

Kommunedelplan for Miljø med hovedtema klima og energi 2016-2025

Kunnskapsgrunnlaget



Lillehammer
kommune

Forsidefoto: Kristian Lindstad

Innholdsfortegnelse

Klima	5
Klimagassutslipp	5
Klimaendringer og konsekvenser i Lillehammer	6
Energi	9
Energiproduksjon i Lillehammer	9
Energibruk – Lillehammersamfunnet	11
Energibruk – offentlige bygg	15
Areal- og transportplanlegging	19
Arealbruk på kretsnivå	19
Areal- og transportplanlegging	31
Transport	36
Avfall og gjenvinning	37
Landbruk	40
Jordbruk generelt	40
Jordvern og arealbruk	41
Beiting og setrer	43
Økologisk landbruk	44
Skogbruk i Lillehammer	45
Innkjøp	46
Arrangementer	47
Bymiljø	49
Luftkvalitet i Lillehammer	49
Støy	51
Stråling - radon	52
Forurenset grunn	55
Vann, avløp og vassdrag	57
Elver og innsjøer i Lillehammer	57
Forurensing i ferskvann	59
Drikkevann	61
Avløp	65
Friluftsliv	67
Friluftsområder	67

Stier og løyper	68
Parker	69
Badeplasser	70
Fiske i Lillehammer	71
Småviltjakt i Lillehammer	72
Storviltjakt i Lillehammer	73
Kulturminner og kulturmiljøer	74
Kulturminner og kulturmiljøer	74
Kulturlandskap	75
Naturmangfold	76
Truede arter	76
Fremmede skadelige arter	79
Vernet natur	82
Inngrepsfrie naturområder	84
Våtmarksområder	85
Biologisk mangfold i vann	86
Rovvilt	88

Klima

Klimagassutslipp

Tilstand

Faktaboks***Klimagasser

Atmosfæriske gasser som slipper inn inngående varme fra sola, samtidig som de tar opp en del av den utgående varmestrålingen fra jorda. Dette fører til at gjennomsnittstemperaturen på jorda øker. De viktigste klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CO₄), lystgass (N₂O) og fluorholdige forbindelser som KFK, HKFK, CF₄, SF₆. Vanndamp er den gassen som har størst oppvarmingseffekt, men regnes ikke blant de klimagassene det er mulig å begrense utslippene av****Kilde miljøstatus.no*

CO₂ - Karbondioksid

CO₂ er en naturlig del av atmosfæren og sørger både for at det er tilstrekkelig varmt klima og bidrar til livgivende prosesser gjennom karbonkretsløpet. Konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren er imidlertid høyere nå en noen gang i historien. Studier har vist at konsentrasjonen har variert mellom 180 – og 300 ppm der den har vært lavest i istidene og høyest i periodene mellom istidene. Siden starten av den industrielle revolusjonen på slutten av 1700- tallet til 2013 har konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren økt fra 278 ppm til 396 ppm. Dette er de høyeste konsentrasjonene på 800 000 år. Forbrenning av fossile brensler som olje, kull og gass omdanner fossilt karbon til CO₂ og bringer det inn i det naturlige kretsløpet. Tidligere var det mer balanse i forholdet mellom mengden CO₂ som ble frigitt og mengden CO₂ som ble tatt opp gjennom [fotosyntesen](#) og lagret i jordsmonn og havet.

Andre klimagasser – Metan (CH₄) og Lystgass (N₂O)

Konsentrasjonen av både metan og lystgass har også økt siden den industrielle revolusjonen. Metangass stammer fra husyrhold, rismarker, søppeøfyllinger, produksjon og transport av naturgass og utvinning av kull. Omlag 60 prosent av metangassutslippene skyldes disse kildene og de resterende 40 prosentene kommer fra naturlige våtmarker. Konsentrasjonen av lystgass i atmosfæren drives av mikrobiologisk aktivitet i jordsmonnet og bruk av kunstgjødsel som inneholder nitrogen øker utslippene. I tillegg frigjøres det lystgass ved forbrenning av fossile brensler og biler med katalysatorer er en raskt økende kilde.

CO₂ er den klimagassen de fleste kjenner til, for å kunne sammenligne de ulike klimagassenes evne til å varme opp jorda brukes ofte CO₂ som referanse. De andre klimagassene (metan, lystgass, KFK osv.) regnes om til CO₂ verdier og mengdene kalles ofte CO₂-ekvivalenter. Når Norge rapporterer sin klimagassutslipp vises det ofte til antall tonn CO₂-ekvivalenter.

Det finnes ikke noen nøyaktige tall på klimagassutslipp i Lillehammer kommune, men som vist i tabell 1 har SSB beregnet samlede utslipp for Oppland fylke.

Utslipp til luft (1 000 tonn CO ₂ -ekvivalenter)	2009	2010	2011	2012
04 Hedmark	1210	1232	1215	1198
05 Oppland	1228	1267	1240	1222

Lillehammer er det lite industrivirksomhet som benytter fossile brensler i sin produksjon. Transportsektoren er imidlertid en stor kilde til CO₂ utslipp i Lillehammer. Mye av dette skyldes gjennomgangstrafikk på E6, men det er også en betydelig mengde som skyldes transport innen kommunen. Selv om landbruket ikke er det største i Lillehammer så bidrar landbruket til en betydelig

mengde av klimagassutslippene innen kommunens grenser. Det er også viktig å nevne at skogbruket som er en del av landbruket bidrar positivt gjennom skogens evne til å binde CO₂. (Se faktaark om [Skogbruket i Lillehammer](#))

Påvirkning

Selv om de direkte utslippene i Lillehammer ikke er store sammenlignet med tunge industrikommuner så vil mye av forbruket til hver enkelt innbygger indirekte bidra til klimagassutslipp. Vår etterspørsel etter varer er med på å sikre etterspørsel etter produkter som produseres andre steder. Hele kjeden fra råvare → fabrikk (produksjonslokaler) → transport → avfall bidrar til klimagassutslipp. Økonomisk vekst er en viktig faktor som er med og styrer vårt forbruksmønster og reisevaner.

Aktuelle tiltak

Alle Norske kommuner skal utarbeide klima- og energiplaner som skal synliggjøre tiltak kommunene skal gjennomføre for å nå klimamål. Lillehammer kommune har hatt en slik plan siden 2001.

Siden det ikke eksisterer kommunevise tall for klimagassutslipp må kommunene velge å gjennomføre tiltak som har dokumentert klimaeffekt. En nøyaktig kvantifisering er ikke mulig.

Kommunene kan bidra stort for at Norge skal nå sine klimamål. På lang sikt vil areal- og transportpolitikken være blant de viktigste områdene kommunene kan bidra. Herunder å utvikle kommuner med redusert behov for motorisert transport. Kommunene kan også bidra gjennom tilskuddsordninger, informasjons- og holdningskampanjer. Kommunen kan også være foregangsvis for næringslivet og andre gjennom tiltak innen egen organisasjon.

Klimaendringer og konsekvenser i Lillehammer

Tilstand

Middeltemperaturen på jorden er høyere nå enn da målingene startet på slutten av 1800-tallet. Den sterkeste økningen har vært etter 1970-tallet. Forskning viser at konsekvensene av den globale oppvarmingen kan være svært alvorlige både for naturen og menneskene.

I Norge forventes det [varmere og våtere klima](#) med hyppigere ekstreme nedbørshendelser og forsuring av havet. Hvor varmt og hvor vått det blir avhenger av hvilke [utviklingsbane](#) man ser på under beregningene, men dersom det ikke gjøres tiltak mot utslipp kan man forvente 30-70 prosent økning i ekstreme nedbørshendelser i Norge. Med andre ord avhenger det av hvor vellykket den globale dugnaden med å få ned klimagassutslippene er.

Trenden er ikke like markant som den globale, men ser man på historiske i temperatur- og nedbørstall lokalt på Østlandet (FIGUR 1 og 2) er det også tydelig at været har endret seg siste 100 år (med stor variasjon fra år til år). Man skal være varsom med å trekke slutninger basert slike enkle framstillinger, men flere har nok lagt merke til at flomhendelser har kommet relativt hyppig og plutselig de siste årene både lokalt i Lillehammer og ellers i Norge. Lillehammer kommune har utarbeidet en [risiko og sårbarhetsanalyse](#) der blant annet hendelser som følge av klima og natur er vurdert. Ekstremvær med nedbør og flomhendelser i de store vassdragene blir ansett som sannsynlig (mer enn en hendelse hvert 50. år og mindre enn 1 hendelse hvert 10. år). Flom i Lågen/ Mjøsa vurderes som kritisk og flom i Mesnaelva og Bæra som alvorlig.

Påvirkning

Samtidig med klimaendringene (primært målt som økning i temperatur) har man sett en sterk økning av klimagassen CO₂ i atmosfæren. Noe av klimaendringene kan knyttes til naturlige variasjoner, men FN's klimapanel har slått fast med 95-100 prosent sikkerhet at klimagassutslipp fra menneskelig aktivitet er den viktigste årsaken til klimaendringene vi har sett de siste 60 årene.

Den store velstandsutviklingen og befolkningsveksten siste 100 år er en viktig årsak til økte CO₂ utslipp. Det er et mål å få oppslutning om en global avtale med forpliktelser om reduksjon i klimagassutslipp. Norge har blant annet forpliktet seg til innen 2020 å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30% av Norges utslipp i 1991. Denne reduksjonen inkluderer både utslippsreduksjoner i Norge, inkludert opptak i skog, og Norges bidrag til utslippsreduksjoner i utlandet. To tredjedeler skal imidlertid gjøres hjemme. Før å nå disse målene må det gjøres omfattende tiltak nasjonalt, men kommunene må også gjøre en innsats lokalt, blant annet gjennom sin klimaplanlegging. Lillehammer kommune skal gjennom sin Miljøplan med klima og energi som hovedtema gjøre sitt for at Norge skal nå sine mål om utslippsreduksjoner.

Aktuelle tiltak

Det er stor enighet i fagmiljøene om at menneskeskapte klimaendringer er et faktum. Det er også enighet om at det ikke er for sent å iverksette avbøtende tiltak gjennom å redusere klimagassutslipp. Klimaendringene er imidlertid synlige allerede nå gjennom villere og våtere vær. Parallelt med arbeidet for å redusere årsakene til klimaendringer må man derfor også begrense skadene (og være forberedt på dem), noe Lillehammer har gjort med sin risiko og sårbarhetsanalyse.

For kommunene er [klimatilpassing](#) er svært viktig tema. Det handler om at kommunene må gjøre valg som reduserer de negative konsekvensene av klimaendringer, dette er blant annet viktig i arealplanleggingen. Vi må med andre ord ta høyde for hendelser vi ikke kjenner rekkevidden av siden klimaet fortsatt er i endring. På grunn av usikkerheten omkring hvilke utviklingsbaner klimaendringene tar (avhenger av hvilke tiltak som iverksettes) gir det tilsvarende stor usikkerhet for kommunene. Eksempler klimatilpassing i Lillehammer er ombygging av brønnintakene på Korgen vannverk slik at de tåler påkjenninger tilsvarende 200 års flom. Ellers er det krav til klimatilpassing i all kommunal arealplanlegging og byggesaksbehandling.

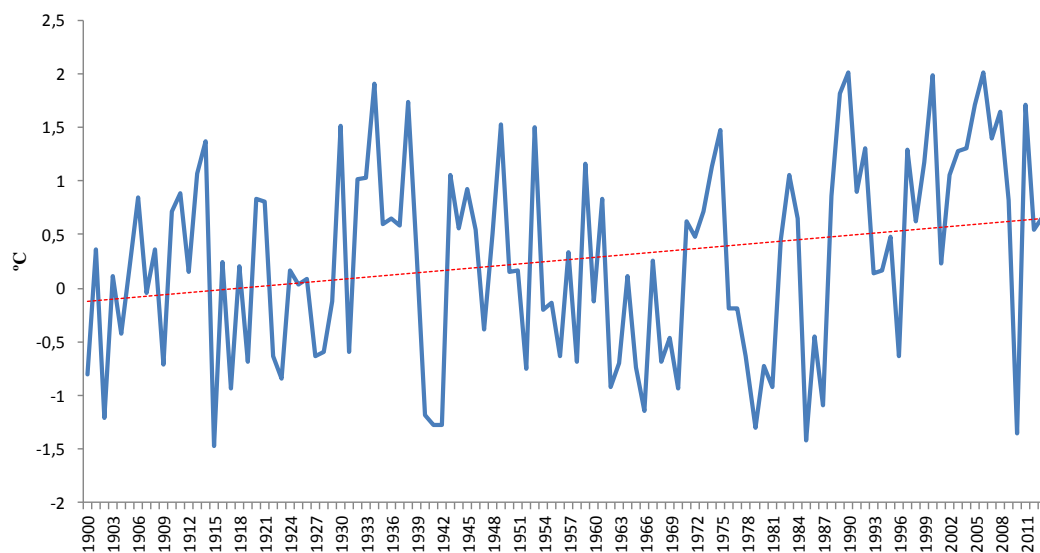
Vedlegg

Bilde fra miljøstatus: http://www.miljostatus.no/PageFiles/11150/GLOBAL_MIDDELTEMP_1880-2013.png

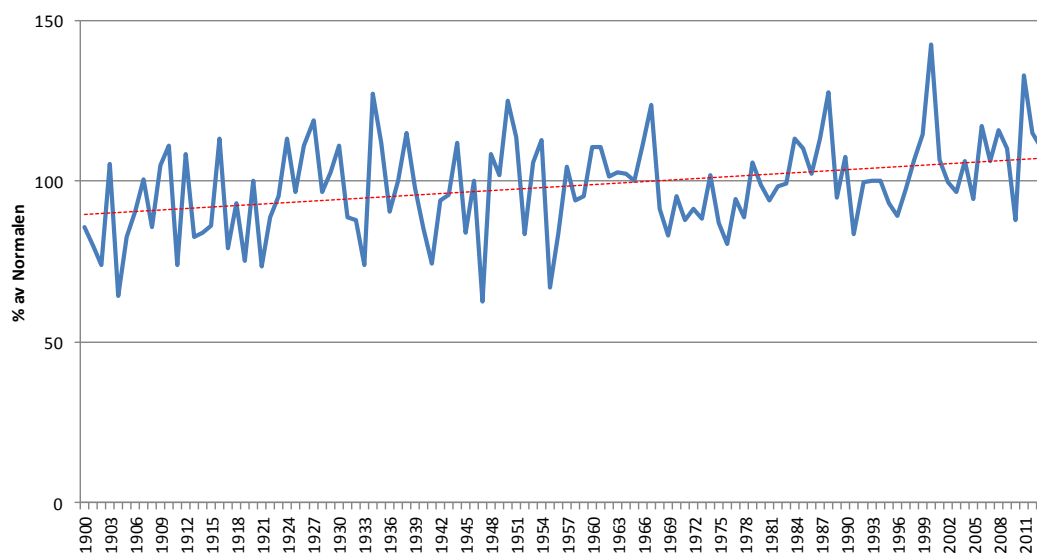
Klimavideo fra miljøstatus: <iframe src="//player.vimeo.com/video/19745274" width="500" height="281" frameborder="0" webkitallowfullscreen mozallowfullscreen allowfullscreen></iframe>

Klimatilpassing: <iframe src="//player.vimeo.com/video/90204303" width="500" height="281" frameborder="0" webkitallowfullscreen mozallowfullscreen allowfullscreen></iframe>

Middeltemperatur østlandet 1900-2013



Nedbør østlandet 1900-2013



Energi

Energiproduksjon i Lillehammer

Tilstand

Energibehovet i Lillehammer dekkes i all hovedsak av elektrisitet, men i tillegg utnyttes det energi fra gass, fyringsolje og trevirke (ved, bioenergi). I dette faktaarket beskrives hovedsakelig produksjon av elektrisk kraft og varmeproduksjon fra fjernvarme og nærvarmeanleggene i kommunen.

Elektrisk kraftproduksjon

Elektrisitetsproduksjon i Norge er i hovedsak basert på vannkraft uten utslipp av klimagasser. Et lavere elektrisitetsforbruk fører til mindre import eller økt eksport av elektrisitet, og reduksjoner i utslipp fra kraftanlegg i utlandet.

I Lillehammer produseres det mer elektrisk kraft enn det forbrukes. Elektrisiteten som produseres er fornybar vasskraft fra Oppland energi AS sitt anlegg i Hunderfossen og Eidsivas anlegg i Mesnaelva. I tillegg produseres det en liten andel ved Mjøsanlegget på Roverudmyra (biogass fra matavfall). Det største anlegget er Hunderfossen, som i 2013 produserte 602 GWh. Dernest Mesna som produserte 164 GWh, og til slutt et lite bidrag fra Roverudmyra på 0,4 GWh. Sum 766 GWh. Produksjonen varierer over år, og i 2013 var produksjonen på 90 prosent av toppåret 2011. Da ble det produsert 853 GWh.

Varmeproduksjon - Bioenergi

Eidsiva Bioenergi AS satte i gang med varmeproduksjon til fjernvarmenettet i 2010. Utbyggingen av nettet er fortsatt i full gang og per 2012 var 30 kunder tilknyttet nettet og tallet øker stadig. Selv om det er levert varme over nettet siden 2010 ble ikke hovedanlegget satt i full drift før i 2013. Før 2013 ble det brukt ulike midlertidige energikilder for varmeproduksjon (olje, gass, biobrensel), men nå benyttes det 98 prosent biobrensel (heltre, bark, sagflis, flis av greiner og topper) og 2 prosent gass (LPG mix).

Kart over konsesjonsområde for utbygging av fjernvarmenettet finner man i høyre marg og mer fakta om anlegget og videre planer finnes på nettsidene til [Eidsiva Bioenergi AS](#).

Tabell 2: Produksjon og leveranse av varmeenergi fra Eidsiva Bioenergi sine anlegg i Lillehammer kommune 2010-2013

	Forbrukergruppe (levert)	2010	2011	2012	2013
Produsert (GWh)	-	0,58	5,66	19,31	33,68
Levert (GWh)	Tjenesteyting offentlig privat etc.	0,36	3,86	13,68	25,56
	Undervisning	0,19	0,28	1,797	2,743
	Varehandel	0,18	0,62	0,571	0,609
	Hotell og restaurant			0,163	0,648
	Annen tjenesteyting		2,96	11,15	21,56
	Husholdninger		0,21	1,665	2,222
	Industri		0,06	0,151	0,234

	Annen industri		0,06	0,132	0,234
	Produksjon av næringsmidler			0,019	
Totalt levert fra Eidsiva bioenergi (GWh)	-	0,36	4,12	15,5	28,02

Lillehammer kommune kjøper varme fra to mindre biobrenselanlegg. Ett nærvarmeanlegg på Røyslimoen som kun forsyner Røyslimoen skole med varme. Dette anlegget leverte 0,43 GWh i 2012 og 0,36 GWh i 2013 til skolen. På Jørstadmoen har Opplandske bioenergi levert varme til skolen, barnehagen og Jorekstad siden 2010 og de er i 2014 i gang med en større utvidelse til blant annet Jørstadmoen militærleir. Begge anleggene benytter flis fra skogen.

