idrettsanlegg, samt kontorbygg og forretningsbygg med stort kjølebehov som kan utnytta varmepumper. I større bygg med eit jamt oppvarmingsbehov og eit høgt forbruk av varmt tappevatn er det mulig å fordela dei ekstra investeringskostnadane på eit høgt forbruk. I slike tilfeller kan vassborne system bli lønsame. Små velisolerte bygg eignar seg ofte mindre for vassbore varme fordi lavt energibehov fører til at prisen på varme blir høg samla sett.

Kommunen bør gå føre med eit godt eksempel, og vurdere muligheita og lønsamheita for å installera slike anlegg i sine nybygg over ei viss storleik. Også ved større rehabiliteringar bør slike tiltak vurderast fordi det generelt er eit høgare energibehov i eldre bygg. På denne måten er ein med å leggja grunnlag for overgang til alternative varmeløysingar. I vurderinga må alle parameter tas med, slik at ein får ei riktig samfunnsøkonomisk og bedriftsøkonomisk vurdering.

I 2010 blei Sand skule ombygd. I det nye tilbygget er anlegg for vassbore varme installert som det fyrste kommunale bygget. Oppvarminga av vatnet er basert på eigen elektrokjele.

### Fjernvarme / nærvarme

System med vassbore varme kan ha eigen varmesentral (kjel) i kvart bygg, eller ha ei felles varmesentral som forsyn fleire bygg via eit fjernvarme-/nærvarmenett.

For dei bygga som skal forsynast frå ein felles varmesentral, og som er gjort klare for å ta i bruk vassbore varme, blir neste punkt å sørgja for infrastruktur for å levera varmt vatn fram til varmekundane. Varmetransporten skjer gjennom isolerte røyr, og varmen blir for det meste nytta til oppvarming av bygningar og varmt tappevatn.

I Suldal kommune er det i dag under utbygging eit fjernvarmeanlegg. I Fjellbergskaret hyttegrend blir alle hytter tilrettelagde for vassbore biovarme levert av Ryfylke Bioenergi. Tilknytingsavgift er inkludert i tomte- og hytteprisen. Fjernvarmen blir knytt til beredaren hjå kvar abonnement og nytta til golvvarme og oppvarming av forbruksvatnet. Det er Ryfylke bioenergi som skal levere fjernvarme, noko dei gjer med prisgaranti. Levering av varme (bioenergi) vil starte opp når tilstrekkeleg mange hytter er reist. Ein reknar med at dette vil skje i 2012/13.

Her er nokre andre døme frå regionen:

- Taumarka i Strand kommune er det første bustadområde i vår region som får varme og varmt vatn frå eit flisfyrt anlegg (2011). Ein gang i uka kjem det flis frå Randøy til bioenergianlegget.

Foreløpig er det bare fire bustadar som har flytta inn, men i heile feltet er det i første omgang planlagt 134 bustadar.

- I Hjelmeland leverer Ryfylke Bioenergi fjernvarme til SPA-Hotell Velvære, skulebygg, idrettshall og barnehage.
- Vindafjord kommune har eit flisfyringsanlegg som leverer vassboren varme til Rådhuset og Ølen omsorgsenter.

Den spreidde busetjingsstrukturen i Suldal kommune, og mangel på eit vassbore system i eksisterande bygningar, avgrensar utbygginga av fjernvarmeanlegg. Bygningar som skular, hotell, sjukeheim, næringsbygg og bygg med stort behov for varmt tappevatn er aktuelle brukarar av vassborne varmesystem som er effektive med omsyn til kapital og driftskostnader. Installasjon av vassboren varme i eksisterande bygg vil normalt bli lønsamt berre ved større ombyggingarbeid.

Det er tre område i Suldal som peikar seg særskilt ut som potensielle satsingsområde for fjernvarme.

#### 1) Eide/Kammen

- Tilbygget på Sand skule (2010) og Sandhallen (2011) er bygd med vassboren varme.
- Svømmehall skal utgreiast i 2012, om denne blir bygd vil bli den bli ein stor energibrukar.
- Suldalshallen har (truleg) eit stort enøkpotensiale.
- Her er fleire bygg som etter kvart treng rehabilitering
- Kammen bustadområde er under handsaming (her kan ein eventuelt krevje tilknytingsplikt, jf. Plan og bygningslova)

#### 2) Garaneset

- Mange eksisterande bygg med varmebehov
- Nye industribygg kjem til
- Det er allereie to biofyringsanlegg i drift til oppvarming i eigen bedrift. Mulig overkapasitet.

#### 3) Suldalsosen

- Mange eksisterande bygg med varmebehov

### Suldal Elverk som leverandør av ny fornybar energi

Utover Fjellbergskaret er det ikkje andre planar for fjernvarme. Det manglar også kompetanse i kommunen på dette området. For å medverke til størst mogleg lokal verdiskaping og sikring av lokalt eigarskap, har kommunestyret ynskja at Suldal Elverk engasjerer seg sterkare i utbygging av småkraftverk i kommunen. Det bør og vere naturleg at elverket bygger opp kompetanse, og etter kvart også kan levere ny fornybar energi, via eit varmenett.

### Bioenergi

Med auka kraftprisar må ein rekna med ein auke i bruk av både ved og pellets til oppvarming i bustader i åra framover. Kommunen har god tilgang på ved, og dette kan gi nye utsikter for landbruksnæringa i kommunen.

Frå norske styresmakter si side blir det satsa på bioenergi som eit miljøvennleg alternativ. Auka bruk av vassborne varmesystem er avgjerande for utbreiinga av bioenergi, sjølv om bioenergien også kan brukast til punktjelde.

Ved større forbrenningsanlegg medfører låge lønnsedsmargarinar at det må sikrast kundekontraktar for større delar av effektleveransen før ein startar utbygging. Realisering av slike varmesentralar blir derfor først og fremst forventa i form av mindre einingar, med kundenær produksjon, samt avgrensa

risiko i tilknytning til kundesida. Lønnsemda er avhengig av tilgang og pris på biobrensel, nærleik til kundegrnlaget og tal på driftstimar pr. år. Ofte må det offentleg støtte til.

I Suldal er det god tilgang på bioavfall frå skogen. I eit større flisfyringsanlegg vil det også kunne vera aktuelt å nytte ein del av treavfallet som blir kasta. I tillegg til gevinsten med energiproduksjon, vil ein då kunne redusera avfallsmengda som blir transportert ut av kommunen.

## Varmepumper

Mildt kystklima og nærleik til sjø og vatn, samt stort oppvarmingsbehov, gir ideelle forhold for bruk av varmpumper i Suldal.

Energien/varmen som blir overført vil kunna vera to til fire gonger så stor som den tilførte elektriske energien til varmpumpa. Varmepumpeteknologien har komme langt, og vi ser i kommunen ei klar auke i bruken av varmpumper. Det er for det meste i private bustadar at varmpumpesatsinga er stor, og det er spesielt luft til luft- varmpumper som blir installert. For mange er dette gunstig då ein sparer elektrisitet til oppvarmingsføremål. I andre tilfelle blir forbruket det same etter installering av varmpumpe, mens komforten og oppvarma areal aukar. Vedfyring blir gjerne også redusert.

Ei vatn til vatn varmpumpe hentar varme frå berg, jord eller vatn og avgjer varme til ei vassbore system. I dei områda i kommunen som har nærleik til sjø, har ein høve til å satsa på større og mindre varmpumper i sjøvatn. Sjøvatn har eit relativ høgt og stabilt temperaturnivå, og varmekapasiteten er 4 gonger så høg som for luft.

