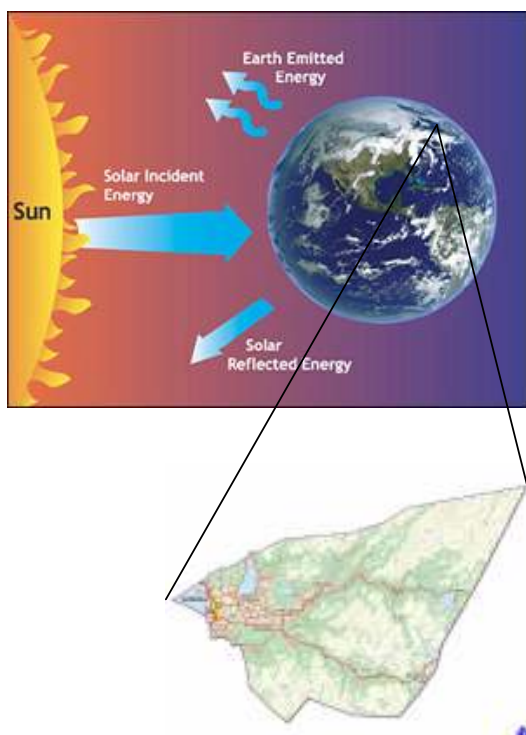




Energi- og miljøplan for Verdal kommune (2008 - 2011)



- Energiledelse
- Enøk, fleksibilitet og miljø i kommunale bygg
- Energipåvirkning gjennom planarbeid og saksbehandling
- Energiforsyning og infrastruktur - fokus på lokale løsninger
- Næringsutvikling i energisektoren
- Energi- og miljøvennlig transport

*Utarbeidet av Verdal kommune
i samarbeid med*


SIVILINGENIØR
Anders Overrein AS

Oktober, 2007

1 Innholdsfortegnelse

1	Innholdsfortegnelse	2
2	Forord	3
3	Sammendrag	4
4	Bakgrunn for energi- og miljøplanen	5
4.1	Kommunens rolle og virkemidler i energisammenheng	5
4.1.1	Kommunen som eier, leier og utbygger	5
4.1.2	Kommunen som planmyndighet	5
4.1.3	Kommunen som næringsutvikler	5
4.2	Energi- og miljøplan i Verdal kommune	5
4.2.1	Formål	5
4.2.2	Planens status og forankring	5
5	Status energibruk i Verdal kommune	6
5.1	Energibruk	6
5.2	Enøk-potensial	6
5.3	Miljø	6
5.3.1	Miljøbelastning fra kommunale bygg	6
5.3.2	Miljøbelastning fra kommunal transport	7
5.4	Større prosjekter som påvirker energisituasjonen	7
5.5	Scenarier energimessig	8
5.5.1	Scenarium 1: "Knapphet på energi – stor miljøbelastning"	8
5.5.2	Scenarium 2: "Nok energi – stor miljøbelastning"	8
5.5.3	Scenarium 3: "Nok energi – miljøvennlig energi"	8
5.5.4	Kostnad ved energibruk	8
5.5.5	Anbefalt retningsvalg	8
6	Mål og strategi for energisatsingen i Verdal kommune	9
6.1	Nasjonale mål	9
6.2	Regionale mål	9
6.3	Verdal kommunes mål og tiltak for energisatsingen	9
6.3.1	Energiledelse	10
6.3.2	Enøk, fleksibilitet og miljø i kommunale bygg	10
6.3.3	Verdal kommunes energipåvirkning gjennom planarbeid og saksbehandling	11
6.3.4	Energiforsyning og infrastruktur – fokus på lokale løsninger	11
6.3.5	Næringsutvikling i energisektoren i Verdal kommune	12
6.3.6	Energi- og miljøvennlig transport	13
7	Handlingsplan for energiarbeidet	14
8	Økonomi i energiarbeidet	15
9	Organisering og oppfølging av energi- og miljøplanen	16
9.1	Organisering og ansvar	16
9.2	Oppfølging og revisjon	16

2 Forord

Plan- og utviklingskomitéen i Verdal kommune vedtok 25. august 2006 at en energiplan skulle utarbeides. Rådmannen ble bedt om å utarbeide en plan som skulle fungere som et strategisk dokument for energiøkonomisering i kommunen. Spesielt forestående økonomi-planperiode med store investeringer i skoler o.a, vil kunne påvirkes av et slikt dokument.

En prosjektgruppe bestående av varaordfører Tomas I. Hallem, assisterende rådmann Inger Marie Bakken, leder teknisk drift Bård Kotheim og fagansvarlig bygg Trond Myhre, har hatt hovedansvar for utarbeidelse av planen. Sivilingeniør Anders Overrein AS har vært engasjert som ekstern prosjektleder. Øivind Holand og Johannes Bremer, samt flere andre personer har også vært involvert i prosessen.

Denne energi- og miljøplanen er første utgave, og er bevisst begrenset i omfang. Den har fokus på energibruk og de miljøbelastninger energibruken medfører. Andre energi- og miljøaspekter skal kompletteres etter hvert som planen evalueres og revideres.

Verdal, 10.10.07

Tomas I. Hallem

Inger Marie Bakken

Bård Kotheim

Trond Myhre

Anders Overrein

3 Sammendrag

Kommunen har både ansvar for og betydelig påvirkningsmulighet på hvordan kommunen, næringsliv og dens innbyggere totalt sett påvirker energibruk og miljøbelastning. Det skjer blant annet gjennom kommunens roller som eier, leier og utbygger av bygg, planmyndighet, samt næringsutvikler.

Formålet med energi- og miljøplanarbeidet er å påvirke "politisk tenkesett" i retning bærekraftig utvikling gjennom riktige energi- og miljøstrategiske valg. Planen skal vedtas av kommunestyret. Den dekker det tematiske området "Miljø og energi" med sektorens hovedmål og tiltak for de neste 4 år. Den rulleres hvert år.