Tabell 1: Leveranse av varmeenergi fra Opplandske bioenergi på Jørstadmoen fra 2010 til 2013. (Produksjon er ca. 7 prosent mer enn leveransen på grunn av varmetap)

	2010	2011	2012	2013
Levert energi Jørstadmoen (GWh)	0,53	0,54	0,66	0,67

Varmeproduksjon – Fyringsolje

I følge statistisk sentralbyrå (SSB) hadde 10 % av norske boliger oljefyr eller kombinert olje/vedfyr i 2012. I 2001 hadde 25 prosent av boligene i Lillehammer flytende brensel som energikilde ([SSB](#)), tilsvarende var det 20 prosent av norske boliger som hadde oljefyr eller kombinert olje/vedfyr i 2001. Det er sannsynlig at tallet for Lillehammer også er redusert siden 2001. I tillegg til boliger kommer en stor andel næringsbygg og offentlige bygg som benytter fossil brensel.

Bruk av oljefyring er en viktig kilde til klimagassutslipp i Norge, men bruken av fossil oppvarming er nå på vikende front på grunn av gode incentivordninger for husholdningene ([Enova](#)). I tillegg har prisene de seneste årene vært såpass høye at det ikke har vært økonomisk lønnsomt å benytte fossil brensel. Som et tiltak for å nå [nasjonale miljømål](#) om reduserte klimagassutslipp er det blitt politisk enighet om å forby bruk av fossil brensel til oppvarming innen 2020.

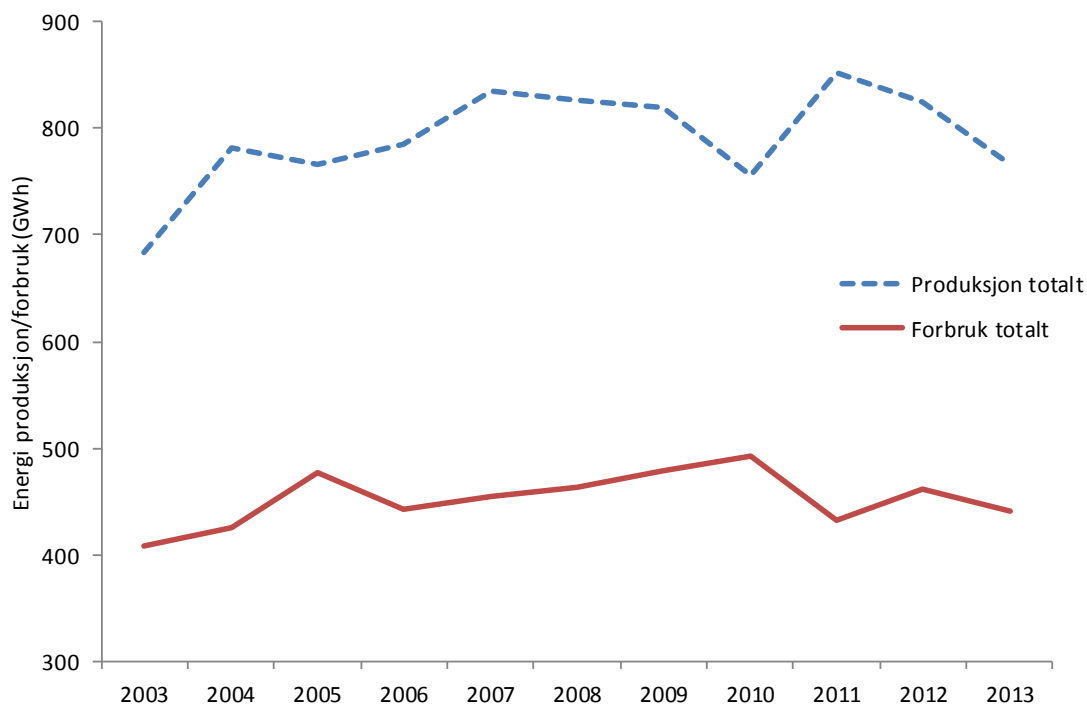
Påvirkning

Gjennom EU's fornybardirektiv skal Norge øke sin andel fornybare energiforsyning fra 60 prosent i 2005 til 67,5 prosent i 2020. For å nå dette målet er det viktig at vi følger den utviklingsbanen vi gjør i dag – fossil oljefyring erstattes av fjernvarme, bioolje, elektriske varmepumper etc. Energiproduksjon utvikles i takt med forventet energibehov. Behovet for energi er stadig økende slik at det vil kreves ytterligere økning i energiproduksjonen – også i Lillehammer. De store vassdragene i Lillehammer er allerede utnyttet til kraftproduksjon og det er ingen planer om utvidelse av disse eller utbygging av andre vassdrag i kommunen. Ellers i Oppland det imidlertid fortsatt stor aktivitet innen vasskraft; søknader om 30 småkraftverk er under behandling og det foreligger planer om ca. 600 GWh økt produksjon gjennom renoveringer og utvidelser av eksisterende kraftverk.

Utfordringer og aktuelle tiltak

For å redusere andelen som fyrer med fossil brensel har det vist seg å være nyttig med incentivordninger for skifte til fornybare energikilder.

Vedlegg:



Figur 1: Produksjon av elektrisk kraft (blå stiplet linje) og totalt elektrisitetsforbruk i Lillehammer kommune.

Energibruk – Lillehammersamfunnet

Tilstand

Energibruk

En stor andel av energibruken i Norge går til oppvarming av bygg. Å redusere denne energibruken vil gi klimagevinst uansett om oppvarmingen skjer med olje, bioenergi eller elektrisitet.

Elektrisitet

Elektrisitetsforbruk i Lillehammer

Samlet elektrisitetsbruk i Lillehammer var i 2013 på 439,5 GWh, en reduksjon på 3 prosent fra 2012. Siden 2002 har imidlertid det samlede elektrisitetsforbruket i kommunen økt (gjennomsnittlig 0,2 prosent årlig, tabell 1). Denne økningen skyldes i hovedsak en økning for husholdninger (boliger og hytter). Forbrukergruppene tjenesteyting, primærnærings og industri har alle redusert forbruket i perioden. Befolkningsvekst og hytteutvikling i fjellet er blant de viktigste årsakene til vekst i husholdningsforbruket. Begge disse gruppene viser en markant økning. I følge Eidsiva energi økte antallet abonnenter med 100-200 i året fra 2010. Det er samtidig verdt å merke seg at totalforbruket per innbygger i kommunen går ned. Dette kan skyldes at vi utnytter elektrisiteten mer effektivt – eller at oppvarmingsbehovet er redusert (varmere klima). En omfattende utbygging av fjernvarmenett siste årene kan også ha bidratt.

Spesifisert forbruk i utvalgte forbrukergrupper

Boliger og hytter

Husholdninger står for om lag 45 prosent av det totale elektrisitetsforbruket i Lillehammer kommune. Forbruket i boliger øker relativt jevnt for hvert år, mens det for hytter har økt med hele 75 prosent fra 2005 til 2013. Med samme vekst forventes hytteforbruket å ligge på 8,5 GWh i 2020 – en vekst på 165 prosent sammenlignet med 2005. Tilsvarende har elektrisitetsforbruket i boliger «bare» økt med 17 prosent fra 2005 til 2013 og med samme vekst mot 2020 forventes en økning på 30 prosent.

Primærnæringer og industri

Primærnæringer (f.eks. landbruk og bergverksdrift) utgjør den minste forbrukergruppen i Lillehammer med kun 1 prosent av det totale forbruket i perioden 2011 til 2013. I 2013 tilsvarte dette 4,4 GWh. Industrien står for om lag 5 prosent av elektrisitetsforbruket i kommunen. Industri omfatter blant annet treforedling (papirmasse, papir, papp), næringsmiddelindustri og annen industri. Elektrisitetsforbruket var på 19,9 GWh i 2013 og forbruket går ned over tid. Nedgangen kan skyldes tilknytning til fjernvarmenettet.

Tjenesteyting

Den største forbrukergruppen i Lillehammer med 49 prosent av elektrisitetsforbruket. Også her går forbruket ned over tid [Energiutredningen til Eidsiva]. Tjenesteyting omfatter svært mange sektorer, både private og offentlige tjenester. F.eks. vann, avløp og renovasjonsvirksomhet, offentlig administrasjon og forsvar, varehandel, bygg og anlegg, jernbane, undervisning, helse, bank og forsikring, kultur med videre. Offentlig administrasjon og forsvar er den største forbrukeren med 35 prosent av elektrisitetsforbruket innen tjenesteyting. Denne store andelen skyldes at det er mange store offentlige institusjoner lokalisert i Lillehammer (kommunen, fylkeskommunen, fylkesmannen, Statens vegvesen og Jørstadmoen leir). Mange tjenesteytende bedrifter ligger innenfor utbyggingsområdet for fjernvarme så en stor andel av nedgangen i elektrisitet kan muligens tilskrives fjernvarme.

Andre energikilder

I tillegg til elektrisitet kommer oljefyring, vedfyring og fjernvarme som energikilder i Lillehammer. Tidligere var oppvarming med *fossile – ikke fornybare brenslers (oljefyring)* rimelig og svært utbredt i Norge. Det er/ var derfor også en viktig kilde til klimagassutslipp. For å nå nasjonale klimamål har det over lengre tid foregått en nedtrapping i antallet fyringsanlegg i Norge. I forbindelse med klimaforliket i 2012 ba Stortinget regjeringen innføre et forbud mot fyring med fossil olje. Alternative brenslers (bioolje) kan erstatte fossil olje slikt at eksisterende anlegg fortsatt kan benyttes. Det foreligger ingen gode tall over forbruket av fossile brenslers til oppvarming i Lillehammer, men kommune har en oversikt over antall nedgravde tanker. Dette kan fungere som en indeks for utviklingen siden nedgravde tanker som ikke er i bruk skal fjernes (les mer om nedgravde tanker [her](#)).

Mye av reduksjonen i oljefyring i Lillehammer antas å bli erstattet av *fjernvarme*.

Fjernvarmeanlegget til Eidsiva bioenergi ble satt i full drift i 2013 og leverte da over 28 GWh til kunder i Lillehammer. Det forventes ytterligere økning i energi levert og antallet kunder i årene fremover. I 2013 leverte fjernvarmeanlegget til Eidsiva og de to nærvarmeanleggene på Jørstadmoen og Røyslimoen energi tilsvarende 6,6 prosent av elektrisitetsforbruket i kommunen.

Informasjon om olje fyring og fjernvarme finnes under [Energiproduksjon](#)

Påvirkning

Energibruk bidrar til utslipp av klimagasser enten direkte (oljefyring) eller indirekte (eksport/import av elektrisk kraft). Derfor vil all energieffektivisering bidra til å redusere klimagassutslippene. Utslippene fra oppvarming av boliger i Norge går ned. Mye av dette skyldes sannsynligvis nedgangen i andel fyringsolje og økningen i fjernvarme (bioenergi).

Temperatur er en viktig faktor som påvirker energibruken. Det er blant annet derfor energiselskapene ofte opererer med «temperaturkorrigerede» energitall jf. figur 2. Ved temperaturkorrigerende tas det høyde for temperatursvingninger i beregningene av energiforbruket. Formålet er å kunne vise hvordan energibruken ville vært i et «normalår». Figur 3 viser både faktisk elektrisitetsforbruk og temperaturkorrigerede tall.

Lillehammer er en kommune i vekst både økonomisk og befolkningsmessig, og derfor forventes økt energibehov og energibruk i fremtiden. Det bør allikevel være et mål at veksten i energibruken er lavere enn befolkningsveksten.

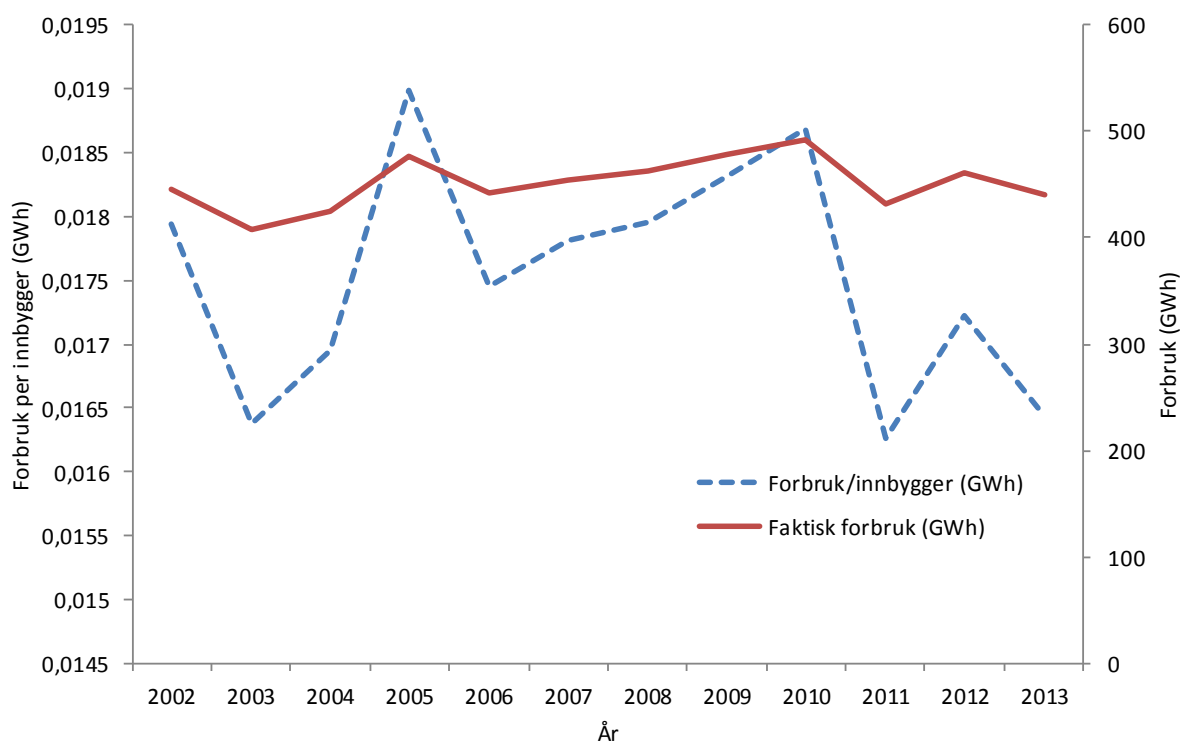
Energieffektivisering (styringssystemer, etterisolering) kan være kostbart på kort sikt, men gi økonomiske gevinster og klimaeffekt på sikt. Samme gjelder dersom man ønsker å bytte til annen energikilde (bioenergi, spillvarme, varmepumper og solenergi). [Enova](#) har etablert flere tilskuddsordninger for husholdninger og bedrifter som ønsker energieffektivisering eller bytte til alternativ energikilde.

Utfordringer og aktuelle tiltak

Lokalt kan det være nyttig med informasjon, media-omtale, kampanjer omkring energisparing. Miljøsertifisering av bedrifter og offentlige virksomheter vil kunne gi positive resultater for blant annet energiforbruket.

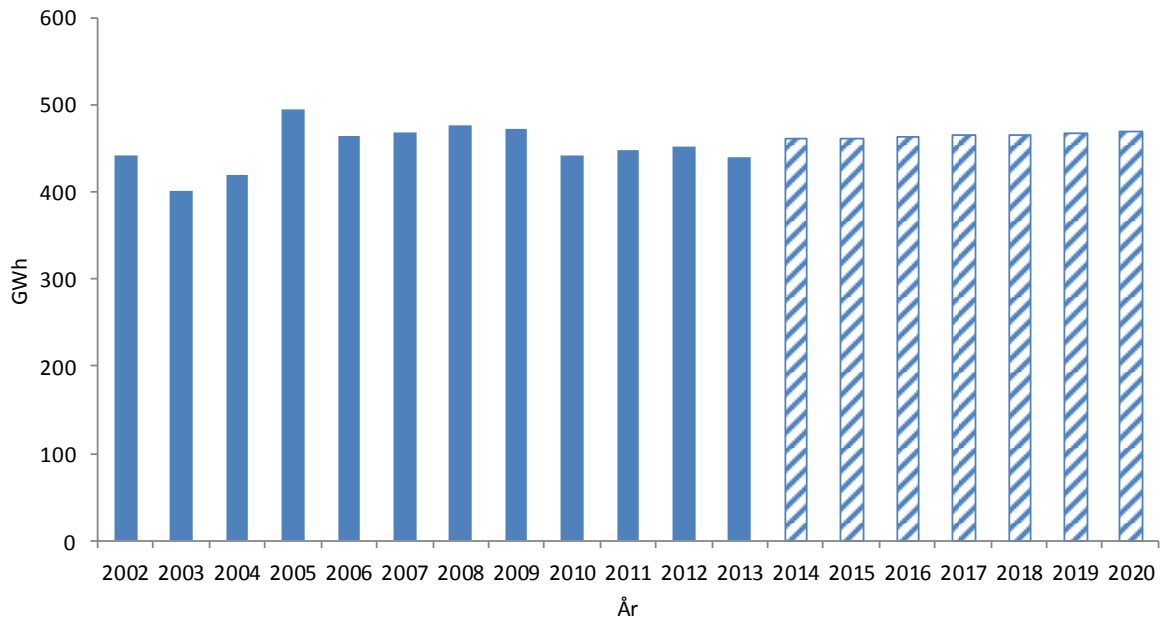
Nasjonalt har det gjennom arbeidet med Klimakur 2020 vurdert nye tiltak og virkemidler for å redusere utslippene fra boligoppvarming. De viktigste tiltakene fra [sektorrapporten om bygninger](#) var kovertering fra fossile brenslere med overgang til fjernvarme og fornybar energi. Mulige virkemidler vurdert var reguleringer (f.eks. ulovlig med oljefyr etter 2020), tilskuddsordninger (enova) og kompetanseheving. Videre ble tiltak og virkemidler innen energieffektivisering fremhevet (isolering og tetting, energioppfølging, energistyring og lavenergiløsninger.