I 2009 vart det installert vassbore varme i nybygget til Ryfylkemuseet som fyrste offentlege bygg i kommunen. Vatnet vert oppvarma av elektrokjeler, men anlegget er lagt opp for varmpumpe basert på sjøvatn. Tilbygget til Ryfylke Fjordhotell (2011) vil nytta varme frå sjøen som energikjelde.

Både varmpumper og bioavfall/flis er aktuelle energibærarar til fjernvarme/nærvarmeanlegg.

## Reduksjon i energibruk

### ENØK-potensialet

Ved å satse på energiøkonomisering (ENØK) vil ein i tillegg til å spare energi og miljø kunne redusera økonomiske utgifter til energibruk.

Energiutgreiinga for Suldal (2010) visar til eit enøk-potensial på ca. 13 GWh (20% av elforbruk i kommunen eksklusiv forbruk i industri) i forhold til elforbruket i 2008. I tillegg kjem enøk-potensial som skuldast rehabiliteringar i byggmassen, tiltak på grunn av nye byggforskrifter, og ikkje minst potensialet som ligg i haldningsendringar og åtferd. Ein kan derfor gå ut frå eit totalt teoretisk enøk-potensial i kommunen på 15-20 GWh, med utgangspunkt i forbruket i 2008. Det realistiske potensialet på kort sikt vil vera noko lågare.

Det er tidlegare blitt gjennomført ei rekkje enøk-analysar i kommunen. Både i kommunale bygg og i privat næring og bustad er det derfor allereie gjennomført fleire enøk-tiltak som har ført til reduksjonar i elektrisitetsforbruket i kommunen. Her er nokre døme frå dei siste åra:

- Fleire bygg er renovert/isolert
- Fleire større kommunale bygg har fått installert SD-anlegg (sjå nedafor)
- Det er skifta ut 704 lysarmatur (energibruk om lag halvert) i kommunale bygg
- Vindauga blir skifta systematisk i kommunale bygg
- Statnett og Suldal Elverk oppgradere straumnettet slik at nett-tapet blir mindre.

Kommunen eig 160 bygg med eit bruttoareal på 47 723 m<sup>2</sup>. Ein bør kartleggje ENØK-potensialet og sette ENØK-arbeidet i system. Vidare bør det vere ein person som har ansvar for oppfølging av energibruk og ENØK-arbeidet i kommunale bygg.

## SD-anlegg

Et sentralt driftskontrollanlegg (SD-anlegg) er i hovudsak ein overordna styring av dei tekniske anlegg i eit bygg. Ein kan ein t d styre driftstider for ventilasjon og ønska temperatur i eit spesifikt rom. Ein reduserar dermed energiforbruk, automatiserer teknisk drift, gir eit betre inn klima og reduserar kostnadane.

## Energimerking av bygg

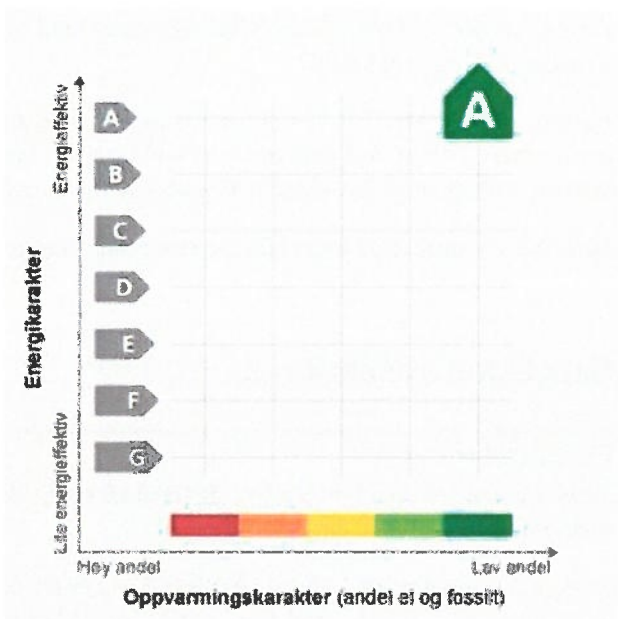
Forskrift om energimerking av bygningar og energivurdering av tekniske anlegg (energimerkeforskrifta) vart vedteke i 2009. Frå 1. juli 2010 er energimerking obligatorisk for nybygg og for alle som skal selje eller leie ut bustad eller yrkesbygg. Dette gjeld for bygg over 50m<sup>2</sup>. Yrkesbygg over 1000m<sup>2</sup> skal alltid ha gyldig energiattest. Energimerking er eit konkret miljøtiltak for å auke medvitet om energibruk og kva som kan gjerast for å få ein meir energieffektiv bygning.

Energiattesten består av eit energimerke som viser bygningen sin energistandard, sjå figur.

Energikarakteren angir kor energieffektiv ein bygning er, inkludert oppvarmingsanlegget.

Ein bustad bygd etter byggeforskriftene vedtatt i 2007 vil normalt få C. For å få B må bygningen ha ein høgare energistandard, noe som betyr installasjon av varmepumpe eller solenergi, og/eller betre isolasjon og vindauga enn krava i byggeforskriftene.

Oppvarmingskarakteren seier kor stor del av oppvarmingsbehovet (oppvarming av rom og vatn) som kan dekkast av anna enn elektrisitet, olje eller gass. Grøn farge betyr lav del elektrisitet og fossilt, mens rød farge betyr høy del. Oppvarmingsmerket skal stimulere til økt bruk av varmepumper, solenergi, biobrensel og fjernvarme.



## Støtteordningar

### Kommunal stønad til alternativ energi

Suldal kommune har sidan 2007 avsett eit fond retta mot alternative energikjelder. Søknader har blitt handsama som einskildsaker. Praksis har vore at det er gitt støtte til alle typar alternativ energi med unntak av luft til luft varmepumpe. Det er gitt støtte til både private og til bedrifter.

### Enova sin tilskuddsordning for bustadar

Hjå Enova kan ein søke om støtte til pellets kamin, pelletskjel, vatn-vatn varmepumpe, luft-vatn varmepumpe, sentralt varmestyringssystem og solfangar.

### Enova sitt støtteprogram for kommunar

Enova ønskjer å gi kommunane mulighet til å vidareføre idear og prosjekter som blant anna har blitt identifisert gjennom energi- og klimaplanen. Programmet består etter 1. juli 2010 av to delprogram



- Kartleggingsstøtte energieffektiviserings- og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg
- Kartleggingsstøtte varme og infrastruktur

### Enova: Støtte til eksisterende bygg og anlegg

Programmet tilbyr investeringsstøtte til fysiske tiltak som reduserer energibruk, samt konvertering til lokal energisentral med varmeproduksjon basert på fornybare energikjelder i eksisterende bygningsmasse og anlegg. Støtta blir utmålt etter definerte tiltak pr bygning eller pr. anlegg. Programmet opnar opp for søknader for enkeltbygg/-anlegg og for større porteføljar av bygningar og anlegg.

### Enova: Program for fjernvarme nyetablering

Gjennom dette programmet gir Enova støtte til aktørar som ønskjer å etablere ny infrastruktur for fjernvarme og tilhørende fornybar energiproduksjon. Fjernkjøling i tilknytning til fjernvarme kan også ta imot støtte under programmet.

