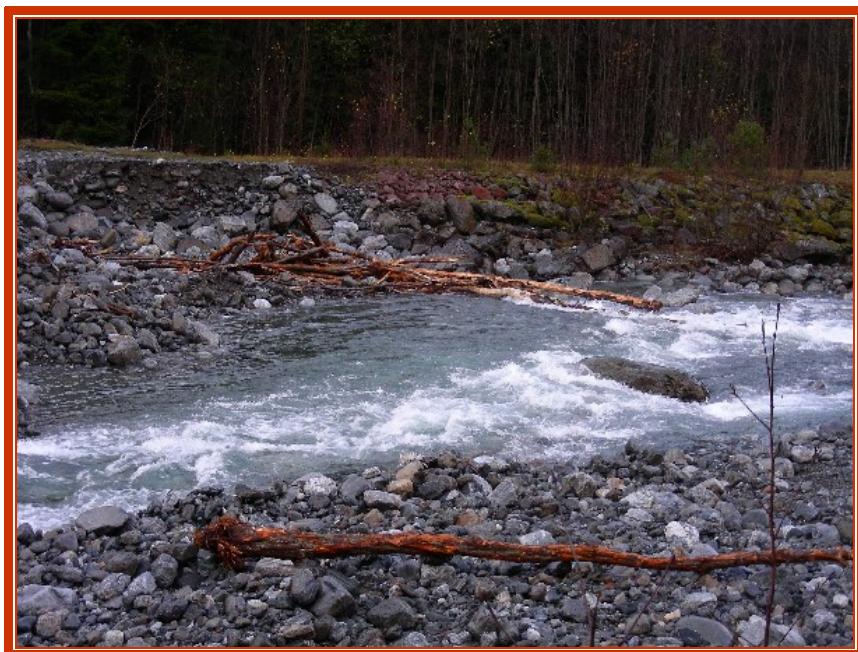


Kommunedelplan for energi og klima

**Vik kommune
2011-2015**



Vik 09.02.2011

SAMANDRAG

Dette dokumentet er Vik kommune sin kommunedelplan for energi og klima.

Utgangspunktet for planen er eit ynskje om å ha ein reiskap for å sikre heilsaksomsyn i saker som vedrører energi og klima i kommunen. Dette gjeld først og fremst innanfor kommunen sin eigen aktivitet, men og for å påverke både næring og privathushald elles.

Planen vil vere vurderingsgrunnlag for prioriteringar i samband med bygge- og utbyggings-saker. Den vil også fungere som støtte ved sakshandsaming og vedtak i energiutbyggingssaker. Planen vil ta for seg både offentlege og private bygg, næringsverksemd, transport, energiforsyning, og vert integrert i kommuneplanen som kommunedelplan for energi og klima. Planen har fått stønad frå Enova under programmet "Kommunal energi- og klimaplanlegging" og er derfor utforma med tanke på dei rammene som gjeld for dette programmet.

Planen vurderer historikk og utvikling i energibruk og utslepp, både samla i kommunen og innanfor viktige sektorar. Energidelen er delvis basert på resultat frå den lokale energi - utgreiinga for Vik kommune. Miljødata er henta frå Klif, SFT og nettstaden "Miljøstatus i Norge".

Fokusområde

Arbeidet har resultert i følgjande fokusområde for Vik kommune:

Fokusområde 1: Energibruk

Vik kommune vil redusere samla energibruk, arbeide for auka energifleksibilitet og omlegging til nye fornybare energikjelder.

Fokusområde 2: Utslepp

Vik kommune vil arbeide for reduksjon av utslepp som er skadeleige for klima eller lokalmiljø.

Fokusområde 3: Klimatilpassing

Vik kommune vil møte venta klimaendringar på ein planmessig måte og vurdere nye beredskapsmessige tiltak og andre tilpassingar ut frå forventa klimaendringar.

Fokusområde 4: Lokal energiproduksjon

Vik kommune vil sikre ei planmessig utvikling av tradisjonelle og nye former for lokal energiproduksjon for å ivareta både klima, lokalmiljø og eigne innbyggjarar.

Desse fokusområda dannar grunnlag for resten av planen.

Tiltaksliste

Dette er oversikt over prioriterte tiltak som er definerte i kapittel 3.

Nr.	Prioriterte tiltak 2011- 2016	Ansvarleg	Frist
Energibruk:			
1	Vik kommune skal redusere energibruken pr m ² i eigne bygg med 10 %	Teknisk drift	2013
2	Vik kommune skal auka areal med vassboren varme i eigne bygg med 20% (Helsetunet, Galilea og bustadar for funksjonshemma)	Rådmannen	2013
3			
Utslepp:			
1	Kommunal bilbruk skal reduserast med 10% målt i personkilometer.	Rådmannen	2013
2	Avfallsmemgda skal reduserast med 10%	Rådmannen	2016
3	Kommunale køyretøy skal nytta motorvarmar i den kalde årstida for å redusere skadeleg utslepp og bruk av drivstoff.	Rådmannen	2012
4			
Klimatilpassing:			
1	Alle utbyggingsprosjekt skal vurdere konsekvens av auka nedbør og overflatevatn i høve til auka fare for flaum, erosjon og ras som del av planarbeidet.	Plan og forvaltning	2011
2	Vik kommune vil vurdera nye drenasjesystem i ustabile områder. Kommunen vil kartlegga om vassføring i bekkar / elvar og bekkelukkingar har kapasitet til å ta unna ekstremnedbør.	Plan og forvaltning	2013
3			
Lokal energiproduksjon:			
1	Eldhuset skal byggjast om for å auke kapasiteten	Teknisk drift	2014
2			

Lista over prioriterte tiltak skal rullerast kvart år før budsjettahandsaminga. Heile planen skal rullerast minimum kvart 4. år.

Planarbeidet har vore gjennomført med Norvald Aase som prosjektleiarar. SFE Rådgjeving ved seniorrådgjevar Nils Ola Strand har utforma plandokumentet.

Vik kommune oktober 2010
Norvald Aase – prosjektleiar

INNHOLD

SAMANDRAG	2
FOKUSOMRÅDE	2
TILTAKSLISTE	3
INNHOLD.....	4
1 INNLEIING	5
1.1 BAKGRUNN.....	5
1.2 UTGREIINGSPROSSENEN	6
2 STATUS OG UTVIKLING	7
2.1 GENERELT OM KOMMUNEN.....	7
2.2 ENERGI	9
2.3 KLIMA	12
2.4 UTSLEPP.....	15
2.5 CO ₂ -REKNESKAP	19
2.6 VIKTIGE SEKTORAR.....	20
2.7 PENDLING	25
2.8 KOMMUNEN SOM BYGGEIGAR	26
3 MÅL OG FOKUSOMRÅDE	28
3.1 VISJON	28
3.2 FOKUSOMRÅDE I PLANEN	28
3.3 STRATEGISKE VURDERINGAR	29
3.4 MÅL OG AKTUELLE TILTAK	30
4 PRIORITERTE TILTAK.....	34
4.1 TILTAKSLISTER	34
VEDLEGG A: OPPSUMMERANDE TABELLAR.....	35
VEDLEGG B: TABELL OG FIGURLISTER	39
VEDLEGG C: INNKJØPSRETTLEIAR "GRIP"	41
VEDLEGG D: GRUNNLAGSINFORMASJON	44
D.1: KLIMA OG MILJØ.....	44
D.2: CO ₂ -BINDING I SKOG.....	48
D.3: LUFTKVALITET OG LOKALMILJØ	48
D.4: FORBRUK OG AVFALL	49
D.5: MILJØFYRTÄRNERTIFISERING	49
D.6: NASJONALT OG INTERNASJONALT ARBEID	50
D.7: ENERGIFORSYNING.....	51
D.8: STÖNADSORDNINGAR.....	53
D.9: UΤBYGGING AV LOKAL ENERGIPRODUKSJON.....	54
D.10: AKTUELLE ORD OG UTTRYKK	56
VEDLEGG E: REFERANSAR	57
FRAMSIDEBILETTE	57
PUBLIKASJONAR/RAPPORTAR ETC.....	57
FIRMA/PERSONAR.....	57
NETTSTADAR.....	57

1 INNLEIING

1.1 Bakgrunn

Utarbeidingsa av kommunedelplan for energi og klima for Vik kommune tar utgangspunkt i eit ynskje om å sjå alt arbeid med energibruk og eigne bygg i samanheng. Energi- og klimaplanen vil definere rammer for vidare arbeid.

I tillegg til å definere rammer for eige arbeid, vil planen også legge rammer for anna aktivitet i Vik. Ein slik delplan vil derfor kunne vere ein reiskap for å sikre heilskapsomsyn i alle saker som vedrører energi og klima i kommunen.

Planen vil vere vurderingsgrunnlag for prioriteringar i samband med bygge- og utbyggings-saker og vil fungere som støtte ved sakshandsaming og vedtak i energiutbyggingssaker. Den vil ta for seg både offentlege og private bygg, næringsverksemd, transport og energiforsyning, og vert integrert i kommuneplanen som kommunedelplan for energi og klima.

Vik kommune har fått tilsegn om stønad frå Enova til utarbeiding av ein kommunedelplan for energi og klima. Planen er bygd opp for å følgje Enova sine krav til stønad innanfor programmet "Kommunal energi- og klimaplanlegging".

1.1.1 Energi- og klimaplanar

Enova SF har etablert ei stønadsordning for kommunar som ynskjer å utarbeide energi- og klimaplanar. Planane skal følge gitte rammer og vil normalt vere basert på den lokale energiutgreiinga for den aktuelle kommunen. I dette tilfellet er planen basert på "Lokal energiutgreiing Vik kommune" som vart rullert i 2009.

Ein **energiplan** vil handtere aktuelle spørsmål knytt til energibruk og energiforsyning i ein kommune. Dette kan gjelde planar om utbygging av små kraftverk, fjernvarme og alternative energiløysingar for bygg og anlegg. Ein energiplan kan også omhandle mål for energibruk innan ulike område, eller ordningar for å stimulere til energiøkonomiske løysingar og tiltak.

Ein **klimaplan** har som primær målsetjing å komme fram til systemløysingar som vil redusere utslepp, slik at både den lokale og den globale miljøbelastninga vert redusert. Den viktigaste årsaka til klimagassproblemet er t.d. utslepp av karbondioksid i samband med fossile energiberarar. Det er derfor ei tett knytting mellom klimaspørsmål og energibruk.

Utslepp av klimagassar oppstår og frå andre kjelder og prosessar enn dei som er knytte til energisystem og ein klima- og miljøplan vil ikkje nødvendigvis aleine oppfylle målsetjinga om ei reduksjon av utsleppet av klimagassar, korkje lokalt eller globalt.

Koplinga mellom energibruk og miljøkonsekvensar er ein føresetnad for at energi- og klimaplanen skal vere til nytte i arbeidet for å redusere klimagassproblemet. Ein oppnår reduserte klimagassutslepp, samstundes med at ein får ei betre utnytting av energien.

1.2 Utgreiingsprosessen

Energi- og klimaplanen for Vik kommune har status som kommunedelplan og inngår som ein del av kommunen si satsing på arbeid med energi og miljøspørsmål. Arbeidet med planen er finansiert av Vik kommune og Enova SF.

1.2.1 Planstruktur

Energi- og klimaplanen er organisert i tre hovuddelar:

- ✓ Ein oversiktsdel med status, utviklingstrekk og utfordringar.
- ✓ Ein langsiktig plandel med strategiske val og mål for planperioden.
- ✓ Ein kortsliktig plandel med prioriterte tiltak.

Planen inneheld ei oversikt over status i kommunen når det gjeld energibruk og utslepp av klimagassar innanfor ulike sektorar, samt omtale og vurderingar av mogelege tiltak for reduksjon av utslepp og energibruk.

1.2.2 Datakjelder

For den stasjonære energibruken er det tatt utgangspunkt i den lokale energiutgridinga for Vik kommune. Andre tal er i hovudsak henta frå Klif, SFT og www.miljostatus.no.

1.2.3 Organisering av arbeidet

Vik kommune v/ rådmann Oddbjørn Ese står ansvarleg for arbeidet. Prosjektleiar er Norvald Aase.

Det er etablert ei eiga arbeidsgruppe med følgjande medlemmar:

Frå administrasjonen

✓ Norvald Aase	Leiar Plan/ forvalting	Leiar
✓ Oddbjørn Ese	Rådmann	medlem

Formannskapet er styringsgruppe for utarbeidninga av denne delplanen.

SFE Rådgjeving ved seniorrådgjevar Nils Ola Strand har stått for datainnsamling og utforming av plandokumentet.

2 STATUS OG UTVIKLING

2.1 Generelt om kommunen

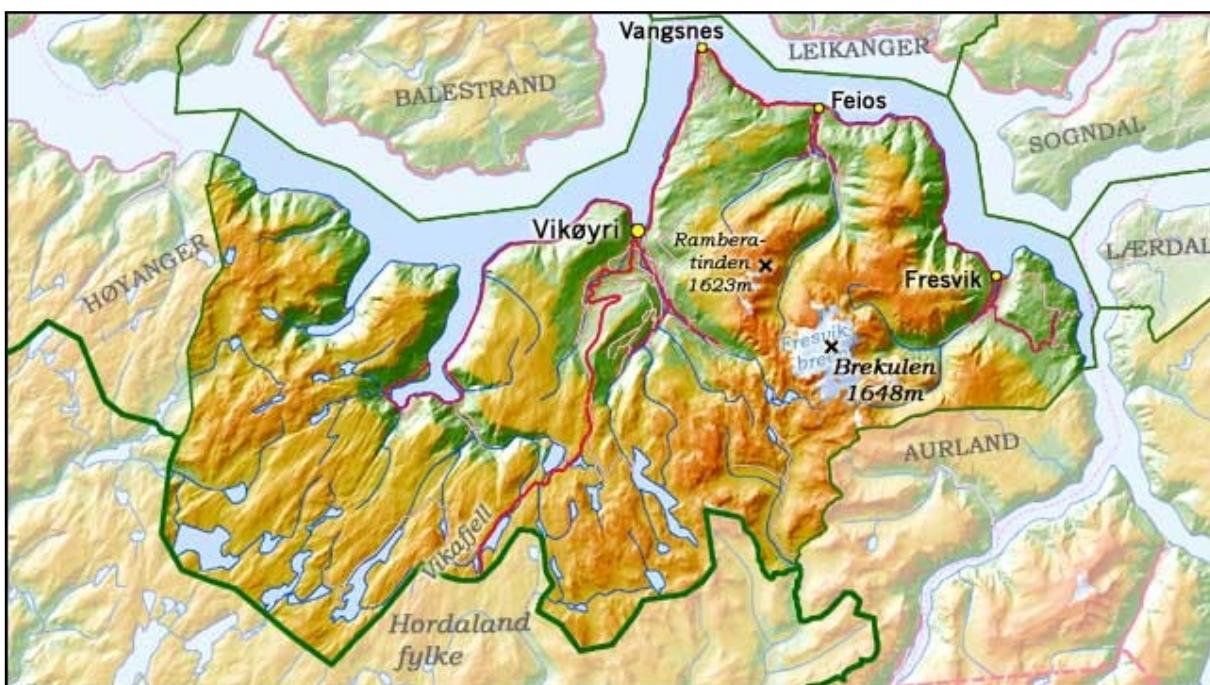
2.1.1 Fakta

Vik kommune ligg på sørsida av Sognefjorden, den lengste fjorden i verda. Mange vegar fører til Vik: Riksveg 13 over Vikafjellet frå Bergen og Oslo, ferjesambandet Vangsnes - Hella - Dragsvik tek deg over Sognefjorden og det går hurtigbåt til Bergen. Kommunen har eit variert arbeidsliv med ei blanding av industri, jordbruk og reiseliv. Kommunen utgjer 5 bygdelag: Arnafjord, Vik(sentrumsområdet), Vangsnes, Feios og Fresvik. Avstanden mellom fjord og høgfjell er kort: På Vikafjellet kan du gå på ski til langt ut på sommaren og nyta eit svalande bad i Sognefjorden.

Produkt frå Vik ser du kring deg kvar einaste dag. Svært mykje av norsk vefsikringsutstyr, lysmaster og tunnellsikringsutstyr vert produsert av Vik Ørst AS. Metallfasader og himlingar produserast ved Vik Industrier AS og Linn Bad AS leverar baderomsmøblar og kjøkken. I Fresvik produserer verksemda Fresvik Produkt kjølerom.

I Vik kommune er 37 % sysselsette innan offentleg tenesteyting. Industri er den nest største næringa med 30%. 23% jobbar innan privat tenesteyting og 10% innan primærnæringane. Folketalet pr. 01.07.2010 var 2778 personar. Kommunen har som mål å stabilisere folketalet.

Bustadstrukturen i Vik er prega av spreidd busetnad og mindre bygdesamfunn. Energiutgreiinga frå 2009 viser ein samla, temperaturkorrigert energibruk på knapt 56 GWh med fordeling 30 GWh til hushald, 9 GWh til industri, 12 GWh til tenesteyting (medrekna nærvarme) og 5 GWh til primærnæringane. 54 GWh energi vart nytta til transport i 2008.



Figur 1: Kommunen¹

¹ Kjelde: <http://www.nrk.no/sfj/leksikon/index.php/Vik>

2.1.2 Planstatus

Energi- og klimaplanen har status som kommunedelplan. Planen inneholder mål og strategi for perioden 2011 – 2015 og prioriterte tiltak for det neste året.

Planen må sjåast i samanheng med andre kommunale planar:

- Kommuneplan for Vik kommune 2005 – 2008. Planen er under rullering.
- Økonomiplanen for 2011 - 2014
- Lokal energiutgreiing Vik kommune – 2009

2.1.3 Folkesetnad og bustadstruktur

Folketalsutviklinga går fram av følgjande tabell basert på tal frå Klif:

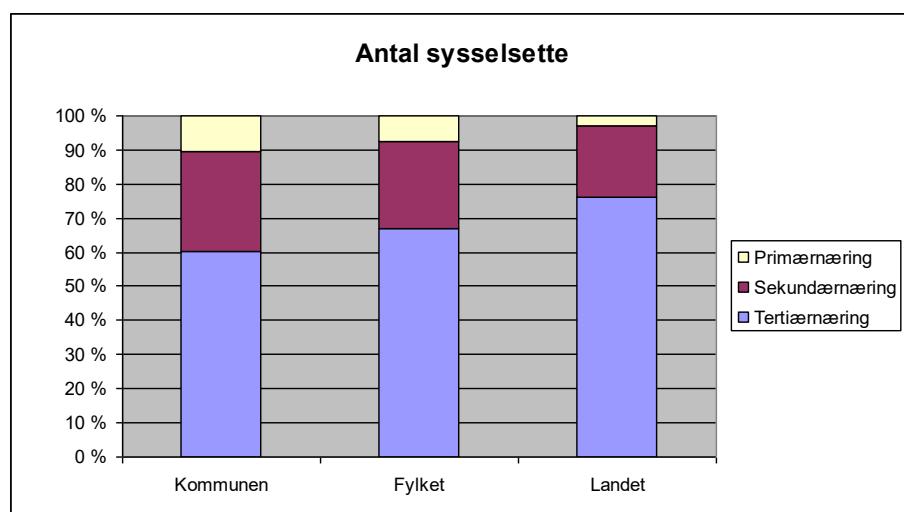
År	1998	2003	2008	2013	2018
Folketal	3 023	2 901	2 809	2 735	2 684
Årleg endring (middel)		-0,8 %	-0,7 %	-0,5 %	-0,4 %
Hushald	1 161	1 165	1 139	1 137	1 146
Personar pr. hushald					
Kommunen	2,60	2,49	2,47	2,40	2,34
Fylket	2,58	2,51	2,45	2,40	2,35
Landet	2,33	2,30	2,28	2,27	2,25

Tabell 1: Folketalsutvikling for kommunen

Mange kommunar i fylket opplever ein auke i folketalet no, det er og tilfellet i Vik. Kommunen har som mål å stabilisere folketalet. Gjennomsnittleg husstandsstorleik ligg om lag på fylkessnittet. Det ser ut som om dette vil halde fram slik ut prognoseperioden.

2.1.4 Næringsliv

Vik kommune har eit variert næringsliv. Grafen under syner sysselsetting i næringslivet samanlikna med fylke og land:



Figur 2: Sysselsetting

Vi ser at i Vik er det fleire sysselsette innan primær/sekundærnæring og færre innan tertiærnæring enn snitt i fylke og land.