Vedlegg:

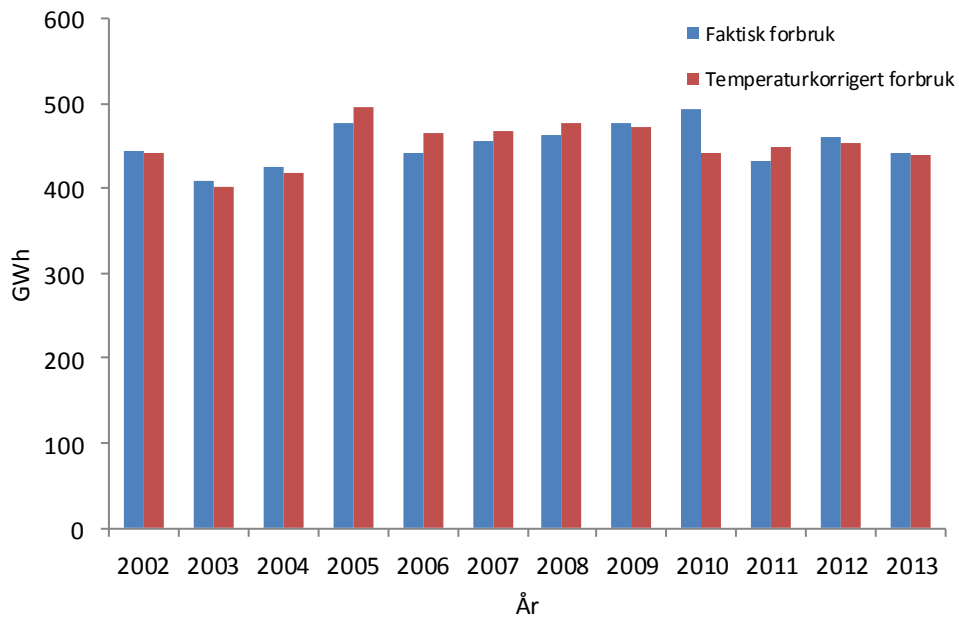


Figur 2: Elektrisitetsforbruk fra 2002 til 2013. Svak økende trend i det faktiske forbruket, men en liten reduksjon i forbruket per innbygger. ÅRSÅK:

Elektrisitetsforbruk i Lillehammer

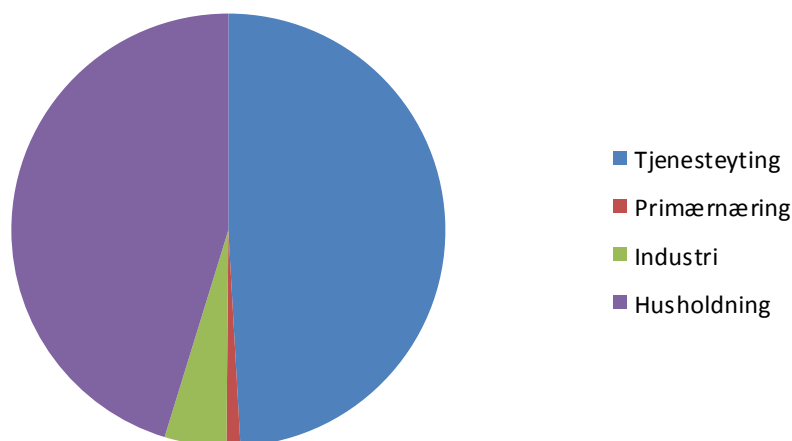


Figur 3: Temperaturkorrigert elektrisitetsforbruk fra 2002 til 2013 og beregnet forbruk fra 2014 til 2020 basert på trend fra 2002 til 2013.

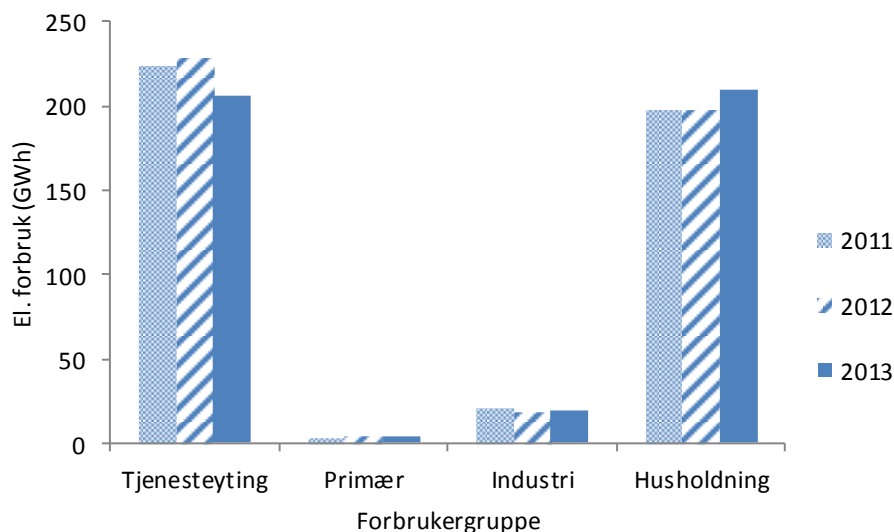


Figur 4

Fodeling av forbruk 2011-2013



Figur 5: Fordeling av elektrisitetsforbruket per hovedforbrukergruppe 2011 til 2013. Kun forbruket i husholdningene viser en viss økning i perioden.



Figur 6

Energibruk – offentlige bygg

Tilstand

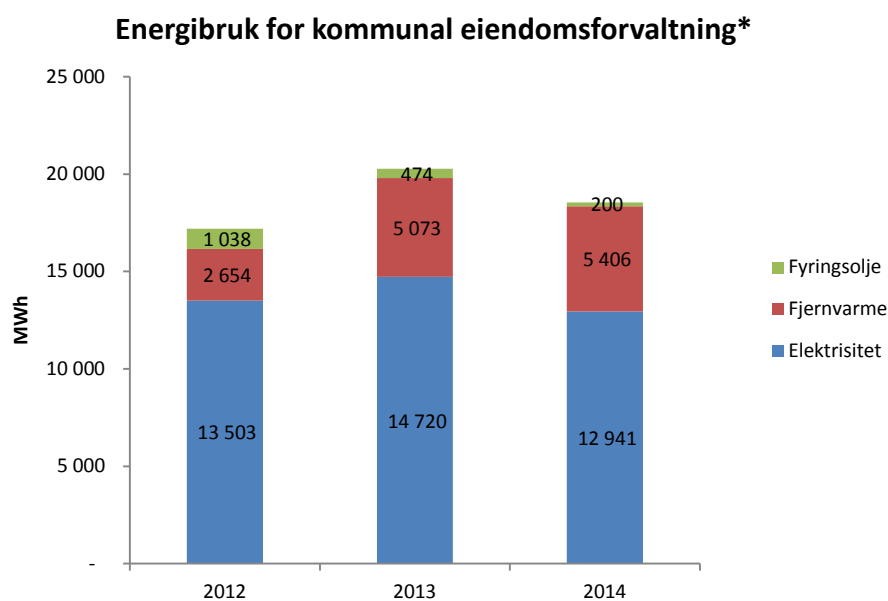
Samlet energibruk for kommunen

Samlet elektrisitetsbruk i Lillehammer var i 2013 på 439,5 GWh. Ifølge Lillehammer Kommunes klimaregnskap så var elektrisitetsforbruket innen den kommunale organisasjonen på 37,3 GWh, noe som tilsvarer omtrent 9 prosent av det samlede elektrisitetsforbruket i kommunen. Den kommunale organisasjonen er dermed en svært viktig forbruker av elektrisitet i Lillehammer. I tillegg til elektrisitetsforbruket brukte Lillehammer kommune 8.1 GWh i fjernvarme og 1,8 GWh fossil fyringsolje i 2013. Den samlede energibruken (inklusive alle bygninger, gatelys, parkeringsautomater, pumpestasjoner, idrettsplasser osv) i kommunal virksomhet var ca. 47,2 GWh i 2013. Med

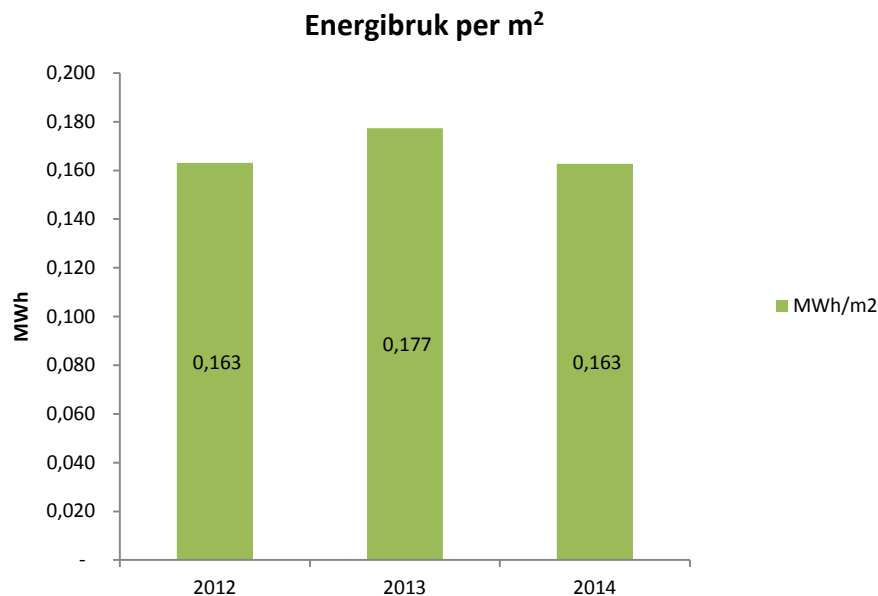
klimaregnskapet har kommunen god oversikt over fordelingen av energiforbruket innad i organisasjonen. Dette er også nyttig informasjon for å se energiforbruket mot andre kommuner et gitt år, men for å vurdere effekter av tiltak er det utviklingen over tid som er det viktigste parameteren. Energiforbruket i en kommune kan sees i sammenheng med aktivitetsnivået til kommunen. Antall innbyggere gir en indikasjon på aktivitetsnivået og energiforbruket per innbygger var i 2013 ca. 1758 kWh.

Offisiell statistikk for kommunen som organisasjon - Eiendomsforvaltning

Foreløpig er det begrenset med offisiell statistikk over energiforbruk i kommunal virksomhet, men siden 2012 er det registrert energibruk og bruttoareal for utvalgte kommunale formålsbygg (skolearealer, administrasjonslokaler, institusjonslokaler, skolebygg, kulturbygg og idrettsbygg). Statistikken inkluderer for det meste bygninger som krever oppvarming, men ikke de store elektrisitetsforbrukere som pumpestasjoner, vannverk, renseanlegg innen VA, vei- og gatelys, parkeringsautomater og andre installasjoner som eies av kommunen. Figur 1 viser forbruket fordelt på energikilde. Kun tre år med data gir ikke grunnlag for å konkludere om utviklingen. Det er også verdt å merke seg at bygningsarealene kan endre seg over tid.



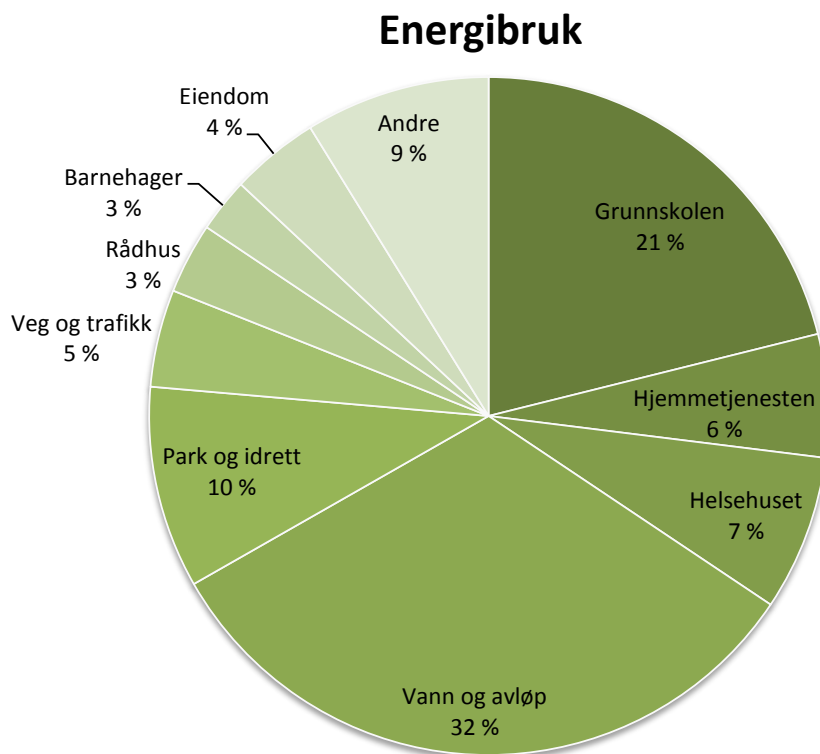
Figur 7: Energiforbruk fordelt på elektrisitet, fjernvarme og fyringsolje (kun fossil) Lillehammer kommune 2012-2013. * Kommunale formålsbygg = Administrasjonslokaler, førskolelokaler (barnehage), skolelokaler, institusjonslokaler, kommunale idrettsbygg og kommunale kulturbygg.



Figur 8: Energiforbruk (MWh) per kvadratmeter (bruttoareal) for kommunale bygg (jfr. over).

Spesifisert forbruk i utvalgte kommunale enheter (Bevilgningsområder) i 2013

Kommunens klimaregnskap for 2013 er inndelt i 43 bevilgningsområder (enheter som enkelte skoler og barnehager, tjenesteområder), men 9 av disse enhetene står for over 91 prosent av det totale energiforbruket i kommunen (figur 3).



Det er verdt å merke seg at i klimaregnskapet tilstreber kommunen å plassere energiforbruket og klimagassutslippene hos de ulike enhetene. Kvaliteten på tallene avhenger i stor grad av presisjonen på kommunens egen rapportering. Tjenesteområdet Eiendom er eksempel på en enhet som står oppført med et forholdsvis høyt energiforbruk. Dette skyldes sannsynligvis «feilrapportering» siden denne enheten er fysisk plassert i Rådhuset og har ingen energibruk utover kontorlokalene der. I tilfeller der det er usikkerhet har forbruket blitt plassert på Eiendom siden det er den enheten som formelt «eier» byggene der energiforbruket oppstår. Samlet energiforbruk i kommunen vil allikevel være riktig.

Hvordan fordeler forbruket seg videre – konkret forbruk

De store forbrukerne er TO vann og avløp, grunnskolen og TO park og idrett. Vann og avløp har et stort energiforbruk blant annet til rensing av avløpsvann, men også til et stort nettverk av pumpestasjoner som enten pumper drikkevann til forbrukerne eller avløpsvann til rensanlegget. Park og idrett har ansvaret for lys, oppvarming og kjøling av store idrettsanlegg og grunnskolen omfatter lys og varme i alle barne- og ungdomsskolene i kommunen.

Påvirkning

Energibruk bidrar til økte klimagassutslipp. Lillehammer kommune har kvantifisert sine klimagassutslipp i Klimaregnskapet for 2013. Der ser vi at 14 prosent av klimagassutslippene fra kommunens virksomhet kommer av elektrisitetsforbruket, i CO₂ tilsvarer dette om lag 4172 tonn. Fjernvarme og fyringsolje står for henholdsvis 2,43 og 1,61 prosent av klimagassutslippene. Det må imidlertid understrekes at klimagassutslippene per kWh er mye høyere for fyringsolje enn for elektrisitet og fjernvarme.

Lillehammer er en kommune i vekst både økonomisk og befolkningsmessig, og derfor kan det forventes økt energibehov og energibruk i fremtiden. Allikevel må det være et mål at veksten i energibruken er lavere enn befolkningsveksten.

Energieffektivisering (styringssystemer, etterisolering) kan være kostbart på kort sikt, men gi økonomiske gevinster og klimaeffekt på sikt. Samme gjelder dersom man ønsker å bytte til annen energikilde (bioenergi, spillvarme, varmepumper og solenergi). [Enova](#) har etablert flere tilskuddsordninger for husholdninger og bedrifter som ønsker energieffektivisering eller bytte til alternativ energikilde.

Utfordringer og aktuelle tiltak

Det kan være en utfordring for kommunene å tenke både på lovpålagte oppgaver og energieffektivisering samtidig på grunn av stramme økonomiske budsjetter. På den annen side når energiforbruket er nesten 50 GWh så handler det om store summer.

Lillehammer kommune er i en prosess med å inngå energisparekontrakter (EPC) for en rekke kommunale bygg. Bruken av energisparekontrakter har vist seg å gi store kutt i energibruken på kort tid.

*****Faktaboks EPC**

Energisparekontrakter med sparegaranti (EPC) er en forholdsvis ny metodikk i Norge. EPC er en kontraktsinngåelse mellom byggeier og en entreprenør, med avtalte energisparemål og konkrete tiltak for å gjennomføre sparingen. Dette er en rasjonalisering og effektivisering av mange små tiltak i bygningsmassen, hvor entreprenøren garanterer, og står ansvarlig, for at avtalte mål nås. Tiltakene finansieres gjennom de reduserte energiutgiftene som er garantert i kontraktperioden. Entreprenør er ansvarlig for planlegging og gjennomføring av tiltakene. Dette er nøkkelen til at EPC er så effektivt: kontraktsfestet planlegging og gjennomføring av alle tiltak på meget kort tid – med garantert besparelsesmål!

Kilde: Energiråd innlandet: <http://energirad-innlandet.no/nyhetsarkiv/5-bygninger/331-energisparekontrakter-epc-i-kommunene-i-innlandet-> ***

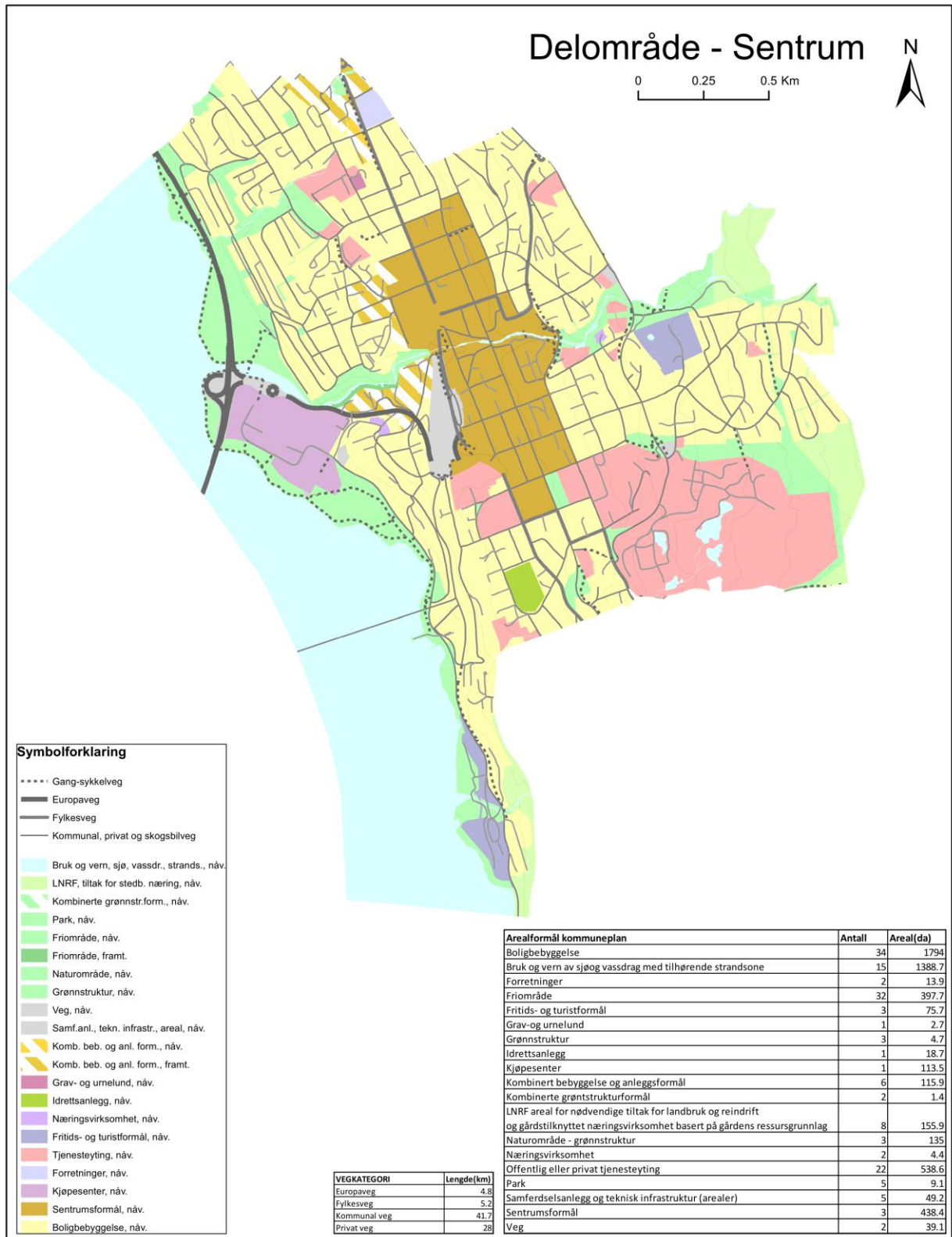
Det er viktig at gode styringssystemer for oppvarming og lys er på plass, men noe som også er svært vesentlig er å bevisstgjøre de ansatte og brukerne om deres energiforbruk. Slikt holdningsskapende arbeid kan organisasjonen gjøre innenfra – miljøfyrtårnsertifisering er et viktig virkemiddel i den sammenheng.