### Enova: Støtte til passivhus og lavenergibygging

Støtteprogrammet tilbyr investeringsstøtte til fysiske tiltak for å oppnå passivhus eller lavenergibygging innanfor alle bygningskategoriar. Både nye bygg og omfattande rehabiliteringsprosjekt kan støttast. Støtta er avhengig av ambisjonsnivå, bygningskategori og størrelse på bygget. I tillegg er det mulig å søka om rådgivarstøtte for å kvalitetssikre dei løysingar som er valde.

### Andre støtteprogram hjå Enova (pr 6.des.2011):

- Forprosjektstøtte til Energibruk - Industri
- Energibruk - Industri
- Støtte til utredning av passivhus
- Støtte til passivhus og lavenergibygging
- Støtte til eksisterende bygg og anlegg
- Kommuneprogram
- Varmesentraler
- Biogassproduksjon
- Fjernvarme nyetablering
- Innovative energiløsninger
- Fornybar marin energiproduksjon
- Introduksjon av ny teknologi
- IEA – Forprosjektstøtte
- IEE II - Forprosjektstøtte
- IEE II - Nasjonal medfinansiering

### Klima- og energiplan gir billigare lån

Lån til investeringar som inngår i kommunens klima- og energiplan får 0,10 % lågare rente ved låneopptak i Kommunalbanken<sup>4</sup>.

Rentekuttet omfattar alle investeringstiltak i klima- og energiplanen, t.d. investeringar for redusert

<sup>4</sup> <http://www.kommunalbanken.no/kbn-no/laan/renteprodukter/groenn-pt-rente/>

energiforbruk, produksjon av fornybar energi, kjeldehandtering og avfallshandtering, bygging av gang- og sykkelvegar og kjøp av miljøvennlige bilar. I tillegg kan også miljøtiltak som forbetring av vasskvalitet inngå.

## Mål og tiltak

Mål: I Suldal kommune skal ein redusere energiforbruk og auke del av alternativ fornybar energi. I kommunale bygg skal energibruk reduserast med minimum 10 % innan 2017, og 20 % innan 2022. I kommunale bygg skal del av alternativ fornybar energi aukast til minst 5 % innan 2017 og 10 % innan 2022, m.a. ved at deler av idretts- og skuleområdet på Eide inkludert symjehall blir forsynt med slik energi.

- Suldal elverk bør bygge opp kompetanse på ny fornybar energi og fjernvarme med sikte på å kunne levere dette til markedet.
- Nye kommunale bygg skal prosjekterast og utførast slik at dei tilfredstiller energikarakter B og oppvarmingskarakter "lysegrøn" etter energimerkeforskrifta. Det kan søkast ulike støtteordningar for dette hjå Enova.
- Det vert gjennomført ei energiklassifisering av dei viktigaste kommunale bygg og anlegg, samt ei kartlegging av enøk potensialet. Til dette arbeidet kan ein søke "Kartleggingsstøtte energieffektiviserings- og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg", eit program frå Enova (maks 100 000,-).
- Med bakgrunn i kartlegginga (over) skal det gjennomførast fleire enøkprosjekt i planperioden. Til dette arbeidet kan ein søke "støtte til eksisterende bygg og anlegg", eit program frå Enova.
- Det skal vere ein person i kommunen som har ansvar for oppfølging av energibruk og enøk-arbeidet i kommunale bygg.
- Installere sentralt driftstyringssystem i alle større kommunale bygg (>200 000 kWh).
- Ved planlegging av nye område for offentleg-, næring- eller bustad formål, skal stasjonær energibruk vere tema i planprosessen. Heimlar i plan- og bygningslova og Teknisk forskrift skal nyttast aktivt for å påverke utbyggjar / tiltakshavar i retning av lågare energibruk og større grad av fornybar energi.
- Vidareføring av stønadsordning til alternative energikjelder.
- Kommunen skal oppfordre til at nye bygg skal prosjekterast og utførast slik at dei tilfredstiller energikarakter B og oppvarmingskarakter "lysegrøn" etter energimerkeforskrifta.

## Vasskraftutbygging

---

Vasskraftutbygging gir rein energi som ikkje belastar klimaet, i motsetnad til kraftverk som brenn fossilt materiale som kull, gass og olje, eller radioaktivt materiale. Suldal er den største vasskraftkommunen i Rogaland. Ikkje berre finn me her dei store nasjonale kraftprosjekta Røldal–Suldal og Ulla–Førre, men Suldal er også mellom dei fremste i landet når det gjeld småkraftutbygging.

Ulla–Førre produserer 4800 GWh (3,5% av Norges el-forbruk)  
Røldal-Suldal (Suldals-delen) produserer 2000 GWh

### Små kraftverk

Små kraftverk omfattar tre ulike typar anlegg, etter kraftproduksjon:

1. **Mikrokraftverk.** Installert effekt mindre enn 100 kW.
2. **Minikraftverk.** Mellom 100 kW og 1 MW.
3. **Småkraftverk.** Mellom 1 og 10 MW.

Suldal hadde pr 01.01.2011 35 slike kraftverk med ein samla årsproduksjon på 135 GWh (2011). Ved same tidspunkt var 11 prosjekt til handsaming (ca 60 GWh), tre prosjekt hadde fått konsesjon (47 GWh), og 19 planlagde tiltak var vurderte som ikkje konsesjonspliktige (25 GWh). På nettsida Miljøstatus i Suldal er det gitt ein detaljert oversikt over kraftverk i produksjon, kraftverk som er godkjende/ikkje godkjende, og kraftverk under handsaming.

Følgjande vassdrag som berører Suldal er varig verna:

- Hamrabøelva
- Hustveitelva
- Vikedalselva
- Hålandselva
- Norddalselva

Seks av kraftverka er i verna vassdrag (Hamrabø og Hålandselva).

I gjeldande kommuneplan står det "Kommunen skal laga ein samla plan for utbygging av mikro-, mini- og småkraftverk." Dette kapitlet er ein første versjon av ein slik plan. Kommuneplanen sitt pålegg vert tolka slik at ein ønsker fortsatt utbygging, men med ei strengare haldning. Omsynet til verneinteresser og andre almenne omsyn skal telja meir, og vidare utbygging skal styrast til der konflikten med slike interesser er minst.

Rogaland Fylkeskommune arbeider også med ein plan for småkraftutbygging på fylkesplan. Det hadde vore ønskeleg om denne var klar før kommunen laga ein meir detaljert plan, men arbeidet på fylkesplan er kome så kort at det ikkje er til hjelp i vårt arbeide.