Totalt stasjonær energibruk har de siste årene vært relativt stabilt på ca 300 GWh. Strøm representerer 77 % av dette. Det antas stort potensial for flere energikilder, men spesielt fra biomasse og varmepumper. Kommunale bygg/anlegg har et forbruk på ca 12 GWh. Enøkpotensial er 1-3 GWh.

Total miljøbelastning fra kommunens virksomhet knyttet til drift av bygg, samt bruk av transportmidler, er 340 tonn CO₂/år. I tillegg kommer NO₂, CO, SO₂, støv o.a.

Verdal kommune er en energimessig interessant kommune. Relevante prosjekt/satsinger er bioenergi/fjernvarme Ørin, mulig gasskraft, biogass/kompostering Skjærdalen, Nordfrakalks etablering, omfattende industrivirksomhet for øvrig etc.

I energiplanarbeidet er det tatt utgangspunkt i 3 scenarier for fremtiden mht energi:

Scenarium 1: "Knapphet på energi – stor miljøbelastning"

Scenarium 2: "Nok energi – stor miljøbelastning"

Scenarium 3: "Nok energi – miljøvennlig energi"

Disse har ulikt utfall i forhold til om det er tilgang på nok energi, energibrukens miljøbelastning, samt kostnad ved energibruk. Konklusjonen er at scenarium 3 er riktig satsing, og at energi- og miljøplanens målsetning bygger opp under dette:

Hovedmål:	Verdal kommune skal ha en effektiv ressursutnyttelse av energi, både i forhold til miljø og økonomi.
Mål 1:	Energiledelse skal etableres og drives aktivt i Verdal kommune
Mål 2:	Kommunale bygg skal være energieffektive og ha vannbåren varme. Spesifikk energibruk skal totalt reduseres med 5 % innen 2011
Mål 3:	Nye bygg skal planlegges og bygges energieffektive, -fleksible og miljøvennlige - energibruk i nybygg < 90 % av forskriftskrav (kWh/m ²) - 100 % av nybygg skal ha vannbåren varme - ingen bygninger skal ha oljefyring
Mål 4:	Andel ny fornybar energi til oppvarming i kommunale bygg > 25 % innen 2015
Mål 5:	Sikre optimale energiløsninger gjennom funksjon som planmyndighet
Mål 6:	Fjernvarme skal etableres på industriområde Ørin og planlagte Ørin Nord
Mål 7:	Samordnet varmeløsning for sentrum søkes etablert
Mål 8:	Kommunen skal jobbe for å etablere nye arbeidsplasser innen verdikjeden for utnyttelse av lokale energiresurser
Mål 9:	Redusere miljøbelastningen som følge av kommunens transportbehov - Redusere utslipp fra kommunale kjøretøy med 50 tonn/år innen 2011 - Redusere øvrige utslipp med 10 % innen 2011

Det er utarbeidet en handlingsplan med tiltak for å nå målene i energi- og miljøplanen. Lønnsomheten for tiltakene er vurdert. Bevisst energi- og miljøinnsats lønner seg!

Verdal kommunes driftskomiteé har overordnet ansvar for å følge opp energi- og miljøplanen, mens leder for teknisk etat har det daglige ansvar for oppfølging av handlingsplan.

4 Bakgrunn for energi- og miljøplanen

4.1 Kommunens rolle og virkemidler i energisammenheng

En kommune har store påvirkningsmuligheter på energibruken i egen kommune fordi den i tillegg til å være en stor byggeier og energibruker, også er premissgiver overfor andre innbyggere og virksomheter i kommunen.

4.1.1 Kommunen som eier, leier og utbygger

Kommunens egen virksomhet representerer en av de desidert største energibrukerne. Verdal kommune bruker i størrelsesorden 12 GWh i egne bygg og anlegg. I forslag til økonomiplan 2008-2011 er det investeringer i nybygg på ca 200 mill kr. Framtidig energibruk er avhengig av hvordan disse byggene planlegges.

4.1.2 Kommunen som planmyndighet

Gjennom kommuneplan, -delplaner, regulerings- og bebyggelsesplaner, samt byggesak, kan kommunen flagge sin vektlegging av energi og legge føringer for næringsvirksomhet og privatpersoner i kommunen. Ved utbygging påvirker bl.a følgende energibehovet:

- Lokalisering geografisk/topografisk: unngå lokalt kalde og vindfulle områder
- Utforming av bygg: Type bygg, rekkehus, blokker, fysisk utforming, omfang yttervegg ift grunnflate, omfang vindusareal etc.
- Transport: avstand arbeidssted/sentrumsfunksjoner, tilgang offentlige transportmidler

Aktiv innsats kan redusere et byggs energibehov med opp mot 30 %, og energibehov til transport med 5 – 10 %.

4.1.3 Kommunen som næringsutvikler

Verdal kommunen kanalisere sin næringspolitikk og rolle som næringsutvikler gjennom Innherred Vekst. Denne rollen er viktig i forhold til energi ut fra flere faktorer:

- Tilgang på nok energi til konkurransedyktig pris er viktig for å beholde bedrifter og trekke nye virksomheter til kommunen.
- Verdal kommune har energikrevende industri.
- Potensialet for næringsutvikling innen energisektoren er stor og relevant bl.a pga gass-planer, vindkraftindustri, brentkalkfabrikk, komposteringsanlegg etc

Kommunen kan dessuten påvirke næringsutvikling indirekte gjennom å skape markeder som byggeier, utbygger og planmyndighet.

4.2 Energi- og miljøplan i Verdal kommune

4.2.1 Formål

Formålet med energi- og miljøplanarbeidet er å påvirke "politisk tenkesett" i retning bærekraftig utvikling gjennom riktige energi- og miljøstrategiske valg, sikre gode løsninger i nybygg og rehabiliteringsprosjekter i egen virksomhet, samt å jobbe planmessig for energi-relatert infrastruktur og næringsutvikling i kommunen. Planen skal gi grunnlag for utredning og realisering av anlegg og tiltak for konvertering og energiøkonomisering.