2.1.5 Bygningsmasse

Hovudvekta av bygningsareal er private bustadar. Størst konsentrasjon av bygg er i kommunesenteret Vikøyri. Tabellen nedanfor bygger delvis på normtal:

Skulebygg/barnehagar	14 000	m ²
Helsebygg	7 200	m ²
Andre offentlege bygg	4 200	m ²
Private næringsbygg	45 000	m ²
Private bustader	133 000	m ²
Samla bygningsmasse	203 400	m ²

Tabell 2: Overslag over samla bygningsmasse

2.2 Energi

2.2.1 Energikjelder

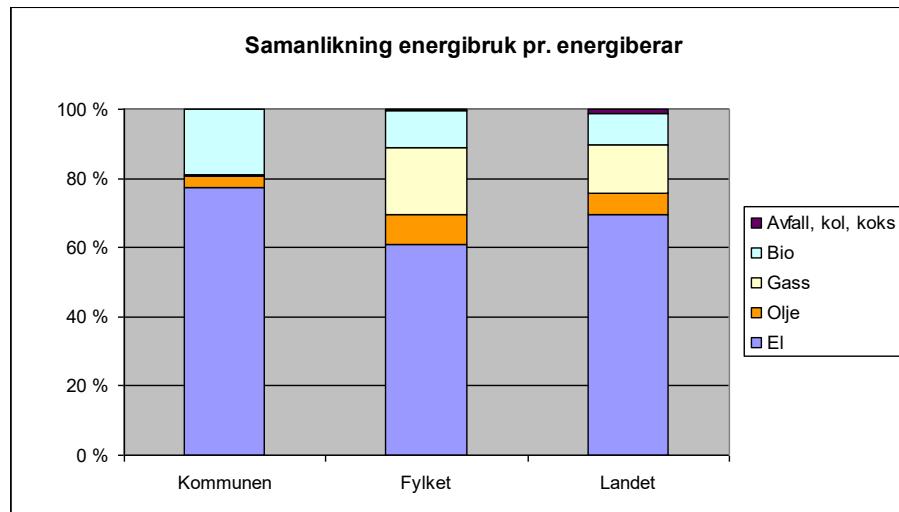
I dag er det lett tilgang på el, bio (ved) og olje i Vik kommune. Dei største brukarane av elektrisk energi er Vik Ørsta AS, Arnafjord Settefisk AS og Fresvik Produkt AS. I tabellen nedanfor ser vi stasjonær energibruk i Vik i 2008. Hushaldningane er samanlikna med fylke og land:

Hovudtal for 2008	Elektrisitet [GWh]	Olje/parafin [GWh]	Gass [GWh]	Biobrensel [GWh]	Avfall, kol, koks [GWh]	Sum [GWh]
Hushald	18,8	0,7	0,1	9,2	0,0	28,8
Hytter og fritidshus	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Offentleg tenesteyting	4,6	0,5	0,0	0,0	0,0	5,1
Privat tenesteyting	4,5	0,6	0,0	0,0	0,0	5,1
Industri	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4
Fjernvarme	0,1	0,0	0,0	1,5	0,0	1,6
Anna	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9
Sum	43,2	1,8	0,1	10,7	0,0	55,8
kWh pr. husstand i kommunen	17 296	577	113	8 052	0	26 038
kWh pr. husstand i fylket	16 400	559	109	6 310	0	23 378
kWh pr. husstand i landet	17 144	1 120	97	3 626	0	21 987

Tabell 3: Hovudtal stasjonær energibruk

Vi ser at husstandane i Vik brukar meir energi enn snitt i fylke og land, spesielt bioenergi (ved).

I grafen nedanfor ser vi korleis bruken av dei ulike energiberarane fordeler seg i Vik samanlikna med fylke og land:



Figur 3: Stasjonær energibruk pr. energiberar

For hushald er biobrensel i hovudsak i form av ved, men datagrunnlaget for dette er usikkert. Bruken av luft/luft varmepumper i private hus er aukande som elles i landet. Bruken av gass er svært liten. Det er i all hovudsak privathushald og tenesteyting som brukar olje. I tillegg er det noko bruk av olje i industrien.

Historisk og framskrivne utvikling i energibruk ser slik ut:

Energibruk pr sektor [GWh]	1998	2003	2008	2013	2018
Hushald medrekna hytter	21,2	23,2	29,7	29,2	28,7
Primærnæring	8,1	9,1	4,9	4,9	4,9
Tenesteyting	9,4	10,8	10,3	10,0	9,7
Industri	10,4	11,3	9,4	9,7	10,0
Transport	37,7	46,9	53,9	62,4	70,5
Sum	86,8	101,3	108,1	116,1	123,7

Tabell 4: Total energibruk pr sektor med prognose

Tabellen viser at i 2008 utgjorde transport 50% og hushald 29% av samla energibruk i kommunen.

Prognosane tilseier at det truleg vil vere mindre bruk av olje her i åra som kjem. Bruken av varmepumper har auka mykje. Alt tyder likevel på at elektrisitet vil dominere stasjonær energibruk også i framtida.

2.2.2 Distribusjonsnett

Hydro har konsesjon på eit område i Vik sentrum. Her ligg verksemidene Vik Ørsta, Euroskilt og Vik Industrier. I resten av kommunen er Sognekraft AS konsesjonær.

Det alt vesentlege av stasjonær energibruk vert dekt av elektrisitet. Elektrisitet vil også i framtida vere einerådande bortsett frå til varmeføremål. El-nettet må difor i alle høve utviklast til å forsyne utbyggingsområde i kommunen. Til nokre bruksområde vil det likevel kunne eksistere/utviklast alternativ til elektrisitet, først og fremst til oppvarming. I tillegg kan elektrisitetsforbruket effektiviserast ved fornuftig bruk av teknologi, styringssystem m.v.

Med den prognoserte auken i elektrisk energiforbruk, vil det ikkje verte behov for dei store forsterkingane i nettet dei komande åra. Utskiftingar av nettet gjerast på grunn av alder og det vert investert betydelege summar i nettet. I dei fleste område er det tilstrekkeleg kapasitet i nettet til å dekke forbruk i mange år frametter.

Hovudutfordringa i kraftsystemet i Vik er knytt til lokal kraftproduksjon. Ei utbygging av mini- og småkraftverk vil føre til at delar 22 kV-nettet som er tilknytt Hove sekundærstasjon vil verte fullasta. Dialog med potensielle, framtidige kraftverkseigarar er naudsynt for å få til ei løysing som er tilfredsstillande både for utbyggjar og netteigar.

2.2.3 Lokal produksjon

Vasskraft

Kommunen har ein høg vasskraftproduksjon. I fylgje NVE og Sognekraft AS er desse kraftverka registrerte i Vik kommune:

Kraftverk	Installert effekt	Middelårsprod.	Eigar
Vikfalli	176,0 MW	876,0 GWh	Vikfalli
Joka kraft AS	1,5 MW	5,0 GWh	Privat
Hugla Kraftverk	1,4 MW	5,5 GWh	Privat
SUM	178,9 MW	886,5 GWh	

Tabell 5: Lokal elektrisitetsproduksjon

Ifølge NVE er det to konsesjonssøknader på utbygging av ny vasskraft under handsaming, Nyasetdalen kraftverk på 2 MW/6,7 GWh og Tora småkraftverk på 1,5 MW/5,2 GWh. Det

ligg føre instilling på Feios kraftverk på 29 MW/95 GWh medan det er gitt konsesjon på Eitreelvi kraftverk (3,6 MW/11 GWh).

Feios Kraftverk AS

Sognekraft er største aksjonær i Feios Kraftverk AS. Kraftverket er planlagt bygd i Feios og vil ha ein årsproduksjon på ca. 95 GWh. NVE har i brev til OED 23. november 2009 gitt ei positiv tilråding for utbygging av Feios Kraftverk . Vilkåra er tilfredsstillande, men med noko høgare minstevassføring om sommaren enn det som er føreslått i konsesjonssøknaden.

Tilrådinga er sendt til Olje- og Energidepartementet (OED) for sluttihandsaming.

Vindkraft

Det er ingen planar om utbygging av vindkraft i Vik. Sognekraft AS er medeigar i Vestavind Kraft AS som arbeider med denne type problemstillingar.

Bioenergi

Ifølge landbruksjefen vart om lag 1500 m³ skog avvirkta til ved i Vik i 2004. Dette tilsvarar ca. 1 GWh. Det er truleg ikkje store endringar i dette.

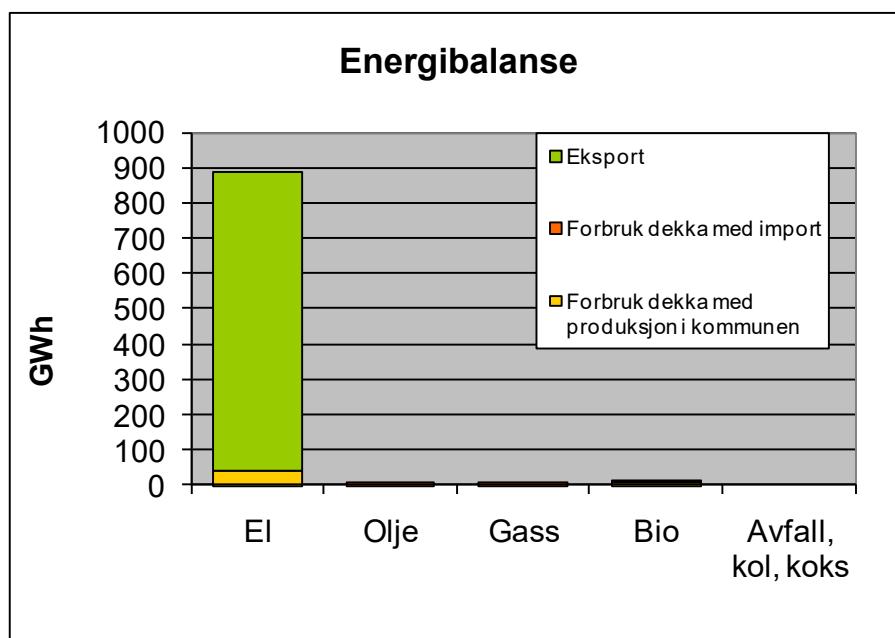
Energiproduksjon frå biogassanlegg kan vere aktuelt for gardsbruk med storfe eller gris. Eit biogassanlegg nyttar naturlege prosessar for å produsere fornybar energi og reduserer utslepp av klimagassane metan og lystgass. I Vik kommune er denne energikjelda ikkje utnytta slik i dag. Det er planar om produksjon av pellets i Fresvik. Kommunen ser positivt på desse planane.

2.2.4 Konsesjonskraft

Ein føresetnad for å få konsesjon til større utbyggingar, er at lokalsamfunnet skal få tilgang på ein viss del konsesjonskraft. Vik kommune har ca 90 GWh konsesjonskraft pr. år frå produksjon av el i Vikfalli. I 2008 vart 52 GWh nytta i Vik kommune. (Innmating i 22 kV - nettet i Vik : 47,9 GWh, Tap i 66 KV nettet: 1,4 GWh, forbruk Vikfalli: 2,4 GWh.) Resten av konsesjonskrafa vert nytta av Fylkeskommunen.

2.2.5 Energibalanse

Diagrammet under viser korleis stasjonær energibalanse var i Vik kommune i 2008:



Figur 4: Stasjonær energibalanse i kommunen

Vi ser det aller meste av den elektriske energien som produserast vert eksportert ut av kommunen.

2.2.6 Klima- og miljøkonsekvensar av stasjonær energiproduksjon

Endringar i fordelinga mellom ulike energikjelder vil kunne ha konsekvensar for både klima og lokalmiljø. I nokre tilfelle vil globale og lokale interesser kunne peike i motsett retning. Den lokale energiutgreiinga si framskriving av energibruk viser ei forventning om reduksjon i oljeforbruk og noko auke i bruk av gass. Ein eventuell auke i bruk av biobrensel vil i utgangspunktet ikkje føre til auke i CO₂-utslepp, men vil gje auka utslepp av støvpartiklar til lokalmiljøet. For større anlegg (til industri og næring) vil det gjelde strenge krav til reining av røykgass. For den delen som gjeld hushald kan ein slik auke i partikkelutslepp motverkast gjennom utskifting av gamle omnar til nye som har betre forbrenning. Ei slik utskifting inneber ein reduksjon i partikkelutslepp frå rundt 40 g/kg ved for gamle omnar til under 10 g/kg ved for nye omnar.

Det er ikkje klart definert i kva grad bruk av elektrisk energi representerer CO₂ utslepp i Noreg. Ein vanleg argumentasjon er knytt opp mot at vi er del av ein felles nordisk kraftmarknad, der miksen av energikjelder medfører eit gjennomsnitt utslepp på 110 g CO₂/kWh. Andre peikar på mogleg overføring til resten av Europa, og set prislappen på 360 g CO₂/kWh, og enkelte ser på marginalkostnad ved at ein kWh spart kan redusere produksjon frå fossile kjelder med 600 g CO₂/kWh.

I denne planen er CO₂-belasting av elektrisk energibruk sett til **110 g CO₂/kWh**.

2.3 Klima

2.3.1 Meteorologiske data

Klimaet i kommunen varierer mykje sidan kommunen strekker seg frå fjord til høgfjell.

Tabellen nedanfor inneheld data for Vik, henta frå www.yr.no

Stad	Middeltemperatur [°C]	Nedbør [mm]	Graddøgn
Vikøyri	6,5	1075	3774

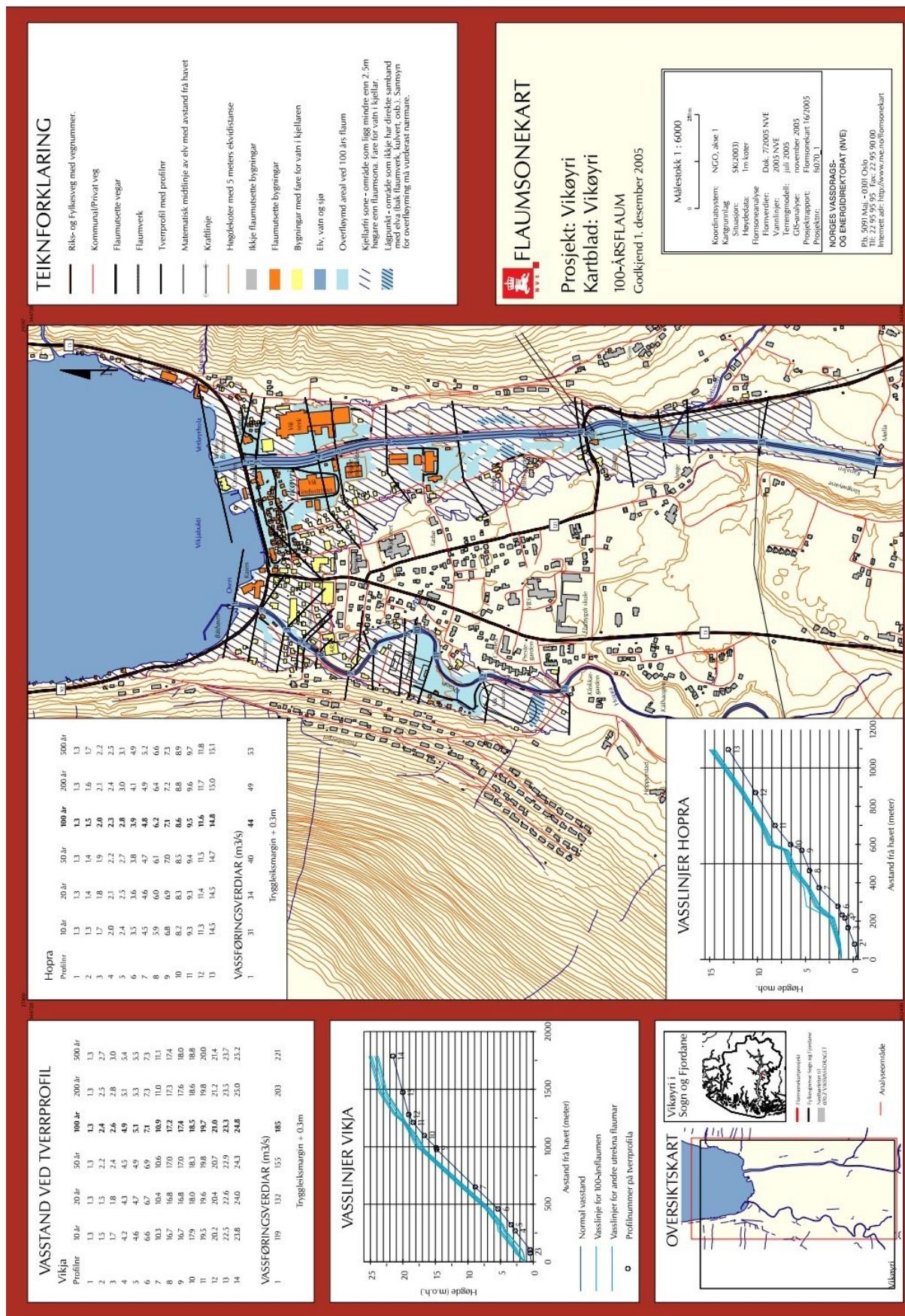
Tabell 6: Klimadata normalverdiar

2.3.2 ROS -analyse

Det er ikkje utarbeida heilskapleg ROS analyse for Vik kommune.

2.3.3 Flaumfare

NVE har utarbeidd flaumsonekart for elvene Vikja og Hopra. Det er laga flaumsonerkart for 10-, 100-, 200-, og 500-årsflaumen. I tillegg er det gjeve vasshøgder ved 20- og 50-årsflaumane. Meir info om dette ligg på www.nve.no under Vann og vassdrag/ Kartjenester/ Flomsonekart/Sogn og Fjordane. Karta viser mellom anna at store delar av Vikøyri vil stå under vatn i ein 100-årsflaum:



Figur 5: Kart 100-årsflaum

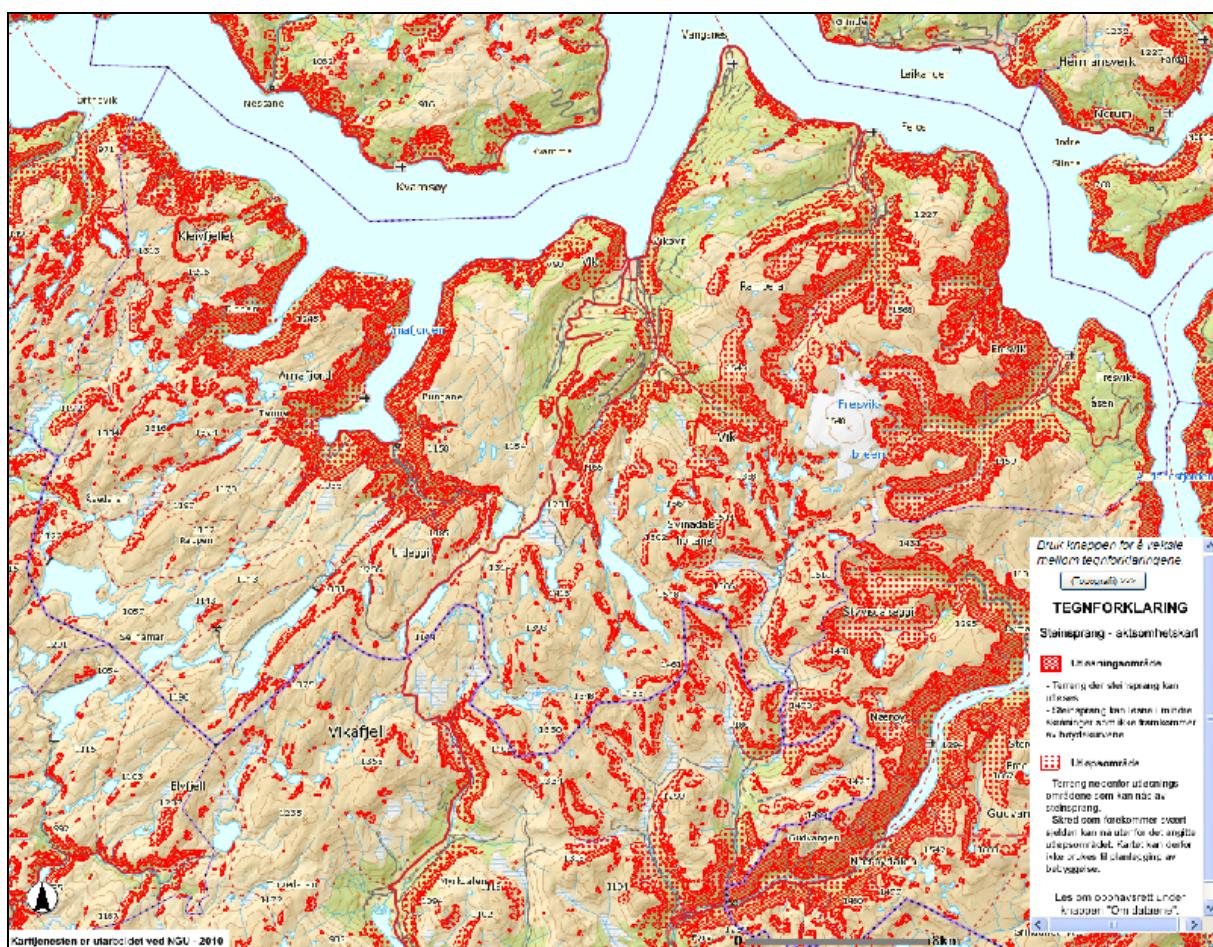
2.3.4 Endring i havnivå

Nyare forsking viser klart at havnivået vil stige. Bjerknessenteret har utarbeidd ein rapport for *Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)* om dette. Rapporten vart offentleggjort i oktober 2008. Denne viser at havnivået i Vik er venta å stige med 67 cm fram til år 2100 og mogeleg stormflo kan komme til å ligge på 247 cm over kote 0 (NN1954).