Olje- og energidepartementet har utarbeidd retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeiding av regionale planar og i NVE si konsesjonsbehandling. Dei listar opp ei rekke tema som er sentrale når verknader av små kraftverk skal vurderast:

- Landskap (verdfulle landskapselement, sårbare høgfjellsområde, fjordlandskap)
- Biologisk mangfald
- Inngrepsfrie naturområde (INON)
- Fisk og fiske
- Kulturminne og kulturmiljø
- Friluftsliv

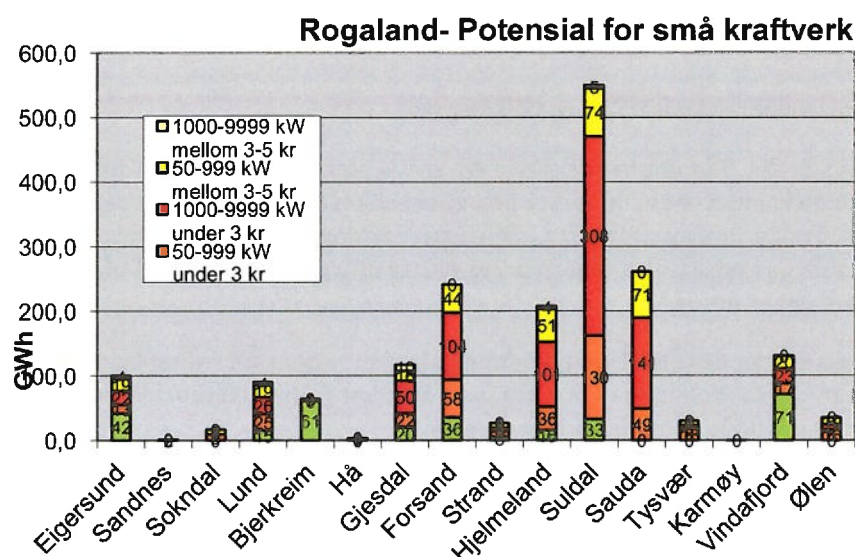
- Reiseliv kor landskapet eller naturen er ein vesentleg del av attraksjonen
- Reindrif

Med unnatak av reindrif er alle desse elementa aktuelle i Suldal, og det er naturleg å la denne oppstillinga vera utgangspunkt for ei vurdering også her. I tillegg bør ein ta med effekt på lokalmiljø (nærrområde kring bygdesentra) og støyproblematikk som vesentlege moment.

Småkraftutbygging produserer rein, ikkje-forurensande kraft og fører til lokal verdiskaping (ca 40 millionar i 2011) og inntekter til gardsbruk. Men utbyggingane fører også til naturinngrep og av og til ulemper for almenne interesser. Etter kvart som utbygginga av slike småkraftverk aukar, vil verdien av attverande urørte vassdrag auka, då dette er ein avgrensa ressurs tilliks med t.d. strandsona. Urørte vassdrag har ein stor eigenverdi. For å sikra almenne interesser i samband med friluftsliv, biologisk mangfald m.v., vil ein over tid måtta vera meir restriktiv til vidare småkraftutbygging. Ein må prioritera dei prosjekta som er til minst skade.

## Potensielle utbyggingsprosjekt

NVE har kartlagd alle potensielle utbyggingsprosjekt (mellom 50 og 10.000 kW) i Suldal og elles i Rogaland (sjå kart). Denne kartlegginga viser at det framleis er eit stort potensiale for småkraftutbygging i Suldal. Det er kartfesta 153 prosjekt med eit samla potensiale på 550 GWh (mykje av dette er alt bygd ut, gitt løyve til, eller til handsaming). I Rogaland er Suldal i ei særstilling når det gjeld potensiale for vidare utbygging (sjå figur 2.1), og skal ein nå fylkesmålsettinga om yttarlegare 4 TWh fornybar energi i Rogaland (vatn, vind, bio etc.), vil ein måtta bygga ut meir vasskraft i Suldal. Dette er det teoretiske potensialet, erfaringsmessig vil berre ein brøkdel av dette vera aktuelt for utbygging ut frå økonomiske kriterier. I NVE sin kartbase er prosjekta inndelte i to kategoriar etter utbyggingskostnad: Under kr 3/kWh og kr 3-5/kWh, og i storleik. Det er sjølvsagt dei billigaste og største prosjekta som er dei mest interessante. 86 av prosjekta i Suldal er berekna til å ha ein investeringskostnad på under kr 3/kWh. Kartet nedanfor syner at mange av prosjekta vil berøra inngrepsfrie område (INON-område) og område over skogrensa.



Figur 2.1 Potensialet for små kraftverk i Rogaland. Suldal peikar seg særskild ut.

I tillegg vil realismen i utbygging i nokon grad vera begrensa av tilgjengeleg nett til kraftoverføring. Men det kan også vera at utbygging kan avhjelpa begrensingar i nettet og bidra til reserveforsyning til område med høgt forbruk. Dette vil kunna avgrensa behovet for utbygging av høgspektlinjer.



Kart: Oversikt over eksisterande kraftverk og potensiale for nye små kraftverk i Suldal.

## Retningslinjer for sakshandsaming av kraftverk i Suldal

Det er uråd å gå inn på kvart prosjekt og ha ei meining om kva som bør eller ikkje bør utbyggast. Følgjande retningslinjer ligg alt inne i gjeldande kommuneplan. Det må presiserast at dette er retningslinjer som ein ved politisk handsaming kan fråvika dersom ein finn tungtvegande grunnar for det. Ved ei konsesjonsbehandling vil også faktagrunnlaget betrast ved undersøkingar som søkar er pålagd å gjennomføra, og som vil gi eit betre grunnlag for vurderinga.

1. Alle søknader om kraftutbygging skal send ast aktuelt grendeutval til uttale
2. Kraftverk bør ikkje berøra areal over skog-grensa
3. Søknader om utbygging i landskapsver nområde vil bli frårådde når dei går utover verneformålet.
4. I vatn som fungerer som magasin, bør det berre tillatast ei lita regulering utover tidlegare eller naturleg regulering, til dømes pluss/minus ein meter.
5. Ein må ta særleg omsyn til utforming i område nytta til rekreasjon og fritidsføremål
6. Ein må ta særleg omsyn til utforming i verna vassdrag og i område der kulturlandskap eller naturkvalitetar er viktige.

### Vilkår:

1. Det skal til vanleg krevjast minstevassføring slik at ein unngår turrleggjing av vasstrengar, med unnatak av vassdrag som er naturleg turrlagde i lengre periodar i normalår
2. Det skal setjast strenge krav til demping av støy
3. Ein skal så att sår i terrenget med naturleg vegetasjon så langt det let seg gjera.

## Mål og tiltak

Suldal kommune skal fortsett vera ein stor produsent av rein og klimavennleg energi. Vidare utbygging av småkraft skal skje på ein bærekraftig måte, og skal styrast slik at konsekvensene for almenne interesser blir minst mogleg.

- Retningslinjene for sakshandsaming av kraftverk skal følgjast. Alle søknader skal likevel gjevast ei individuell handsaming der dei totale verknadene av utbygginga blir vurdert.

## Kunnskapsbygging og haldningsskapande arbeid

---

I følge SSB slepp ein gjennomsnittleg suldøl ut 13000 CO<sub>2</sub> pr år. Denne berekninga tek utgangspunkt i dei direkte utsleppa som skjer innanfor kommunegrensa. Tek me med dei utsleppa som skjer anna stad på kloden som ein følge av vårt forbruk, blir utsleppstala fleirdobla. Dette er dei indirekte utsleppa. Dette kan vere flyreiser, appelsiner, festkjolen eller andre tusenvis av varer og tenester me kjøper og bruker. Ein mobiltelefon har ingen klimautslepp når me bruker den. Derimot var utsleppa svært store knytt til mobilen under produksjon og under transporten fram til oss som forbrukarar.

Kunnskap og åtferdsending er viktig for å redusera energiforbruk og klimagassutslepp. God informasjon er derfor viktig.

### Skule og barnehage

Haldningsskapande arbeid ovanfor barn og unge er eit godt langsiktig tiltak. Barn er ofte lette å engasjere, og dette engasjementet kan lett smitte over på foreldra.