Vedlegg:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=Kostra3K2898U1Ko&KortNavnWeb=miljo%5Fkostra&PLanguage=0&checked=true>

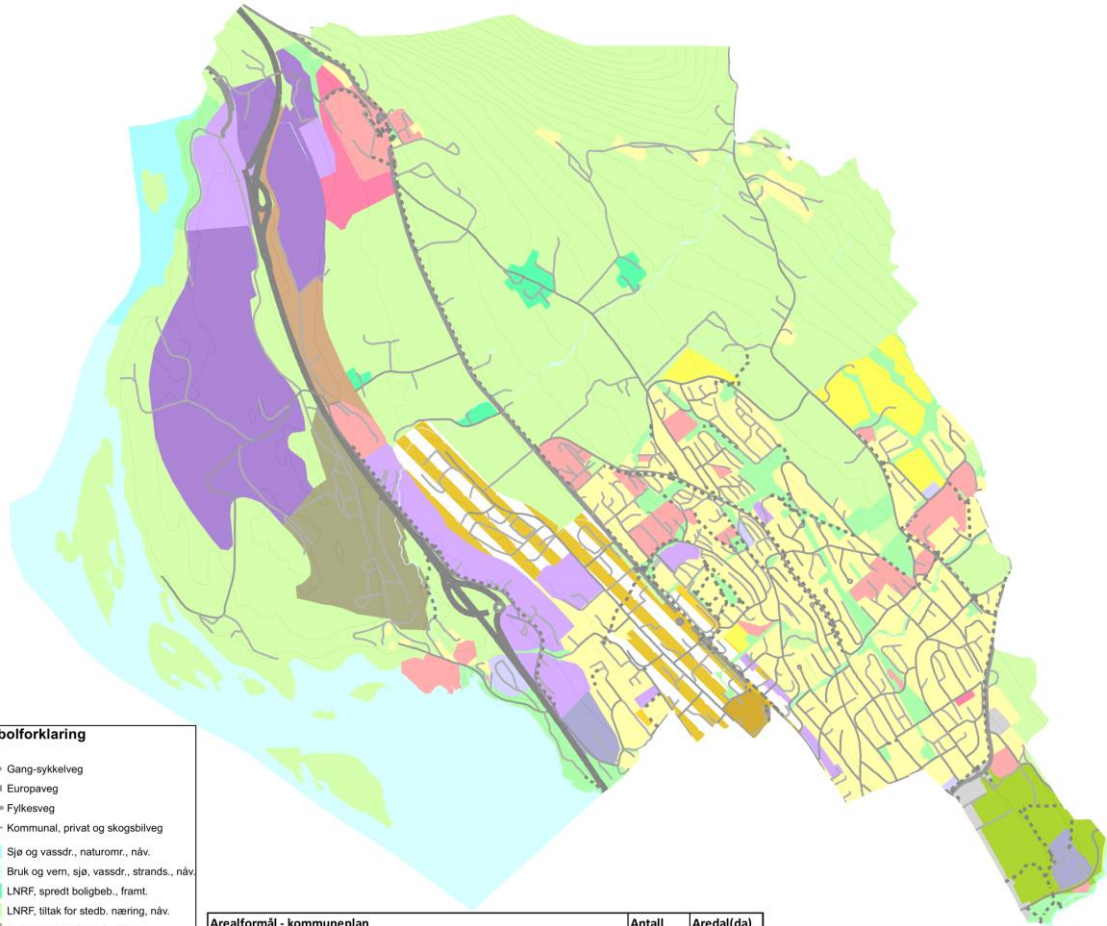
Areal- og transportplanlegging

Arealbruk på kretsnivå



Delområde - Nordre Ål

0 0.5 1 Km



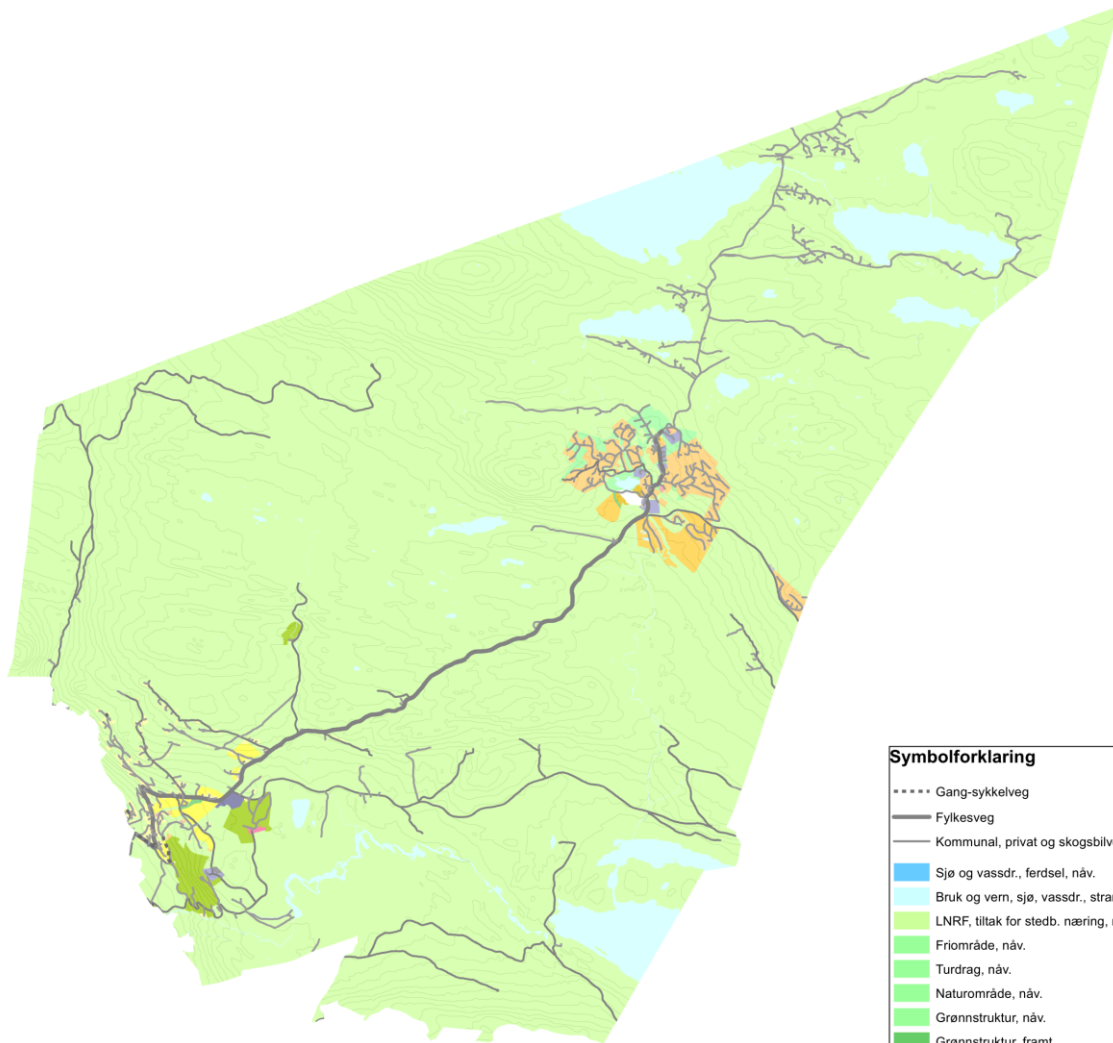
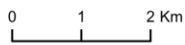
Sybolforklaring

- Gang-sykkelveg
- Europaveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., naturomr., náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, spredt boligbeb., framt.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Ulike typer mil. formål, framt.
- Kombinerte grønstr.form., náv.
- Park, náv.
- Friområde, náv.
- Naturområde, náv.
- Grønnstruktur, náv.
- Parkeringsplasser, náv.
- Bane, náv.
- Samf.anl., tekn. infrastr., areal, náv.
- Komb. beb. og anl. form., náv.
- Komb. beb. og anl. form., framt.
- Idrettsanlegg, náv.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Næringsvirksomhet, framt.
- Fritids- og turistformål, náv.
- Tjenesteyting, náv.
- Tjenesteyting, framt.
- Forretninger, náv.
- Sentrumsformål, náv.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål - kommuneplan	Antall	Areal(da)
Bane (nærmere angitt baneformål)	4	138.0
Boligbebyggelse	67	1760.6
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	12	1388.6
Forretninger	5	33.6
Friområde	49	367.2
Fritids- og turistformål	2	74.2
Grønnstruktur	1	15.1
Idrettsanlegg	1	180.5
Kombinert bebyggelse og anleggsformål	8	497.5
Kombinerte grønstrukturformål	1	0.0
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	29	4924.3
Naturområde	1	122.9
Naturområde - grønnstruktur	1	40.8
Næringsvirksomhet	18	1236.9
Offentlig eller privat tjenesteyting	28	455.4
Park	2	1.0
Parkering	1	1.0
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)	2	40.2
Sentrumsformål	1	25.5
Spredt boligbebyggelse	4	60.6
Ulike typer militære formål	3	309.7

VEGKATEGORI	Lengde (km)
Europaveg	7.1
Fylkesveg	9.6
Kommunal veg	44.5
Privat veg	58.3
Skogsbilveg	2.2

Delområde - Nordseter/Ålsbygda



Symbolforklaring

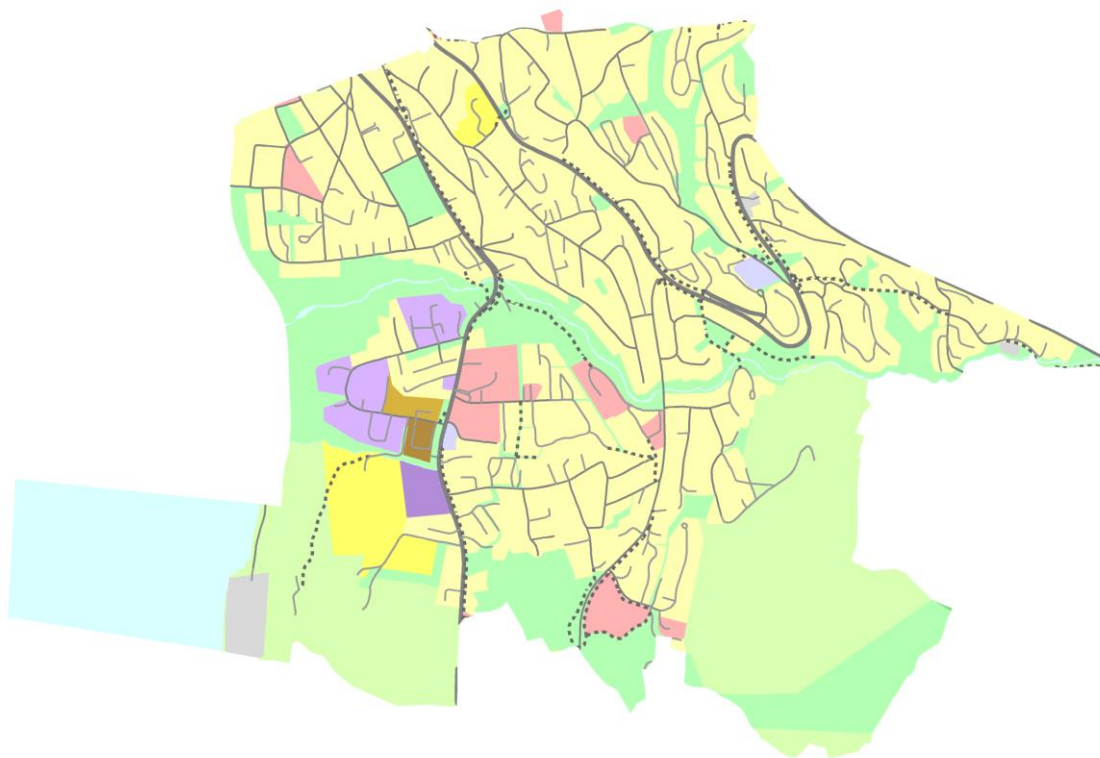
- Gang-sykkelveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., ferdsel, nåv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., nåv.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, nåv.
- Friområde, nåv.
- Turdrag, nåv.
- Naturområde, nåv.
- Grønnstruktur, nåv.
- Grønnstruktur, framt.
- Parkeringsplasser, nåv.
- Veg, nåv.
- Samf.anl., tekn. infrastr., areal, nåv.
- Komb. beb. og anl. form., nåv.
- Komb. beb. og anl. form., framt.
- Idrettsanlegg, nåv.
- Næringsvirksomhet, nåv.
- Fritids- og turistformål, nåv.
- Fritids- og turistformål, framt.
- Tjenesteyting, nåv.
- Tjenesteyting, framt.
- Forretninger, nåv.
- Fritidsbebyggelse, nåv.
- Fritidsbebyggelse, framt.
- Boligbebyggelse, nåv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål kommuneplan	Antall	Areal(da)
Boligbebyggelse	130	879.3
Bruk og vern av sjøog vassdrag med tilhørende strandsone	335	7851.6
Ferdsel	1	0.1
Forretninger	4	9.3
Friområde	8	15.3
Fritids- og turistformål	9	242.9
Fritidsbebyggelse	67	2086.4
Grønnstruktur	14	526.8
Idrettsanlegg	6	825.8
Kombinert bebyggelse og anleggsformål	3	85.1
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	94	112433.2
Naturområde - grønnstruktur	2	14
Næringsvirksomhet	1	1.7
Offentlig eller privat tjenesteyting	7	34
Parkering	2	8.3
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)	1	4.8
Turdrag	3	14.9
Veg	1	0.5

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	12
Kommunal veg	17.9
Privat veg	92.9
Skogsbilveg	41.7

Delområde - Søre Ål

0 0.25 0.5 Km



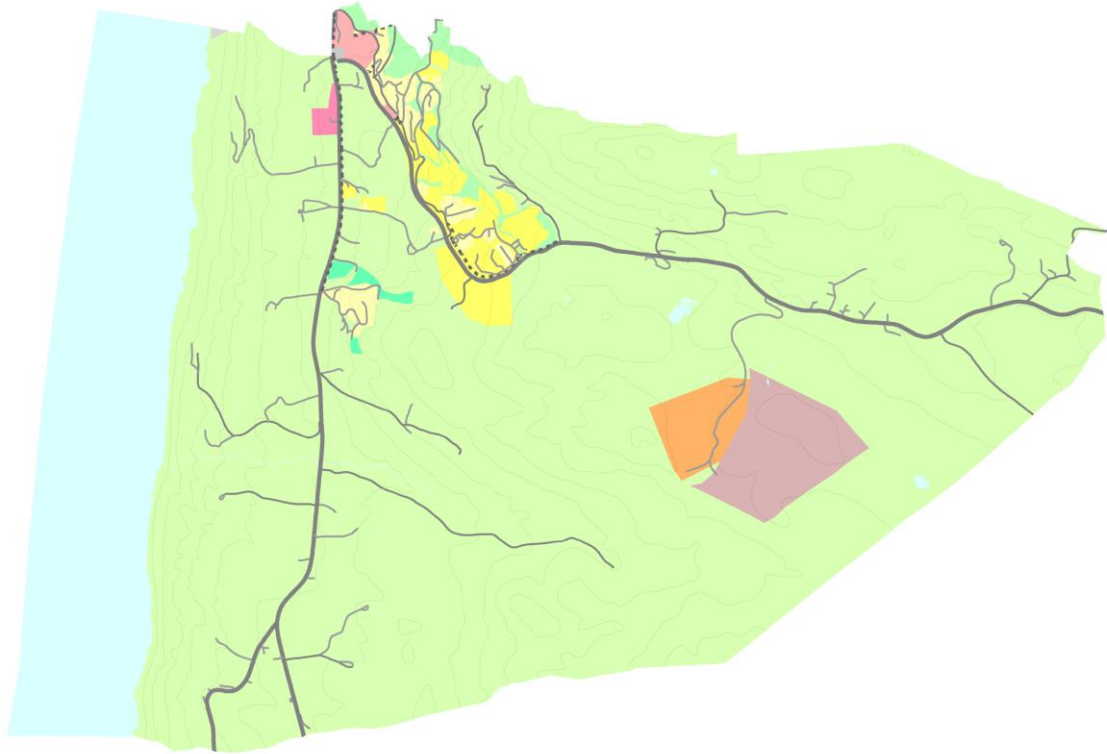
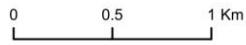
Symbolforklaring

- Gang-sykkelveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Friområde, náv.
- Friområde, framt.
- Turdrag, náv.
- Grønnstruktur, náv.
- Parkeringsplasser, náv.
- Samf.anl., tekn. infrastr., areal, náv.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Næringsvirksomhet, framt.
- Tjenesteyting, náv.
- Forretninger, náv.
- Sentrumsformål, náv.
- Sentrumsformål, framt.
- Boligbyggelse, náv.
- Boligbyggelse, framt.