2.3.5 Raseksponering

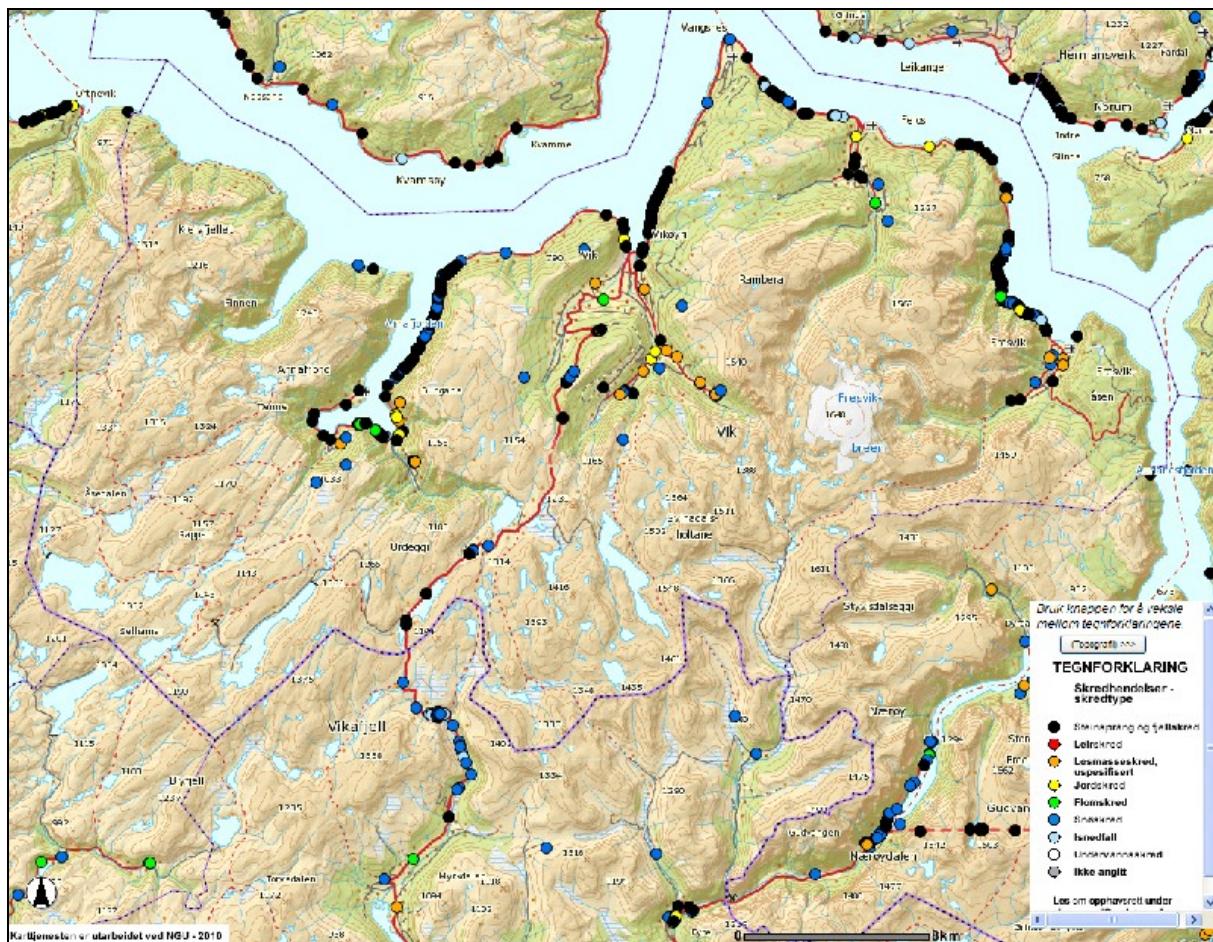
Delar av Vik kommune er utsett for ras. Rasfaren størst i bratte fjellparti langs Sognefjorden, og spesielt i område mellom Arnafjorden og Eitraneiset og på strekninga Feios - Fresvik samt i områda på begge sider av Vikjabukta. Det er også konstatert rasfare i område Seim / Tenold i Vik sentrum samt deler av Seljadalen. I fjellpartiet Steigjegluvrene i Refsdal vart det på 70-talet teke målingar som stadfesta ein utgliding av fjellpartiet. Vik kommune har gjennomført geologiske undersøkningar for områda på begge sider av Vikjabukta, Tenold samt i mindre områder i Arnafjorden.

Det ligg og føre eit faresonekart for steinsprang frå NGU som også er digitalisert på www.skrednett.no. Dette er svært grovmaska, men kartet indikerer at store delar av kommunen er skredutsett, inntil det motsette er vist:



Figur 6: Rasutsette delar av kommunen

På www.skrednett.no ligg det og punktinformasjon om ein del historiske skred, men oversikta er ikkje komplett:



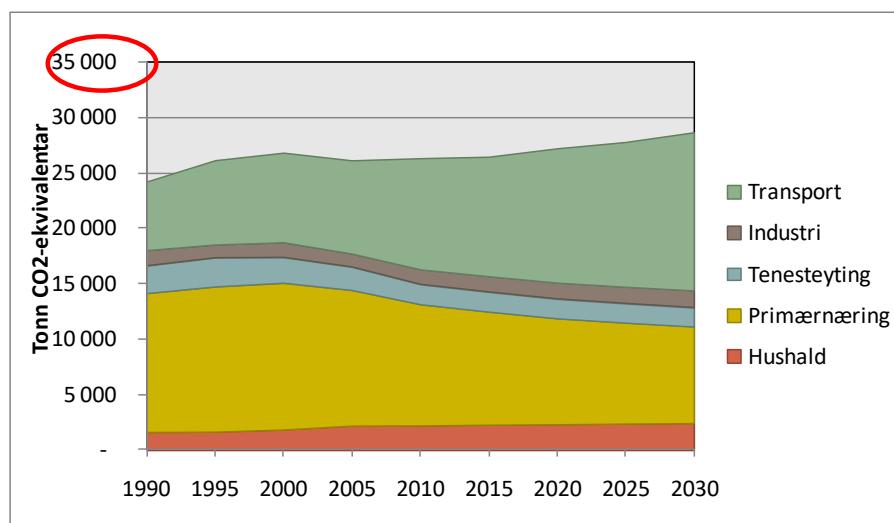
Figur 7: Historiske ras i kommunen

Skredkartlegging er kostbart, og her er også spørsmål om eksisterande metodar held mål. FN's klimapanel spår at rasfaren vil auke på grunn av endra klima.

2.4 Utslepp

2.4.1 Klimagassutslepp

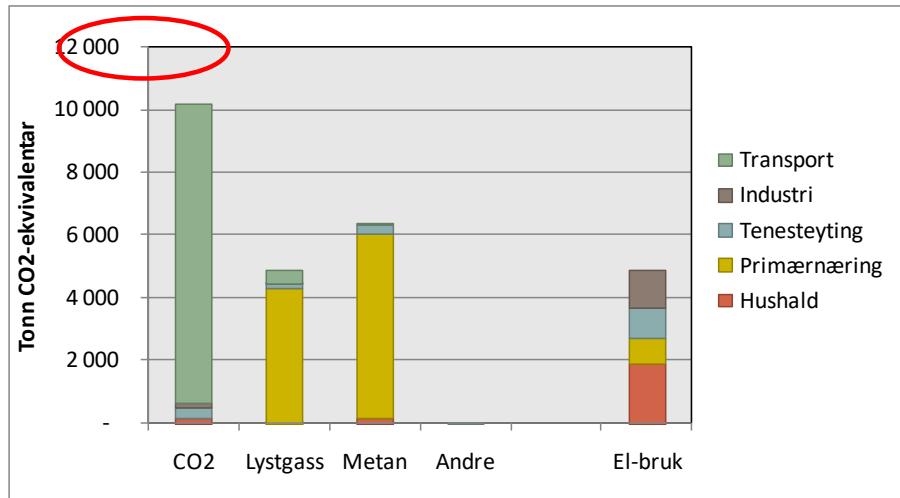
Grafen under viser klimagassutslepp som summen av alle klimagassar rekna om til CO₂-ekvivalentar i 2007.



Figur 8: Samla klimagassutslepp pr sektor i kommunen med prognose

Primærnæring og transport er dei dominante sektorane når det gjeld klimagassutslepp. Utsleppa frå transportsektoren er klart aukande. Dei totale klimagassutsleppa vil truleg vise ein svak auke framover.

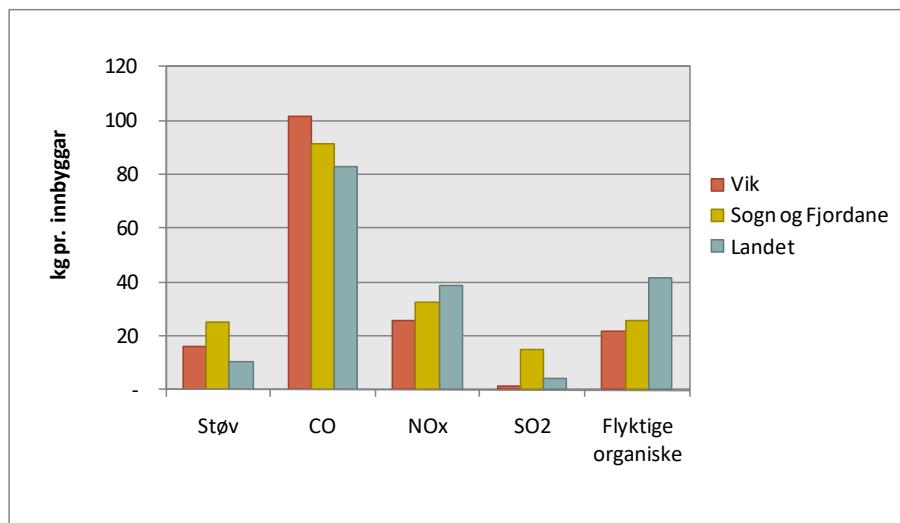
Om vi ser nærmare på dei dominante gassane CO₂, N₂O og CH₄ ser vi at dei direkte utsleppa av CO₂ i hovudsak kjem frå transport, medan utsleppa frå primærnæring er i form av metan og lystgass:



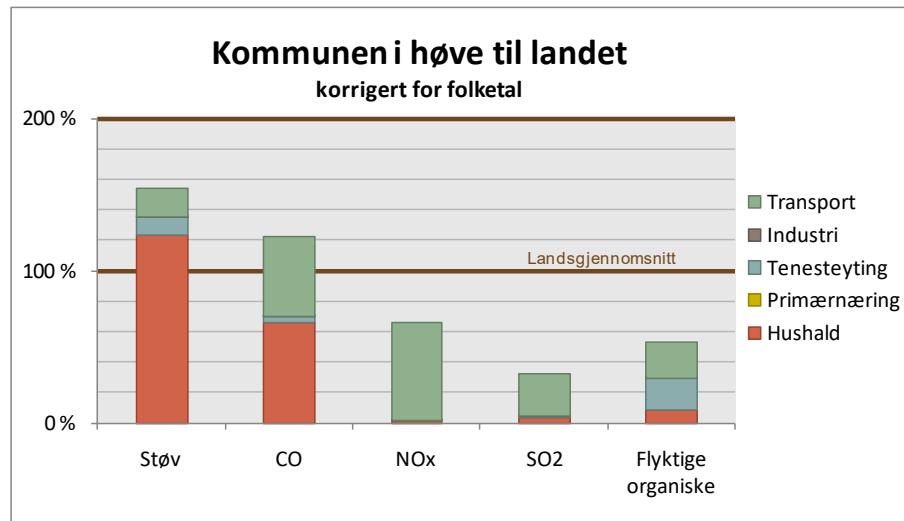
Figur 9: Utslepp av viktige klimagassar pr sektor i kommunen (2007)

2.4.2 Luftureining

I høve til lokalt klima er det ei rekke andre storleikar som kan vere verdt å vurdere. Dette er utslepp som ikkje påverkar den globale oppvarminga direkte, men som kan ha andre skadelege verknader – lokalt eller som langtransportgassar. Det er lite tilgjengeleg historisk statistikk og dei nyaste tala som ligg føre er frå 2007. Vi tar utgangspunkt i dette året for å sjå korleis fordelinga mellom ulike sektorar var for dei ulike utsleppa:



Figur 10: Lokal luftureining pr innbyggjar i høve til fylke og land (2007)

**Figur 11: Luftureining til lokalmiljø pr sektor i kommunen (2007)**

Normalt sett er det transport og hushald (vedfyring) som viser mest igjen i dette datasettet. Dette ser vi og i Vik. Sidan komfortvarmepumper vert stadig meir utbreidd i kommunen, reknar vi med bruk av og utslepp frå vedfyring vil verte mindre i framtida.

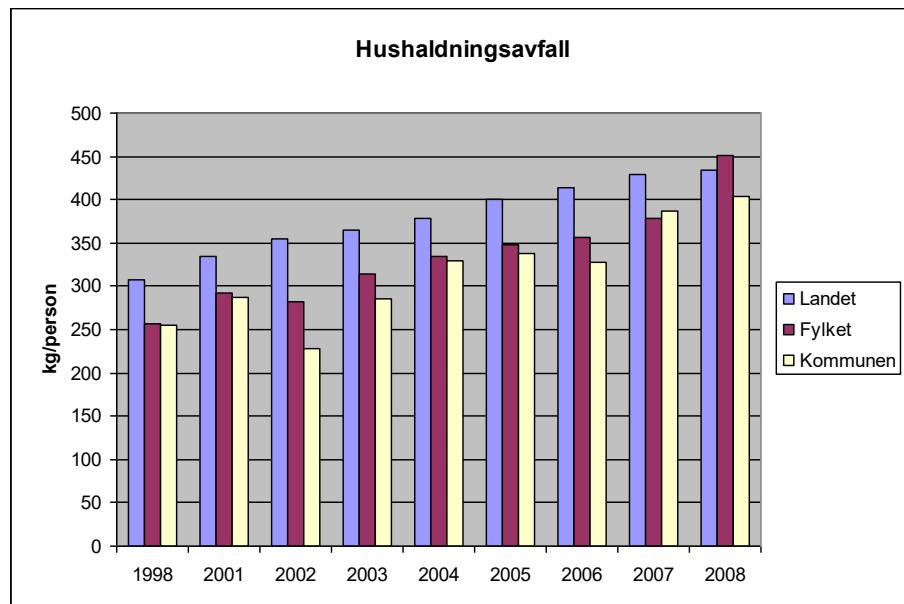
2.4.3 Skogpleie

Nasjonale retningsliner seier at CO₂-binding i skog ikkje skal vere del av kommunen sitt CO₂-rekneskap. Skogplanting og –pleie kan likevel nyttast aktivt til å binde CO₂. Vik kommune har ikkje data på massetilveksten i kommunen ut over at det ved hogst vert stilt krav om planting av ny skog.

2.4.4 Avfall

Eit anna sentralt område er avfall. Med 404 kg innsamla hushaldsavfall pr innbyggjar i 2008 ligg Vik godt under landssnittet på 434 kg og fylkessnittet på 451 kg hushaldsavfall pr innbyggjar. 69% av dette vert gjenvunne gjennom SIMAS si handtering av avfallet.

Grafen under viser utvikling i innsamla avfalls mengd i Vik samanlikna men fylke og land:

**Figur 12: Utvikling hushaldningsavfall**

Utfordringa er å produsere mindre avfall, men samtidig samle inn mest mogleg av det avfallet som vert produsert. Det er også viktig at innlevert avfall vert kjeldesortert for best mogleg handtering og gjenvinning. Dette er ei utfordring der kommunen saman med innbyggjarane kan samarbeide for å oppnå høgare miljømål. Det er viktig at alle gjer sitt for å bidra til eit betre miljø.

Vik kommune har i dag ordningar for levering av hageavfall gjennom SIMAS si drift av Badnadalen. Når det gjeld levering av bilar/ båtar og anna avfall som ikkje vert dekka av SIMAS, har Vik kommune ingen offentleg tilbod. Denne type avfall vert i dag levert av eigar til godkjent mottak i Sogndal eller Voss.

2.4.5 Andre utslepp

Avløp

Hovudplan for avløp er ein del av kommuneplan for Vik kommune, som syner kommunen sine overordna planar og som såleis ligg til grunn for seinare detaljplanlegging / utbygging av einskiltanlegg. Mynde til utsleppsløyve er delt mellom SFT, Fylkesmannen og kommunen.

Teknisk standard på det kommunale avløpsnettet er for Vik sentrums av tilfredstillande kvalitet. Store deler i av leidningsnettet er ”relaina” og påboring til private avløp er skifta. Avløpsnetta i områda utafor sentrum er av varierande kvalitet. Ved rullering av hovudplan for avløp, som pågår, vil de bli utarbeida planar og kalkylar for desse områda.

Slam

Vik kommune innførte i 1998 tvungen slamtømming for bustadar og fritidsbygg. Slamtømminga vert handsama og utført av SIMAS, som også er ansvarlege for levering av slam til godkjent deponi.

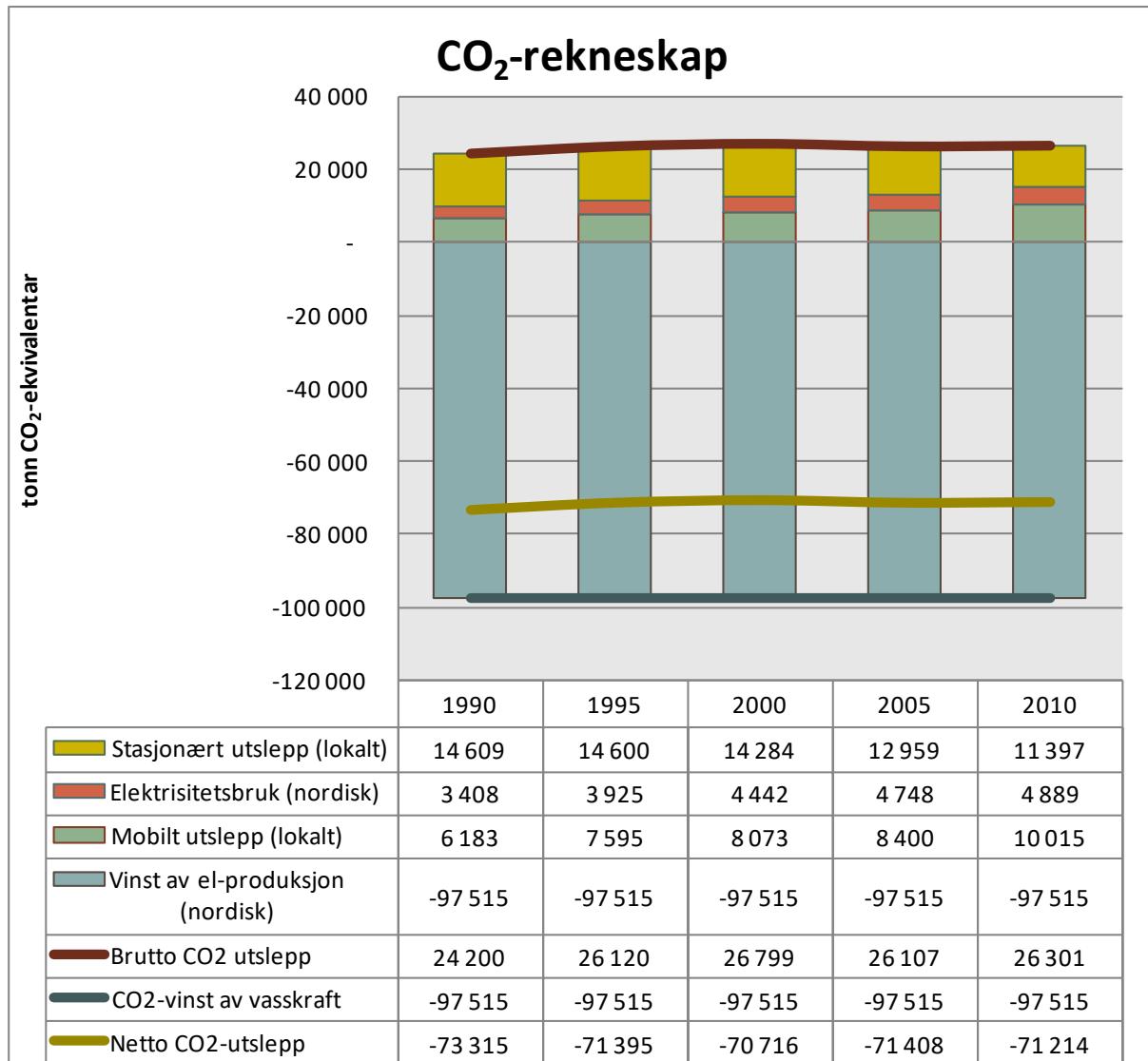
Avrenning landbruk

I ein kommune med relativt stor landbruksaktivitet, vil avrenning frå nemnde aktivitet vera eit problem, spesielt med tanke på ureining av vassdrag. Dei største problema ligg i dag på lekkasje frå eldre siloar og avrenning frå husdyrgjødsel.

I samband med rullering av kommuneplan vil Vik kommune utarbeida retningslinjer for å redusera avrenninga.