### Sertifisering?

Grønt Flagg er ei miljøsertifiseringsordning som vender seg til barnehagar, grunnskule og vidaregåande skular. Skulen/barnehagen blir sertifisert eitt år om gongen, og det skal fokuserast på minst eitt miljøtiltak per år.

Satsinga på Grønt Flagg kan være ei effektiv drivkraft i miljøundervisninga, og ein flott måte å markere seg som ein miljøskule. Over 800 skuler og barnehagar, fordelt på 17 fylke og 90 kommunar deltar i Grønt Flagg programmet i Norge. Grønt Flagg samarbeider med Kunnskapsdepartementet, Nettverk for Miljølære i skolen og Miljøverndepartementet.

Suldal kommune ved Oppvekst bør utgreie om ein skal innføre Grønt Flagg i skulane.

### Prosjektarbeid

Natur- og miljødimensjonen er eit tverrfagleg kunnskapsområde som har ein sentral plass i skulen. Læreplanverket for grunnskulen legg vekt på innsikt i samanhengar i naturen, i samanhengar mellom menneske og natur og framhevar det etiske ansvaret for forvaltning av naturen. Det er ei rekkje kompetansemål knytt direkte til klima og energibruk. Med desse som bakgrunn er det ei laga ei rekkje skuleprosjekt.

Beintøft er ein nasjonal konkurranse der målet er å få flest moglege barn til å gå til skulen. Bakgrunnen er det faktum at meir enn 40 prosent av alle grunnskuleelevar blir køyrd til og frå skulen. Beintøft fokuserer på at å gå/sykle sparer miljøet, gir tryggare skuleveg, gir betre helse og opplagte elevar. Konsept er utvikla av Grønn Hverdag med støtte fra Transnova. Sand skule var deltakar i 2011.

Regnmakarskulen er Enova sitt undervisningsopplegg for klima- og energiundervisning på 4. - 7. trinn. Det er knytt til læreplanmål, er tidsmessig overkommelig og tilrettelagt med praktiske undervisningstips slik at det skal være enkelt å gjennomføre.

Nettverk for miljølære er eit svært omfattande hjelpemiddel for miljøundervisninga både i grunnskulen og i vidaregåande opplæring. Her finn læraren forslag til oppgåver og prosjekt, idear til undervisning innan sentrale miljøtema, blant anna klima og energispørsmål. Fleire av skulane i Suldal har nytta nettverket.

På [Miljøstatus i Noreg](#) får ein oversikt over miljøtilstanden i Noreg. [Miljøstatus i Suldal](#) gir ei lokal tilnærming. Til saman finn ein nyttig bakgrunnsinformasjon for prosjektarbeid omkring miljøspørsmål.

## Miljøinformasjonsarbeid

Renovasjonsselskapet [Rymi](#) har sine egne nettsider der det blir informert om avfall og kjeldesortering. Det blir og gitt ut ein årleg lokal kalender som blir sendt til alle bustadar i kommunen.

I 2003 starta arbeidet med nettsida [Miljøstatus i Suldal](#) ([www.suldal.miljostatus.no](http://www.suldal.miljostatus.no)). Nettsida har som mål å:

- gi ein samla og oppdatert informasjon om natur, friluftsliv og miljø sin tilstand og utvikling i kommunen
- danne eit materiale som kan nyttast i undervisning på fleire nivå i skulen

Det er Suldal kommune ved Bygdeutvikling som er ansvarleg for innhaldet. Jarle Lunde (som enkeltmannsføretak), i samarbeid med ei redaksjonsgruppe frå fleire avdelingar i kommunen, har utarbeida og oppdaterer sidene.

Miljøstatus bør utviklast vidare. I tillegg til faktainformasjon innan klima og energi, bør det og vere informasjon for miljøvennleg forbruk, samt ein vegvisar til tilskuddsordningar innan energibruk. Det bør og vurderast om arbeidet med Miljøstatus kan utvidast til eit breiare informasjonsarbeid der ein nyttar fleire kanalar. Det kan til døme vere informasjon i Suldalsposten ("Nytt frå Suldal kommune"), kommunal Internett- og facebookside, og foredrag. Målet må vere å stimulere til bevisste val for den enkelte. I denne samanheng kan det og vere aktuelt å samarbeide med organisasjonar som har engasjert seg på område, t.d. Grønn Hverdag og Naturvernforbundet.

## Kampanje "Klima- og energiplan"

Som ein del av prosessen med å laga denne planen har det vore publisert ein annonseserie i Suldalsposten. Målet har vore todelt: 1) Å seie at det no blir laga ein plan der ein kan komma med innspel, og 2) Gi tips omkring konkrete kvardagslege handlingar når det gjeld klima og energispørsmål. Det har blant anna vist vidare til [Klimaloftet.no](http://Klimaloftet.no) og [Miljøstatus i Suldal](#) for meir informasjon.

## Miljøsertifisering gjennom Miljøfyrtårn

Miljøfyrtårn er ei norsk, offentlig stifting. Det var Miljøverndepartementet som i si tid tok initiativet til ordninga. Stiftinga står nå på egne bein. Stiftinga kan tildele miljøsertifikat. Føremålet med sertifikatet er å heve miljøstandarden i private bedrifter og offentlige verksemder. Kommunale einingar kan også bli sertifisert. Verksemder som vert sertifisert får rett til å kalle seg "Miljøfyrtårn".

Forslag om Miljøfyrtårn har tidligare vore lagt fram til politisk handsaming (Sak 139/08) i kommunen. Årsaka var at Stavanger turistforeining (Stranddalen) og Ryfylkemuseet ønska å sertifisere eiga verksemd. Vedtaket blei negativt med grunngjeving at ein ville avvente kommunale og fylkeskommunale miljø- og ressursplanar. Vedtaket var og grunngjeve med tilpassingsprosjektet (innsparingar).

Suldal kommune bør sertifisera egne einingar. Målsettinga må vere redusert klimautslepp, energioptimalisering og haldningsskapande arbeid.



I tillegg bør kommunen motivere næringslivet i kommunen å bli sertifisert. Miljøfyrtårn legg blant anna til rette for verksemdar som vil lage klimahandlingsplaner og klimaregnskap. Dette gir eit verktøy i den lokale klimapolitikken. Stavanger turistforening (Stranddalshytta) opplyser at dei er klare for å bli første "Miljøfyrtårn" i Suldal.

### **Korleis kan min kommune bli ein Miljøfyrtårn-kommune?**

Frå [www.miljofyrtarn.no](http://www.miljofyrtarn.no)

- *En politisk sak om bruk av Miljøfyrtårn må fremmes og vedtas av formannskap eller kommunestyret – ta kontakt med Stiftelsen Miljøfyrtårn for informasjon*
- *Det utpekes én person som skal være Miljøfyrtårnansvarlig i kommunen*
- *Ta kontakt med kommuner i regionen for å samarbeide om Miljøfyrtårn*
- *Kommunen må ta ansvar for at det finnes tilstrekkelig sertifiseringskapasitet i regionen. Sertifiseringskurs holdes 2-3 ganger pr år*
- *Kommunen oppfordres til å kontakte konsulentmiljøet i regionen og informere om konsulentkurs – holdes 3-4 ganger pr år.*
- *Kommunen bør være en pådriver i forhold til samlinger for og kontakt med Miljøfyrtårn-virksomheter i kommunen/regionen.*

## **Avfall og forbruk**

Søppel er eit stadig aukande problem i verden. Eit stadig aukande forbruk gir ein enorm mengde søppel som igjen gir både klima og miljøproblem. I Noreg produserte kvar innbyggjar 424 kg søppel i 2010.