Arealplan formål	Antall	Areal(da)
Boligbyggelse	31	1432.5
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsoner	4	239
Forretninger	2	8.8
Friområde	21	229.7
Grønnstruktur	9	288.5
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	8	533.8
Næringsvirksomhet	4	71.2
Offentlig eller privat tjenesteyting	13	89.4
Parkering	1	0
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)	6	25.8
Sentrumsformål	2	17
Turdrag	1	8.5

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	7.3
Kommunal veg	17.9
Privat veg	19.2

Delområde - Skogen



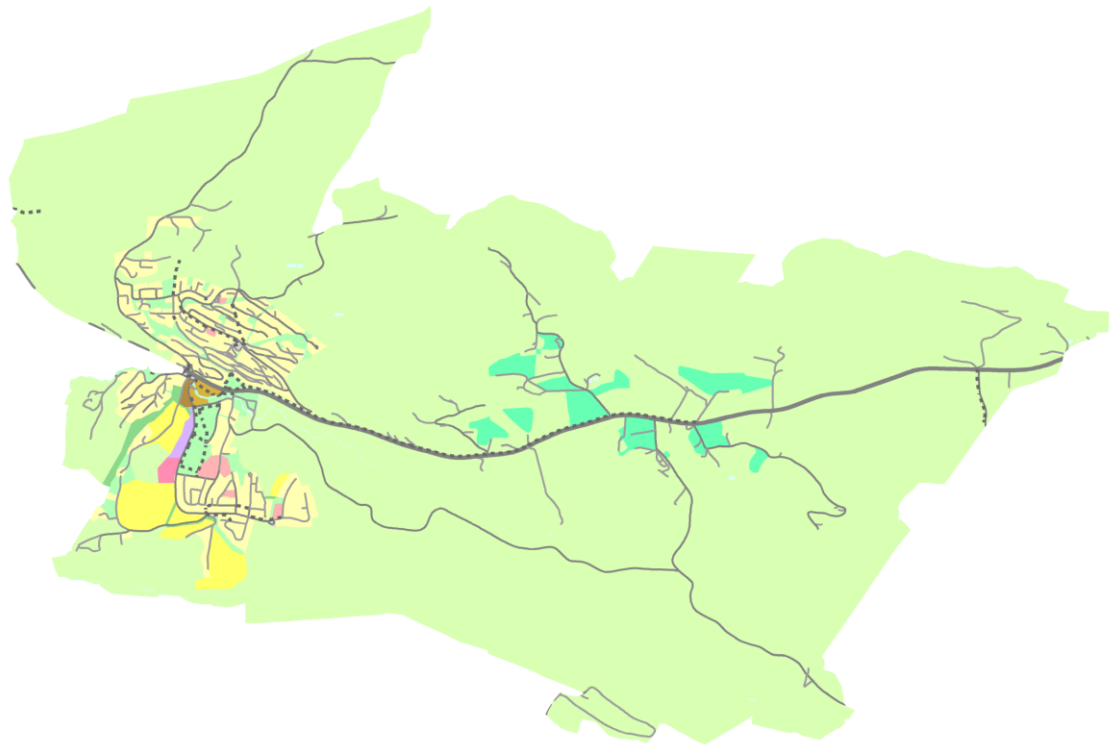
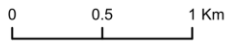
Symbolforklaring

- Gang-sykkelveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, spredt boligbeb., framt.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Friområde, náv.
- Grønnstruktur, náv.
- Parkeringsplasser, náv.
- Samf.anl., tekn. infrastr., areal, náv.
- Andre typer beb., anl., náv.
- Råstoffutvinning, náv.
- Tjenesteyting, náv.
- Tjenesteyting, framt.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål kommuneplan		Areal(da)
Andre typer bebyggelse og anlegg		162.2
Boligbebyggelse		479.8
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone		2273.1
Friområde		78.6
Grønnstruktur		52.4
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag		11093
Offentlig eller privat tjenesteyting		69.6
Parkering		3.8
Råstoffutvinning		339
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)		2.7
Spredt boligbebyggelse		29.1

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	10.8
Kommunal veg	1.0
Privat veg	18.5
Skogsbilveg	7.5

Delområde - Vårseter/Røyslimoen



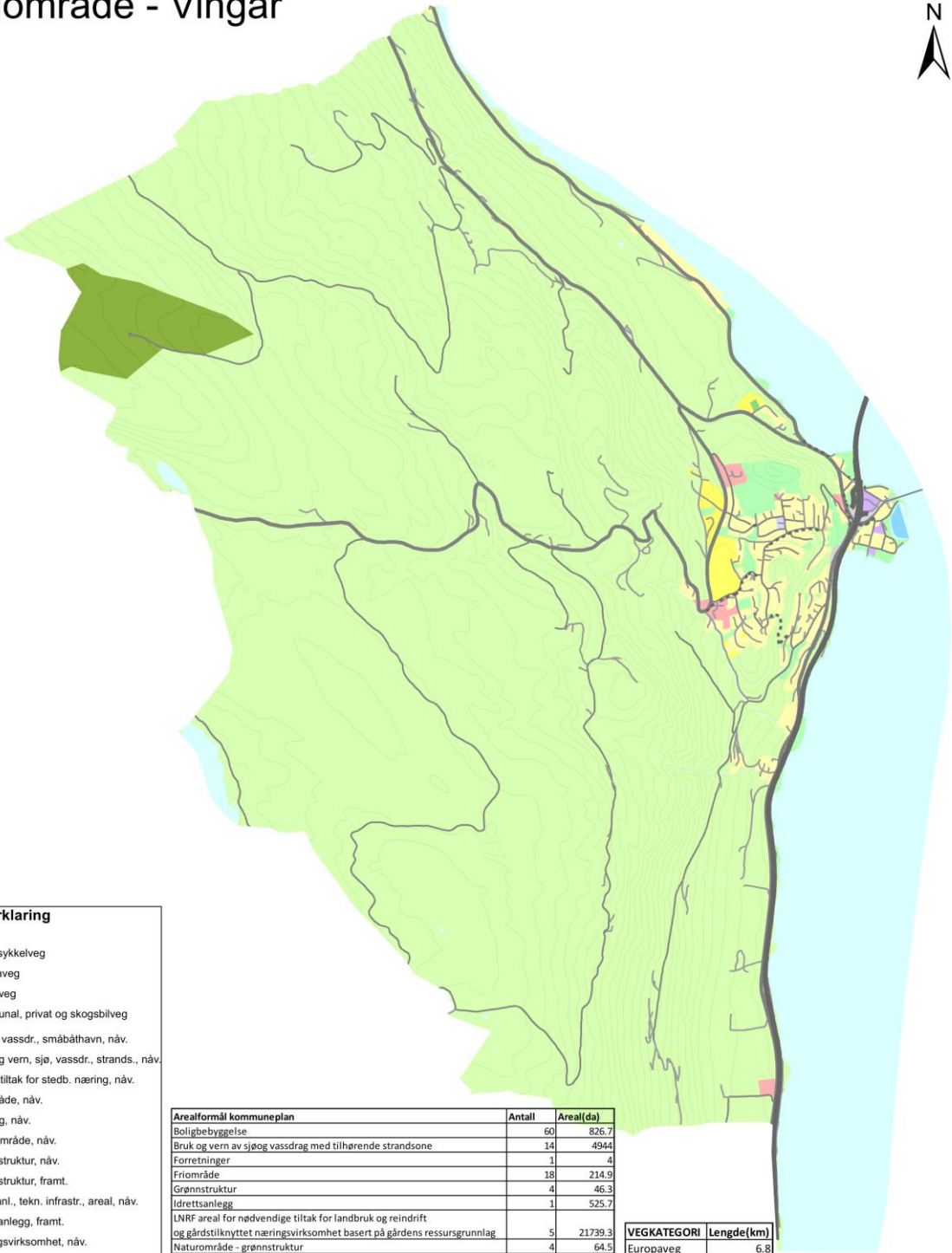
VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	8.5
Kommunal veg	10.4
Privat veg	27.5
Skogsbilveg	12.1

Arealformål_kommuneplan	Areal(da)
Boligbebyggelse	935.5
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	15.1
Forretninger	0.1
Friområde	222
Grønnstruktur	12.4
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	11709.3
Næringsvirksomhet	14.6
Offentlig eller privat tjenesteyting	40.9
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)	5.7
Sentrumsformål	23.6
Spredt boligbebyggelse	241.9
Veg	1.7

Symbolforklaring

- Gang-sykkelveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, spredt boligbeb., framt.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Friområde, náv.
- Friområde, framt.
- Grønnstruktur, náv.
- Grønnstruktur, framt.
- Veg, náv.
- Samf.anl., tekn. infrastr., areal, náv.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Tjenesteyting, náv.
- Tjenesteyting, framt.
- Forretninger, náv.
- Sentrumsformål, náv.
- Sentrumsformål, framt.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Delområde - Vingar



Symbolforklaring

- Gang-sykkelveg
- Europaveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., småbåthavn, náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Friområde, náv.
- Turdrag, náv.
- Naturområde, náv.
- Grønnstruktur, náv.
- Grønnstruktur, framt.
- Samf.anl., tekn. infrastr., areal, náv.
- Idrettsanlegg, framt.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Tjenesteyting, náv.
- Forretninger, náv.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål kommuneplan	Antall	Areal(da)
Boligbebyggelse	60	826.7
Bruk og vern av sjøog vassdrag med tilhørende strandsone	14	4944
Forretninger	1	4
Friområde	18	214.9
Grønnstruktur	4	46.3
Idrettsanlegg	1	525.7
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	5	21739.3
Naturområde - grønnstruktur	4	64.5
Næringsvirksomhet	4	18.5
Offentlig eller privat tjenesteyting	10	74.5
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)	2	63
Småbåthavn	1	15.1
Turdrag	1	9.4

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Europaveg	6.8
Fylkesveg	19.6
Kommunal veg	10.9
Privat veg	28.6
Skogsbilveg	22.8



Delområde - Jørstadmoen

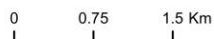
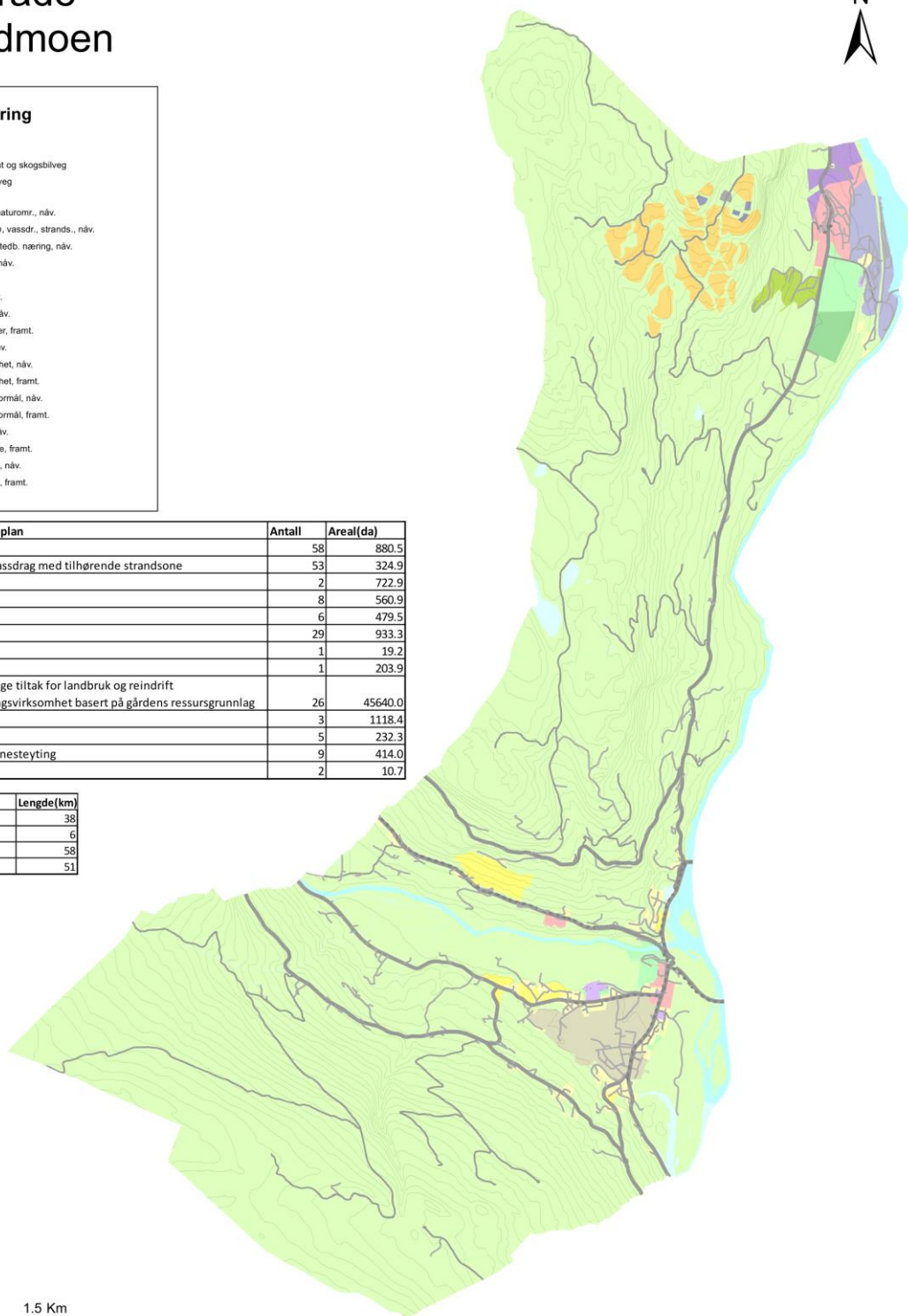


Symbolforklaring

- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Gang- og sykkelveg
- Sjø og vassdr., naturomr., náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Forlegning, leir, náv.
- Friområde, náv.
- Friområde, framt.
- Grønnstruktur, náv.
- Parkeringsplasser, framt.
- Idrettsanlegg, náv.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Næringsvirksomhet, framt.
- Fritids- og turistformål, náv.
- Fritids- og turistformål, framt.
- Tjenesteyting, náv.
- Fritidsbebyggelse, framt.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

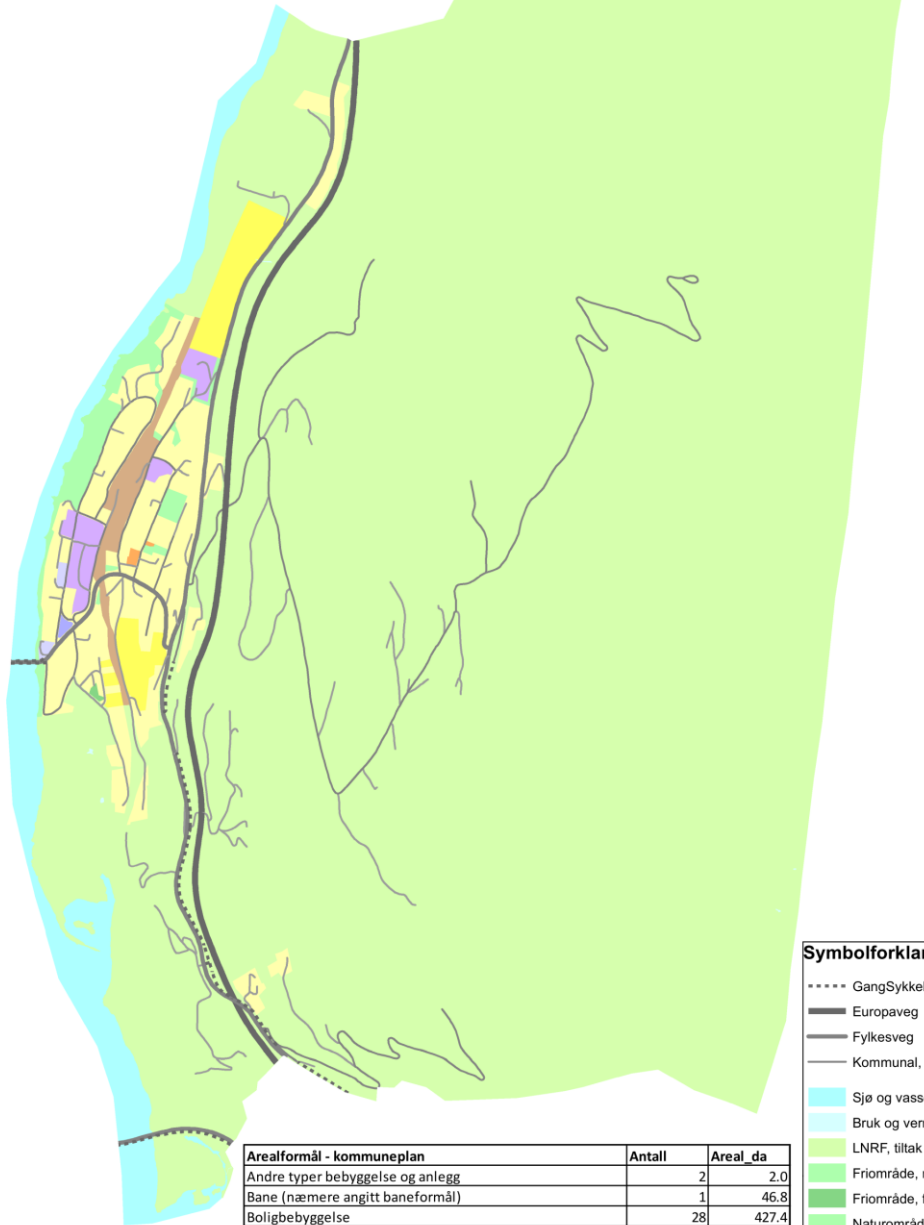
Arealformål - kommuneplan	Antall	Areal(da)
Boligbebyggelse	58	880.5
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	53	324.9
Forlegning/leir	2	722.9
Friområde	8	560.9
Fritids- og turistformål	6	479.5
Fritidsbebyggelse	29	933.3
Grønnstruktur	1	19.2
Idrettsanlegg	1	203.9
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	26	45640.0
Naturområde	3	1118.4
Næringsvirksomhet	5	232.3
Offentlig eller privat tjenesteyting	9	414.0
Parkering	2	10.7

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	38
Kommunal veg	6
Privat veg	58
Skogsbilveg	51