2.5 CO₂-rekneskap

Figuren under viser ei oversikt over CO₂-rekneskaperen for alle dei ulike energikjeldene som er i bruk i Vik i dag. Her er utslepp av klimagassar rekna om til CO₂-ekvivalentar. Elektrisitet er rekna som ”Nordisk miks” med 110 g CO₂/kWh, biobrensel er rekna til å ikkje representer CO₂-utslepp. Elproduksjon i kommunen er rekna etter ”Nordisk miks” med -110 g CO₂/kWh. Utsleppa frå transport er tatt med, men ikkje CO₂-binding i skog. Med dette som utgangspunkt, har Vik kommune slik CO₂-rekneskap:

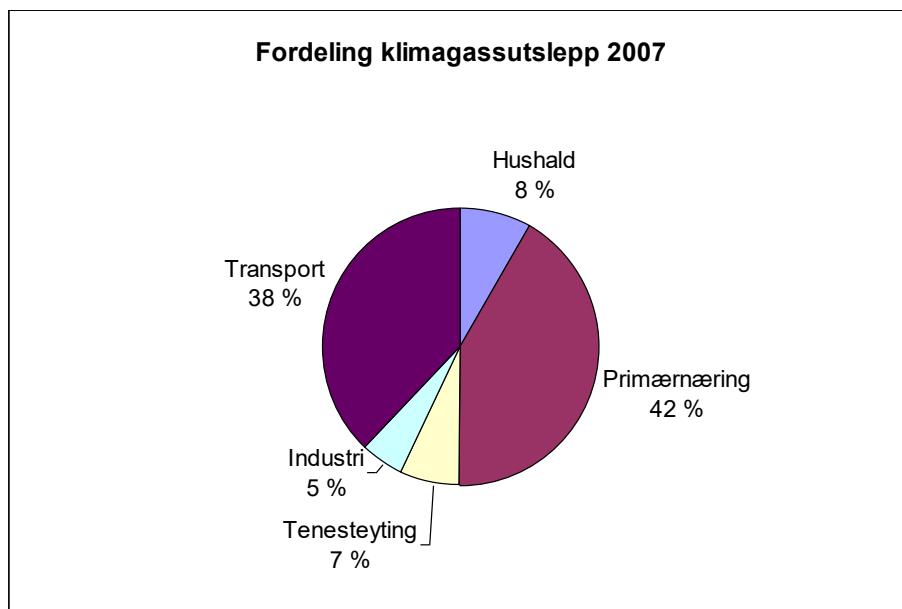


Figur 13: CO₂-rekneskap

2.6 Viktige sektorar

Denne delen omhandlar status og forventa utvikling for energibruk og utslepp fordelt på dei ulike sektorane. Datagrunnlaget er henta frå den lokale energiutgreiinga for Vik, SFT og Klif. Framskrivinga er korrigert for endringar i busetnad og næringsliv, men tar ikkje med endringar som resultat av tiltak i denne planen.

I 2007 var utslepp av klimagassar i Vik fordelt slik:

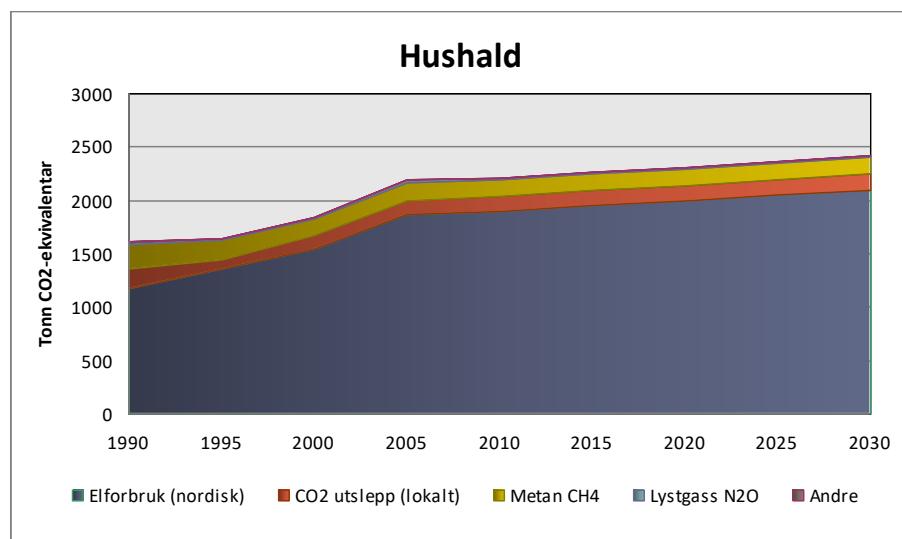


Figur 14: Fordeling klimagassutslepp

Vi ser at primærnæring og transport står for dei største utsleppa i Vik kommune.

2.6.1 Hushald

Hushald og privatpersonar er ein viktig nøkkel til arbeid med energibruk og utslepp, både direkte og fordi dei i stor grad påverkar andre sektorar som transport og tenesteyting.



Figur 15: Utslepp knytt til hushald med prognose

”Bil, Biff og Bustad” er sentrale stikkord som vert mykje brukt og viser til at transport, mat og bustad er dei tre viktigaste fokusområda for hushald.

”Tilpassing til venta klimaendringar” er eit anna mykje brukt stikkord. Dette handlar om å ta omsyn til framidige klimaendringar i utbyggingar og planarbeid, spesielt i samband med nye bustadområde.

Utskifting av gamle vedomnar til nye ”reintbrennande” omnar medfører 80-90% reduksjon i svevestøv og nær dobbelt så god utnytting av energiinnhald.

Fokus på kjøp av kvalitetsvarer som varer lengre og redusert bruk av emballasje er sentralt i høve til samla avfallsmengd. Lett tilgang til ”miljøpunkt” for innlevering saman med kampanjar i vårsesongen kan gje meir kontrollert innsamling av hage-/grovavfall.

I høve til bustadar og energibruk er det i dag slik at ”lågenergibustadar” vil vere sikra lånefinansiering frå Husbanken. Den nye innskjerpina av byggjeforskriftene omhandlar i stor grad tiltak som medfører lågare energibruk. Etter kvart vil truleg alle nye bustadar verte bygt innafor krava til ”lågenergi” etter den nye Plan- og bygningslova. Dei aktuelle energiklassane for nybygg vil då vere ”lågenergi”, ”passiv” og ”passiv+”. (ref. www.husbanken.no)

I 2008 representerte hushald **27% av total energibruk**. Den lokale energi-utgreiinga for Vik skisserer ingen auke innan hushaldningane sin energibruk dei neste 10 åra. Likevel er det viktig at hushald kan gi sitt bidrag til reduserte utslepp og det er naturleg å vurdere aktive tiltak for effektiv energibruk.

Hushald står for praktisk talt all bruk av biobrensel i Vik. Mykje av veden vert brent i eldre omnar som gir **høg luftureining** til lokalmiljø. Storparten av svevestøvet (PM10) og om lag halvparten av CO-utsleppet i kommunen kjem frå hushald, då først og fremst frå vedfyring. Utviklinga av utslepp er og avhengig av utskiftingstakt for eldre omnar.

I 2007 sto hushald for **8%** av klimagassutsleppa i Vik.

(I denne samanhengen vert biobrensel rekna for å ikkje bidra med utslepp av klimagassar.)

I datagrunnlaget er **privatbilisme** ikkje rekna inn i hushald, men er del av sektoren transport. Det er likevel klart at skal ein få reduksjonar i utslepp frå biltransport må ein del av tiltaka rettast mot privathushald. Privatbilismen står for ein viktig del av CO og CO₂-utsleppa i kommunen.

Husstandane mottek store mengder uadressert reklame kvart år. Dette er eit område det kan vere bra å arbeide med for å redusere mengda med papir. Det skapar og fokus på eit av dei viktige områda; forbruk/ avfall.

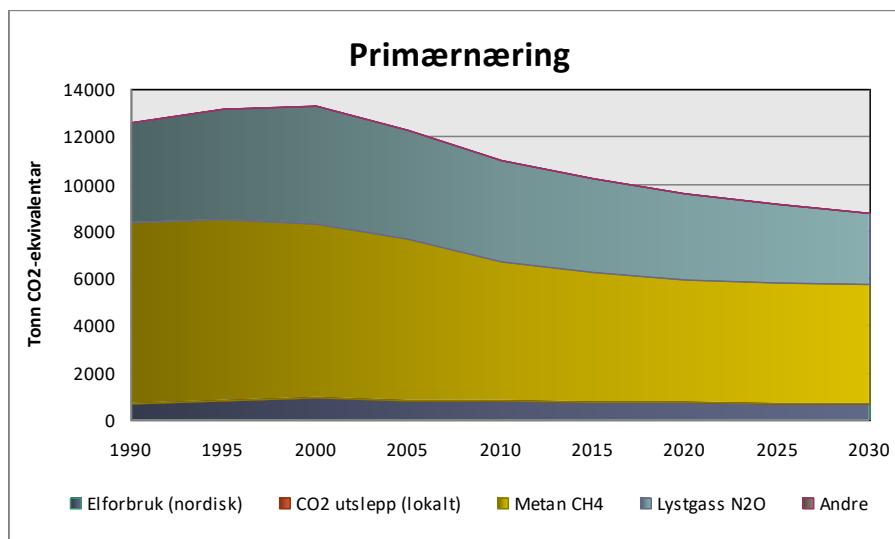
Kommunen kan bidra til reduksjon av energibruk og utslepp frå private hushald ved tilskot til utskifting av gamle vedomnar og til omlegging til vassboren varme samt krav til alternativ energilosningar i nye reguleringsplanar for bustad- og hyttefelt. Utskifting av gamle vedomnar medfører 80-90% reduksjon i svevestøv (PM10) og storparten av CO-utsleppet i kommunen. Nye og meir effektive omnar er nær dobbelt så effektive som gamle omnar.

Kommunen kan påverke haldningane til forbruk og transport, t.d. gjennom barnehage og skuleverket. Stort forbruk skaper transport, søppel og energibruk i produksjon.

Indirekte vil hushaldningane verke inn på mobil energibruk og utslepp frå transportsektoren. Kommunen bør fokusere på kortreist mat og varer. Import av saupekjøt frå New Zealand og biff frå Argentina må vere dårleg miljøpolitikk, og lokal matproduksjon er derfor viktig også for klima og miljø.

2.6.2 Primærnæring

I Vik er primærnæring knytt til både jordbruk og fiske. Sektoren sto for ein **liten del (5%) av den totale energibruken** i kommunen i 2008. Næringa representerer likevel heile **42% av klimagassutsleppa**.



Figur 16: Utslepp knytt til primærnæring med prognose

Både innan landbruk og skogbruk kan det vere vanskeleg å spå utviklinga framover, men tendensen dei siste åra er at det totalt sett blir færre dyr i husdyrhaldet, men areal som er i drift er om lag det same.

Det er ikkje til å unngå at primærnæringa slepp ut klimagassar, men det er grunn til å tru at utsleppa vil minke framover, både på grunn av auka fokus og mindre aktivitet i næringa. Miljøvennleg teknologi for gjødselspreiing vil redusere utsleppa av metan og lystgass. Det vil også redusere tap av næringsstoff i gjødsla. Når det gjeld utslepp av metan, kjem ca. 15% frå handsaming av gjødsel og om lag 85% er relatert til drøvtyggjarane sine tarmfunksjonar. Klimagassane frå landbruket utgjer 9% av dei samla, norske utsleppa. Av dette stammar ca. 60% direkte frå husdyra og det aller meste kjem frå drøvtyggjarane. Nedanfor er ein tabell over metanutslepp i Noreg i 2007, forårsaka av utpust frå husdyr²:

2007	Antal	Metan (tonn)	Kg/dyr
Mjølkeku	259000	37037	143,0
Ammeku	55000	6710	122,0
Andre storfe	586000	37504	64,0
Sau, vinterfor	1022000	16352	16,0
Sau, lam	1357000	7599	5,6

Tabell 7: Metanutslepp frå husdyr i Noreg (2007)

I datagrunnlaget kan grensa mellom hushald og jordbruk vere uklar og all transport er rekna inn i sektor for transport. Indirekte vil primærnæringa verke inn på mobil energibruk og utslepp frå transportsektoren. Her vil omgrepene kortreist mat, med auke i lokal foredling og omsetjing vere aktuelt.

Også for primærnæring er energibruk som ikkje kjem fram i statistikken, ved at energikrevjande produksjon av t.d. kraftfør og kunstgjødsel ligg under industristatistikk i andre kommunar, og transport av råvarer kjem fram under transport. Betre ordningar for sal av lokalprodusert mat kan redusere transportutslepp.

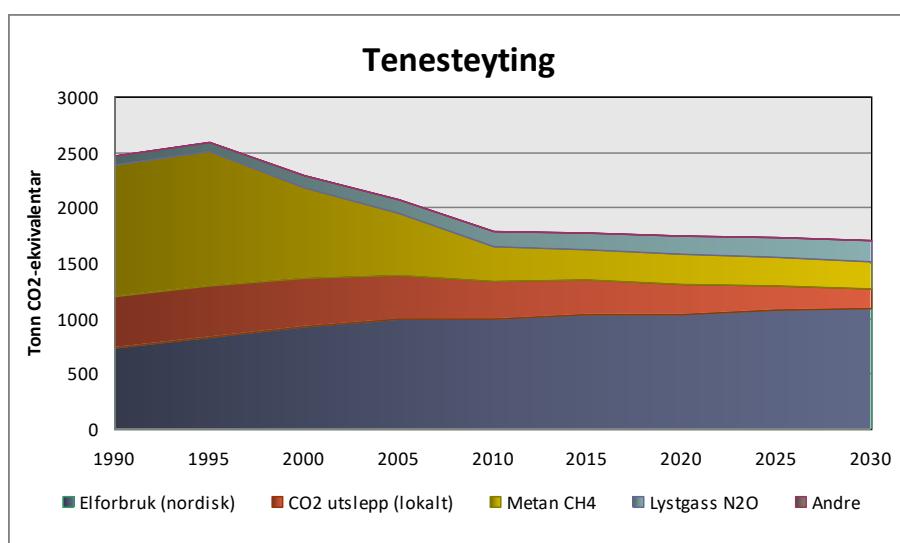
² Kjelde: "Klimagasser fra husdyrbruket", Harstad/Volden, Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB)

Gjødsel og organiske avfallsstoff frå gardsdrift kan nyttast til å produsere elektrisk straum og varmt vatn frå biogass. Tidlegare var det berre dei aller største gardsbruka som kunne ta i bruk slike anlegg, men i dag finst det teknologi (t.d. Biowaz) for ”mindre” gardsbruk. Samdriftsfjøsar vil vere aktuelle for slik teknologi.

30 kyr eller 300 slaktegris produserer om lag 500 tonn gjødsel i året. Av dette kan ein få om lag 40 000 kWh nytbar energi. I tillegg er *avgassa* gjødsel meir næringsrikt og lettare å spreie enn før biogassen vert frigjort, samt nesten luktfri og utan ugrasfrø. Ein får på denne måten mindre bruk av kunstgjødsel og ugrasmiddel i tillegg til redusert klimagassutslepp.

2.6.3 Tenesteyting

Innanfor denne sektoren finn vi både offentleg og privat næring. Energi- og miljøbelastninga kan i hovudsak delast i tre: Belastning frå ”bygg og produksjon”, transportbelastning på grunn av ”kundar” og transportbelastning frå tilsette.



Figur 17: Utslepp knytt til tenesteyting med prognose

I 2008 representerte sektoren **10%** av total stasjonær energibruk. Det er fornuftig å prioritere tiltak med energieffektive løysingar i offentlege og private næringsbygg. Energibruken gjeld i hovudsak oppvarming, ventilasjon, kjøling, lys og teknisk utstyr. Teknisk forskrift i den nye *plan- og bygningslova* stiller krav om energieffektivitet i bygg (TEK §8-2), samt krav om at prosjektering av bygg skal utførast slik at varmebehovet kan dekkast av anna enn elektrisitet/fossilt brensel (TEK §8-22).

Næringa representerer ein vesentleg del av bygningsarealet i kommunen. Arealet er stort sett oppvarma med direkte elektrisk oppvarming, men nokre få bygg har vassboren varme.

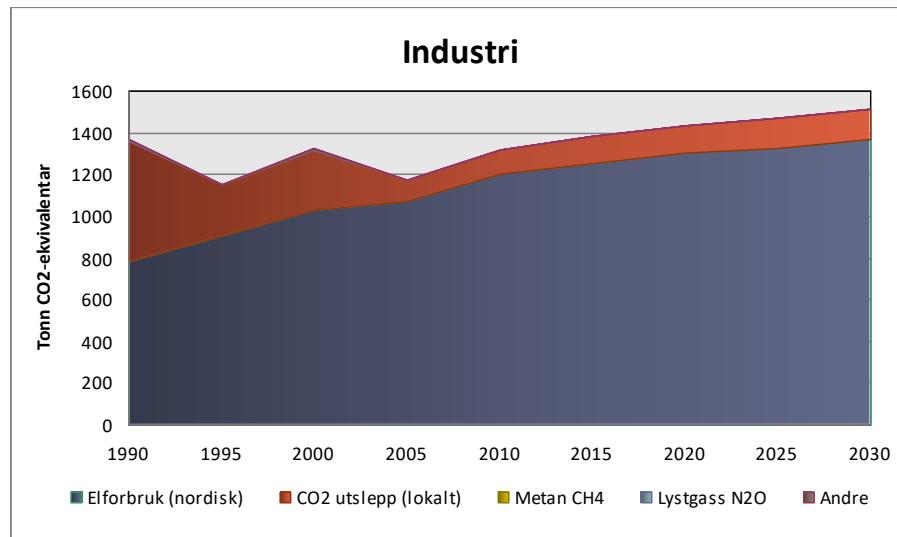
Næringa står for **om lag 8% av direkte klimagassutslepp**, og gir **lite direkte bidrag til lokal luftureining**. Det er likevel vert å merke seg at næringa indirekte bidreg til ein viktig del av utsleppa gjennom transport. I datagrunnlaget er all transport rekna inn i sektor for transport.

Kommunen skal sjå på energibruk i eigne bygg (eige punkt i planen) og utfordre eigalar av private næringsbygg til det same. Kommunen kan stille krav til energiløsing i byggesaker. (*Jfr. den nye Plan- og bygningslova*)

Både offentleg og privat sektor må bli flinkare til å tenke utslepp i samband med møte og kurs: Ved planlegging og invitasjonar bør det leggast opp til at det skal vere råd å reise kollektivt, eller oppmodast til å køyre fleire saman. Auka bruk av videokonferanse vil også redusere tidsbruk, kostnader og miljøutslepp.

2.6.4 Industri

I 2008 representerte industri om lag **9%** av total energibruk i kommunen. Næringa står i dag for ein **liten del av direkte klimagassutslepp (4%)**. I datagrunnlaget er all transport rekna inn i sektor for transport.



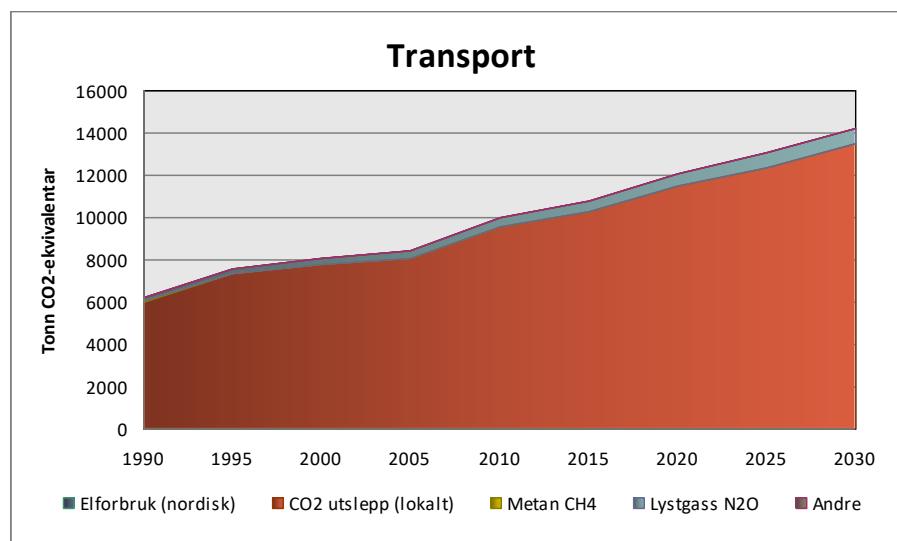
Figur 18: Utslepp knytt til industri med prognose

Vik Ørsta AS kjøpte inn ny galvaniseringsmaskin i 2009 for å auke kapasiteten. Derfor ventar vi auke både i energibruk og utslepp.

Kommunen kan stille krav om energiløysing i reguleringsplanar for industriområde.

2.6.5 Transport

Transport er ein viktig sektoren i høve til utslepp i kommunen i form av drivstoff. I datagrunnlaget er all transport inkludert i denne sektoren. Dette gjeld både privat transport, tenesteyting, industri og gjennomgangstrafikk. I sum gjer dette at sektoren blir dominerande på nokre område. Det er prognosert ein moderat auke i samla utslepp frå transport, men ingen dramatiske endringar.



Figur 19: Utslepp knytt til transport med prognose

Transport står for **vesentlege utslepp** av klimagassar. I 2008 utgjorde dette om lag **38%** av klimagassutsleppet i kommunen. Utsleppa er i første rekke som **karbondioksid (CO₂)**, men også litt **lystgass (N₂O)** som begge er viktige klimagassar. Dette året sto transport for **50%** av

den totale energibruken i Vik kommune. Vi ventar at trafikken over Vikafjellet vil auke grunna stor satsing på turisme i Myrdalen.

Transport står og for **storparten av luftureining til lokalmiljø**. Nesten alt utslepp av NO_x i kommunen, halvparten av CO og ein tredel av NMVOC-utsleppet kjem frå transportsektoren.