Ca. 2 % av klimagassutsleppa nasjonalt kom i 2008 frå avfallsdeponi. Deponering av avfall gir utslepp av metan. I 2009 kom eit forbod mot deponering av biologisk nedbrytbart avfall (papir, trevirke, tekstiler). Utslepp av drivhusgassar frå deponi har derfor gått ned dei siste åra (mindre deponering og reinsing av metan frå gamle deponi). I Suldal har vi fleire gamle deponi.

Det er Rymi IKS som i dag har ansvar for å ta imot avfallet frå hushalda i Suldal. Avfallet går til Forus Energigjenvinning i Sandnes til forbrenning.

I følge Avfall Noreg sin rapport frå 2009, "Klimaregnskap for avfallshandtering", er det positiv miljønytte å materialgjenvinna avfall. Berekninga er basert på at det er klimanytte å gjenvinna materiala i avfallet samanlikna med å bruke jomfrueleg material.

I Suldal har ein gjenvinnings-stasjon på Sand og fleire mindre miljøstasjonar for innsamling av drikkekartongar, papp og plast rundt om i grendene. For rundballeplast er det egen innsamling som fungerer. Her må målsettinga vere å få folk til å halde fram med kjeldesortering gjennom haldningsskapande arbeid.

Den aller største miljøgevinsten får ein ved å minske mengda søppel. Kommunen har avgrensa mulighet for å påverke folks forbruk. Haldningsskapande verksemd blir derfor viktig. Ein kan og stimulera til mindre søppel gjennom differensiert avgift på mengde levert søppel (er allereie innført hos Rymi IKS), men utgiftene er så små for ein bustad at det har minimal effekt.

## **Innkjøp av varer - ein miljøvennleg profil**

"Innkjøpsstrategi for Suldal kommune og Suldal Elverk" blei vedteken i 2011. Her heiter det mellom anna at "Det skal tas omsyn til livssyklus-kostnader, miljøkonsekvensar og universell utforming i innkjøpssamanheng".

Ulike miljømerke og miljøsertifiseringar er reiskap som gjer det mogeleg å velje dei beste varene og tenestene ut i frå eit miljøperspektiv. Ved å velje desse blir miljøbelastninga redusert, og produsentane blir stimulert til å lage stadig betre produkt.



Svana er det offisielle nordiske miljømerket, det mest utbreidde og best kjende merket i Noreg. Blomen er EU sitt miljømerke og eit tilsvarende miljømerke som Svana. Miljøfyrtårn stiller krav til verksemda sin miljøprofil, blant anna i forhold til energibruk og avfallshandtering. Nettsida til Grønn Hverdag viser andre merkeordningar, kva dei betyr og kva ein kan stole på.

Lokalproduserte varer (kortreist) er særst gunstig som miljøval.

## Mål og tiltak

Suldal kommune vil auke kunnskapsnivået til befolkninga, næringsliv og kommuneorganisasjonen omkring klimaproblematikk og energibruk. Siktemålet er å ha kompetanse til å gjennomføre gode miljøvennlige tiltak.

- Prioritere klima- og miljøopplæring i skule og barnehage. Vurdere om skulen i Suldal skal sertifiserast som "Grønt Flagg".
- Systematisk informasjon om klima og energibruk, og oss som forbrukarar, på kommunale nettstader (Miljøstatus), Suldalsposten og andre aktuelle stadar.
- Innføring av miljøsertifiseringsordninga Miljøfyrtårn. Gradvis sertifisering av alle kommunale bygg/tenesteeiningar.
- Stimulere til miljøfyrtårnsertifisering av private verksemdar.
- Gjenbruk og kjeldesortering må stimulerast gjennom godt samarbeid mellom kommune, næringsliv, landbruk og RYMI.
- Kvalitet, miljømerking/sertifisering, kortreist, emballasje og avfallsmengd skal vere med i vurderinga i kommunale innkjøp av varer og tenester.
- Vurdere å utarbeide av ein kortversjon av Klima- og energiplanen retta mot innbyggjarar.

## Klimatilpassing

---

I Noreg vil klimaendringar i framtida føre til at temperaturen og nedbørsmengda vil auke. Gjennomsnittleg vindstyrke vil auke noko og antall stormar med skadepotensial vil auke. Ekstrem nedbør vil bli meir vanleg og med den vil truleg flaum og ras auke i omfang og oppstå på nye plassar. Havnivået stig og med meir ekstremvær vil ein få fleire dagar med stormflo.

Ein bør derfor innarbeide strategiar for korleis ein skal tilpasse seg dei nye klimaforholda. Areal- og transportplanlegging, byggesakshandsaming og vatn- og avlaupsplanlegging vert viktige felt der ein må ta omsyn til forandringane i klima framover. Kommunen er, etter Plan og bygningsloven, pålagt å utarbeide ein risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) når ein legg fram nye arealplanar. Klimatilpassingar må i framtida være ein viktig del av analysane ein gjer.

Miljøverdepartementet har eiga nettside om klimatilpassingar der ein kan hente mykje informasjon ([www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpassing-norge](http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpassing-norge)).

### Sterk vind og temperaturauke

Sterk storm skaper store skader og kan øydelegge viktig infrastruktur som straumtilførsel, tele- og datanett, bruer og vegnett. Sterk storm kan i tillegg gjere store materielle skadar på bygningar m.m. og være til fare for liv og helse for innbyggerane. Dette må i framtida takast omsyn til i arealplanlegging og ved byggesøknader.

Den auka temperaturen vil føre til mindre snøfall og dermed truleg mindre strukturelle skadar på bygningar. Mindre snøfall vil på den andre sida truleg skape nye krav innan reiseliv/turisme om auka tilgjengelegheit til høgareliggande område.

Det er stor usikkerhet rundt kor mykje havnivået i Noreg vil stige i åra som kjem, men det er lite usemje om at det kjem til å stige. I Suldal er det berekna at havnivået vil ligge 23 cm høgare i år 2050 enn i 2000. Under ei stormflo vil havnivået kunne gå 145 cm over dagens nivå. I 2100 er tala +74 cm vanleg havnivå og +201cm under ei stormflo. (Havnivåstigning i Norske kystkommunar, Direktoratet for beredskap og sikkerhet, 2009).

Sjølv om Suldal har gunstig topografi i forhold til mange andre kystkommunar, vil ein og her måtte rekne med store tilpassingar av eksisterande bygg og infrastruktur i strandsona i framtida. For å spare seg for enda større utgifter og utfordringar, bør all nybygging og all omfattande oppgradering av eksisterande bygg i strandsona ta høgde for at ein i framtida vil ha eit anna havnivå.

### Auka nedbørsmengder

I Suldal er mykje nedbør og høg vassføring over tid vanlegvis noko som berre fører til små skader. Problema oppstår når ein får ekstremt mykje nedbør over kort tid og enda verre om dette vert kombinert med mildvær og snøsmelting. Sjølv om mange av vassdraga i kommunen er regulert, noko som vil ha ei flaumdempande effekt, vil vi i framtida måtte rekne med ei auke i skadeflommar.