4.2.2 Planens status og forankring

Planen skal vedtas av kommunestyret. Den dekker det tematiske området "energi og miljø" med sektorens hovedmål og tiltak for de neste 4 år. Den rulleres hvert år.

5 Status energibruk i Verdal kommune

5.1 Energibruk

Totalt stasjonær energibruk i Verdal kommune har de siste årene vært 255-300 GWh. Utviklingen er vist i tabell t.h. (Kilde: NTE's lokale energiutredning 2006).

Samlet Energibruk (GWh)	Verdal kommune (Temp.korrigert)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Elektrisitet	218,64	203,59	204,80	209,40	203,36	204,03	206,11
Kjeldkraft	18,58	22,76	21,14	20,53	14,95	17,96	7,57
Petroleumsprodukter	0,00	20,50	0,00	0,00	30,20	16,90	0,00
Gass	0,00	4,20	0,00	0,00	8,90	5,30	0,00
Biobrensel	41,03	41,09	40,98	41,04	41,31	41,48	41,36
Sum	278,25	292,15	266,92	270,96	298,72	285,67	255,04

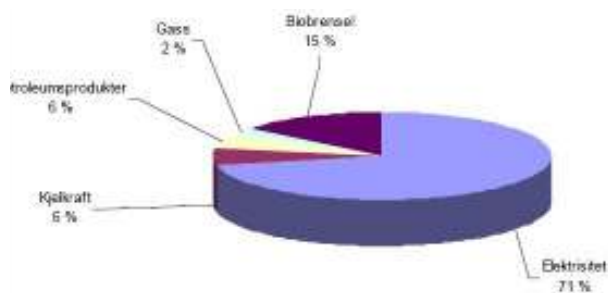
Fordeling mellom ulike energibærere (2004) er vist i kakediagrammet i figur 2.

Figur 1: Stasjonær energibruk.

Elektrisitet (inkl kjeldkraft) står for 77 % av det totale forbruket. Det anbefales imidlertid at tall kvalitetssikres, da prosjektgruppen stiller spørsmålsteget ved flere av NTE's tall; bl.a har man grunnlag for å tro at tall for petroleumsprodukter og gass ikke stemmer.

NTE's lokale energiutredning beskriver stort potensial i flere energibærere i kommunen. Kort oppsummert de antatt mest realistiske:

- Bioenergi, skog: 26 GWh/år
- Bioenergi, foredlet: ukjent
- Bioenergi, industri: 80 GWh/år
- Varmepumper: ukjent
- Avfallsforbrenning: 9 GWh/år
- Biogass, våtorg avfall: 9 GWh/år
- Aktiv/passiv solvarme: ukjent
- Solceller: ukjent
- Vannkraft, småkr.v: 7 GWh/år
- Naturgass: ukjent



Figur 2: Stasjonær energibruk fordelt på energibærere.

5.2 Enøk-potensial

Verdal kommune har drevet systematisk enøk-arbeid i 20 år, og selv om byggareal er økt med ca 10.000 m², er energiforbruket holdt nede på stabilt nivå. Gode resultat er oppnådd. Likevel antas enøk-potensialet i Verdal kommunes egen bygningsmasse/anlegg å være 1–3 GWh. Imidlertid har kommunens forestående investeringsplan for skole/svømmehall, stor påvirkning på potensialet. Større areal og nye installasjoner gir ofte økt energibehov, men denne planens mål for planlegging av nye bygg, skal sikre areal- og energieffektivitet. Enøk-potensial i øvrig virksomhet innenfor kommunegrensene er ikke beregnet.

Enøk-potensialet er beregnet ut fra kjennskap til bygningsmasse, erfaringstall, samt enkel normtallsvurdering. For å realisere potensialet forutsettes tilstrekkelige rammer for energibevisst drift, samt at tiltak med en fornuftig lønnsomhet blir gjennomført. Lønnsomt potensial avhenger av bl.a gjeldende energipris, rente- og kostnadsnivå.

5.3 Miljø

Energibrukens miljøpåvirkning er kompleks og omfattende i en kommune. I denne versjon av Verdal kommunes energi- og miljøplan, er kartleggingen begrenset til miljøbelastning gjennom utslipp pga energiforbruk i egne bygg, samt utslipp ved bruk av kommunale biler.

5.3.1 Miljøbelastning fra kommunale bygg

Et byggs miljøbelastning kan vurderes i "vugge-til-grav"-perspektiv i forhold til mange miljøparametre. Her er kartleggingen begrenset til utslipp pga energiforbruk i driftsfasen. Det større perspektivet fanges opp i kommunens mål for planlegging av nye bygg.

Energiforbruk til kommunale bygg i Verdal kommune er ca 10,5 GWh pr år. I tillegg kommer vei-/VAR-anlegg med ca 2 GWh pr år. Elektrisitet representerte i 2005/2006 98 % av energiforsyning i bygg/anlegg. Resterende er oljebasert. Elektrisk energi har ingen lokale utslipp, men er miljømessig interessant, da den kan stamme fra importert kullkraft o.a. Følgelig har også energi- og miljøplanen mål for å redusere bruken av elektrisk energi til bygningsdrift.

Oljeforbruk i kommunen gir følgende miljøbelastning, avhengig av i hvor stor grad varme forsynes fra oljekjel eller el.kjel:

Tabell 1: Miljøbelastning av kommunens oljeforbruk

	2006	50/50 % olje/kjelkraft	100 % olje
Tonn CO ₂ pr år	104	664	1328
Kg SO ₂ pr år	98	622	1245
Kg NO _x pr år	98	622	1245
Kg støv pr år	8	52	104

Kolonnen for 2006 er faktisk belastning for dette året, men da prisvariasjon påvirker andel oljeforbruk, er alternativ med henholdsvis 50 og 100 % andel olje også vist. Varmeanleggenes fleksibilitet viser at kommunen har stor mulighet til å påvirke miljøbelastningen gjennom redusert bruk av olje, men tradisjonelt legges kun pris til grunn for dette valget.