I tabellane nedanfor er metan (CH₄), lystgass (N₂O) og karbondioksid (CO₂) rekna om til CO₂-ekvivalentar. Utsleppa frå transportsektoren fordele seg slik for Vik i 2007:

Vegtrafikk	54%
Fly	0%
Skip	18%
Anna (landbruk-/anl.mask)	28%

Ein del av dette gjeld anløp av cruiseskip, antalet ligg på om lag 25 skip i året. For skipsfarten er berre energiforbruk innan ½ nautisk mil frå hamnene som er medrekna i kommunestatistikken. Øvrig forbruk er plassert på havområdet samla.

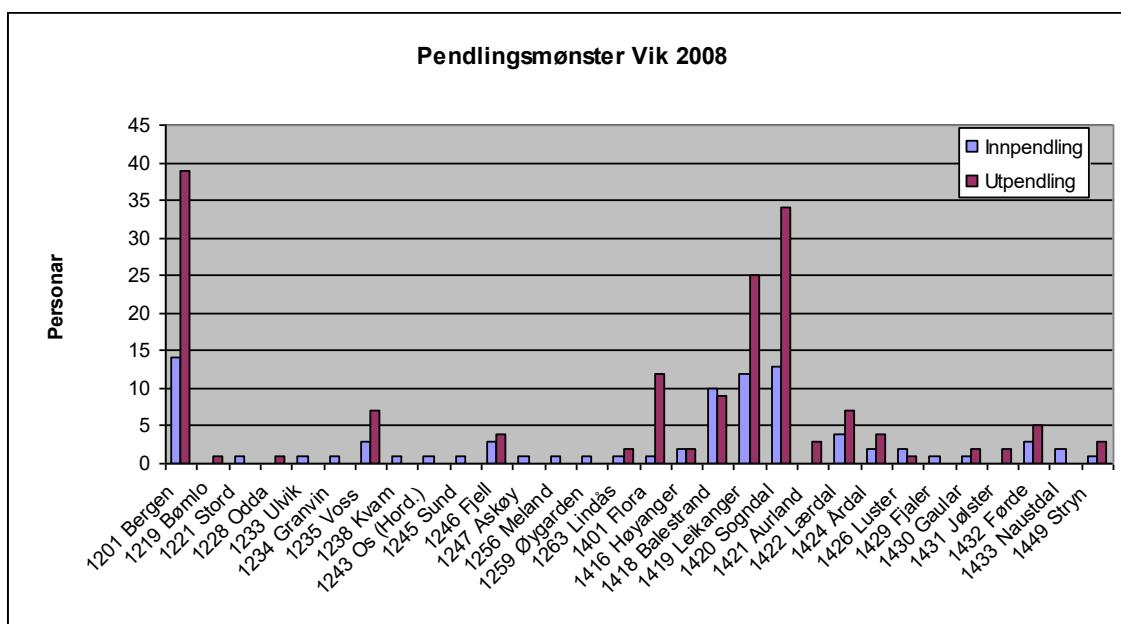
Utsleppa frå vegtrafikk fordeles seg slik:

Lette køyretøy, bensin	36%
Lette køyretøy, diesel	38%
Tunge køyretøy, bensin	1%
Tunge køyretøy, diesel	24%
Motorsykkel	1%

Utviklinga framover vil i stor grad vere avhengig av samla transportmengd og alder/tilstand på køyretøya. Nyare køyretøy vil som hovudregel medføre mindre utslepp, men den nasjonale trenden med auka bruk av dieselbilar verkar i motsett retning.

2.7 Pendling

Om vi ser på Klif sin statistikk for pendling, ser vi at svært mange av innbyggjarane i Vik pendlar til andre kommunar, fyrst og fremst til Bergen, Sogndal og Leikanger. Vi ser og ei betydeleg innpendling frå dei same tre kommunane.



Figur 20: Inn- og utpendling i kommunen 4. kvartal.

Statistikken syner ikkje kor mange som reiser kollektivt eller sit på med kvarandre, men erfaringar frå andre kommunar tilseier at svært mange pendlarar kører åleine i bilen. Skal antal personkilometer reduserast, bør pendlinga sjåast på med ”regionale” auge så vel som ”kommunale”. Tala som ligg til grunn for grafen over gjeld både dag- og vekependling.

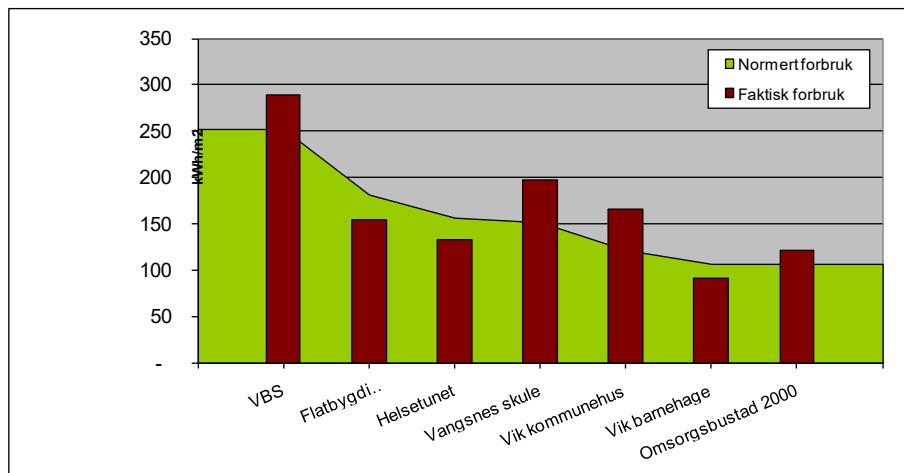
2.8 Kommunen som byggeigar

Kommunen sjølv er ein av dei store byggeigarane i Vik. Det er derfor naturleg at planen set ekstra fokus på eigne bygg.

2.8.1 Energibruk i større, kommunale bygg

Figur en nedanfor viser energibruk i 2009 for dei største bygga sett opp mot normalt og viser følgjande informasjon:

- *Faktisk energibruk*
- *Normert forbruk* som er eit mål for kva ein kan forvente at eit bygg av denne kategorien skal bruke ved normalt god tilstand og drift.



Figur 21: Energibruk i større, kommunale bygg 2009

Detaljert oversyn over dei største kommunale bygga finn du i vedlegg A.

2.8.2 Energimerking av bygg

1. juli 2010 vart innført krav om at alle nybygg og eksisterande bustader og yrkesbygg som skal seljast eller utleigast skal ha ein energiattest. Alle yrkesbygg over 1 000 m² skal alltid ha gyldig energiattest.

Energiattesten inneheld eit energimerke som viser kor god energistandard bygget har. Energimerkinga skal auke forståinga om energibruk og løysingar som kan gjere bustaden eller bygget meir energieffektivt. Energimerking av bygg er byggeigar sitt ansvar. For meir detaljerte opplysningar sjå www.energimerking.no

Bustader

Energimerkinga skjer på internett ved at ein legg inn opplysningar om bustaden i ei ”sjølvmelding”. På eigen eksisterande bustad kan ein gjere dette sjølv.

Yrkesbygg

Energiattest for yrkesbygg skal lagast av ein ekspert. Ekspertar kan vere personar i eigen organisasjon som fyller kompetansekrava på bygningsteknikk og energifag, eller det kan vere rådgjevande ingeniørar og andre som har denne kompetansen.

(sjå forskrifta her: <http://www.lovdata.no/for/sf/oe/xe-20091218-1665.html#18>)

Miljøfyrtårnsertifisering

Miljøfyrtårn er ei nasjonal sertifiseringsordning skreddarsydd for små og mellomstore bedrifter i både privat og offentleg sektor.

Meininga med sertifiseringsordninga Miljøfyrtårn er å heve miljøstandarden monaleg i så mange private og offentlege verksemder som mogeleg. Kommunale verksemder kan og sertifiserast.

Vik kommune kan med dette sertifisere eigne kommunale verksemder som barnehagar, skular, sjukeheimar etc. Mulighetene er store for å oppnå fordelar når det gjeld avfall, energibruk, innkjøp og arbeidsmiljø.

Miljøfyrtårn gir kommunen ei enkel og god miljøleiing. Ordninga er handlingsretta med ein årsrapport og årlege handlingsplanar. Vik kommune er tilslutta Miljøfyrtårnordninga gjennom ein regionavtale saman med kommunane Sogndal, Leikanger, Luster og Balestrand.

3 MÅL OG FOKUSOMRÅDE

3.1 Visjon

Vik Kommune tek ansvar, og vil møta felles klima- og miljøutfordringar med kunnskap og ei ”føre var” haldning.

Rein energi og rein natur skal vera ein viktig del av Vik kommune sitt omdømme.

3.2 Fokusområde i planen.

I arbeidet med energi og miljø vil vi ta ansvar for energibruk og klimapåverknad frå innbyggjarar og næring i Vik. Dette gjeld også når innbyggjarane er på reise utanfor kommunen eller når andre er turistar hjå oss.

Planen har følgjande fokusområde eller arbeidsområde som dannar grunnlag for resten av planen:

Fokusområde 1: Energibruk

Vik kommune vil redusere samla energibruk, arbeide for auka energifleksibilitet og omlegging til nye fornybare energikjelder.

Fokusområde 2: Utslepp

Vik kommune vil arbeide for reduksjon av utslepp som er skadelege for klima eller lokalmiljø.

Fokusområde 3: Klimatilpassing

Vik kommune vil møte venta klimaendringar på ein planmessig måte og vurdere nye beredskapsmessige tiltak og andre tilpassingar ut frå forventa klimaendringar.

Fokusområde 4: Lokal produksjon

Vik kommune vil sikre ei planmessig utvikling av tradisjonelle og nye former for lokal energiproduksjon for å ivareta både klima, lokalmiljø og eigne innbyggjarar.

Hovudmåla vert utdjupa med delmål og prioriterte tiltak lenger bak i planen. Dersom ikkje anna er spesifisert, gjeld alle målformuleringar for heile planperioden.

3.3 Strategiske vurderingar

Den viktigaste grunnen til å etablere *kommunedelplan for energi og klima for Vik* er å få ein reiskap som sikrar planmessig ressursbruk i saker som vedrører energibruk i eigne bygg. Med utgangspunkt i den generelle samfunnsdebatten er det i dag naturleg at planen i tillegg vert ein reiskap for alt arbeid som vedrører energi og klima i heile kommunen.

Planen set kommunen sine eigne prioriteringar i samanheng med overordna nasjonale mål og vil fungere som støtte for sakshandsaming og vedtak ved framtidige bygge- og utbyggings-saker.

Kommunen vil sjølv prioritere arbeid i eigne bygg med utgangspunkt i planen. Dette vil få eit spesielt fokus på tiltakssida. Det er likevel ynskje om at kommunen skal vere ein aktiv pådrivar i høve til andre private og offentlege aktørar. Planen vil vere eit verkemiddel for dette.

I høve til arealbruk vil kommunen i all planlegging etter plan og bygningslova legge stor vekt på transport og energiøkonomi.

I høve til kraftutbyggingar ynskjer kommunen ein godt gjennomtenkt politikk i samband med utbygging av små- og minikraftverk. Det er eit behov for å ha klare retningslinjer som sikrar at alle søknader vert sett i eit større perspektiv, at alle får lik handsaming, at vassdraga sin fleirbruksverdi vert verdsett og at den samla konsekvensen av alle utbyggingar i kommunen vert akseptabel.

Samla energibruk i kommunen kan reduserast gjennom tiltak for meir effektiv energibruk, men det er også eit ynskje om tilrettelegging for meir miljøvenleg energibruk. Bruk av energinøytrale varmeløysingar gir større energifleksibilitet og rom for konvertering til nye fornybare energikjelder.

I høve til klima og lokalmiljø vil kommunen setje seg mål om reduserte utslepp av klimagassar, luftureining og avfallsmengd innanfor eiga verksemrd. Kommunen ynskjer og å bidra til ei berekraftig utvikling innanfor alle sektorar.

Miljøfyrtaårn: Vik kommune vil arbeide aktivt for at flest mogleg av verksemndene i kommunen skal miljøsertifiserast.

Viktige arbeidsfelt er privathushald, transport, industri og kommunen sine eigne bygg.

3.4 Mål og aktuelle tiltak

3.4.1 Energibruk

Fokus: Vik kommune vil redusere samla energibruk, arbeide for auka energifleksibilitet og omlegging til nye, fornybare energikjelder.

Dette skal vi oppnå gjennom desse delmåla:

M	Energibruken i kommunale bygg skal reduserast med minimum 10%
M	Alle nye næringsbygg skal vurdere energifleksible løysingar og alternative energikjelder for varme og kjøling
M	Vik kommune skal auka areal med vassboren varme i eigne bygg med 20% (Helsetunet, Galilea og bustadar for funksjonshemma)
M	Vik kommune skal vere pådrivar og legga forholda til rette for bruk av fornybar energi i nye og eksisterande bygg.
M	Vik kommune skal arbeida for auka bruk av varmepumper for å redusera stasjonær energibruk

Aktuelle tiltak for å nå delmåla er:

T	Det skal utarbeidast ein enøkplan for dei største kommunale bygga
T	Alle kommunale bygg med årleg energibruk over 50.000 kWh skal innføre system for energioppfølging.
T	Alle nye kommunale bygg over 500 m ² og rimeleg avstand til Eldhuset skal ha vassboren varme
T	For å sikre at alle nye næringsbygg vurderer energifleksibilitet som alternativ, skal det i alle slike byggesaker vere med eit eige avsnitt med vurdering av aktuelle energiløysingar for både varme og kjøling. Vurderingane skal inkludere års-/levetidskostnad
T	For å sikre rett energibruk er det viktig at varme og ventilasjon vert styrt i høve til bruken av bygget. Dette kan best gjerast ved bruk av automatikk, SD – anlegg.
T	Alle nye ventilasjonsanlegg skal ha plass til batteri for vassboren varme og kjøling. Både sjøvatn og bioenergi skal vurderast avhengig av geografisk plassering.

T	Ved innkjøp skal det leggjast vekt på års/ levetidskostnader for å lettare finne løysningar med låg drift og vedlikehaldskostnader
T	Vik kommune skal arbeida for å påverka lokale og sentrale styresmakter slik at avgifter og andre føringer ikkje blir til hinder for miljøvennleg energi.
T	Kommunen skal vurdere å legge til rette for flisfyring i Eldhuset eller alternativt i nytt biobrenselanlegg.
T	Alle kommunale rehabiliteringsprosjekt og for kommunale nybygg under 500 m ² skal energifleksibilitet og vassboren varme vurderast spesielt

3.4.2 Utslepp

Fokus: Vik kommune vil arbeide for reduksjon av utslepp som er skadelege for klima eller lokalmiljø.

Dette skal vi oppnå gjennom desse delmåla:

M	Miljø skal vektleggast i all kommunal sakshandsaming
M	Kommunal bilbruk skal reduserast med 10% målt i personkilometer
M	Avfallsmengda skal reduserast med 10% innan 2016
M	Vik kommune skal arbeide for å få på plass ordningar som kan redusera klimagassutslepp frå primærnæringane.
M	Alle reguleringsplanar og utbyggingsprosjekt i utsette områder skal inkludera vurdering av risiko / konsekvensvurdering av eventuelle klimaendringar.

Aktuelle tiltak for å nå delmåla er:

T	Miljøaspekta skal vurderast i all kommunal saksgang og ved kommunale innkjøp
T	Ved utskifting av køyretøy skal el- og hybridbilar vurderast
T	Kommunen skal vurdere bruk/opplæring av videokonferanseutstyr og nettmøte for å redusere behov for transport
T	Kommunen vil arbeide for auka grad av felleskøyring til kurs etc.
T	Kommunale køyretøy skal nytte motorvarmar i den kalde årstida for å redusere skadelege utslepp og bruk av drivstoff
T	Elektronisk utstyr som vert utskifta skal vurderast gjenbrukt. Dette kan gjerast

	gjennom eiga innsamlingsordning eller utførast av lag/organisasjonar
T	Kampanje til innbyggjarane for å redusere privat og offentleg forbruk, t.d. uadressert reklame, og auka fokus på kjeldesortering
T	Kommunen skal vera pådrivar for å nytt småskala biogassanlegg basert på husdyrgjødsel
T	Kommunen skal arbeida for å hindre avrenning og utslepp frå landbruket.

3.4.3 Klimatilpassing

Fokus: *Vik kommune vil møte venta klimaendringar på ein planmessig måte og vurdere nye beredskapsmessige tiltak og andre tilpassingar ut frå forventa klimaendringar.*

Dette skal vi oppnå gjennom desse delmåla:

M	Endringar i havnivå og/eller klima skal ikkje medføre skadar på bygningar eller tekniske anlegg
M	Faren for at ras skal skade personar eller eigedomar skal minimerast
M	Kommunen skal satse på lokal kunnskapsoppbygging i samarbeid med nasjonale og regionale fagmiljø om endring i risiko vedrørande skred og flaumfare.
M	For å møte eventuell endring mot meir ustabilt værtilhøve, skal alle utbyggingsprosjekt og reguleringsplanar vurdere konsekvensen av auka nedbør og overflatevatn i høve til auka fare for flaum, erosjon og ras som del av planarbeidet.
M	For å møta ei venta stigning av havnivået skal ingen næring eller bustadbygg planleggjast med lågare nivå enn kote 2.5

Aktuelle tiltak for å nå delmåla er:

T	Alle utbyggingsprosjekt skal vurdere konsekvens av auka nedbør og overflatevatn i høve til auka fare for flaum, erosjon og ras som del av planarbeidet. Dette gjeld både for prosjekt med kraftutbygging og arealplanar for byggefelt eller nærings-/industriområde
T	Vik kommune vurderar lokal kartlegging av tilgjengeleg areal i høve til kategorisering av skredfare. Det vert viktig å identifisera trygge utbyggingsareal ut frå ei vurdering av langsiktig klimaendring.
T	Vik kommune vil vurdera nye drenasjesystem i ustabile områder. Kommunen vil kartlegga om vassføring i bekkar / elvar og bekkelukkingar har kapasitet til å ta unna ekstremnedbør.

3.4.4 Lokal produksjon

Fokus: Vik kommune vil sikre ei planmessig utvikling av tradisjonelle og nye former for lokal energiproduksjon for å ivareta både klima, lokalmiljø og eigne innbyggjarar.

Dette skal vi oppnå gjennom desse delmåla:

M	Eldhuset skal ha betre utnytting av kapasiteten
M	Vik kommune skal vurdere om vindkraft kan vera aktuelt.
M	All vasskraftutbygging skal ta omsyn til fleirbruksverdi.
M	Utvida kraftproduksjon må bidra til å redusera negativ verknad av auka nedbør i framtida

Aktuelle tiltak for å nå delmåla er:

T	Eldhuset skal byggjast om for å auke kapasiteten
	Det skal utarbeidast ein plan for betre utnytting av Eldhuset
T	Vindkraftressursane i kommunen skal kartleggast.
T	Vik kommune skal utarbeida samla plan for utbygging av småkraftverk.

4 PRIORITERTE TILTAK

4.1 Tiltakslister

Dette er oversikt over prioriterte tiltak som er definerte i kapittel 3. Dersom ikke anna er spesifisert gjeld målet innanfor planperioden, medan tiltakslista berre viser prioriterte tiltak for neste år.

Prioriterte tiltak for å nå dette er:

Nr.	Prioriterte tiltak 2011 - 2016	Ansvarleg	Frist
Energibruk:			
1	Vik kommune skal redusere energibruken pr m ² i eigne bygg med 10 %	Teknisk drift	2013
2	Vik kommune skal auka areal med vassboren varme i eigne bygg med 20% (Helsetunet, Galilea og bustadar for funksjonshemma)	Rådmannen	2013
Utslepp:			
1	Kommunal bilbruk skal reduserast med 10% målt i personkilometer.	Rådmannen	2013
2	Avfallsmemgda skal reduserast med 10%	Rådmannen	2016
3	Kommunale køyretøy skal nytta motorvarmar i den kalde årstida for å redusere skadeleg utslepp og bruk av drivstoff.	Rådmannen	2012
Klimatilpassing:			
1	Alle utbyggingsprosjekt skal vurdere konsekvens av auka nedbør og overflatevatn i høve til auka fare for flaum, erosjon og ras som del av planarbeidet.	Plan og forvaltning	2011
2	Vik kommune vil vurdera nye drenasjesystem i ustabile områder. Kommunen vil kartlegga om vassføring i bekkar / elvar og bekkelukkingar har kapasitet til å ta unna ekstremnedbør.	Plan og forvaltning	2013
Lokal energiproduksjon:			
1	Eldhuset skal byggjast om for å auke kapasiteten	Teknisk drift	2014

Lista over prioriterte tiltak skal rullerast kvart år før budsjettahandsaminga. Heile planen skal rullerast minimum kvart 4. år.