Delområde - Fåberg

0 0.25 0.5 Km



Symbolforklaring

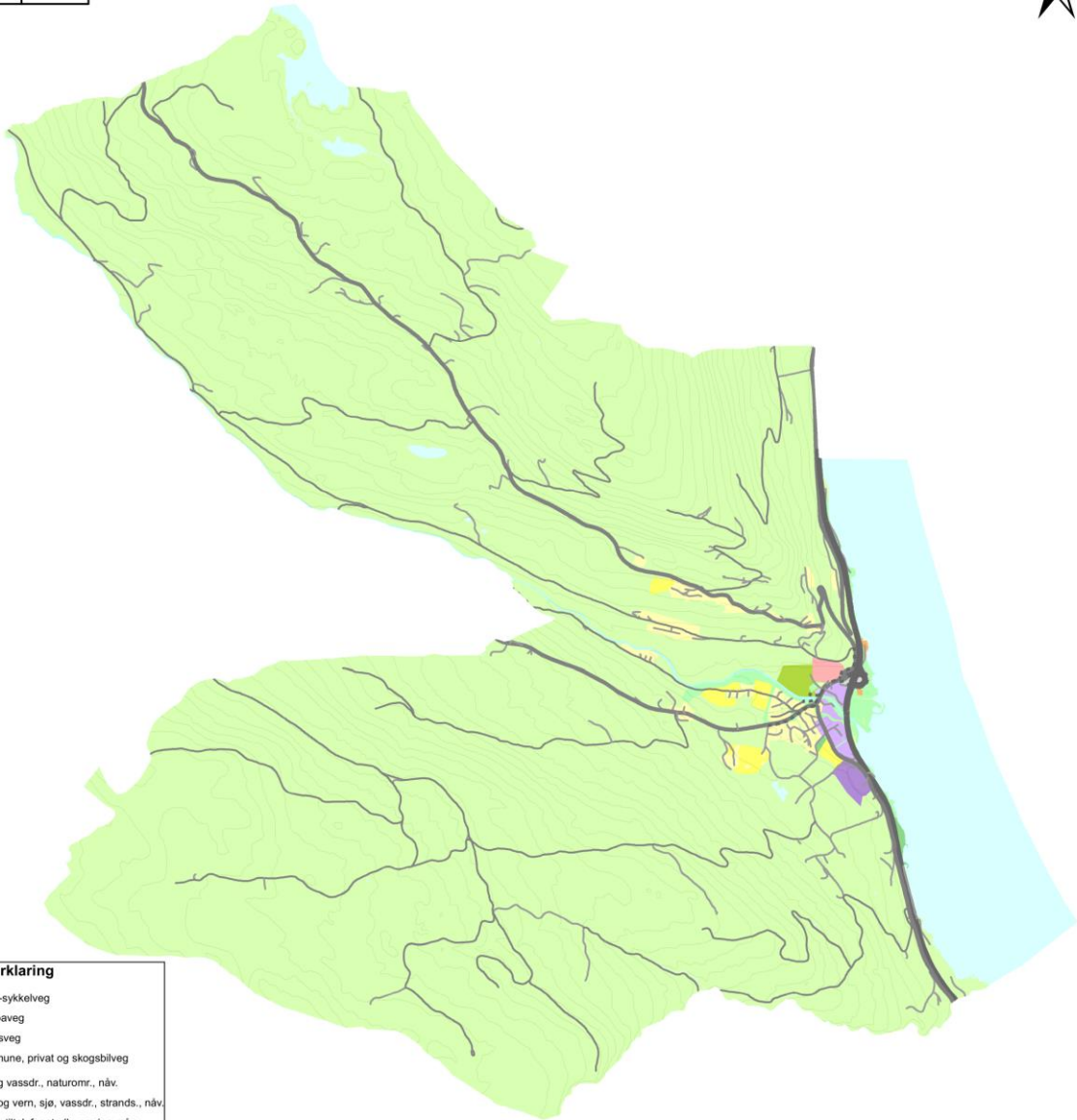
- GangSykkelVeg
- Europaveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., naturomr., náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Friområde, náv.
- Friområde, framt.
- Naturområde, náv.
- Bane, náv.
- Andre typer beb., anl., náv.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Forretninger, náv.
- Forretninger, framt.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål - kommuneplan	Antall	Areal_da
Andre typer bebyggelse og anlegg	2	2.0
Bane (nærmere angitt baneformål)	1	46.8
Boligbebyggelse	28	427.4
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	7	1.1
Forretninger	3	6.0
Friområde	10	69.9
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	3	7220.8
Naturområde	1	303.5
Naturområde - grønnstruktur	1	0.0
Næringsvirksomhet	5	38.2

Vegkategori	Lengde km
Europaveg	3.3
Fylkesveg	5
Kommunal veg	5.5
Privat veg	11.8
Skogsbilveg	7.2
Gang og sykkelveg	2

Delområde - Vingrom

0 0.5 1 Km



Symbolforklaring

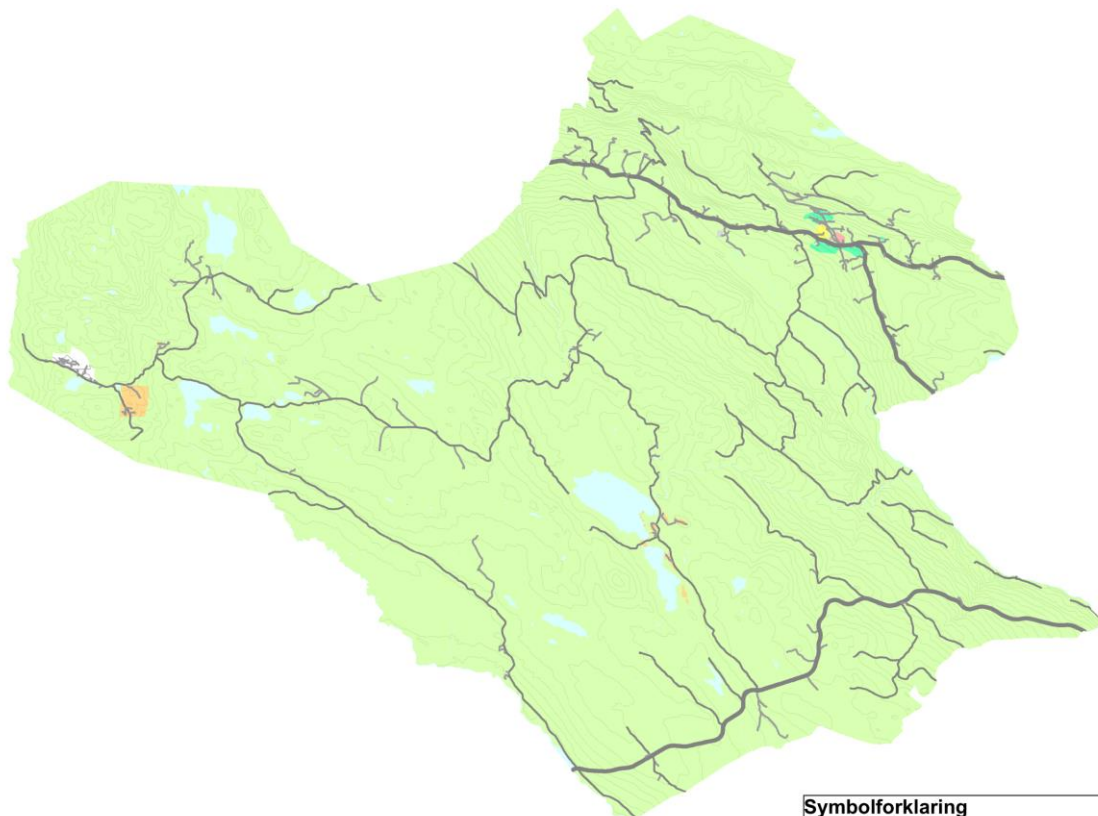
- Gang-sykkelveg
- Europaveg
- Fylkesveg
- Kommune, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., naturomr., náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Friområde, náv.
- Turdrag, náv.
- Naturområde, náv.
- Grønnstruktur, náv.
- Grønnstruktur, framt.
- Veg, náv.
- Uteoppholdsareal, náv.
- Andre typer beb., anl., náv.
- Idrettsanlegg, náv.
- Næringsvirksomhet, náv.
- Næringsvirksomhet, framt.
- Tjenesteyting, náv.
- Forretninger, náv.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål kommuneplan	Antall	Areal(da)
Andre typer bebyggelse og anlegg	2	5.6
Boligbebyggelse	43	453.5
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	37	3397.7
Forretninger	1	2.1
Friområde	6	6.3
Grønnstruktur	8	123.6
Idrettsanlegg	1	52
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	10	30026.5
Naturområde	1	71.6
Naturområde - grønnstruktur	4	115.5
Næringsvirksomhet	7	131.1
Offentlig eller privat tjenesteyting	1	34.2
Turdrag	1	0.3
Uteoppholdsareal	1	0.2
Veg	2	38.1

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Europaveg	5.7
Fylkesveg	16.9
Kommunal veg	1.6
Privat veg	26.3
Skogsbilveg	49.7

Delområde - Saksumdalen

0 1.5 3 Km



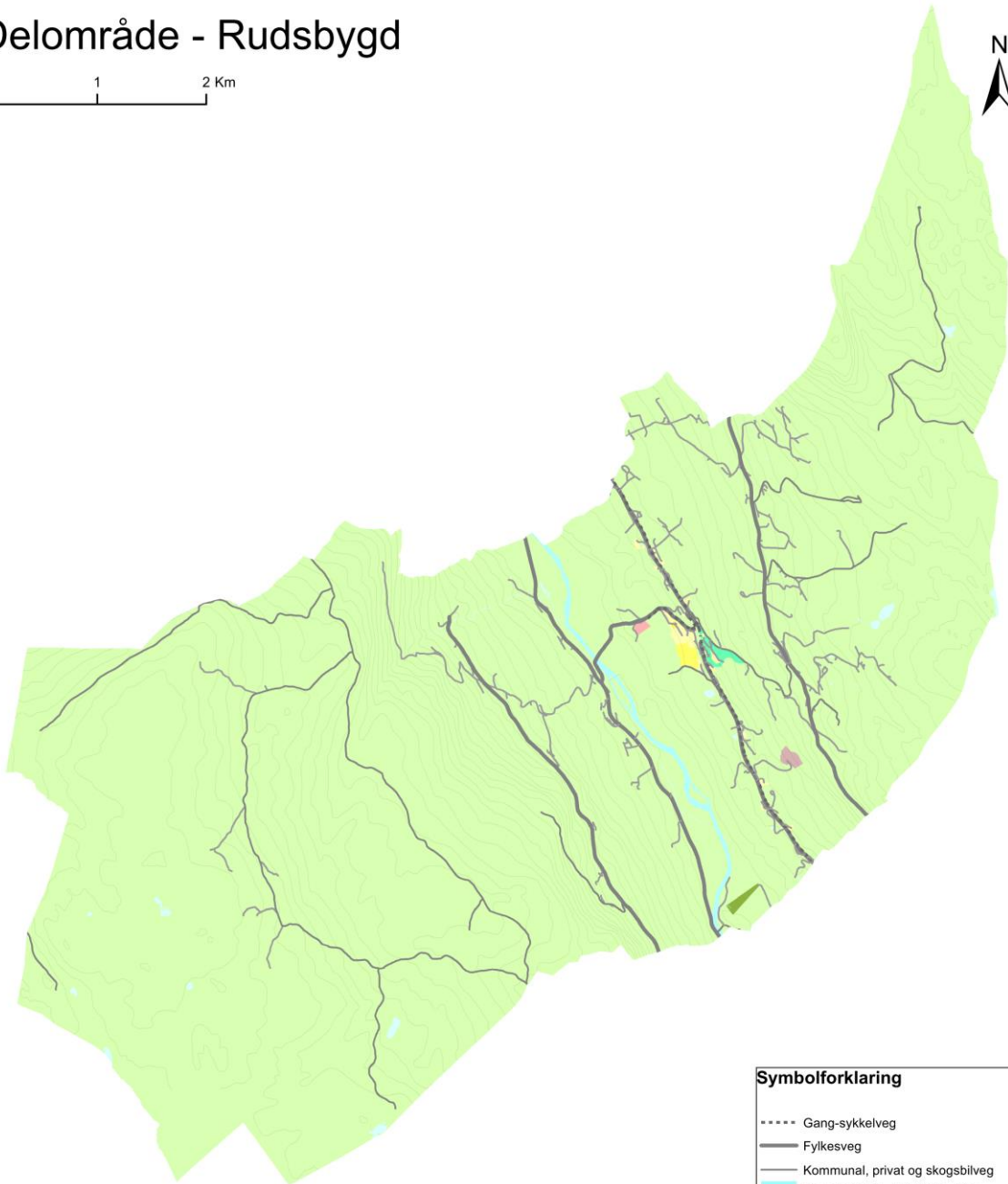
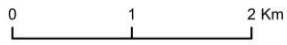
Symbolforklaring

- Gang-sykelveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., naturomr., náv.
- Sjø og vassdr., ferdsel, náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNR, spredt boligbeb., framt.
- LNR, tiltak for stedb. næring, náv.
- Parkeringsplasser, náv.
- Lufthavn, náv.
- Idrettsanlegg, framt.
- Tjenesteyting, náv.
- Fritidsbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Arealformål kommuneplan	Antall	Areal(da)
Boligbebyggelse	4	52
Bruk og vern av sjøog vassdrag med tilhørende strandsone	380	3394.7
Ferdsel	1	0.3
Fritidsbebyggelse	20	355.7
Idrettsanlegg	1	0.1
LNR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	68	134995.4
Lufthavn	1	11.9
Naturområde	1	67.9
Offentlig eller privat tjenesteyting	2	28.4
Parkering	2	1.8
Spredt boligbebyggelse	7	220.8

VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	22.9
Kommunal veg	1.2
Privat veg	46.4
Skogsbilveg	108.4

Delområde - Rudsbygd



VEGKATEGORI	Lengde(km)
Fylkesveg	22
Kommunal veg	2.3
Privat veg	36.9
Skogsbilveg	26.2

Arealformål-kommuneplan	Areal(da)
Boligbebyggelse	120.8
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	113.7
Idrettsanlegg	22.7
LNRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	42309.5
Naturområde	176.1
Offentlig eller privat tjenesteyting	11.4
Råstoffutvinning	24.2
Spredt boligbebyggelse	47.8

Symbolforklaring

- Gang-sykkelveg
- Fylkesveg
- Kommunal, privat og skogsbilveg
- Sjø og vassdr., naturomr., náv.
- Bruk og vern, sjø, vassdr., strands., náv.
- LNRF, spredt boligbeb., framt.
- LNRF, tiltak for stedb. næring, náv.
- Idrettsanlegg, framt.
- Råstoffutvinning, náv.
- Tjenesteyting, náv.
- Boligbebyggelse, náv.
- Boligbebyggelse, framt.

Areal- og transportplanlegging

Konsentrert areal bruk og nærhet mellom bolig, arbeidsplass, skole, barnehage og handel/service er strategier som på sikt vil kunne bidra til å redusere transportbehovet. Gode indikatorer som kan si noe om utviklingen over år er viktig for å kunne få et langsiktig bilde på utviklingen. Indikatorene og tallene vi har valgt ut her, er i all hovedsak hentet fra rapport fra SSB, «20/2012 - Byer og miljø - Indikatorer for miljøutviklingen i de mellomstore byene i Norge». Sentralisering er en trend der en økende andel av befolkningen bor og arbeider i tettsteder, og stadig færre bor og arbeider utenfor byen/tettstedet.

Definisjoner av noen begreper

Et tettsted er i SSB's rapport 20/2012, kapittel 2, i hovedsak definert som « - - en samling hus der det bor minst 200 mennesker og avstanden mellom byggene skal normalt ikke overstige 50 meter».

Mellomstore byer som er omtalt her, gjelder et utvalg byer i Norge foretatt av Miljøverndepartementet som utgangspunkt for SSB's rapport 20/2012.

Framtidens byer er et begrep SSB bruker om et utvalg på 13 blant de største byene her i landet som utgangspunkt for byråets rapport 27/2012.

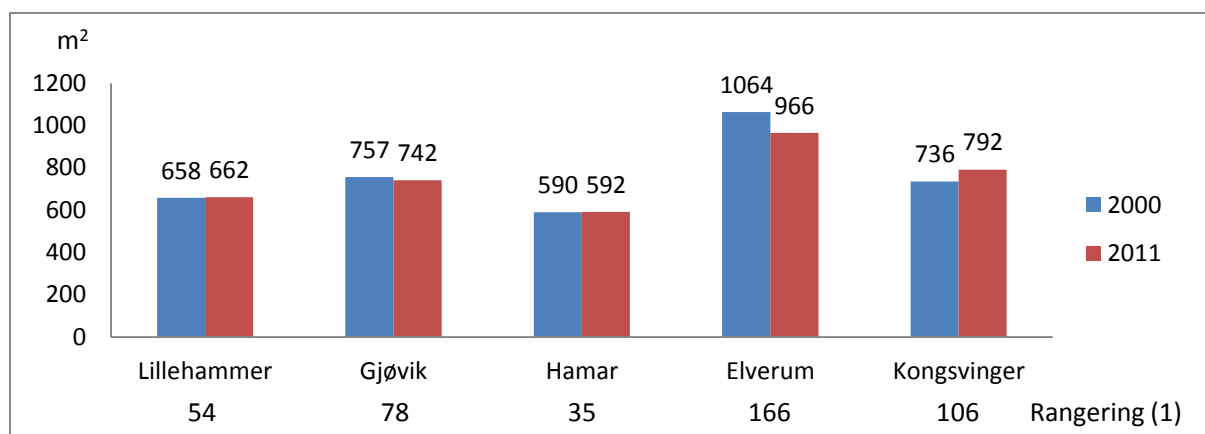
Indikatorer

Arealutnytting og tilgjengelighet

Befolkningsmengde innen tettsteder i Lillehammer

I Lillehammer bor en forholdsvis stor andel av befolkningen innenfor tettsteder, rundt 84 %. Dette har endret seg lite fra 2000 til 2011.

Tettstedenes tetthet



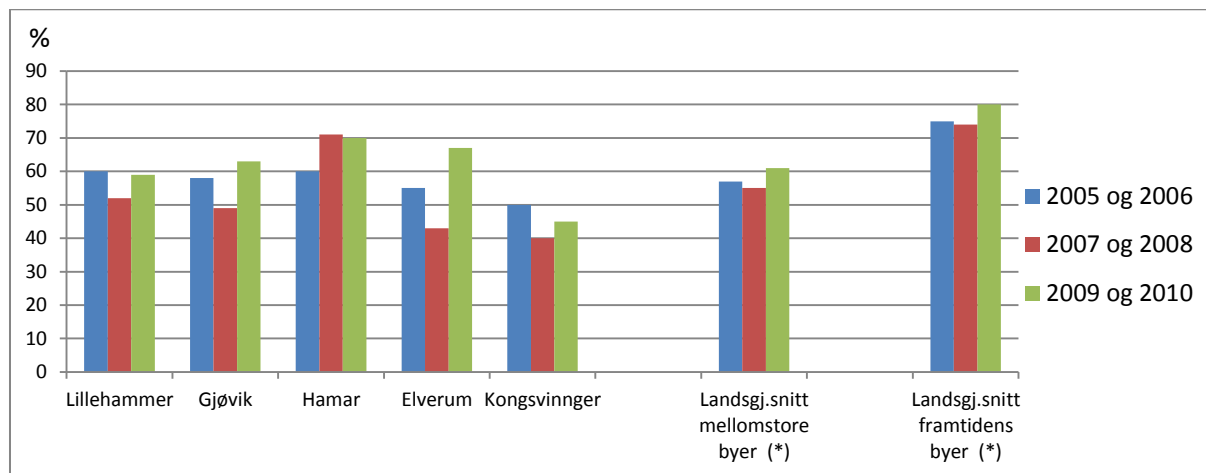
Tabell 1. Sum tettstedsareal i kommunen pr. innbygger i disse tettstedene

(1) Rangeringen gjelder i forhold til alle landets kommuner

Lavt m²-tall og rangeringstall betyr høy tetthet

Fortetting av tettstedene

I følge st.meld. nr. 23. er det ønskelig at man bygger nødvendig infrastruktur og bygg innenfor et byområde som allerede er etablert. En slik fortetting spesielt i sentrumssonen betyr mindre press på dyrka mark og andre verdifulle arealer rundt byen. Indikatoren fortetting av tettstedene er ment å fortelle oss i hvilken grad dette skjer.