5.3.2 Miljøbelastning fra kommunal transport

Miljøbelastning fra kommunal transport kan deles i tre:

- Transport med kommunalt eide kjøretøy
- Transport med ansattes kjøretøy
- Transport m/offentlig transportmidler (buss, tog, taxi, fly o.l.)

Transportbehov er knyttet til helsetjenester, drift av bygg/anlegg, kommunale tjenester som renovasjon og brannvesen, administrasjon (møter etc). CO₂ er brukt som parameter, men belastningen omfatter i realiteten også NO_x, CO, SO₂, støv o.a.

Verdal kommune har 40-50 kommunalt eide kjøretøy med en beregnet total kjørelengde på 8-900.000 km pr år. Omtrentlig miljøbelastning er 200 tonn CO₂/år.

Privateide biler brukt i jobbsammenheng, har en kjørelengde på totalt 100.000 km/år. Omtrentlig miljøbelastning er 24 tonn CO₂/år.

Antall flyreiser er anslått til 100 pr år, tilsvarende Værnes – Gardermoen t/r. Dette gir en miljøbelastning på 12 tonn CO₂/år.

5.4 Større prosjekter som påvirker energisituasjonen

Verdal kommune er generelt en energimessig interessant kommune, med flere prosjekter, virksomheter og planer som er relevante, som har direkte påvirkning på energisituasjonen i kommunen. Nevner kommunens egen investeringsplan 2008-2011 med skoleutbygging, prosess med utbygging av industriområde Ørin Nord, InnTres planer om fjernvarme basert på bioenergi, konsekvenser av eventuelt gasskraftverk i regionen, Nordfrakalks utbygging, og ikke minst EcoPros komposteringsanlegg i Skjördalen.

5.5 Scenarier energimessig

Energi- og miljøplanen vil ved planmessig oppfølging, i stor grad påvirke framtidens energibilde i kommunen. Tre hovedfaktorer vil kunne påvirkes for framtida:

1. Tilgang på nok energi
2. Miljøbelastning ved energibruk
3. Kostnad ved energibruk

En kan se for seg flere scenarier der disse faktorene har fått forskjellige utfall. Sentrale myndigheters praktiske politikk har stor betydning for hvilket scenarium man får, men i denne vurderingen vektlegges mest det kommunen selv kan påvirke lokalt:

Scenarium 1: "Knapphet på energi – stor miljøbelastning"

Scenarium 2: "Nok energi – stor miljøbelastning"

Scenarium 3: "Nok energi – miljøvennlig energi"

5.5.1 Scenarium 1: "Knapphet på energi – stor miljøbelastning"

Dagens "energisystem" med vekt på strøm og olje, også til oppvarmingsformål, opprettholdes i kommunen. Man overlater til sentrale myndigheter å sikre nok energi, men de har beslutningsvegring. Vil belaste miljøet både lokalt og globalt. Pga knapphet og høy pris på elektrisk kraft, økes bruken av olje og annet fossilt brensel. Dette gir lokal forurensning (CO₂, NO_x, støv etc), mens lite energieffektiv strømforbruk og unødvendig bruk av strøm til oppvarmingsformål, bidrar til import av kull- og atomkraft. Man har ikke løst energi- eller miljøutfordringen, og energikostnadene blir høye.

5.5.2 Scenarium 2: "Nok energi – stor miljøbelastning"

Kommunen agerer som i scenarium 1, men de sentrale myndigheter sikrer tilgang på nok energi gjennom mobile gasskraftverk og etter hvert nye overføringslinjer og økt import. Vil fortsatt belaste miljøet både lokalt og globalt, også pga nye overføringslinjer med store naturinngrep som konsekvens. Man har løst energiutfordringen i forhold til tilgang, men det gir økt miljøbelastning, og framtidens prisregime vil sannsynligvis gi høye energikostnader pga utbyggingsbehovet og ikke minst pga at miljøkostnadene belastes energiprisen.

5.5.3 Scenarium 3: "Nok energi – miljøvennlig energi"

Dagens kraftsituasjon og overføringskapasitet dokumenterer nå mer enn noen gang behovet for å etablere lokale løsninger for energi. Dette løses ved lokal vannkraftproduksjon (småkraftverk), vindkraft, kogeanlegg etc., samt at tilgjengelig elektrisk kraft, som er "høykvalitets energi", ikke brukes til oppvarmingsformål. Varme baseres på fornybar energi som bioenergi, jord-/grunn-/sjøvarme (varmepumper), solenergi, spillvarme. Dette vil bidra til å sikre tilgang på nok energi som er minst mulig miljøbelastende. Vil kreve vesentlige investeringer lokalt, men støtteordninger og gunstig energipris vil forsvare en slik satsing også kostnadmessig.

5.5.4 Kostnad ved energibruk

Energikostnad for kommunen er avhengig av hvor stort energibehov man har/skaper, hvor effektivt energien brukes og hvilken pris den har.

Trenden er at energibehovet generelt i samfunnet øker. Dette er både reelt og "selvsøkt", og ikke enkelt å endre kortsiktig. Energieffektiviteten har stor sjanse til å bli meget bra framover, med stadig mer avansert automatikk for behovsstyring, samt mer profesjonalisering av drift. Pris henger sammen med tilbud – etterspørsel. Beskrevet situasjon ift tilgang på energi i årene framover, vil gi seg utslag i økt pris. I tillegg vil miljøbelastningene som energibruken forårsaker, måtte betales for i langt større grad over energiprisen i framtida.

5.5.5 Anbefalt retningsvalg

Det anbefales en bevisst satsing i retning scenarium 3. Klare mål og handlinger koordinert gjennom energi- og miljøplanen, vil bidra til at Verdal får en sikrere og mindre sårbar energitilgang, vesentlig dreining mot mer miljøvennlig energibruk, samt at kostnadsutviklingen kan styres i langt større grad.