VEDLEGG A: OPPSUMMERANDE TABELLAR

Folketal

Tabell 8: Folketalsutvikling for kommunen

År	1998	2003	2008	2013	2018
Folketal	3 023	2 901	2 809	2 735	2 684
Årlig endring (middel)		-0,8 %	-0,7 %	-0,5 %	-0,4 %
Hushald	1 161	1 165	1 139	1 137	1 146
Personar pr. hushald					
Kommunen	2,60	2,49	2,47	2,40	2,34
Fylket	2,58	2,51	2,45	2,40	2,35
Landet	2,33	2,30	2,28	2,27	2,25

Kjelde: Lokal energiutgreiing for Vik

Energiforsyning

Tabell 9: Stasjonær energibruk pr. energiberar

Tal omrekna i GWh	1998	2003	2008	2013	2018
Elektrisitet	38,5	43,2	43,2	43,0	42,9
Olje/parafin	2,5	3,2	1,8	1,4	1,0
Gass	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7
Biobrensel	8,0	7,9	10,7	11,0	11,6
Anna	-	-	-	-	-
Sum	49,1	54,4	55,8	55,9	56,1

Kjelde: Klif + framskriving

Tabell 10: Klimakonsekvens pr. energiberar (For stasjonær energibruk)

CO2-ekvivalentar	1998	2003	2008	2013	2018
Elektrisitet	4 235	4 752	4 749	4 733	4 723
Olje/parafin	662	847	477	383	262
Gass	23	23	33	95	157
Biobrensel	-	-	-	-	-
Elproduksjon	-97 515	-97 515	-97 515	-97 515	-97 515
Sum	-92 595	-91 892	-92 256	-92 304	-92 374

Kjelde: konvertering av tabell

6)

Tabell 11: Partikkelutslepp pr. energiberar (For stasjonær energibruk)

Partikkelutslepp	1998	2003	2008	2013	2018
Elektrisitet	-	-	-	-	-
Olje/parafin	0	0	0	0	0
Gass	0	0	0	0	0
Biobrensel	69	68	91	94	99
Elproduksjon	-	-	-	-	-
Sum	68,6	67,8	91,5	94,3	99,0

Kjelde: konvertering av tabell 6

Stasjonær energibruk pr. sektor

Tabell 12: Utvikling i stasjonær energibruk pr. sektor

Energibruk pr sektor [GWh]	1998	2003	2008	2013	2018
Hushald medrekna hytter	21,2	23,2	29,7	29,2	28,7
Primærnæring	8,1	9,1	4,9	4,9	4,9
Tenesteyting	9,4	10,8	10,3	10,0	9,7
Industri	10,4	11,3	9,4	9,7	10,0
Transport	37,7	46,9	53,9	62,4	70,5
Sum	86,8	101,3	108,1	116,1	123,7

Kjelde: Lokal energiutgreiing for Vik

Tabell 13: Samla klimagassutslepp pr. sektor i 2007

Tonn CO2 ekvivalenter	CO2	Lystgass	Metan	Andre	El-bruk	Sum
Hushald	135	14	153	-0	1 900	2 202
Primærnæring	-	4 293	5 883	-0	800	10 976
Tenesteyting	353	139	307	-0	989	1 788
Industri	120	0	-	0	1 200	1 320
Transport	9 567	425	23	0	-	10 015
Sum	10 175	4 871	6 366	-0	4 889	26 301

Kjelde: SFT (www.miljostatus.no) + framskriving

Tabell 14: Luftureining til lokalmiljø i 2007

Tonn	PM10	CO	NOx	SO2	NMVOc
Hushald	36,1	152,9	1,5	0,4	10,1
Primærnæring	-	-	-	-	-
Tenesteyting	3,5	10,2	0,6	0,1	24,3
Industri	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Transport	5,5	122,6	69,5	3,3	27,1
Sum	45,1	285,8	71,7	3,8	61,5

Kjelde: SFT (www.miljostatus.no) + framskriving

Energibruk større, kommunale bygg

Flatbygdi skule / Blixhalli

Type bygg:	Undervising / idrett
Byggår:	1956 – 1962 – 1980 - 2000
Rehabilitert år:	
Areal:	6 700 m ² (5 400 + 1 300m ²)
Oppvarma areal:	6 700 m ²
Byggemateriale:	Mur – Betong
SD-anlegg eller liknande:	Nei
Energibruk 2009:	684 000 kWh el og 353 300 kWh nærvarme
Spesifikk energibruk:	155 kWh/m ²
Rehabiliteringsplanar:	Nei
Oppvarming:	El - Biobrensel
Ventilasjon:	Ja

VBS

Type bygg:	Alder og sjukeheim
Byggår:	1986 – 1988 - 1994
Rehabilitert år:	
Areal:	5 180 m ²
Oppvarma areal:	5 180 m ²
Byggemateriale:	Tre – Mur – Betong
SD-anlegg eller liknande:	Nei
Energibruk 2009:	900 000 kWh el og 595 200 kWh nærvarme
Spesifikk energibruk:	289 kWh/m ²
Rehabiliteringsplanar:	Nei
Oppvarming:	El – Biobrensel
Ventilasjon:	Ja

Omsorgsbustad-2000

Type bygg:	Omsorgsbustad
Byggår:	2000
Rehabilitert år:	
Areal:	1 100 m ²
Oppvarma areal:	1 100 m ²
Byggemateriale:	Tre – Mur - betong
SD-anlegg eller liknande:	Nei
Energibruk 2009:	133 000 kWh
Spesifikk energibruk:	121 kWh/m ²
Rehabiliteringsplanar:	Nei
Oppvarming:	El
Ventilasjon:	Ja

Helsetunet

Type bygg:	Lækjar / tannlækjkarkontor - Undervisning
Byggår:	1971
Rehabilitert år:	
Areal:	960 m ²
Oppvarma areal:	900 m ²
Byggemateriale:	Betong - mur
SD-anlegg eller liknande:	Nei
Energibruk 2009:	120 000 kWh
Spesifikk energibruk:	133 kWh/m ²
Rehabiliteringsplanar:	Nei
Oppvarming:	El
Ventilasjon:	Ja

Vangsnes skule

Type bygg:	<i>Undervisning</i>
Byggår:	<i>1986</i>
Rehabilitert år:	
Areal:	<i>700 m²</i>
Oppvarma areal:	<i>700 m²</i>
Byggemateriale:	<i>Tre – mur – betong</i>
SD-anlegg eller liknande:	<i>Nei</i>
Energibruk 2009:	<i>138 000 kWh</i>
Spesifikk energibruk:	<i>197 kWh/m²</i>
Rehabiliteringsplanar:	<i>Nei</i>
Oppvarming:	<i>El</i>
Ventilasjon:	<i>Ja</i>

Vik barnehage

Type bygg:	<i>Barnehage</i>
Byggår:	<i>1980 – 1988 - 1992</i>
Rehabilitert år:	
Areal:	<i>841 m²</i>
Oppvarma areal:	<i>800 m²</i>
Byggemateriale:	<i>Tre – leca – mur - betong</i>
SD-anlegg eller liknande:	<i>Nei</i>
Energibruk 2009:	<i>73 000 kWh</i>
Spesifikk energibruk:	<i>91 kWh/m²</i>
Rehabiliteringsplanar:	<i>Nei</i>
Oppvarming:	<i>El</i>
Ventilasjon:	<i>Ja</i>

Vik kommunehus

Type bygg:	<i>Administrasjon</i>
Byggår:	<i>1960</i>
Rehabilitert år:	<i>2003 og 2007</i>
Areal:	<i>1 178 m²</i>
Oppvarma areal:	<i>1 178 m²</i>
Byggemateriale:	<i>Mur - betong</i>
SD-anlegg eller liknande:	<i>Nei</i>
Energibruk 2009:	<i>195 000 kWh</i>
Spesifikk energibruk:	<i>166 kWh/m²</i>
Rehabiliteringsplanar:	<i>Nei</i>
Oppvarming:	<i>El</i>
Ventilasjon:	<i>Ja</i>

VEDLEGG B: TABELL OG FIGURLISTER

Tabellar

Tabell 1: Folketalsutvikling for kommunen.....	8
Tabell 2: Overslag over samla bygningsmasse	9
Tabell 3: Hovudtal stasjonær energibruk	9
Tabell 4: Total energibruk pr sektor med prognose	10
Tabell 5: Lokal elektrisitetsproduksjon	10
Tabell 6: Klimadata normalverdiar	12
Tabell 7: Metanutslepp frå husdyr i Noreg (2007).....	22
Tabell 8: Folketalsutvikling for kommunen.....	35
Tabell 9: Stasjonær energibruk pr. energiberar.....	35
Tabell 10: Klimakonsekvens pr. energiberar (For stasjonær energibruk).....	35
Tabell 11: Partikkelutslepp pr. energiberar (For stasjonær energibruk)	35
Tabell 12: Utvikling i stasjonær energibruk pr. sektor.....	36
Tabell 13: Samla klimagassutslepp pr. sektor i 2007.....	36
Tabell 14: Luftureining til lokalmiljø i 2007	36

Figurar

Figur 1: Kommunen	7
Figur 2: Sysselsetting	8
Figur 3: Stasjonær energibruk pr. energiberar	9
Figur 4: Stasjonær energibalanse i kommunen	11
Figur 5: Kart 100-årsflaum.....	13
Figur 6: Rasutsette delar av kommunen	14
Figur 7: Historiske ras i kommunen.....	15
Figur 8: Samla klimagassutslepp pr sektor i kommunen med prognose.....	16
Figur 9: Utslepp av viktige klimagassar pr sektor i kommunen (2007).....	16
Figur 10: Lokal luftureining pr innbyggjar i høve til fylke og land (2007)	16
Figur 11: Luftureining til lokalmiljø pr sektor i kommunen (2007)	17
Figur 12: Utvikling hushaldningsavfall.....	17
Figur 13: CO ₂ -rekneskap.....	19
Figur 14: Fordeling klimagassutslepp	20
Figur 15: Utslepp knytt til hushald med prognose	20
Figur 16: Utslepp knytt til primærnæring med prognose	22
Figur 17: Utslepp knytt til tenesteyting med prognose	23
Figur 18: Utslepp knytt til industri med prognose	24

Figur 19: Utslepp knytt til transport med prognose	24
Figur 20: Inn- og utpendling i kommunen 4. kvartal	25
Figur 21: Energibruk i større, kommunale bygg 2009	26
Figur 22: Endring i global middeltemperatur 1860-2005.	44
Figur 23: Illustrasjon av drivhuseffekten.	45
Figur 24: Klimagassutslepp i Noreg, fordelt på klimagass.	45
Figur 25: Klimagassutslepp i Noreg, fordelt på kjelde.	46
Figur 26: Klimagassutslepp i Noreg, forventa utvikling.	46
Figur 27: Konsesjonsprosess for vasskraft.....	55

VEDLEGG C: INNKJØPSRETTLEIAR "GRIP"

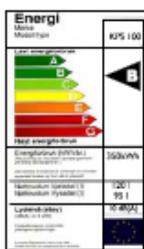
Sjekkliste – velg de spørsmålene som er aktuelle i hvert enkelt tilfelle

		X	Dette vil jeg finne ut/ spørre om	Egne kommentarer
1. HVA ER BEHOVET?				
FAKTA:	Det hjelper lite med et "grønt" produkt – hvis det er feil produkt! Da ender det fort som søppel...			
FINN UT:	<p>Husk å ta brukerne med på råd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvilke behov har brukerne? • Hvilke funksjoner etterspørrer? <p>Tenk behovet over tid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvor lenge vil behovet vare? • Vil behovet endre seg på sikt? • Vil oppgraderinger/utvidelser av produktet være aktuelt? <p>Tenk alternativer til kjøp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan behovet dekkes på annet vis enn ved kjøp? • Kan f.eks. metoder og rutiner endres? • Finnes produktet alt på lager et eller annet sted i virksomheten? • Kan eksisterende produkter oppgraderes/pusses opp? • Kan en ny løsning velges slik at totalforbruket går ned? 			

		2. ETTERSØR PRODUKTER MED POSITIV MILJØMERKING		
		FAKTA:	"Svanen" – er både et kvalitets- og miljømerke, fordi kvalitet og miljø går hånd i hånd. I Norge kan følgende merker anbefales: <ul style="list-style-type: none"> • Svanen – Nordens offisielle miljømerke (www.ecolabel.no) • Ø-merket – offisielt merke på økologisk godkjente produkter (www.debio.no) Svanemerket dekker i stor grad punkt 3, 4, 6, 9 og 10.	
		SPØR OM:	Oversikt over ulike merkeordninger finnes tilgjengelig på www.grip.no/innkjop/ .	
		SPØR OM:	Emballasjemerke – dette viser at produsent/importør betaler vederlag til Materialretur AS som organiserer innsamling og gjenvinning av emballasje i Norge.	
		SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> • Er produktet Svanemerket/Ø-merket (eller oppfyller det kriteriene til svanen/Ø-merket eller er produktet merket med tilsvarende utenlandske merker?) 	

		3. UNNGÅ PRODUKTER MED FARESYMBOLER OG ADVARSELSETNINGER								
		En forskrift pålegger merking av produkter som kan medføre fare for miljø, helse, brann, og eksplosjon. Produkter med slik merking bør unngås. Forsøk eventuelt å velge det minst farlige produktet. Advarselsetninger kan f.eks. være "fare for alvorlige øyeskader" eller "farlig for ozonlaget". Faresymbolene ser slik ut:								
										
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> • Er produktet faremerket? • Hvis JA, med hvilke faresymboler og advarselsetninger? • Kan produkt med samme funksjon, men med lavere fareklasser 									

	tilbys?	
4. HELSE- OG MILJØFARLIGE KJEMIKALIER		
FAKTA:	Helse- og miljøfarlige kjemikalier er en av våre store miljø-utfordringer. Helse- og miljøfarlige kjemikalier har ulike negative effekter og blir brukt i mange produkter og produksjonsprosesser. Både arbeidsmiljø og ytre miljø bør beskyttes.	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Vet leverandøren hva slags kjemikalier produktet inneholder? I hvilke mengder? Og – hvilke konsekvenser disse kjemikaliene har for helse og miljø? Kan det garanteres at produktet ikke inneholder kjemikalier som er forbudt i Norge? 	
5. SPESIELLE FORHOLD VED LAGRING OG BRUK		
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Krever produktet spesielle tiltak ved lagring (jevn temperatur, sikkerhet)? Krever produktet spesielle tiltak ved bruk (f.eks. verneutstyr)? 	
6. BRUKSEGENSKAPER		
FAKTA:	Produkter som er kompliserte å bruke vil oftere bli brukt feil og dermed gå fortare i stykker – spesielt hvis det er mange brukere.	
FINN UT:	Få en demonstrasjon og prøv selv: <ul style="list-style-type: none"> Skjønner du raskt hvordan produktet skal brukes? Er instruksjonene enkle og pedagogiske? 	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Kan leverandøren tilby opplæring – og til hvilken pris? Følger det med en god bruksanvisning på norsk/skandinavisk? 	
7. PRODUKTETS HOLDBARHET		
FAKTA:	God holdbarhet bidrar til lang levetid og få driftsavbrudd – og dermed ofte til god økonomi og lavere totale miljøbelastninger.	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Hva er levetiden for produktet (evnt. tidligere modeller)? Hvordan har produktet klart seg i objektive holdbarhetstester? Hvilke garantier gis på hele produktet/enkeltdeler? Hvilke oppgraderingsmuligheter finnes – og til hvilken pris? 	
8. SERVICE, SLITEDELER OG REPARASJONER		
FAKTA:	Hvis produktet er ment å være, kan det bli aktuelt med reparasjoner. Reservedeler er ofte høyt priset! Forbruket av og prisen på slitedeler (deler som skal brukes opp) er viktig for driftskostnadene. For mange produkter kan det være aktuelt å inngå en serviceavtale.	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Kan serviceavtale tilbys – og til hvilke betingelser/pris? Hvor lenge varer slitedelene – og hva koster de? Hvor lang tid tar en gjennomsnittlig reparasjon? Hvor lang tid tar det å skaffe reservedeler? Hvor mange år vil reservedeler være tilgjengelig? Hva er prisen på de viktigste reservedelene? Kan låneprodukt tilbys i reparasjonstiden (f.eks. gratis leiebil) 	
9. PRODUKTETS ENERGIFORBRUK		
FAKTA:	Energiforbruket er ofte en "skjult" kostnad. Husk at produkter som bruker energi produserer varme. Hvis denne varmen er uønsket, kreves det 4 ganger så mye energi til kjeling...	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Hva slags energi bruker produktet (bensin, gass, elektrisitet)? Kan en miljømessig bedre energikilde brukes (f.eks. er gass bedre enn diesel)? Hva er produktets energiforbruk i drift (liter pr mil, kWt pr år)? 	



EUs energimerke kan være til hjelp. Merket finnes bl.a. på hvitevarer.

	<ul style="list-style-type: none"> Hva er energiforbruket i "dvaletilstand" (TV, PC, kopimaskiner)? Kan "energispare"-varianter tilbys? 	
10. UTSLIPP		
FAKTA:	Utslipp kommer fra ulike produkter, spesielt fra produkter hvor det skjer en forbrenning (kjøretøy, oljekjeler, vedovner). Andre utslipp er ozon (kopimaskiner), kjemikalier (rensemidler, maling), avgasser (vegg- og gulvbelegg) og støv (slitasje fra overflater, kopimaskiner). For ozon, kjemikalier, avgasser og støv vil utslipp ofte være direkte koblet til inneklima og helse.	
FINN UT:	<ul style="list-style-type: none"> Hvor skal produktet stå eller brukes? Hvordan er ventilasjonen på stedet? 	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Hva slags utslipp har produktet? Hvor store er utslippene? 	
11. GJENVINNINGSSYSTEM OG AVFALLSHÅNDTERING		
FAKTA:	En dag er produktet utrangert. Hvis det fortsatt er brukbart for andre, kan det omsettes på brukmarkedet eller gjenbruksentraler. Spesialavfall krever særskilt behandling.	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Blir produktet/emballasjen til spesialavfall? Hvis JA, hvordan skal det behandles/leveres – og hva koster det? <p>Hvis produktet/emballasjen ikke blir spesialavfall:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvilke retur- og gjenvinningssystemer finnes for produktet – og til hvilken pris? Er importør/produsent medlem av Materialretur AS? Hvis ikke, hvor skal emballasjen leveres – og til hvilken pris? 	
12. VÆR KRITISK TIL GENMODIFISERTE PRODUKTER		
FAKTA:	Genmodifisering gjelder spesielt matvarer og råvarer til industrien, og er et konfliktfylt tema. Vi vet i dag ikke de langsiktige konsekvensene – og mange er derfor skeptiske til genmodifisering.	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Er produktet genmodifisert eller er noen av ingrediensene genmodifisert? 	
13. TENK TIDLØST...		
FAKTA:	Ofte endrer produsentene farger og design for å øke forbruket. Rask utskifting av produkter som fungerer tilfredsstillende og som kunne hatt lang levetid, er verken kostnadseffektivt eller miljøeffektivt! Stikkordet er tidloshet...	
14. TRANSPORT		
FAKTA:	Transport medfører miljøproblemer, både som et resultat av stort ressursforbruk, store utslipp og stort arealforbruk. Leverandørens distribusjonssystem bør derfor være så effektivt som mulig.	
FINN UT:	<ul style="list-style-type: none"> Kan ditt behov for hasteleveranser reduseres? Kan rutiner som oppdager at du nesten er tom etableres? 	
SPØR OM:	<ul style="list-style-type: none"> Sørger leverandøren for å samordne transporten til flere kunder samtidig? Hvilken leveringstid kan tilbys ved samordnet transport? 	

VEDLEGG D: GRUNNLAGSINFORMASJON

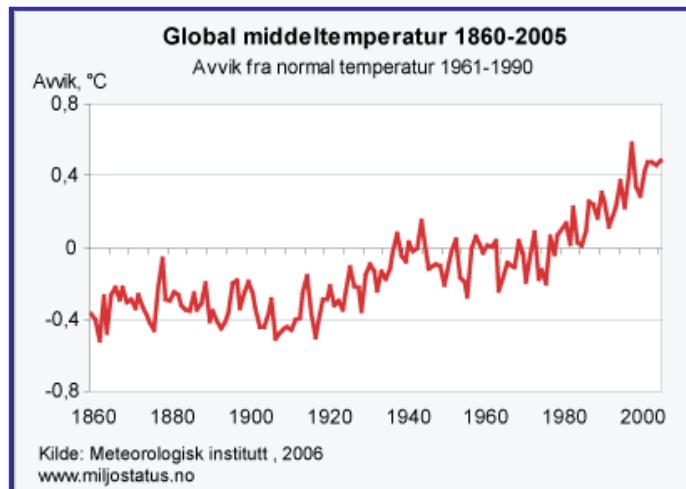
D.1: Klima og miljø.

Utgangspunkt

Den globale middeltemperaturen stig, og trenden viser ein auke på om lag 0,6 grader dei siste 100 åra. Middeltemperaturen i Noreg viser ein tilsvarende stigande trend, men med vesentleg større variasjonar frå år til år.

På grunn av dei store naturlige klimavariasjonane er det vanskelig å sei sikkert i kva grad klimaendringar skuldast menneskeleg påverknad, men FN sitt Klimapanel (IPCC) konkluderer med at vi no har nye og sterke vitskapelige bevis for at den vesentlege årsaka til den globale oppvarminga dei siste 50 åra faktisk er menneskeleg aktivitet.

Panelet spår vidare vekst i CO₂-utsleppa framover, og at dette vil gje auka konsentrasjon av drivhusgassar i atmosfæren. Det er berekna at dette vil føre til ei auke i den globale middeltemperaturen på så mykje som mellom 1,8 og 4,0 grader innan 2100, og ei auke i havnivået på mellom 20 og 60 cm.



Figur 22: Endring i global middeltemperatur 1860-2005.