### Auka nedbør- auka fare for flaum

Førebyggjande tiltak vil vere å dimensjonere nye avlaupssystem til å ta unna auka vassmengder. I tettbygde strok, der ein vil få mykje overflatevatn, bør ein vurdere lokal fordroying ved nye utbyggingar for ikkje å overbelaste avlaupsnettet. Kommunen bør og ha ein ajourført beredskapsplan for reinsking av grøfter, stikkrenner og avlaup.

### Auka nedbør- auka forureining av vassforsyningskjeder

Drikkevasskjeldene i Suldal er hovudsakleg grunnvatn (alle kommunale vassverk har grunnvatn). Ved auka nedbør vil vassforsyning frå overflatevatn få auka problem med forureining frå avrenning frå

nedbørsfeltet. Dette bør ein ta høgde for ved framtidig planlegging av privat og kommunal drikkevassforsyning.

### Auka nedbør - auka risiko for ras

I Suldal har ein allereie mange rasutsette vegstrekingar. Det er liten tvil om at auka nedbørsmengder vil gjere dette til ei enno større utfordring i framtida. Ein må derfor arbeide aktivt for å auke arbeidet med ras sikring av vegane i kommunen. Ein må og ta med risikovurdering for ras i all arealplanlegging, slik at ein unngår unødig nybygging på rasutsette stader. NVE har gitt ut nye retningslinjer for "Flaum og skredfare i arealplanar" som ein kan bruke i arbeidet ([www.nve.no](http://www.nve.no)).

### Auka nedbør - auka erosjon/avrenning frå landbruksjord

Auka avrenning og jorderosjon er ikkje ynskjeleg frå eit klima, forureining eller jordbruksøkonomisk ståsted. Her vil god drenering og vedlikehald av grøfter vere eit viktig tiltak. Avgrensing av haustpløying, riktig pløyeretning og eventuell bruk av fangvekstar er gode tiltak. Randvegetasjon rundt jordbruksjord vil og bli ekstra viktig som buffer mot auka forureining av vassdrag.

## Mål og tiltak

Mål: Kommunen skal vere best mogleg budd på klimaendringar og sjå til at ein ikkje byggjer nytt i sårbare områder

- Strategiar for klimatilpassing skal vere eit tema i kommuneplanen.
- Risiko og sårbarhetsanalysar (ROS) skal gjennomførast ved all arealplanlegging og her skal klimatilpassing vere eit viktig tema. Fareområder bør synleggjerast på kart. (Vind, flaum, ras og auka havnivå) Desse områda må ikkje avsettast til bygging i nye planar.
- Flomsonekart for Suldalslågen må utarbeidast.
- Byggesøknader etter allereie eksisterande planar skal og vurderast for klimatilpassing. Det skal m.a. ikkje byggjast lågare enn to meter over havnivå, men unntak av spesielle bygningar som naust og liknande.
- Overvatnhanteringa i nye område skal dimensjonierast etter 100 års nedbør (vurdere behov for fordrøying i tettbygde strok).
- Arbeidet med rassikring av det offentlege vegnettet må halda fram.
- Stimulere landbruket gjennom informasjon til å tenkje førebygging av erosjon og avrenning (grøfting, drenering randvegetasjon, riktig pløying)
- Søknadar om kraftutbygging skal ha med ei vurdering om utbygginga vil føre til auka fare for flaum, erosjon og skred.

# Handlingsplan

Klima- og energispørsmål skal gjennomsyre all kommunal planlegging og aktivitet. Kommunen skal bidra til at nasjonale og regionale mål innan klimautslepp, fornybar energi, energiomlegging og klimatilpassing blir nådd.

## Hovudmål:

- Klimautslepp i Suldal kommune skal stabiliserast på 2009-nivå innan 2017. Dei skal reduserast med 10 % innan 2022.
- I Suldal kommune skal ein redusere energiforbruk og auke del av alternativ fornybar energi. I kommunale bygg skal energibruk reduserast med minimum 10 % innan 2017, og 20 % innan 2022. Bruk av alternativ fornybar energi skal her aukast til 5 % innan 2017, og 10 % innan 2022.
- Suldal kommune skal fortsett vera ein stor produsent av vasskraft og vil auke produksjonen på ein berekraftig måte.

Suldal kommune vil i si plan- og pådrivarrolle arbeida for å redusera klimagassutsleppa. Det er forventa ein auke i utsleppa frå og med 2011 då produksjon og utsleppa frå bergverksdrift blir dobla. Det første målet blir derfor å redusere utsleppa til 2009 nivå.

Suldal er blant dei største kommunane i landet når det gjeld rein fornybar vasskraftproduksjon. Ein vil fortsett auke denne. Samstundes skal kommunen prioritere energieffektiv drift. Dette bidreg til redusert klimautslepp i nasjonal og global samanheng.

For å kunne nå hovudmåla må det til eit langsiktig og målretta arbeid i alle ledd i den kommunale organisasjonen. I tillegg er det naudsynt med forståing og samarbeid med næringsliv og innbyggjarar. Teknologisk utvikling og statleg verkemiddelbruk vil og vere svært viktig.

## Mål og tiltak

Forkortingar: KB – Kommunale bygg og eigedommar, BY – Bygdeutvikling, R – Rådmann, SEV – Suldal Elverk, Oppv. - Oppvekst

For dei tiltak der arbeidet alt er starta opp (generelt informasjonsarbeid), og for tiltak retta mot sakshandsaming (utan ekstra kostnad) settast desse i kraft i 2012. Andre tiltak er fordelt på kommande år.

### Areal- og transport

Mål: Klima skal gjennomsyre all trafikk- og arealplanlegging med mål om å redusere klimautslepp.				
Hovudstrategi	Tiltak	År	Kostnad	Ansvar
Unngå eit transportaukande utbyggingsmønster	Konsentrere utbygging av bustadfelt i og rundt eksisterande sentra.	2012-		KB BY
	Unngå arealplanar som medfører økte kjørelengder.	2012-		KB BY

	Kartleggje muligheit for fortetting av bustadar i allereie utbygde område.	2014		BY
Gjere det meir attraktivt å nytta sykkel	Prioritere bygging av gang og sykkelstiar.	2013-		KB
	Bygge sykkelskur ved dei store arbeidsplassane/skulane/samlingsstadene.	2014-	Mellom	KB
	Kampanje for å auke delen som sykklar og køyre saman (kompiskjøring) til jobben.	2013	Låg	R
	Dei kommunale arbeidsstadane bør ha sykkel tilgjengleg for dei tilsette.	2013-14	Medium	R
	Der det ligg til rette for dette: Gjere det legitimt å dusje når ein kjem til arbeidsstad.	2012		Alle
	Kampanje/haldningsskapande arbeid i forhold til barn og unge for å gå, sykle eller samkøyre til skule og fritidsaktivitetar.	2012-		Oppv.
Redusera utslepp frå (kommunal) bilpark	Alle nye kommunale kjøretøy som skal kjøpast/leigast skal enten vere elbilar eller ha svært låge CO <sub>2</sub> -utslepp.	2013-		R
	Gje tilbod om ladestasjonar på dei viktigaste kommunale parkeringsplassane.	2014	L/M	KB SEV
	Vurdere kurs i økonomisk/miljøvennleg kjøring.	2013-		R
Arbeide for eit kollektiv trafikktilbod som er miljø- og brukarvennleg	Kommunen skal vere ein aktiv pådrivar for eit godt og brukartilpassa kollektivtrafikktilbod.	2012-		R
	Kommunen skal arbeide for høgfartsbane frå Stavanger til Oslo (Haukelibanen).	2012-		R
	Arbeida for redusert klimautslepp også frå buss og båt.	2013-		R
Kjøp av klimavoter	Ved kommunale flyreiser skal ein kjøpe klimavoter.	Innf.	5000	R
Bevaring av myr	Ein må vere forsiktig med å endre myr som økosystem.	2013-		BY