6 Mål og strategi for energisatsingen i Verdal kommune

6.1 Nasjonale mål

Stortingsmelding 29 1998/99 – Energimeldingen beskriver en energipolitikk som underbygger en ambisiøs miljøpolitikk. Den overordnede målsetningen er at energiressursene skal forvaltes fornuftig, med redusert bruk av fossilt brensel og økt bruk av fornybar energi.

Følgende konkrete mål er satt:

- redusere veksten i energiforbruket vesentlig mer enn om utviklingen overlates til seg selv
- øke produksjonen av energi basert på fornybare energikilder, bl.a 3 TWh vindkraft
- 4 TWh i økt vannbåren varme
- økt bruk av naturgass innenlands

Det er for øvrig en strategi at kommunene skal ta en større og mer sentral rolle i myndighetenes totale energiarbeid. Dette er i hovedsak begrunnet med at kommunes rolle oppfattes som viktig for å nå de nasjonale målene.

6.2 Regionale mål

Det foreligger ingen samlet vedtatt strategi eller målformulering innen energi på regionalt nivå. Fylkeskommunen har tradisjonelt signalisert sin holdning gjennom tilslutning til NTE's strategier, både innenfor vannkraft, vindkraft, gass og bioenergi. Likevel nevnes utdrag fra Fylkestingets vedtak pr okt 2004:

- "...sette av økonomiske ressurser over flere år som sikrer en planmessig og ambisiøs utvikling av bioenergi som energikilde i Nord-Trøndelag."
- "...å særlig arbeide for bedre tilskuddsordninger knyttet til utredninger for detaljerte varmeplaner, bygging av varmesentraler og fjernvarmenett, samt tilskudd til elektrisitet som produseres i biovarmekraftverk..."
- "...en målsetting at oppvarming av offentlige bygg skjer vha biobrensel"
- "Det bør legges til rette for en økt utbygging av mikro-, mini- og småkraftverk."

6.3 Verdal kommunes mål og tiltak for energisatsingen

Basert på status, prognoser og formål med energi- og miljøplanen, er følgende satsningsområder utpekt for energisatsingen i Verdal kommune:

- Energiledelse
- Enøk, fleksibilitet og miljø i kommunale bygg
- Energipåvirkning gjennom planarbeid og saksbehandling
- Energiforsyning og infrastruktur - fokus på lokale løsninger
- Næringsutvikling i energisektoren
- Energi- og miljøvennlig transport

Innenfor hvert satsningsområde er det kjørt en prosess på identifisering av aktuelle målområder, som har resultert i konkrete mål og tiltak. Disse er gjengitt i påfølgende delkapitler.

Som del av prosessen er det også utarbeidet et hovedmål, som skal tydeliggjøre Verdal kommunes holdning til og prioritering av energiarbeidet:

Hovedmål:

Verdal kommune skal ha en effektiv ressursutnyttelse av energi, både i forhold til miljø og økonomi.

6.3.1 Energiledelse

Mål 1: Energiledelse skal etableres og drives aktivt i Verdal kommune

Energiledelse er i praksis at alle relevante beslutninger og daglig drift tar hensyn til energi-konsekvenser, enten det gjelder planlegging av nye bygg, drift av eksisterende, behandling av byggesaker, reguleringsplaner, næringsutvikling, innkjøpsrutiner etc. System for energiledelse må integreres i kommunens øvrige styringssystemer og rutiner.

Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Etablere en "levende" konkret energi- og miljøplan med god forankring og rutiner for revisjon. Sørg for å følge opp målene og tiltakene i denne planen.
- Øke kunnskap om energi, energibruk og miljø i hele organisasjonen, både administrativt og politisk. Driftskomiteén har ansvar for å følge opp dette politisk.
- Etablere rutiner for årlig rapportering av energibruk i kommunale bygg
- Iverksette holdningsskapende aktiviteter: overfor ansatte/brukere, informasjon i skolen

6.3.2 Enøk, fleksibilitet og miljø i kommunale bygg

Mål 2: Kommunale bygg skal være energieffektive og ha vannbåren varme

- spesifikk energibruk (kWh/m²) i kommunale bygg skal totalt reduseres med 5 % innen 2011

Energieffektiviteten i bygg kan i stor grad påvirkes gjennom gode rutiner for drift/vedlikehold, samt riktige enøk-tiltak. Vannbåren varme er en forutsetning for å kunne ta i bruk nye fornybare energikilder, samt kunne veksle mellom energibærere avhengig av pris.

Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Årlig tilstandsregistrering av kommunale bygg mhp enøk. Samkjøres med vernerunde og registrering for vedlikeholdsplanlegging
- Energifaglige kurs for driftspersonalet gjennomføres årlig.
- Energifaglige samlinger for driftspersonalet gjennomføres halvårlig. Kombineres med også andre tema. Driftspersonalet utfordres ift forbruksrapportering, fagtema og rutiner.
- Etablere og videreutvikle driftsinstruks som ivaretar energieffektiv drift, avdekking av enøk-potensial og mulige tiltak. Årskalender for gjøremål samkjøres med IK-relaterte oppgaver (legionella-behandling o.a).
- Drive energioppfølging (EOS) i alle kommunale bygg. Utvikle rutine for årlig rapportering til ledelse, driftskomiteé o.a, presentasjon for driftspersonell og virksomhetsledere.
- Eget budsjett for enøk-tiltak
- Eksisterende bygg med direkte el (panelovner/varmekabler o.l) skal ved ombygging/rehabilitering vurderes for konvertering til vannbåren varme

Mål 3: Nye bygg skal planlegges og bygges energieffektive, -fleksible og miljøvennlige

- energibruk i nybygg < 90 % av forskriftskrav (kWh/m²)