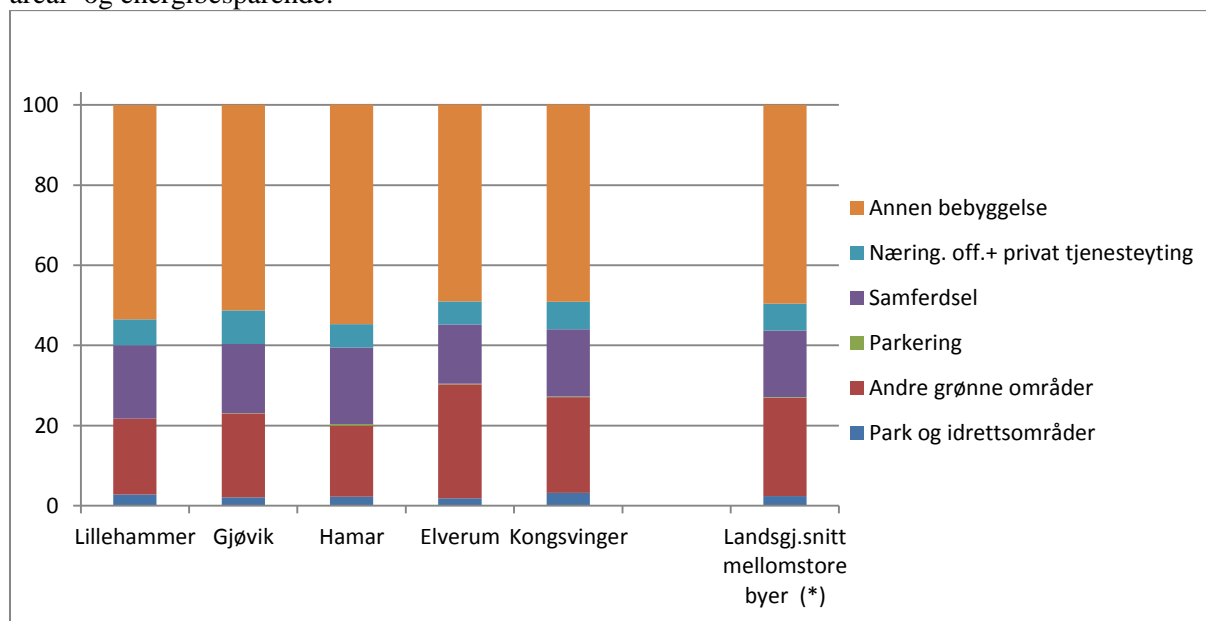
(*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper» i starten av kapittel 2.

Tabell 2: Andel nye bygg som fortetting av eksisterende tettsteder

Fortetting av Lillehammer sentrum og Vingnes må ses i sammenheng med det bevaringsverdige bygningsmiljøet, bomiljøet og stedenes egenart.

Arealbruk i bysentrum

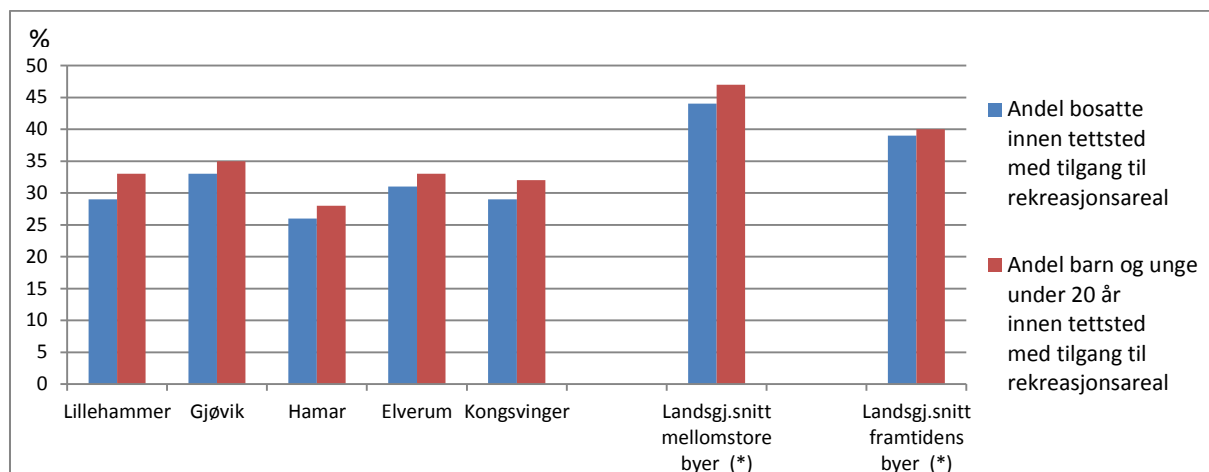
Kommunen skal i sin arealplanlegging ivareta verdier og prinsipper som sikrer en bærekraftig arealdisponering. Dette innebærer at vi skal ivareta natur- og kulturmiljøer, landskap og viktige kvaliteter i nærmiljøet. By- og tettstedsutviklingen skal være basert på planleggingsprinsipper som er areal- og energibesparende.



Tabell 3: Fordelingen av arealbruken i bysentra i 2011 (*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper»

Trygg tilgang på rekreasjonsarealer

Målsettingen om tett by gir stort press på sentrale byområder og kan redusere og vanskeliggjøre trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer. Miljøvennlig byutvikling med høy arealutnytting må derfor ses i sammenheng med befolkningens bomiljø og trygg tilgang til gode utearealer. Det er et nasjonalt mål at boliger, skoler, barnehager skal ha adgang til trygg ferdsel, lek og annenaktivitet i en variert og sammenhengende grønnstruktursom har gode forbindelser til omkringliggende naturområder.

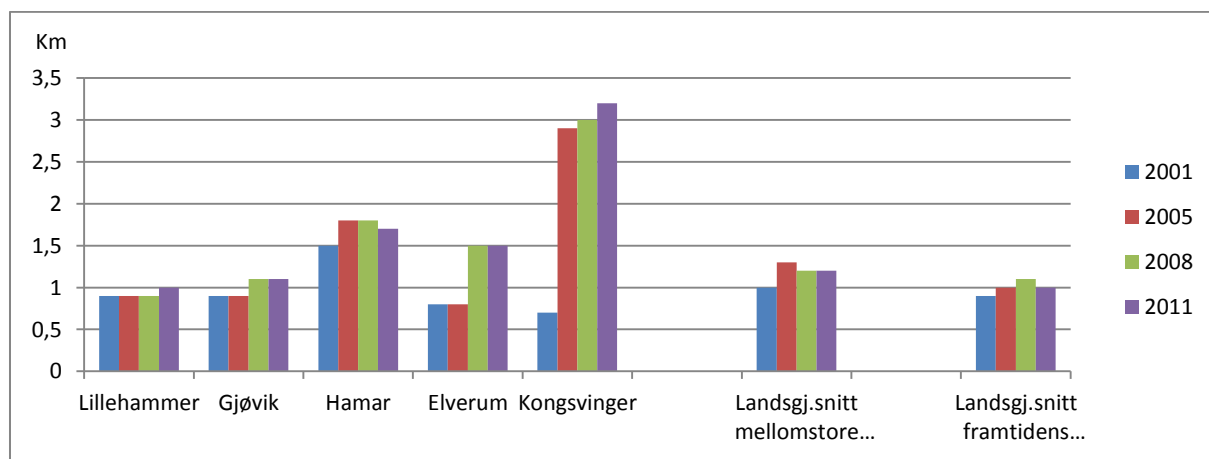


(*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper» i starten av kapittel 2.

Tabell 4: Andel av befolkningen og barn og unge under 20 år som er bosatt innen tettstedet med trygg tilgang til rekreasjonsareal, 2011.

Kommunale gang- og sykkelveger

Det er et mål å utvikle bystrukturer og bymiljøer som fremmer helse og trivsel. For å oppnå god miljøkvalitet, helse og trivsel i byer og tettsteder bør det tilrettelegges for attraktiv, effektiv og trafikksikker ferdsel for gående og syklende. Spesielt viktig er det at barn og unge kan ferdes trygt i nærmiljøet, noe som også viktig for deres fysiske utvikling. Dersom barn i større grad kan gå og sykle reduseres også behovet for transport. Får å nå disse målene må det etableres et sammenhengende hovedvegnett for sykkeltrafikk som binder sammen kjernen i byen/sentrum, kollektivknutepunktene, bydelssentrene og boområdene. Jo lengere og bedre gang- og sykkelvegnett det er i kommunen – jo større er sannsynligheten for at innbyggerne velger å bruke disse i hverdag og fritid.

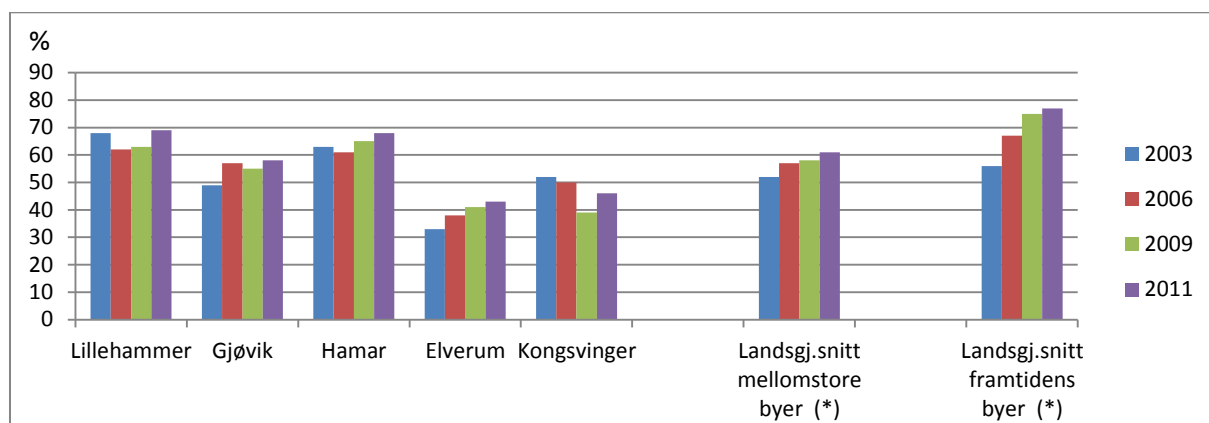


(*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper» i starten av kapittel 2.

Figur 5: Gang- og sykkelveg som er i kommunalt ansvar, kilometer pr. 1000 innbyggere

Barns nærhet til skole og barnehage.

I st. meld. nr. 22 er det et klart mål at areal- og transportplanleggingen skal integreres i folkehelsepolitikken på en bedre måte. Byer og tettsteder må utvikles slik at de blir trygge og sunne å leve i, med god tilrettelegging for en aktiv livsstil. Skolen er en sentral møteplass for både undervisning og kultur- og fritidsaktiviteter for både barn og foreldre. Skolegården blir ofte brukt som nærmiljøanlegg og arena for fysisk aktivitet og lek. Stor avstand mellom bolig og skole /barnehage medfører at barn blir kjørt til og fra skole og aktiviteter. Dette fører til mindre fysisk aktivitet i hverdagen og stadig flere barn og unge blir fysisk inaktive. Nærhet mellom bolig og skole /barnehage vil gjøre det mulig å gå eller sykle. Dette vil redusere behov for bruk av bil, og vil dermed også redusere utslipp til luft, støy og trafikkfare.

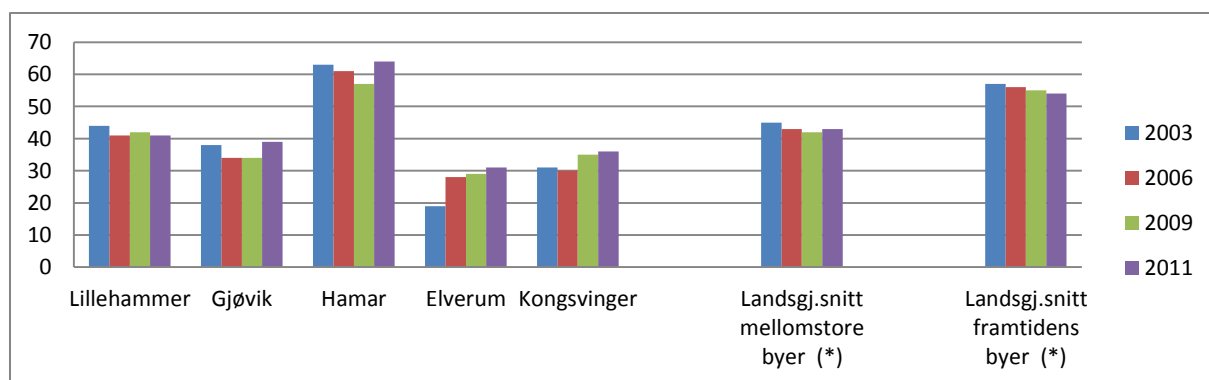


(*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper» i starten av kapittel 2.

Figur 6: Prosentandel av alle barn i kommunen som har mindre enn 500 meter til barnehage.

Befolkningens tilgang til dagligvarebutikker

Avstand til offentlige helsetjeneste, barnehage, skole, dagligvarebutikk og kollektivtransport betyr mye for transportbehovet, miljøet og folks daglige fysiske aktivitet. Kort avstand mellom bolig og viktige tjenester er viktig for å redusere bilbruken i byene, dette vil igjen redusere utslipp til luft, støy og trafikkfare. Muligheten til å gå eller sykle til en dagligvarebutikk eller andre daglige gjøremål kan være utslagsgivende for de kan etterleve en halv times fysisk aktivitet om dagen. I tettsteder/byer med lavt tettstedsareal har en høyere andel av befolkningen god tilgang til dagligvarehandel.



Figur 7: Prosentandel av befolkningen i kommunen som har mindre enn 500 meter til dagligvarehandel. (*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper» i starten av kapittel 2.

Hovedsentrumets andel av kommunens varehandel

Bykjernen er byens mest sentrale møtested og område for handel, kulturaktiviteter, underholdningstilbud og tjenesteyting. I sentrum finner vi gjerne det bredeste vareutvalget, de viktigste offentlige byggene, som rådhus, helsetjenester kirke og andre viktige kulturbygg. Sentrum er ofte også knutepunkt for offentlig kommunikasjon.

Konsentrasjon av boliger, arbeidsplasser, handel og service gjør at det er mest hensiktsmessig å betjene sentrum med miljøvennlig transport, spesielt kollektivtransport. Konsentrerte byer og tettsteder kan redusere veksten i transportbehovet for næringsliv og befolkning gjennom å forbedre tilgjengeligheten og redusere transportavstander.

Kjøpesentra som i de siste tiår har vokst frem i utkanten av byene har blitt sterke konkurrenter til de tradisjonelle bysentrene. Kjøpesentrene gir tilbud som de tradisjonelle butikkene i bykjernen ikke kan gi samtidig som de gir fir parkering. Forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentra (2008) skal sikre at kjøpesentra fortrinnsvis lokaliseres nær kollektivknutepunkter og sentralt i byene, og i samsvar med fylkes- og fylkesdelplaner for senterstruktur og service. Slik skal flere innbyggere få kortere avstand når de handler, og flere kan reise miljøvennlig. Målet er å styrke by- og tettstedene og å legge til rette for miljøvennlig transport.

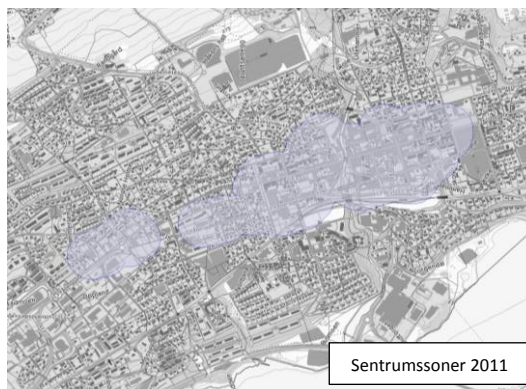
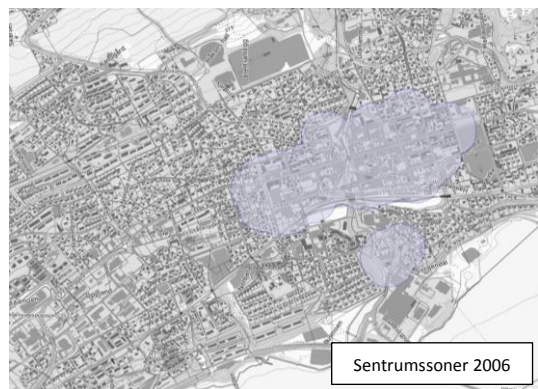
By	Andel i 2006	Andel i 2011	%-vis endring pr. år av denne andelen fra 2006 til 2011
Lillehammer	40,1 %	33,3 %	÷ 3,6 %
Gjøvik	55,0 %	49,4 %	÷ 2,1 %
Kongsvinger	34,6 %	21,2 %	÷ 9,3 %
Moss	39,6 %	45,3 %	+ 2,7 %
Halden	44,3 %	60,6 %	+ 6,5 %

Tabell 8: Varehandel

Bysentrumets andel av omsetningen i hele kommunen
Endring pr. år i perioden 2006 - 2011

Det er usikkerhet i datagrunnlaget på grunn av manglende stedfesting, og tallene må tolkes med varsomhet. Moss og Halden er tatt med i tabellen nedenfor da det ikke er tall for Hamar og Elverum i SSB's rapport 20/2012.

Det er også usikkert hvordan vi kan bruke disse tallene da det er uklart hvordan SSB har avgrenset bysentrum når det gjelder varehandel. Det avgjørende i denne forbindelsen er om Strandtorget og/eller Rosenlund er inkludert i sentrum. I kommunens arealplaner er sentrum grovt beskrevet som området ovenfor jernbanen mellom Nordre og Søndre Park. Ifølge SSB's karttjeneste ble Lillehammer sentrum avgrenset ulikt i 2006 og i 2011. Kartfigurene nedenfor viser det. Hvis det er riktig at Rosenlund var med i 2011 men ikke i 2006, var nedgangen i sentrumets andel av varehandelen i kommunen større enn 3,6 % per år.