#### Landbruk

<b>Mål: Redusera klimautslepp frå landbruket.</b>				
Hovudstrategi	Tiltak	År	Kostnad	Ansvar
Gode gjødselplanar	Meir effektiv gjødsling - gjødselplanar	2013-		BY
	Tiltak for drenering og redusert jordpakking	2013-		BY
Produktiv skog	God skogskjøtsel for auka CO <sub>2</sub> binding.	2013-		BY
Bevare myr	Ein må vere forsiktig med å endre myr som økosystem.	2013-		BY

Reduksjon i stasjonær energibruk

<b>Mål: I Suldal kommune skal ein redusere energiforbruk og auke del av alternativ fornybar energi. I kommunale bygg skal energibruk reduserast med minimum 10 % innan 2017, og 20 % innan 2022. I kommunale bygg skal del av alternativ fornybar energi aukast til 5 % innan 2017 og 10 % innan 2022, m.a. ved at deler av idretts- og skuleområdet på Eide inkludert symjehall blir forsynt med slik energi.</b>				
Hovudstrategi	Tiltak	År	Kostnad	Ansvar
Ny fornybar energi	Suldal Elverk bør bygge opp kompetanse på ny fornybar energi og fjernvarme med sikte på å kunne levere dette til marknaden.	2013-		R SEV
Energimerking, kartlegging av enøk potensial og tiltak i kommunal bygningsmasse	Nye kommunale bygg skal prosjekterast og utførast slik at dei tilfredstiller energikarakter B og oppvarmingskarakter "lysegrøn" etter energimerkeforskrifta. Det kan søkast ulike støtteordningar for dette hjå Enova.	2013-		KB
	Det vert gjennomført ei energiklassifisering av dei viktigaste kommunale bygg og anlegg, samt ei kartlegging av enøk-potensialet. Til dette arbeidet kan ein søke "Kartleggingsstøtte energieffektiviserings- og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg", eit program frå Enova (maks 100 000,-).	2012- 2013	400 000	KB
	Med bakgrunn i kartlegginga (over) skal det gjennomførast fleire enøkprosjekt i planperioden. Til dette arbeidet kan ein søke "støtte til eksisterende bygg og anlegg", eit program frå Enova.	2014-	Høg	KB
	Det skal vere ein person i kommunen som har ansvar for oppfølging av energibruk og enøk-arbeidet i kommunale bygg.	2013-		KB
	Installere sentralt driftstyringssystem i alle større kommunale bygg (>200 000 kWh).	2014-		KB
God arealplanlegging	Ved planlegging av nye område for offentleg-, næring- eller bustad formål, skal stasjonær energibruk vere tema i planprosessen. Heimlar i plan- og bygningslova og Teknisk forskrift skal nyttast aktivt for å påverke utbyggjar / tiltakshavar i retning av lågare energibruk og større grad av fornybar energi.	2012-		BY
Økonomisk stønad	Vidareføring av stønadsordning til alternative energikjelder.	Innf.	200 000	R
God informasjon	Kommunen skal oppfordre til at nye bygg skal prosjekterast og utførast slik at dei tilfredstiller energikarakter B og oppvarmingskarakter "lysegrøn" etter energimerkeforskrifta.	2013-		BY

#### *Klimavenleg energiproduksjon*

**Suldal kommune skal fortsett vera ein stor produsent av rein og klimavenleg energi. Vidare utbygging av småkraft skal skje på ein bærekraftig måte, og skal styrast slik at konsekvensane for ålmenne interesser blir minst mogleg.**

Hovudstrategi	Tiltak	År	Kostnad	Ansvar
Vasskraftutbygging	Retningslinjene for sakshandsaming av kraftverk skal følgjast. Alle søknader skal likevel gjevast ei individuell handsaming der dei totale verknadene av utbygginga blir vurdert.	2012-		BY
	Støtte opp om effektivisering av allereie eksisterande vasskraftverk.	2012-		BY

#### *Kunnskapsbygging og haldningsskapande arbeid*

**Mål: Suldal kommune vil auke kunnskapsnivået til befolkninga, næringsliv og kommuneorganisasjonen omkring klimaproblematikk og energibruk. Siktemålet er å ha kompetanse til å gjennomføre gode miljøvennlege tiltak.**

Hovudstrategi	Tiltak	År	Kostnad	Ansvar
Arbeida for gode haldningar til klima, ressurs og energispørsmål	Prioritere klima- og miljøopplæring i skule og barnehage. Vurdere om skulen i Suldal skal sertifiserast som "Grønt Flagg".	2013-		Oppv.
	Systematisk informasjon om klima og energibruk, og oss som forbrukarar, på kommunale nettstader (Miljøstatus), Suldalsposten og andre aktuelle stadar.	2012-	Låg	BY
	Innføring av miljøsertifiseringsordninga Miljøfyrtårn. Gradvis sertifisering av alle kommunale bygg/tenesteeiningar.	2012-	L/M	BY
	Stimulere til miljøfyrtårnsertifisering av private verksemdar	2012-		BY
	Gjenbruk og kjeldesortering må stimulerast gjennom godt samarbeid mellom kommune, næringsliv, landbruk og RYMI.	2013-		R
	Kvalitet, miljømerking, kortreist, emballasje og avfallsmengd skal vere med i vurderinga i kommunale innkjøp av varer og tenester.	2013-		R
	Vurdere å utarbeide av ein kortversjon av Klima- og energiplanen retta mot innbyggjarar.	2012	Låg	BY



### Klimatilpassing

<b>Mål: Kommunen skal vere best mogleg budd på klimaendringar og sjå til at ein ikkje byggjer nytt i sårbare områder.</b>				
Hovudstrategi	Tiltak	År	Kostnad	Ansvar
Konsekvens av klimaendringar skal vurderast før vedtak	Strategiar for klimatilpassing skal vere eit tema i kommuneplanen.	2013-		BY
	Risiko og sårbarhetsanalysar (ROS) skal gjennomførast ved all arealplanlegging og her skal klimatilpassing vere eit viktig tema. Fareområder bør synleggjerast på kart. (Vind, flaum, ras og auka havnivå) Desse områda må ikkje avsettast til bygging i nye planar.	2012-		BY
	Byggesøknader etter allereie eksisterande planar skal og vurderast for klimatilpassing. Det skal m.a. ikkje byggjast lågare enn to meter over havnivå, men unntak av spesielle bygningar som naust og liknande.	2012-		BY
	Flomsonkart for Suldalslågen må utarbeidast.	2012-		BY
Være budd på auka nedbør	Overvasshandteringa i nye område skal dimensjonerast etter 100 års nedbør (vurdere behov for fordrøying i tettbygde strom).	2013-		KB
	Arbeidet med rassikring av det offentlege vegnettet må halda fram.	2012-		R
	Stimulere landbruket gjennom informasjon til å tenkje førebygging av erosjon og avrenning (grøfting, drenering randvegetasjon, riktig pløying).	2013-		BY
	Søknadar om kraftutbygging skal ha med ei vurdering om utbygginga vil føre til auka fare for flaum, erosjon og skred.	2013-		BY