Drivkrefter

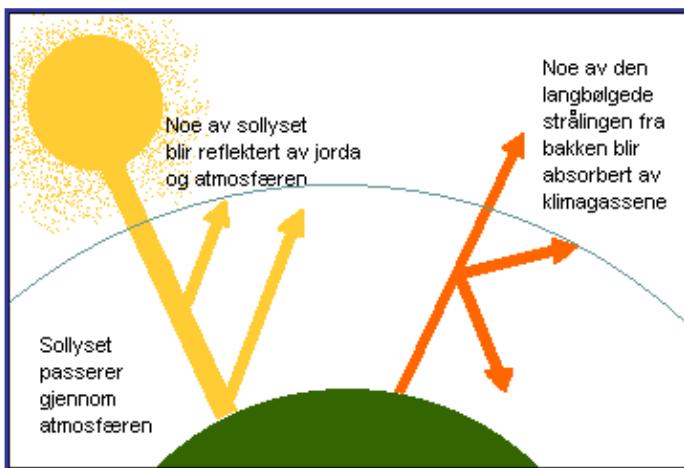
Klimaproblemet er eit av dei miljøproblema som er tettast vevd saman med samfunnsutviklinga, både i industriland og utviklingsland. Menneska sin verknad på miljøet avheng av fleire faktorar, som folketal, forbruk av energi og varer, transport, fordeling av forbruk mellom ulike varer og tenester, og korleis varene blir produsert, frakta og brukt.

Folketalet i verda er meir enn dobla sidan 1950, og aukar no med meir enn 90 millionar pr år. Dette medfører ein tilvekst tilsvarende EU si befolkning kvart fjerde år. Framskrivingar tilseier ein vekst frå ca. 6 milliardar i dag til om lag 10 milliardar i år 2050, før veksten flatar ut. Det er forventa at 95 prosent av folketsauken kjem i utviklingslanda.

Ei langsiktig utvikling som legg opp til vårt forbruksmønster i heile verda er langt frå bærekraftig. Endringar i produksjons- og forbruksmønster er heilt naudsynt, spesielt i dei industrialiserte landa. Trass i låg vekst i folketalet ser vi i vår del av verda ein rask vekst i forbruket. Grunnleggande behov for mat, kle og husly vert utvikla i retning av høgare kvalitet og større raffinement. Samtidig oppstår nye behov. Det er skjedd grunnleggande endringar i samansetjinga av forbruket i dei industrialiserte landa, ettersom inntektsnivå og totalforbruk har auka. Mellom anna veks omfanget av tenester, som transport, raskare enn totalforbruket.

Drivhuseffekten

Sett i eit globalt perspektiv er den raske oppvarminga av atmosfæren ein av dei største truslane for vårt hundreår. Klimakonvensjonen er eit uttrykk for at industriland må gå saman om å redusere utsleppa av klimagassar. Det ein forpliktar seg til i Kyoto-protokollen er eit første steg i rett retning, og på lang sikt må alle redusere sine klimagassutslepp svært mykje.



Figur 23: Illustrasjon av drivhuseffekten.

Mange av dei konkrete tiltaka må gjennomførast i lokalsamfunna, og kommunane spelar ei viktig rolle som pådrivar og koordinator i klima- og energipolitikken. Rio-konferansen om bærekraftig utvikling sette eit viktig motto for kommunane sitt engasjement: **"Tenkje globalt – handle lokalt!"**

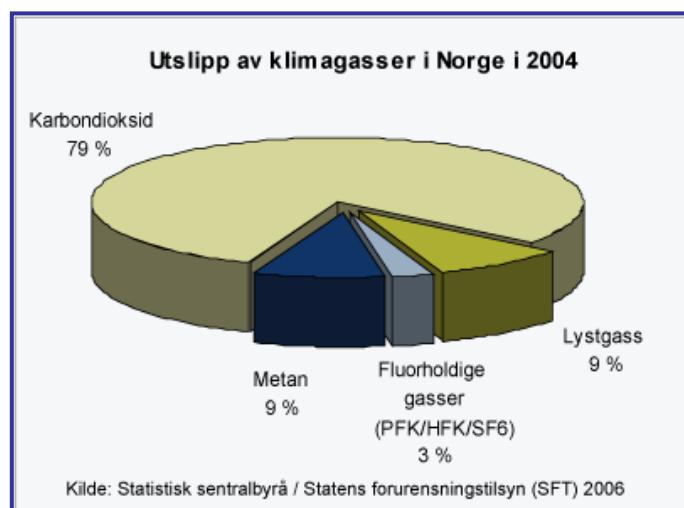
Klimagassar og kjelder til utslepp

Dei viktigaste klimagassane er karbondioksid, metan, lystgass ("dinitrogenoksid") og klorfluor- og fluorhaldige gassar.

Karbondioksid

Karbondioksid oppstår i første rekke i samband med forbrenning av organisk materiale.

Dei viktigaste kjeldene til klimagassutslepp i Noreg er CO₂-utslepp frå transport, industri og petroleumsverksemd. Andre store kjelder er avfallsfyllingar, landbruk og bustadoppvarming.



Metan

Metan vert danna gjennom naturlege prosessar i naturen. Dei viktigaste kjeldene til metanutslepp i Noreg er utslepp frå avfallsfyllingar (deponigass) og utslepp i samband med husdyrhald.

Lystgass

Lystgass (N₂O) vert i hovudsak produsert i samband med jordbruks- og industriaktivitetar, og då først og fremst frå bruk av kunst- og naturgjødsel. Mange kjenner og til lystgass i samband med anestesi på sjukehus, men i dag nyttar ein medikament til dette.

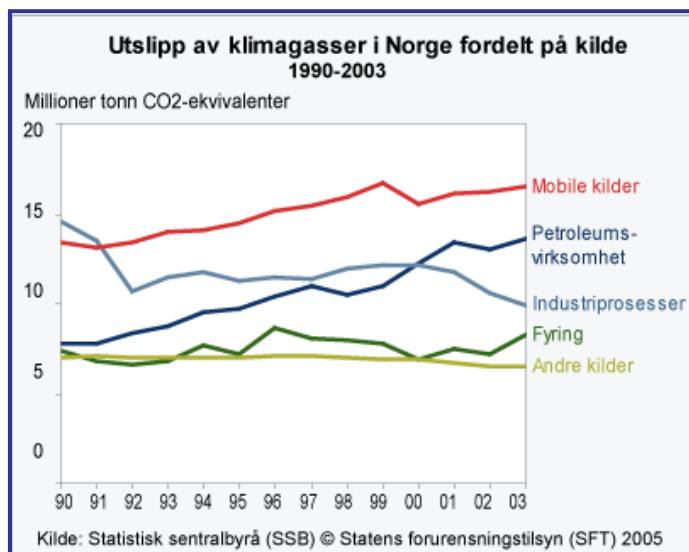
KFK

Klorfluor- og fluorhaldige gassar er svært alvorlege klimagassar, men ekstremt høg oppvarmingsfaktor. Nokre av desse har tidlegare vore nytta som medium i kjøle- og fryseanlegg, og i brannsløkkingsanlegg, men har etter kvart (i fleire steg) vorte ulovlege å

Drivhusgassane slepp gjennom det meste av energien frå sola, som kjem i form av kortbølgja stråling, samstundes som dei bremser tilbakestrålinga frå jorda i form av infraraud langbølga varmestråling. Samanhengane er kompliserte, og ikkje nødvendigvis eintydige, men det er stort sett akseptert at auka konsentrasjonar av drivhusgassar fører til auka temperatur i den nedre delen av atmosfæren, som vert kalla troposfæren.

omsetje og bruke. Andre har vore nytta i isolasjonsmateriale for høgspentanlegg og i ekspanderande byggeskum/isolasjonsmateriale.

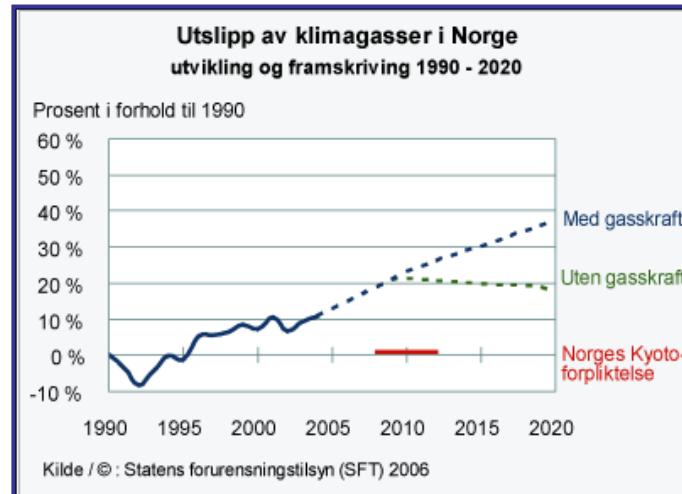
Ikkje alle gassane har gode alternativ for bruk i eksisterande utstyr. Nokre av gassane er derfor framleis i bruk i eldre anlegg, men det er etablert innsamlingsordningar som skal fange opp desse ved utskifting og demontering. (T.d. ved innsamling av kjøleskap og fryseboksar.)



Figur 25: Klimagassutslepp i Noreg, fordelt på kjelde.

og NO_x. Dette er i utgangspunktet ikkje klimagassar, men dei vil ha stor påverknad på den lokale luftkvaliteten.

Industrilanda har gjennom underteikning av Kyoto-protokollen forplikta seg til å redusere dei samla klimagassutsleppa. Noreg skal redusere klimagassutsleppa så dei ikkje er høgare enn 1% over utsleppa i 1990 i perioden 2008-2012. Framskrivning av utvikling (utan tiltak) tilseier ein auke på heile 22% i 2010, og målet om 1% krev derfor tiltak og vesentlege endringar av utviklinga framover.



Figur 26: Klimagassutslepp i Noreg, forventa utvikling.

Effekten av dei ulike klimagassane er ulik

Sidan ikkje alle gassane har same drivhusgasseffekt, er det innført eit internasjonalt system for å kunne samanlikne dei ulike gassane sin effekt på klimaet. Ein har brukt CO₂ som basis for samanlikninga, der ein har sett CO₂ sin globale oppvarmingsfaktor til 1, og utslepp av ulike gassar blir målt i CO₂ ekvivalentar ut frå denne nøkkelen.

Global oppvarmingsfaktor for viktige klimagassar er vist i tabellen nedanfor:

Klimagass	Global oppvarmingsfaktor
Karbondioksid (CO₂)	1
Metan (CH₄)	21
Lystgass (N₂O)	270
HFK-134a	1 300
HFK-125	2 800
HFC-143a	3 800
SF₆	23 900

Tabell 1: Global oppvarmingsfaktor for ulike klimagassar

Produktet mellom global oppvarmingsfaktor og utsleppsmengde er vesentleg, og med utsleppspunkt i dette kan planarbeidet måtte ta omsyn til gassar med vesentleg lågare mengdeutslepp enn CO₂.

Verkemiddel

Verkemiddel for å redusere utslepp av klimagassar kan delast inn i følgjande grupper:

- ✓ Samfunnsvitskapelege/økonomiske verkemiddel. Som internasjonale klimaforhandlingar, avgifter, kvotar, felles gjennomføring etc.
- ✓ Teknologi som direkte reduserer eller fjernar utslepp innanfor olje/energisektor, industri, transport, avfallsdeponi etc.
- ✓ Bruk av andre energikjelder og energiberarar som reduserer eller fjernar utslepp, nye fornybare energikjelder eller meir effektiv energiteknologi (vind, sol, bølgjer, bio, varmepumper, brenselceller, hydrogenbasert energiteknologi etc.)
- ✓ Oppførsel og haldningar knytt til energibruk, transportvanar, generell miljø- og energipolitikk, effektivisering av energiforsyning, energieffektive bygningar etc.
- ✓ Arealplanar som set premissar for etablering av bustader og næring. Det er viktig at desse vert utforma med tanke på bærekraftig utvikling.

Dei mest effektive verkemidla for klimapolitikken er sannsynlegvis internasjonale og nasjonale forhandlingar, avgifter, kvotar, felles gjennomføring etc. Verkemidla på nasjonalt nivå utgjer viktige føresetnader for det lokale arbeidet, samstundes som dei gir rom for lokalt tilpassa verkemiddel og tiltak.

Denne planen er ein lokal energi- og klimaplan for Vik kommune, og det er derfor naturleg å fokusere på lokale verkemiddel. Kommunen ynskjer likevel at dei lokale måla skal følgje opp og reflektere nasjonale mål der dette er naturleg.

D.2: CO₂-binding i skog

Teksten under er henta frå Vestskog sitt medlemsblad 4/ 2008 til skogeigarar i Sogn og Fjordane:

Alvoret rundt klimaendringane har sett skogbruk og skogproduksjon i det positive lyset det høyrer heime. Skogbruket produserar eit fornybart, klimagassnøytralt råstoff.

Klimagassutsleppa i Noreg aukar jamt om ein i 1997 gjennom Kyotoavtalen forplikta seg til det motsette. Ein energi- og klimaplan skal munne ut i tiltak for å snu denne utviklinga og redusere utsleppa vesentleg. Auka bruk av kortreist trevirke til byggjemateriale og innfasing av bioenergi i energimarknaden bør vera innlysande, men ikkje alltid like opplagt i den enskilde kommune. Skogbruket bør derfor aktivt søkje inn i prosessen og vera med å synleggjera dei potensiala næringa har innafor trevirke, energiproduksjon samt lagring og fangst av karbon. Dei tradisjonelle energiaktørane har av ulike årsaker synt liten interesse for å ta bioenergi i bruk. Det er derfor viktig at skogbruket jobbar for etablering av bioenergisentralar og gjennom aktivt eigarskap. Dette set fokus på bioenergi som energikjelde samstundes som ein kan hente ut foredlingsgevinsten frå råstoff til ferdig foredla vare i form av kWh.

Skogen sin betydning for fangst og lagring av klimagassen CO₂ er vesentleg. T d. tek dei norske skogane årleg opp halvparten av Noreg sine samla CO₂-utslepp. Korleis vi forvaltar skogområda våre, vert derfor ein viktig faktor innafor tiltak for å redusere klimagassutsleppa.

Skog som veks bind karbon. Hogstmoden skog har minkande opptak og vil til slutt sleppe ut att lagra karbon dersom vi ikkje nyttar virket. Hogg vi skogen, kan karbonlagringa fortsette gjennom bygningsmaterialar. Energidelen av virket og tilslutt retur-/rivningsvirke, kan erstatte fossile kjelder som naturgass og olje. Det er viktig å plante ny skog på areala slik at ein på nytt får opptak og binding av CO₂. Det er likevel ikkje likegyldig kva skog vi byggjer opp att. I tillegg til høgare økonomisk avkastning, har kulturskog og høgare verdi enn naturskog når vi nyttar binding av karbon som målestokk. Furu og lauv bind i snitt 400 kg CO₂ pr daa mens gran bind 1,5 tonn CO₂ pr daa og år. Sitkagran vil ha enno høgare opptak og bør i denne samanhengen gå inn under miljøtiltak.

Ein energi- og klimaplan bør derfor og innehalde målsetting og tiltak som går på hogst og skogkulturtiltak som ledd i auka opptak og binding av CO₂.

D.3: Luftkvalitet og lokalmiljø

Fleire gassar og partiklar har stor påverknad på den lokale luftkvaliteten, sjølv om dei ikkje har direkte innverknad på det globale klimaet. Den store påverknaden av det lokale miljøet gjer at dei likevel er relevante i denne planen.

Dei viktigaste gassane er:

NO_x

Auka utslepp av NO_x frå bruk av diesel er ein viktig grunn til auka førekomst av ozon nær bakken. Ozon ved bakken er farleg for både menneske og natur når konsentrasjonane blir for høge. Bakkenært ozon er eit miljøproblem i Noreg, det kan føre til helseproblem, redusert jord- og skogbruksproduksjon og materialskadar.

NO₂ er i tillegg ein alvorleg helserisiko som kan gi nedsett lungefunksjon og auka førekomst av luftvegssjukdomar.

VOC

Petroleumssektoren er den viktigaste europeiske kjelda til utslepp av flyktige organiske komponentar, eller VOC. Målt pr innbyggjar er dei norske utsleppa av VOC mellom de høgste i Europa, og dei har auka med 35 prosent i perioden 1989-1996.

Eit døme på VOC-utslepp er dampen som stig opp over bensinlokket når ein fyller bensin, og dei største utsleppskjeldene for VOC i Noreg er petroleumsverksemd og vegtrafikk. I tillegg vil bruk av andre olje- eller løysemiddelbaserte produkt som maling og lakk vere med å auke utsleppa.

Partiklar

Svevestøv er usynlige partiklar som kan pustast inn i luftvegane. Svevestøv kan til dømes vere blomsterpollen, kjemiske forbindinger knytt til vassdråper, forbrenningspartiklar eller støv frå jord. Dei største av desse partiklane vert avsett i øvre luftvegar medan mindre partiklar kan fylge med lufta vi pustar heilt ned i lungene. Eksponering av svevestøv synest å kunne gje auka førekomst av luftvegssjukdomar, og forsterke allergireaksjonar.

Partiklane vert klassifisert etter storlek. PM₁₀ er partiklar med diameter over 10 µm (mikrometer), og PM_{2,5} er partiklar med diameter ned til 2,5 µm

Hovudkjelde til svevestøv i byar i Noreg er vegtrafikk og vedfyring, der forbrenningspartiklar er dominerande kjelde til det fine støvet, og mineralpartiklar (asfaltslitasje) er dominerande for grovt svevestøv.

SO₂

Svovaldioksid vert danna ved forbrenning av stoff som inneheld svovel, i hovudsak olje og kol. I Noreg vil dei største konsentrasjonane av SO₂ finnast i område med prosessindustri. Bidraget frå vegtrafikk er lite i denne samanheng.

CO

Utslepp av karbonmonoksid til luft skuldast hovudsakelig ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Dei fleste forbrenningsprosessar vil derfor vere med å auke CO-nivået i utelufta. I byar og tettstader er biltrafikk den største kjelde, sjølv om vedfyring også kan stå for ein stor del i nokre tilfelle. Høg konsentrasjon av CO kan medverke til hovudverk og kvalme, og vil gjennom omdanning til CO₂ bidra til danning av ozon.

D.4: Forbruk og avfall

Økonomisk vekst har ført til auka produksjon og forbruk, og er den viktigaste drivkrafta bak dei aukande avfalls mengdene. Frå 1974 til 2005 auka mengda hushaldsavfall pr person i Noreg frå 174 kg til 407 kg kvart år. Dei siste 10-15 åra har også auken i resirkulering og gjenvinning av materiale vore stor. Avfall og avfallshandtering er ei potensiell kjelde til fleire miljøproblem, og kan føre til utslepp av klimagassar, tungmetall og andre miljøgifter.

Næringsverksemd har i stor grad fått nasjonale retningslinjer og pålegg om avfallshandtering, medan private hushald er mindre regulert. Potensialet ved auka bevisstgjering omkring både forbruk og avfall er stort, både for næring og private hushald, og bør derfor prioriterast.

D.5: Miljøfyrtårnsertifisering

Miljøfyrtårn er ei nasjonal sertifiseringsordning skreddarsydd for små og mellomstore bedrifter i både privat og offentleg sektor.

Krav at kommunen er med i Miljøfyrtårnordninga (sertifisering). Miljøverndepartementet står bak ordninga. Ordninga er administrert av stiftinga Miljøfyrtårn i Kristiansand. NHO, LO, HSH, Bedriftsforbundet, KS og kommunane Oslo, Bergen og Kristiansand er representer i styret.

Meininga med sertifiseringsordninga Miljøfyrtårn er å heve miljøstandarden monaleg i så mange private og offentlege verksemder som mogeleg. Kommunale verksemder kan og sertifiserast.

For å bli sertifisert som Miljøfyrtårn må verksemda gå gjennom ein miljøanalyse og deretter oppfylle definerte bransjekrav. Ein godkjent Miljøfyrtårnkonsulent hjelper verksemda fram mot sertifisering.

Kommunane har ei sentral rolle i Miljøfyrtårn. Miljøansvarlege i kommunane sertifiserer verksemdene. Kommunen marknadsfører sertifiseringsordninga lokalt.

Dersom det skal vere mogeleg for verksemder i Vik kommune å bli sertifisert, må kommunen ha ein lisens frå Stiftelsen Miljøfyrtårn. Den får kommunen når det er gjort eit politisk eller administrativt vedtak om å satse på Miljøfyrtårn. Lisensen utløyser eit årleg gebyr etter at første verksemd i kommunen er sertifisert.

Vik kommune kan med dette sertifisere eigne kommunale verksemder som barnehagar, skular, sjukeheimar etc. Muligkeitene er store for å oppnå fordelar når det gjeld avfall, energibruk, innkjøp og arbeidsmiljø.

Miljøfyrtårn gir kommunen ei enkel og god miljøleiing. Ordninga er handlingsretta med ein årsrapport og årlege handlingsplanar.

Fordalar:

Miljøleiing:	Rutinar for avfall, energi, innkjøp osv. Samle rutinane i HMS-systemet
Miljøeffektiv drift:	Høgare verdiskaping Mindre miljøbelastning Mindre avfall Redusert energibruk
Tydeleg miljøprofil:	Verksemda kan dokumentere miljøvennleg drift. Står sterkare i anbodsunder/ kontraktforhandlingar Fleire og fleire etterspør miljøvennleg drift.
Oppfyller lovpål. krav:	Rekneskapslova og Miljøinformasjonslova
Nasjonalt nettverk:	Er med i nettverk med info. og rådgjeving
Vidare sertifisering:	Godt rusta til å strekke seg mot t.d. ISO 14001.