- 100 % av nybygg skal ha vannbåren varme

- ingen bygninger skal ha oljefyring

I tidlig fase av planlegging av nytt bygg, er muligheten for å gjøre riktige valg ift energibruk størst og billigst. Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Sikre en prosjektorganisasjon med nødvendig kompetanse ift energisystemer, enøk og miljø, samt forvaltning og drift av bygg. Instruks for organisasjon (byggekomiteé) lages.
- Alle byggeprosjekt skal starte med formulering av mål for energi og miljø. Dette skal omfatte mål for energiforbruk og arealeffektivitet.
- Arkitekt, rådgivere og entreprenører skal tilføres forståelse av at dette vektlegges.
- Energi- og effektbudsjett skal utarbeides for alle bygg som planlegges. Energimessige konsekvenser av valg og endringer skal utredes.
- Årskostnadsvurderinger skal vektlegges ved løsningsvalg

- Alle nye kommunale bygg skal ha vannbåren varme. Ved eventuelle avvik fra dette, skal dokumenterte beregninger og argumenter forsvare valget
- Generelt gjeldende krav skal forankres i Bok 0, mens anbudsbeskrivelser skal fange opp kommunens spesielle krav til det gjeldende bygget. Tekniske krav: vannbårne anlegg, energikilde, energieffektivt utstyr, behovstyring av funksjoner vha automatikk, oppkobling SD-anlegg (Sentral Driftskontroll), etc
- Krav til FDV-dokumentasjon skal konkretiseres

Mål 4: Andel ny fornybar energi til oppvarming i kommunale bygg > 25 % innen 2015

Overgang til nye fornybare energikilder er et av de viktigste miljøtiltakene relatert til energibruk. Vannbåren energi er i seg selv ikke nødvendigvis miljøvennlig hvis det har varmeforsyning fra f.eks oljekjel eller el.kjel med strøm fra importert kullkraft.

Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Alle nye kommunale bygg skal vurderes oppvarmet fra ny fornybar energi
- Alle eksisterende bygg med vannbåren varme skal vurderes konvertert til fornybar oppvarmingskilde.

6.3.3 Verdal kommunes energipåvirkning gjennom planarbeid og saksbehandling

Mål 5: Sikre optimale energiløsninger gjennom funksjon som planmyndighet

Gjennom kommuneplan, -delplaner, regulerings- og bebyggelsesplaner, kan kommunen flagge sin vektlegging av energi og legge føringer for næringsvirksomhet og privatpersoner i kommunen. Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Utnytte lovverkets muligheter, ikke ligge på minimumskrav
- Drive aktiv arealplanlegging som ivaretar energihensyn, bl.a gjennom fortetting, samkjøring virksomhet med energioverskudd med virksomhet energibehov
- Vektlegge energi og miljø generelt og vannbårne anlegg og energieffektive løsninger spesielt ved forhåndskonferanser og byggesaksbehandling. Sjekklister oppdateres, "informasjonspakke" lages.
- Utbyggingsavtaler som sikrer vannbårne anlegg, lavenergibygg etc. Fjernvarmeledning er typisk kommunal ytelse. Rolle som planmyndighet og rolle som forhandler av utbyggingsavtale skal ikke blandes
- Ved salg av kommunalt tomteareal, legge føringer i kontrakt om varmeløsning
- I konsesjonsbelagte fjernvarmeanlegg, vedta tilknytningsplikt
- Sikre føringer og interesser for framtidig eier, og ikke bare utbygger.

6.3.4 Energiforsyning og infrastruktur – fokus på lokale løsninger

Fokus på lokale løsninger vil kunne omfatte nær-/fjernvarmeanlegg, lokal bioenergisatsing, vindkraft, småkraftverk, gass o.a.

Vindkraft: se "Kommunedelplan vindmøller for Verdal og Levanger".

I perioden 1997 - 2007 har NVE motatt 4 søknader om utbygging av småkraftverk i Verdal kommune. Søknadene omhandler utbygging av småkraftverk i Rinnelva, Heitlo og Leklemsvatnet. Generelt ser kommunen positivt på utbygging av småkraftverk i kommunen. Det største problemet er at Verdalsvassdraget er et vernet vassdrag. Dette medfører en omfattende søknadsprosess for å få realisert en søknad om utbygging. Dette har kanskje medført at det ikke har blitt utbygd så mange anlegg i Verdal som potensialet tilsier.

For en del år siden ble det utført en større utredning for bruk av gass i Verdal basert på legging av ny gassrørledning til Verdal i forbindelse med bygging av kraftvarmeverk på Norske Skog, Skogn. Tanken den gang var at det skulle framføres gassledning til de bedriftene som

ønsket det på Ørin Industriområde. Kraftvarmeverk på Skogn er ennå ikke realisert og det er fremdeles usikkert om når dette vil skje. Selv om det er et stort potensial for bruk av gass på industriområdet er dette avhengig av varmekraftverket på Skogn blir realisert. Før den tid vil gass neppe bli noen stor energibærer på industriområdet og i Verdal. I revidert versjon av energi- og miljøplan, anbefales å vurdere egne mål for vindkraft, småkraftverk og gass.

Mål 6: Fjernvarme skal etableres på industriområde Ørin og planlagte Ørin Nord

InnTre har inngått intensjonsavtaler med potensielle varmekunder på Ørin, som del av sin realisering av fjernvarme i området. Dette er viktig energi- og miljømessig for å utnytte ressurser lokalt (350 trailerlass med råstoff går årlig til Østersund), sikre lokale virksomheter konkurransedyktig energipris, samt at det bidrar til InnTre's utvikling av eget energiselskap. I tillegg er dette avgjørende for om det blir fjernvarme på planlagte Ørin Nord.

Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Legge til rette for InnTre's planer for bioenergi-basert fjernvarme på Ørin. Realisering av 1. trinn er avgjørende.
- Signere intensjonsavtale med InnTre om kjøp av fjernvarme til Ørin Renseanlegg.
- Finansiere fjernvarmeledning til Ørin Nord gjennom Ørin Nord-prosjektet.
- Etablere utbyggingsavtale for Ørin Nord, tiltransportere kommende utbygger. Skal inneholde avtale om vannbåren varme og tilknytning til fjernvarme.
- Ta ansvar for å koordinere aktører/aktiviteter relatert til Ørin Nord-utbyggingen. Kanaliseres gjennom nedsatt styringsgruppe og framtidig utbyggingssselskap

Mål 7: Samordnet varmeløsning for sentrum søkes etablert

Varmeanlegg for eksisterende boliger og næringsbygg i sentrum har ingen felles løsning, og omfatter både direkte el og vannbårne systemer. Det er ønskelig med en samordnet og langsiktig satsing på fleksible varmeanlegg basert på bioenergi eller annen fornybar energi, gjerne med felles energisentral for flere bygg (fjernvarme/nærvarmeanlegg), eventuelt konvertering enkeltanlegg. Dette er spesielt viktig ved nybygging/fortetting. Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Kartlegge vannbårne anlegg i eksisterende bygg i sentrum
- Ta initiativ ovenfor og inngå samarbeid med kommersiell aktør
- Konvertere egne bygg
- Legge inn vannbåren varme i nye kommunale bygg
- Stimulere byggeiere til konvertering til vannbåren varme
- Legge inn nødvendige føringer i reguleringsplan. Vannbåren varme o.a
- Etablere utbyggingsavtaler for framtidig utbygging i sentrum som sikrer vannbårne anlegg

6.3.5 Næringsutvikling i energisektoren i Verdal kommune

Mål 8: Kommunen skal jobbe for å etablere nye arbeidsplasser innen verdikjeden for utnyttelse av lokale energiresurser

Det ligger stort potensial i å ta i bruk lokale energiresurser og utnytte ressursene lokalt. Dette er miljømessig smart, og det vil gi grobunn for ny næring og nye arbeidsplasser.

Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- I samarbeid med Innherred Vekst, IndPro, HINT, Planteforsk o.a stimulere til næringsutvikling på energiområdet. Stikkord: jord-/skognæring, maskinentreprenører, varmeleverandører etc (biomasse, foredling, transport, varmeleveranse, tjenesteyting etc).
- Bidra til markedsgrunnlag for biobrensel for kjøretøy gjennom å stille krav i anbud for kommunale biler.

- Realisere øvrige mål i energi- og miljøplanen; økt potensial for bruk av lokale energiressurser i kommunale bygg og andre virksomheter.

6.3.6 Energi- og miljøvennlig transport

Mål 9: Redusere miljøbelastningen som følge av kommunens transportbehov

- Redusere utslipp fra kommunale kjøretøy med 50 tonn/år innen 2011
- Redusere øvrige utslipp med 10 % innen 2011

Gjennom bevisst handling fra kommunen er det relativt enkelt og lite kostnadskrevenende å oppnå vesentlig reduksjon i miljøbelastningen pga kommunal transport. Verdal kommune skal sikre dette gjennom følgende tiltak:

- Redusere bruk av kjøretøy gjennom mer behovsprøving
- Vurdere alternative transportmidler – kjør kollektivt, samkjør med andre.
- Det mest miljøvennlige drivstoffet på markedet skal til enhver tid vurderes om aktuelt for kommunens kjøretøy.
- Undersøke om kjøretøy i kommunens eie kan kjøre på mer miljøvennlig drivstoff. Eventuelt ta i bruk dette.
- Stille krav til bruk av biobrensel ved nye innkjøp/leasing av kjøretøy.
- Kjøpe CO2-kvoter ved flyreiser.

7 Handlingsplan for energiarbeidet

Tiltakene beskrevet under hvert av målene, er i dette kapitlet systematisert i en handlingsplan. For mer beskrivende tekst for tiltakene, se kapittel 6.

Tabell 2: Handlingsplan for energi- og miljø

AKTIVITET	ANSVAR	2007	2008	2009	2010	2011
Implementere energiledelse						
- Etablere energi- og miljøplan		■				
- Opplæring		■	■	■	■	■
- Etablere rapporteringsrutiner		■	■	■	■	■
- Holdningsskapende aktiviteter		■	■	■	■	■
Tiltak eksisterende kommunale bygg						
- Årlig tilstandsregistrering av bygg			■	■	■	■
- Årlig kurs driftspersonale			■	■	■	■
- Halvårlige samlinger driftspersonale			■	■	■	■
- Lage driftsinstruks/årskalender		■	■	■	■	■
- Utvikle/drive EnergiOppfølging (EOS)		■	■	■	■	■
- Etablere eget enøk-budsjett		■	■	■	■	■
- Vurdere konvertering varmeanlegg		■	■	■	■	■
Planlegging av kommunale nybygg						
- Gjennomgå prosjekto rg byggeprosj.			■			
- Lage instruks/verktøy byggeprosjekter			■			
- Utarbeide mal for Bok 0/ anbudsbeskr.			■			
- Utarbeide mal for FDV-dokumentasjon			■			
Øke andel fornybar energi						
- Utarbeide rutine for vurdering nybygg			■			
- Vurdere eksist. bygg ift konvertering			■	■	■	■
Utvikle rolle som planmyndighet						
- Utvikle rutine for utnyttelse lovverk			■			
- Utvikle rutine for arealplanarbeidet			■			
- Oppdatere sjekklister forh.konferanser			■			
- Lage infopakke til forh.konferanser			■			
- Utvikle mal utbyggingsavtaler			■			
- Utvikle rutine/mal v/tomtesalg			■			
Etablere fjernvarme Ørin						
- Tilrettelegge for InnTre			■			
- Avtale kjøp fj.varme Ørin Renseanlegg			■			
- Finansiere fjernv.ledning Ørin N			■			
- Etablere utbyggingsavtale Ørin N			■			
- Aktivitet styr.gr/utbygg.selskap Ørin N			■			
Samordne varmeløsning sentrum						
- Kartlegge vannbåre anlegg				■		
- Inngå samarbeid kommersiell aktør				■		
- Konvertere til vannbåren varme				■		
- Tilrettelegge i reguleringsplan				■		
- Etablere utbyggingsavtaler				■		
Etablere nye arbeidsplasser						
- Stimulere til næringsutvikling						
Redusere miljøbelastning v/transport						
- Tiltak redusert kjøring, vurd alternativ			■			
- Biobrensel eksisterende kjøretøy			■			
- Utarbeide rutine for innkjøp kjøretøy			■			
- Etablere ordning kjøp CO2-kvoter			■			

8 Økonomi i energiarbeidet

Den økonomiske konsekvensen av et planmessig energiarbeid er ofte positiv. Selv om en del av de foreslåtte tiltakene vil kreve investeringer, gir riktig gjennomføring gjerne god lønnsomhet. Flere av tiltakene er vanskelig å måle effekten av, mens andre gir utslag etter flere års målrettet innsats. Dette gjelder f.eks holdningsskapende arbeid og informasjonsrettede aktiviteter. Nedenfor er det likevel gjort vurdering av tiltakenes økonomiske konsekvens.