D.6: Nasjonalt og internasjonalt arbeid

Internasjonalt samarbeid er ei føresetnad for å løyse mange av dagens miljøproblem. Noreg prioriterer miljøsamarbeid om:

- ✓ Biologisk mangfold
- ✓ Helse- og miljøfarlege kjemikaliar
- ✓ Klima
- ✓ Havspørsmål

Noreg vil arbeide for at det internasjonale samarbeidet vert vidareutvikla med sikte på å få fram ambisiøse og forpliktande avtalar. Prinsippa om å være føre var og ikkje overskride tålegrensene til naturen bør ligge til grunn for avtalane.

EU er vår viktigaste samarbeidspartner i Europa. Det europeiske miljøsamarbeidet føregår m.a. innanfor ramma av EØS-avtalen og FNs økonomiske kommisjon for Europa (ECE). Her står samarbeid med land i Sentral- og Aust-Europa sentralt.

For å avgrense utsleppa av klimagassar må ein ta i bruk verkemiddel som ofte er meir omfattande enn kva som er vanleg for andre typar forureining. Dette skuldast mellom anna den nære samanhengen mellom utslepp av karbondioksid (CO_2) og den økonomiske utviklinga, og det faktum at det pr i dag i praksis ikkje er mogleg, eller for dyrt å reinse CO_2 -utsleppa. Verkemidla vil derfor i stor grad vere eit kompromiss mellom miljøinteresser og andre interesser.

D.7: Energiforsyning

I Noreg har vi tradisjonelt nytta mykje elektrisk energi, også til oppvarming. I bustadhus har vi i tillegg nytta biobrensel og til tider noko olje til oppvarming. I Næringsbygg har ein i all hovudsak nytta el og olje til oppvarming. Vi har produsert den elektriske energien ved hjelp av vasskraft, ein fornybar ressurs som gir lite luftureining, og det har derfor ikkje vore noko stor konflikt mellom energibruk og klima. Dette gjer at energisparing først og fremst har vore sett i høve til energiøkonomisering, og ikkje så mykje i høve til miljø.

Miljøkonsekvens.

Auka forbruk, og lite ny utbygging, har i dag ført til at vi i deler av året importerar stadig meir elektrisk energi frå utlandet. Dette er i hovudsak energi som er produsert ved kol-, olje-, gass- eller atomkraftverk, kjelder som er vesentleg meir problematiske i høve til klima og miljø. Sett over eit heilt år er produksjon og forbruk elektrisk energi nokolunde i balanse, men med naturlege variasjonar ut frå klima og nedbør. I 2005 var *netto eksport* av elektrisk kraft om lag 12 TWh, eller 10% av samla elektrisk energibruk, medan vi året før hadde ein *netto import* av tilsvarande storleik.

Aukande import saman med forventning om eit høgare forbruk, er og med på å aktualisere debatten rundt norsk gasskraft. Det er stadig meir aktuelt å sjå effekten av energisparing i høve til klima og miljø, og den norske gasskraftdebatten har ført til at ein i dag ofte reknar miljøkonsekvensen av marginalforbruket (eller spart elektrisk energi) lik miljøkonsekvensen av elektrisk energi frå eit gasskraftverk.

Energikvalitet.

Når vi arbeider med energibruk vil fort kome ut for omgrepene energikvalitet. Det er vanleg å snakke om høgverdig og lågverdig energi. Vi kan seie at høgverdig energi er lett omsetteleg, og kan lett nyttast til å utføre eit arbeid. Lågverdig energi er mindre omsetteleg, og har færre praktiske bruksområde.

Elektrisk energi er eit typisk eksempel på høgverdig energi. Den er både anvendeleg, og lett å omsetje. Varme er gjerne rekna som lågverdig energi. Kor anvendeleg den er kjem i stor grad an på temperaturen på varmekjelda.

Å endre form frå høgverdig til lågverdig energi er lett og gir lite tap. Å endre form frå lågverdig til høgverdig energi er vanskelegare og gir eit større tap. (Dette tapet er som regel i form av varme.)

Med utgangspunkt i dette er det mest lønsamt å nytte rett energi til rett bruksområde. Ein bør til dømes som regel nytte lågverdig energi til oppvarming. Om ein vil auke energikvaliteten, t.d. produsere el frå gass, er dette mest lønsamt dersom ein kan utnytte tapet (lågverdig) til oppvarming. Slike anlegg vert omtala som kogen-anlegg, og får høg verknadsgrad på energiomdanninga ved at det lågverdige tapet også vert utnytta.

Varmedistribusjon.

Oppvarming og tappevatn står tradisjonelt for ein vesentleg del av energibruken i eit bygg. Her har ein mange alternative energikjelder som t.d. el, olje, gass, bioenergi, varmepumper og solvarme. Ein del av alternativa føreset at bygget har eit system for vass- eller luftboren distribusjon av varmen internt i bygget.

Varme kan og transporterast til (eller mellom) bygg i eit avgrensa område gjennom nær- eller fjernvarmenett, og vert då transportert i form av varmt vatn. Ei slik løysing, med ein stor felles energisentral, kan vere lønsamt for å halde investeringane nede. Varmesentralen kan t.d. nytte olje, bio, eller gass, eller varmeenergien kan i enkelte tilfelle kan vere eit biprodukt av andre prosessar. (Fryseri, kjøling, industri, eller liknande.)

Som regel føreset utbygging av fjernvarme at fleire eksisterande (eller planlagde) bygg i eit område har vassboren varme som kan utnytte den tilgjengelege varmeenergien.

Aktuelle energikjelder til oppvarming.

I mange tilfelle kan det vere god økonomi å vurdere alternative energikjelder. For å gjere ei reell vurdering av ulike alternativ må ein sjå samanhengen mellom energipris, forventa energibruk, investering og vedlikehald, og ut frå dette vurdere års- eller levetidskostnad for dei ulike kjeldene.

Generelt sett bør års- og levetidskostnad vurderast framfor investeringskostnad ved val av energiløysingar.

Det kan ofte vere lønsamt å ha to parallelle energikjelder til oppvarming, slik at ein til ei kvar kan velje den som gir best økonomi. Dette vert ofte kalla energifleksibilitet. På grunn av investeringskostnaden vil det som regel ikkje vere lønsamt å installere meir enn to alternativ.

Nokre kjelder må ha lang brukstid for å vere lønsame, og bør brukast som grunnkjelde, medan andre med fordel kan nyttast som tilskot på toppen i periodar med stort energibehov.

Bioenergi

Bioenergi vert som regel nytta til oppvarming, og kan vere aktuelt i alt frå små anlegg for bustadhus til store anlegg for fjernvarme. Råstoffet kan mellom anna vere trevirke, skogsfis, treavfall, energivekstar, osv. Brenselet kan i varierande grad vere foredla til ved, flis, brikettar eller pellets. Auka grad av foredling gir som regel meir einsarta og kontrollerbart brensel, men og høgare pris pr kWh.

Bioenergi er ofte mest eigna som grunnlast i eit anlegg.

Varmepumper

Varmepumper nyttar lågtemperert varmeenergi i kombinasjon med elektrisk kraft. Ved å tilføre 1 kWh elektrisk kraft vil ein typisk få levert 2-4 kWh varme til oppvarming av rom og tappevatn. Varmekjelde kan t.d. vere grunnvatn, jordvarme, sjø, elv, uteluft eller avtrekksluft.

Varmepumper har best økonomi dersom dei kan få lang driftstid, og bør derfor planleggast som grunnlast i eit anlegg.

Elektrisk energi

Elektrisk energi er svært anvendeleg. Installasjon er relativt rimeleg, og den kan lett nyttast som topplast i periodar med høgt energibehov.

Olje

Olje har vore mykje nytta som varmekjelde i Noreg. Det er enkel teknologi, og installasjon er relativt rimeleg, men ein oljekjel (og tank) krev noko meir oppfølging og vedlikehald enn ein elektrokjel. Olje kan lett nyttast som topplast i periodar med høgt energibehov.

Gass

Gass har i mindre grad vore nytta som varmekjelde i Noreg, men er etter kvart blitt meir aktuell. Gass har mykje til felles med olje i form av enkel teknologi og rimeleg installasjon. Det er og relativt greitt å installere gassbrennar i nyare oljekjelar. Gass er lett å regulere, og svært godt eigna som topplast i periodar med høgt energibehov.

Solenergi

Energien frå sola kan utnyttast både aktivt og passivt.

Plassering, orientering og utforming av bygg vil ha mykje å bety i høve til passiv utnytting av solenergi til varme, lys, og til og med til kjøling. Med lågare varmetap og aukande mengd av teknisk utstyr kan den passive solvarmen ofte bli eit problem i moderne næringsbygg, og medføre auka behov for komfortkjøling. Tilpassing av bygg for å utnytte passiv solenergi må i stor grad gjerast i prosjekteringsfasen.

Aktiv utnytting av solenergi kan gjerast med ein solfangar, eit varmelager og eit system for fordeling av varme. Varmelageret er naudsint som buffer i høve til at varmebehov og tilgang ofte ikkje er samanfallande. Systemet kan nyttast både til romoppvarming og til tappevatn.

Aktiv utnytting av solenergi kan og gjerast ved omdanning til elektrisk energi med solceller. Desse har pr i dag høg kostnad og låg verknadsgrad, og vert i første rekke nytta der ein ikkje har anna tilgang på elektrisk energi.

D.8: Stønadssordningar.

Dei fleste tiltak for redusert energibruk eller omlegging til alternativ energi krev investeringar, og normalt sett må byggeigar/tiltakshavar finansiere prosjektet sjølv. Det finst likevel nokre få kjelder for stønad til slike investeringar, dei tre mest aktuelle er:

1. *Husbanken* yter lån og tilskot til nybygg og rehabilitering av bustadhus.
Lågenergibustadar er i dag sikra finansiering gjennom husbanken.
Ordninga er aktuell i Vik.
2. *Enova SF* yter investeringsstønad til gode prosjekt innan både privat og offentleg sektor. For prosjekt rundt energibruk i bygg og anlegg har dei som hovudregel eit krav om ei forventa innsparing på minimum 500 000 kWh for å få stønad.
Det finst i tillegg ei ordning der kommunar kan få direkte stønad til utgreiings- og forprosjektarbeid, t.d. forprosjekt fjernvarme. I Vik vil det vere potensiale for å utvikle prosjekt innanfor Enova sine ordningar.
3. *Fylkeskommunen sitt enøkfond* gir stønad til tiltak i offentlege bygg i Sogn og Fjordane etter gitte rammer og satsar. Ordninga er svært aktuell for tiltak i Vik kommune sine eigne bygg.

D.9: Utbygging av lokal energiproduksjon.

Høge straumprisar og varsel om kraftmangel har i seinare tid medført ein stor auke i omsøkte prosjekt for lokal elektrisitetsproduksjon. Det er særleg utbygging av vasskraft frå mindre fossar og vassdrag som har fått fokus, men tilsvarende problemstillingar gjeld for utbygging av anna kraftproduksjon også.

Ny utbygging av vasskraft.

Utbygging av store vassdrag møter etter kvart vesentleg motstand, og det er i dag stadig færre område som er tilgjengeleg for store vasskraftutbyggingar. Til gjengjeld har utvikling i teknologi, kunnskap og kraftpris har gjort det stadig meir lønsamt å bygge ut små elvar og vassdrag, og mange grunneigarar har gjort dette til ei ekstrainntekt.

I dag er det fleire argument som talar for å bygge ut små kraftverk. Eit argument kan vere at utbyggingane er med på å gi auka leveringssikkerheit i ein del område. Det vert og sett på som positivt at lokale grunneigarar får utnytte den ressursen som desse elvane representerer. Eit motargument er ofte at elvar og vassdrag har stor fleirbruksverdi, og dette vert sterkt veklagt i samband med vurdering av konsesjonar.

Små kraftverk

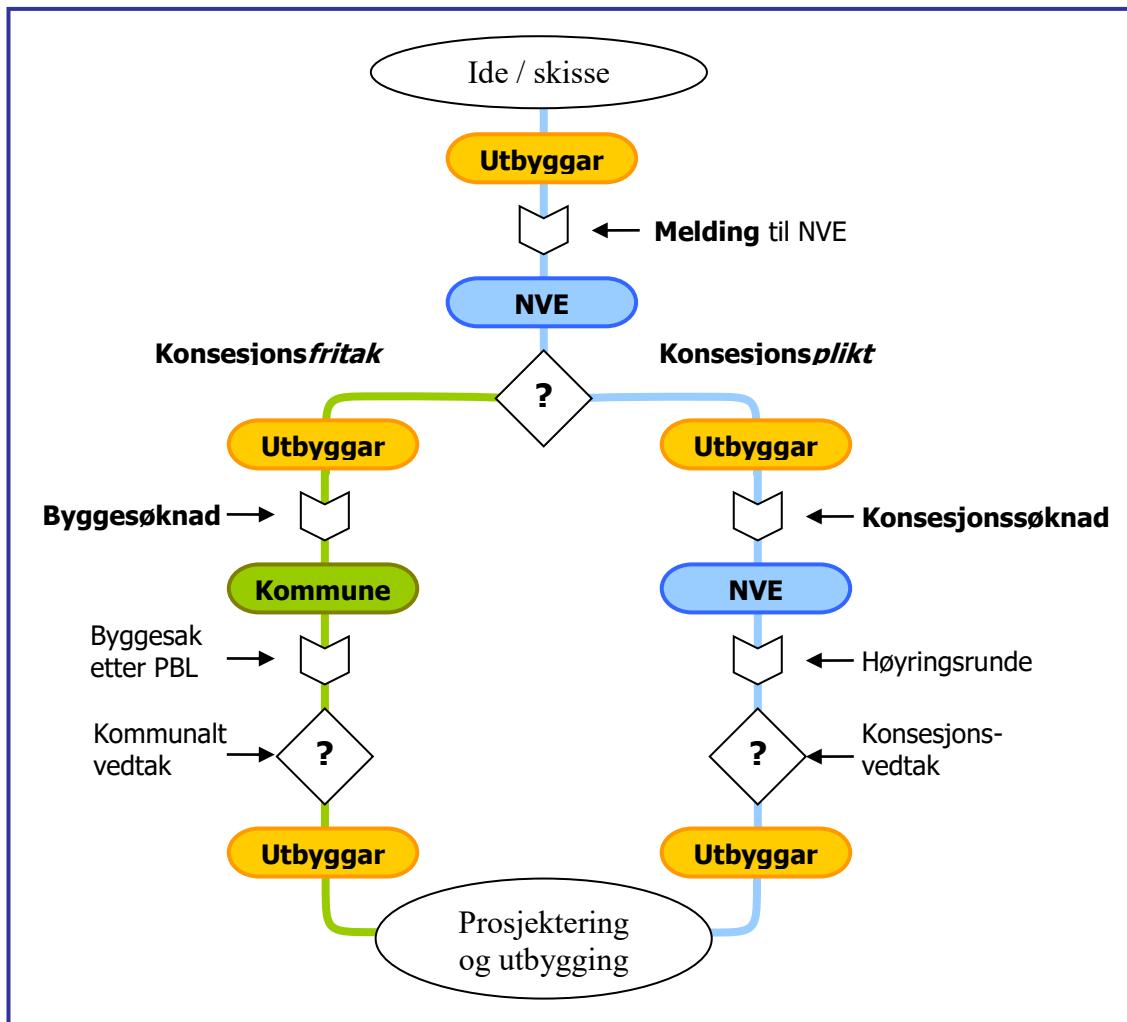
Det er vanleg å definere alle anlegg med installert effekt under 10 000 kW (10 MW) som ”små kraftverk”, med følgjande undergrupper:

Storleik	Namn
Under 100 kW	Mikrokraftverk
100 – 1 000 kW	Minikraftverk
Over 1 000 kW	Småkraftverk

Tabell 1: Inndeling av ”små kraftverk” etter storleik.

Saksgang

Alle planar om utbygging skal vurderast av NVE. Større prosjekt som truleg vil få vesentlege konsekvensar for vassføring, biologisk mangfald og fleirbruksverdi må pårekne krav om å utarbeide konsesjonssøknad før dei eventuelt får konsesjon. Små prosjekt kan unngå dette, bli fritekne for konsesjonsplikt, og bli handsama som ein vanleg byggesøknad i den aktuelle kommunen etter plan og bygningslova (PBL).



Figur 27: Konsesjonsprosess for vasskraft.

Den skisserte saksgangen skal sikre at alle utbyggingsprosjekt som kan vere problematiske eller konfliktfylte skal få naudsynt utgreining, og at alle relevante instansar skal få uttale seg i slike saker.

Dersom eit prosjekt med konsesjonsplikt får konsesjon frå NVE vil byggeløyve automatisk vere inkludert i denne, og ein treng ikkje noko eige byggeløyve frå kommunen.

Dersom NVE derimot vurderar prosjektet som så uproblematisk at det får konsesjonsfritak, må utbygginga handsamast som ei ordinær byggesak etter PBL i den aktuelle kommunen.

Fylkesvise planar

Den relativt store veksten i utbygging av små kraftverk har ført til ei aukande uro for at sjølv om kvart einsild prosjekt er akseptabelt vil summen av utbyggingane bli problematisk. Stadig fleire ser derfor eit behov for å sjå dei ulike utbyggane i samanheng.

”Soria Moria erklæringa” har eit punkt om at det skal utarbeidast fylkesvise planar for småkraftverk. Som eit resultat av dette har NVE, på oppdrag frå Olje- og energidepartementet, utarbeidd framlegg til ”faglege retningslinjer for fylkesvise planar for småkraftverk”. Framlegget er ute til høyring, og vil danne grunnlaget for utarbeiding av fylkesvise planar.

D.10:Aktuelle ord og uttrykk

Berekraftig utvikling

Ei utvikling som gjer at vi får tilfredstilt dei behova vi har i dag utan at dette går ut over framtidige generasjonar sitt høve til å tilfredstille sine behov.

Nye fornybare energikjelder

I og med at vasskraft i prinsippet er ei fornybar energikjelde har ein, i samband med omlegging frå elektrisk energi til alternative energikjelder, bruk for å skilje mellom elektrisk energi produsert frå vasskraft og andre former for fornybar energi. I denne samanhengen har ein etablert omgrepene *nye fornybare energikjelder* som omfattar alle fornybare energikjelder med unntak av vasskraft.

Stasjonær energibruk

Energibruk i faste installasjonar, typisk bustad, næringsbygg og industri.

Mobil energibruk

Energibruk i mobile kjelder, typisk køyretøy og båtar.

Klimagass

Gass som påverkar det globale klimaet når den kjem ut i atmosfæren. Oftast nytta om gassar som aukar drivhuseffekten.

Drivhuseffekt

Global oppvarming som resultat av at langbølgja varmestråling frå jordoverflata blir absorbert i atmosfæren.

CO₂ ekvivalentar

Det er mange gassar som påverkar klimaet vårt, og like store utslepp av dei ulike gassane vil ha ulik verknad på klimaet. For å kunne samanlikne utsleppa har ein etablert omrekningsfaktorar. I praksis er verknaden av CO₂ sett som referanse, og utslepp av andre gassar vert korrigert i høve til CO₂ sin verknad. Med utgangspunkt i dette vert utslepp av alle gassar rekna om til *CO₂-ekvivalentar*.

Lokal luftureining

Alle utslepp til luft som påverkar/er skadelege for det lokale miljøet. Mange av klimagassane er ikkje spesielt skadelege for lokalmiljøet, medan ein del andre gassar er skadelege for lokalt miljø utan å vere rekna som skadelege for globalt klima.

Lokal luftureining omfattar også utslepp av støvpartiklar.

Hushaldsrekneskap

Vestlandsforsking har utvikla eit internettprodukt der alle fritt kan gå inn og svare på enkle spørsmål om seg og sine vanar. Resultatet som kjem ut viser korleis brukaren påverkar klima og miljø samanlikna med gjennomsnitt for Noreg, og i høve til eit definert "berekraftig" nivå. (<http://www.vestlandsforsking.no/miljo/klimakalkulator/>) Denne klimakalkulatoren vert omtala i planen som *hushaldsrekneskap for klima og miljø*.

Hushald

Litt enkelt sagt er eit hushald dei personane som normalt sett bur i same bueining og et mat rundt same bordet. I Vik har eit hushald i gjennomsnitt 2,3 personar.

VEDLEGG E: REFERANSAR

Framsidebilete

”Fresvikselva 30. oktober 2007”

Foto: Vik kommune

Publikasjonar/Rapportar etc.

Enova SF:

Bygningsnettverkets energistatistikk

SFE Rådgjeving:

Lokal energiutgreiing for Vik 2008

Firma/personar

Vik kommune:

Norvald Aase

norvald.aase@vik.kommune.no

Oddbjørn Ese

oddbjorn.ese@vik.kommune.no

SFE Rådgjeving:

Nils Ola Strand

nils.ola.strand@sfe.no

Kvalitetskontroll:

Dag Einar Gule

degule@sfe.no

Nettstadar

Klif:

www.klif.no

Skredfare

www.skrednett.no

SFT:

www.sft.no

NVE:

www.nve.no

Miljøstatus i Norge:

www.miljostatus.no

Geonorge:

www.geonorge.no

Vestlandsforskning:

www.vestlandsforskning.no

Sunnfjord Energi AS:

www.sunnfjordenergi.no

Vik kommune:

www.Vik.kommune.no