Etablering av energiledelse krever først og fremst vilje til å prioritere tilstrekkelig interne time-ressurser. Energiledelse er en naturlig del av kommunens styringsverktøy, innenfor ett av få områder som faktisk vil ha direkte økonomisk gevinst! I tillegg til direkte energigevinst, vil gode rutiner bidra til effektivisering av driftspersonalets hverdag.

Tiltak i eksisterende kommunale bygg kan deles i tre kategorier; brukerrettede tiltak, driftsoptimalisering og investeringer. I et "gjennomsnittsbygg" representerer erfaringsvis kategoriene ca 1/3 hver av totalt enøk-potensial i bygget. Brukerrettede tiltak innebærer å endre holdninger og adferd, noe som gjerne krever langsiktig innsats. Likevel meget lønnsomt. Driftsoptimalisering krever kompetent driftspersonell, noe som gjerne krever investering gjennom opplæring. Har mange positive sider og er god økonomi. Siste kategori, investeringer, må vurderes økonomisk for hvert tiltak, men ved å koordinere med andre nødvendige tiltak innen vedlikehold, inn klima etc, får man gjerne god lønnsomhet.

Energiriktig planlegging av nye bygg er ubetinget lønnsomt! Valg av vannbåren energianlegg kan kreve merinvesteringer, men med langsiktig tenking og miljøfokus, er dette tiltak som er riktig på sikt.

Bruk av ny fornybar energi må vurderes individuelt for hvert bygg. Lønnsomhet er gjerne noe marginal med dagens energipriser, men langsiktighet og miljøhensyn skal vektlegges. Kommunen vil ved å være i front, bidra til å skape et marked for ny fornybar energi, noe som vil være positivt i forhold til prisutviklingen og følgelig lønnsomheten.

Rolle som planmyndighet påvirker i større grad tredjepersons økonomi enn kommunens egen. Likevel kan dette bidra til å gjøre kommunen attraktiv, skape lokale markeder, bidra til næringsutvikling, skape grunnlag for lavere driftskostnader for lokalt næringsliv etc.

Fjernvarme på Ørin kan være god økonomi! Vil kreve at kommunen bidrar finansielt, men gir også grunnlag for InnTre's næringsutvikling, øvrige aktørers driftskostnader, samt at utbyggingen av Ørin Nord får en viktig miljø- og energimessig profil.

Samordnet varmeløsning for sentrum

Ved å tenke langsiktig, starte med konvertering enkeltbygg, sikre vannbåren system i nye bygg, vil man på sikt kunne etablere økonomisk grunnlag for en mer samordnet varmforsyning i sentrum. Likevel en tung og investeringskrevende prosess, der tiltak må ta utgangspunkt i en langsiktig strategi, som på sikt kan gi en økonomi som kan forsvares.

Næringsutvikling i energisektoren

Vellykkede nyetableringer med gode "energiprodukter" som skaper etterspørsel er i seg selv god økonomi både for etablerer, kommune og marked.

Mer miljøvennlig transport

Såfremt alternativene finnes lokalt, er det ikke noe som tilsier økte transportkostnader selv om man tenker miljø. Kjøretøy skiftes likevel med viss syklus og nye kjøretøy bruker gjerne mindre drivstoff. Mer behovsprøvd og samkjørt transport er direkte besparelser. Eneste ekstra utgift blir eventuelt kjøp av CO₂-kvoter, men dette utgjør svært lite.

Hvis kommunen tenker total kostnad og ikke bare investering, er energisatsing lønnsomt!

9 Organisering og oppfølging av energi- og miljøplanen

9.1 Organisering og ansvar

Verdal kommunes driftskomite har overordnet ansvar for å følge opp energi- og miljøplanen. Dette omfatter ansvar for å gjennomføre periodisk de fasene som er beskrevet i kapittel 9.2 *Oppfølging og revisjon*.

Leder for teknisk etat har daglig ansvar for energi- og miljøplanen. Dette innebærer gjennomføring av oppgaver beskrevet i handlingsplanen, samt de pålegg som driftskomiteen kommer med. Leder for teknisk etat skal rapportere ihht utviklet instruks.

9.2 Oppfølging og revisjon

Planlegging

Når energi- og miljøplanen er vedtatt, må gjennomføring av tiltak beskrevet i handlingsplan planlegges. Dette omfatter organisering og ansvarsfordeling, valg av arbeidsmetode og fastsettelse av milepæler.

Kartlegging/analyse

Målområder og tiltak kartlegges og analyseres nærmere etter behov, slik at riktige valg gjøres og tiltak får antatt effekt.

Gjennomføring

Tiltak gjennomføres som planlagt, evt med justeringer undervegs!

Evaluering

Energi- og miljøplanen rulleres hvert år, men evalueres annenhvert år. Dette innebærer følgende: Planen gjennomgås og det verifiseres om tiltak er gjennomført som planlagt, om mål er nådd og eventuelt analyse/forklaring av avvik. Forbedringer, nye mål/målområder, utvidelse av omfang etc skal vurderes. Dette blir grunnlag for revisjon av plandokumentet.

Revisjon

Revisjon følger av evalueringen. Vedtatt revidert plan blir gjenstand for planlegging av ny periode.