Avgrensning av Lillehammer sentrum i SSB's karttjeneste

Transport

En tett og funksjonell by gir muligheter for kortere avstander mellom viktige funksjoner som bolig, arbeid og ulike tjenester. St.meld. nr. 23, «*Bedre miljø i byer og tettsteder*», legger stor vekt på at det skal fremmes løsninger for miljøvennlig transport. I St.meld. nr 26, «*Miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*», blir det et mål å utvikle mer konsentrerte by- og tettstedsstrukturr som gir grunnlag for en miljøvennlig og effektiv transportavvikling. Kollektivtransporten skal bli lettere tilgjengelig og satsing på sykkel skal økes. Det er særlig viktig å utvikle den lokale kollektivtransporten der dette er begrunnet utfra miljø- og fremkommelighetshensyn.

Andel av daglige reiser der det benyttes miljøvennlige transportformer

Kommunen kan ved å konsentrere utbygging rundt knutepunktene for kollektivtrafikk og i sentrum bidra til å redusere bruken av personbil og styrke miljøvennlig transport som sykkel, gange, buss og tog. Et velfungerende kollektivtilbud i byområdet gir bedre fremkommelighet for næringslivets transport og reduserer behovet for å bygge nye veier. En "tett" by hvor avstand til ulike servicetilbud er redusert vil gi reiseavstander som egner seg for både gange, sykkel og kollektivbruk. Andelen av de daglige reisene som skjer på miljøvennlig måte er trukket frem som en indikator relatert til de nasjonale målene under "godt bymiljø" i St.prp (2011-2012). Byene Hamar, Lillehammer, Gjøvik, Elverum og Kongsvinger er ikke presentert i SSB's rapport 20/2012. Dette er en indikator som bør komme med når Miljøplanen rulleres.

Bil tetthet og kjørelengde

En vridning av persontransporten fra personbil til kollektive transportmidler vil være viktig for å redusere miljø-, helse- og arealutfordringene i byområdene. Velger innbyggerne å benytte miljøvennlig transport, kan en anta at effekten er færre biler, mindre kjørelengde og redusert utslipp. Fortetting slik at boområdene blir liggende nær skole, barnehage, handel og service, vil understøtte dette. St. meld. nr. 23, «*Bedre miljø i byer og tettsteder*», er det et uttrykt mål at regjeringen vil øke kollektivtransportens markedsandel.

Kommune	2003	2006	2009	2011
Lillehammer	556	585	601	595
Gjøvik	591	619	643	649
Hamar	599	629	650	661
Elverum	594	630	643	638
Kongsvinger	597	630	652	655
Landsgj.snitt mellomstore byer	563	590	615	615
Landsgj.snitt «Framtidens byer» ^(*)	547	576	593	600

^(*) Se avsnittet «Definisjon av noen begreper» i starten av kapittel 2.

Tabell 10: Antall personbiler pr. 1000 innbygger over 18 år i kommunen

Det trenger ikke være slik at det er i kommunene med høyest bil tetthet det også kjøres mest i forhold til innbyggertallet. Tabellen nedenfor viser hvor mye det kjøres.

By	2005	2008	2011
Lillehammer	7719	8253	8043
Gjøvik	8511	9157	9857
Hamar	8343	9056	8947
Elverum	8804	9456	9255
Kongsvinger	9436	10042	10193
Landsgj.snitt mellomstore byer	7875	8627	8439

Tabell 11: Årlig kjørelengde med personbiler Kilometer per innbygger over 18 år

Avfall og gjenvinning

Tilstand

Husholdningsavfall

Husholdningsavfall er avfall fra private husholdninger, herunder større gjenstander som inventar og lignende. Forurensningsloven slår fast at det er kommunene som er ansvarlig for innsamling av husholdningsavfall, samtidig som innbyggerne har en plikt til å levere avfall i tråd med kommunens avfallsforskrift. I Lillehammer er det det interkommunale selskapet GLØR (<http://glor.no/>) som samler inn og behandler husholdningsavfallet fra kommunens innbyggere.

Spesialavfall

Som spesialavfall regnes avfall som ikke hensiktsmessig kan behandles sammen med annet husholdningsavfall eller næringsavfall på grunn av sin størrelse eller fordi det kan medføre alvorlig forurensning eller fare for skade på mennesker eller dyr. Forurensningsmyndigheten kan i forskrift eller i det enkelte tilfelle pålegge en kommune å samle inn spesialavfall og kan fastsette plikt for den enkelte til å levere sitt spesialavfall til kommunen eller annen avfallsmottak. I Lillehammer kommune er det Glør som er mottaker av spesialavfall gjennom sine mottaksstasjoner.

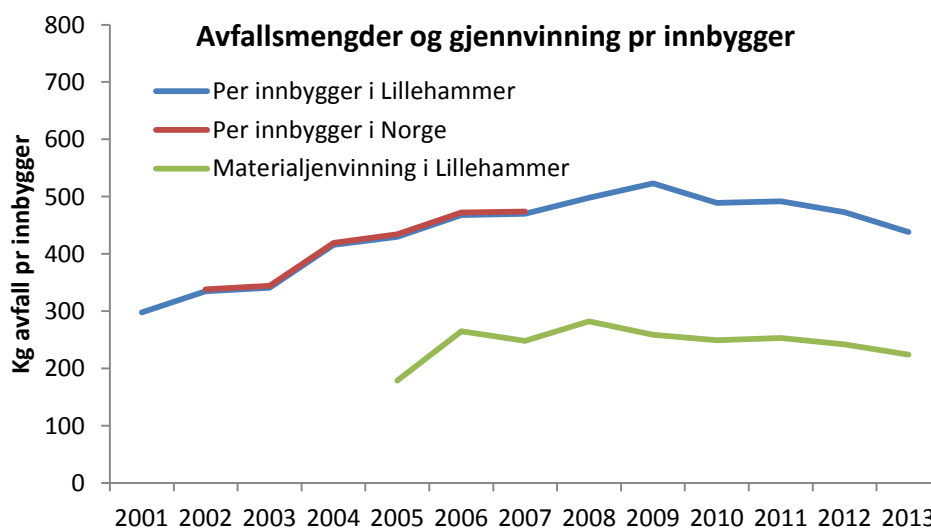
Næringsavfall

Næringsavfall regnes avfall fra offentlige og private virksomheter og institusjoner. Næringsavfall skal bringes til lovlig avfallsanlegg med mindre det gjenvinnes eller brukes på annen måte.

Forurensningsmyndigheten kan i forskrift eller i det enkelte tilfelle pålegge produsenten å levere næringsavfall til kommunalt avfallsanlegg. Innsamling av næringsavfall er ikke en kommunal pålagt oppgave, og kommunale og interkommunale selskap konkurrerer om innsamling av næringsavfall på lik linje med private aktører.

Det er et nasjonalt miljømål (<http://www.miljostatus.no/miljomal/Mal-og-nokkeltall---Strukturert/Giftfritt-miljo/>) at veksten i den totale avfallsmengden skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten, altså at det skapes mer verdier per tonn avfall som produseres. På landsbasis ser en at avfallsmengden har økt mer enn BNP, målet innfris dermed ikke.

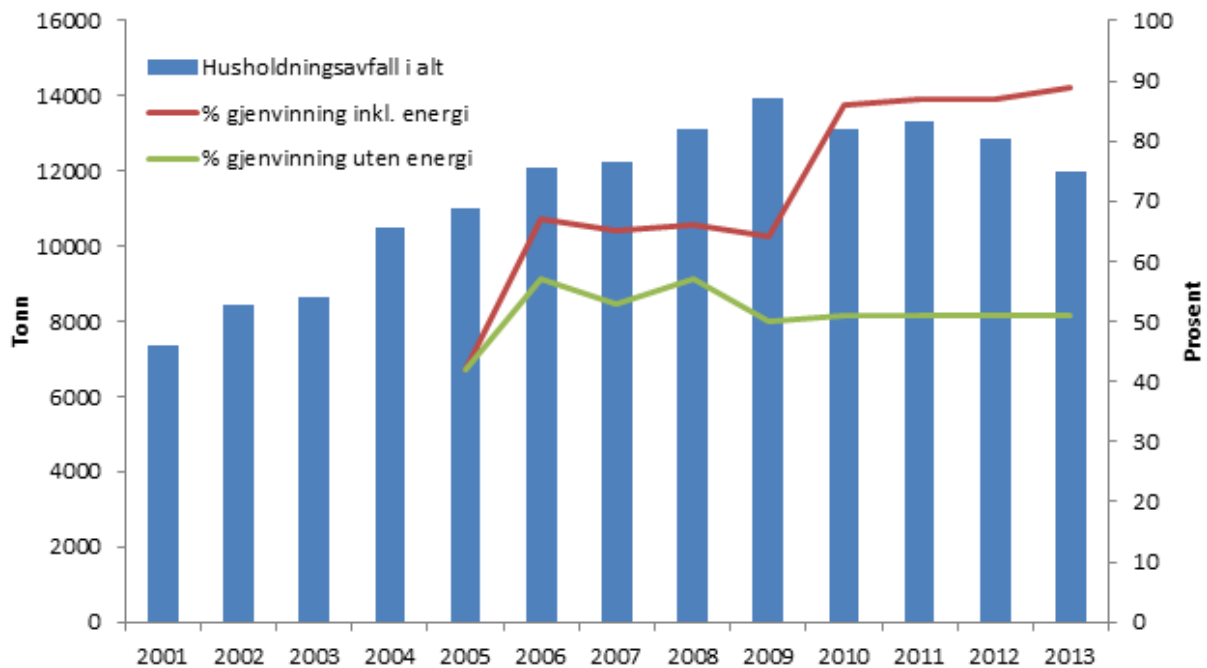
Statistisk sentralbyrå samler avfallstall fra hele landet basert på KOSRA innrapportering, og derfra kan en hente ut tall for den enkelte kommune.



Figur 9 Mengde husholdningsavfall pr innbygger i henholdsvis Lillehammer kommune og landsbasis, samt gjenvunnet husholdningsavfall pr innbygger i Lillehammer kommune. FAKTA: Mengden husholdningsavfall per

innbygger har økt med ca. 47 prosent fra 2001 til 2013. 2009 var året med mest husholdningsavfall per innbygger, men siden da har mengdene gått ned med 85 kg per innbygger (ca. 16 prosent).

Ut av figur 1 kan vi lese at avfallsmengden pr innbygger steg jevnt fra 2001 til 2009, deretter har den sunket hvert år siden. Tallene fram til 2007 viser også at avfallsmengden pr innbygger i henholdsvis Lillehammer og resten av landet er forholdsvis lik.



Figur 2: Innsamlet husholdningsavfall i Lillehammer kommune, med andelen gjenvinning inkl. energi og andelen gjenvinning uten energi. Energigjenvinning innebærer restavfallet som går til forbrenningsanlegg på Trehjørningen energisentral på Hamar samt energiproduksjon ved behandling av våtorganisk avfall ved Mjøsanlegget.

Et annet viktig miljømål er å øke andelen avfall til gjenvinning. I Lillehammer har andelen husholdningsavfall til gjenvinning økt med de siste årene. Gjenvinning inkludert energigjenvinning (forbrenning etc.) var på 89 prosent i 2013, altså høyere enn det nasjonale snittet på 83 prosent. Andelen avfall som går til materialgjenvinning har vært jevnt på 51 prosent siste fire årene.

Lillehammer kommune kan fortsatt bli bedre på å redusere avfallsmengdene og samtidig øke andelen avfall til gjenvinning.

Avfallsbehandling i Lillehammer:

- *Husholdningsavfall* sorteres i hovedsak ved kilden. Noen fraksjoner, som papp og papir, drikkekartong og matavfall hentes sortert ved husholdningene, andre fraksjoner sorterer kunden ved miljøstasjonene.
- *Restavfallet* omlastes og kjøres til forbrenning ved anlegg på Trehjørningen på Hamar.
- *Matavfall* behandles ved Mjøsanlegget på Roverudmyra. Restproduktene der etterbehandles som kompost til jord eller jordforbedringsmiddel, mens gassen som produseres i prosessen ved Mjøsanlegget, omgjøres til energi og overskuddet sendes ut på strømmettet.
- *Papp og papir* selges til ulike mottakere for resirkulering av papp og papir.
- *Drikkekartonger og plast fra husholdningene* sendes til resirkulering hos Grønt Punkt Norge.

- *Elektronisk avfall* sendes til Elektrogjenvinning Norge.
- *Bildekk* gjenvinnes hos Norsk Dekkretur AS
- *Trevirke* går til biobrensel på Eidsivas anlegg på Gjøvik.
- *Glass og metallemballasje* resirkuleres hos Syklus Norge AS
- *Metaller* selges til ulike mottakere for resirkulering av stål, jern og metaller.
- *Spesialavfall og farlig avfall* sendes til Renor AS
- *Lettere oljeforurensede* masser lagres i laguner på Roverudmyra, der de ligger til nedbrytning av oljen. Lettere forurensede masser brukes også som overdekking ved deponiet. Masser med større forurensning sendes til Langøya.

Påvirkning

Økonomisk vekst gir mer avfall

Økonomisk vekst er den viktigste drivkraften bak økte avfallsmengder. Mer konkret er dette knyttet til at man i økonomiske medgangstider øker standard på boliger, skifter oftere ut møbler, husholdningsartikler, EE-produkter og klær. En annen viktig faktor er at stadig flere av oss bor alene eller i små husholdninger.

Det er en økende trend til oppussing og nybygging av boliger. Med oppussing øker andelen avfall fra husholdningen, også farlig avfall. En bevisstgjøring av abonnenten på avfallsbehandling, samt tilrettelegging for levering av sortert avfall er en viktig faktor for å redusere restavfall og for forsvarlig behandling av spesialavfall under en oppussingsprosess.

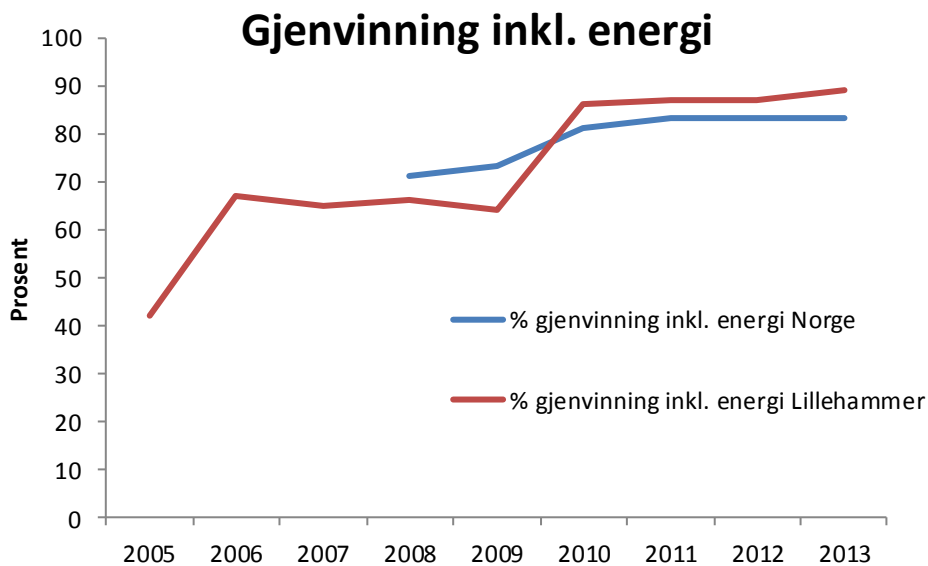
Det er ikke gitt at avfallsmengden skal øke med økonomisk vekst. Den negative trenden kan snus gjennom økt bevissthet omkring forbruk. Økonomiske hjelpemidler som differensierte gebyrer etc. er også viktig for å oppnå økt kildesortering. En annen viktig faktor for å få til reduksjon av avfallsmengden er større bransjeansvar og bevisstgjøring av produsenter på avfallsminimering.

Aktuelle tiltak

Redusert avfallsmengde per person:

- Holdningsskapende arbeid for å øke bevissthet omkring forbruk og avfall
- Nudging, Lillehammer kommune har vedtatt å sette ned en egen komite for å se på nudging-tiltak Se info om nudging [her](#)
- Miljøsertifisering av bedrifter og offentlige virksomheter
- Differensierte gebyrer
- Nasjonalt arbeid mot bransjer og produsenter for økt bevisstgjøring på avfallsminimering.

Vedlegg:



Figur 10: Gjenvinning inkl. energiutnyttelse i Lillehammer og Norge samlet

Landbruk

Jordbruk generelt

Tilstand

I Lillehammer kommune er det stor variasjon i landbruket, fra gode matkorn- og potetarealer langs Mjøsa og opp til grender der grasproduksjon er eneste mulighet for dyrking. Det er 28 300 daa fulldyrka mark, som utgjør 6,2 % av landarealet i kommunen. I tillegg er det 9 400 daa innmarksbeite.

Når det gjelder dyr, er det 5 850 storfe, med smått og stort. Og det er ca. 9 750 sau med smått og stort. Det er ca. 2 500 storfe på beite og 9 700 sau og lam på beite. Av disse beiter ca. 1 100 storfe og i overkant av 9 250 sau og lam på utmarksbeite.

Det dyrkes i hovedsak gras og korn på det fulldyrka arealet. Det høstes korn på ca. 4 600 daa, og av dette dyrkes det hvete på ca. 450 daa. Dersom det blir mathvete på dette arealet, tilsvarer det over ½ million brød. I resten av kommunen dyrkes det gras, som brukes til vinterfôr for mjølkekyr, kjøttfe og sau. I tillegg føres det opp noe gris.

I Meld.St. 9 (2011-2012) er det fastsatt mål for å øke matproduksjonen med 20 % fram mot 2030. Det samme målet er i kommunedelplan landbruk for Lillehammer-regionen, men der er målet er forsterka til å være minst 20 % økning i matproduksjonen. Meld.St. 9 beskriver i tillegg jordbrukets leveranser av fellesgoder som matsikkerhet, kulturlandskap og jord og skog som karbonlager.

I Lillehammer ligger det godt til rette for både korndyrking og grasdyrking til kjøtt og mjølkeproduksjon. Det er ca. 900 mjølkekyr og 400 ammekyr i kommunen.

Se ellers [kommunedelplan landbruk](#) for Lillehammer-regionen.

Påvirkning

All jordarbeiding og høsting foregår med maskiner, som gir noe utslipp av klimagasser ved bruk av drivstoff. Samtidig er det slik at all planteproduksjon binder karbondioksid (CO₂) gjennom fotosyntesen. All planteproduksjon er derfor gunstig for klimautviklingen og det er gunstig for klimaet at matproduksjonen foregår lokalt med liten transport.

Jordarbeiding om høsten kan føre til avrenning og erosjon gjennom vinteren, og særlig i snøsmeltinga på våren.

Gjødsling og gjødselhandtering kan gi store utslipp av klimagasser, Riktig bruk og og håndtering gir minst utslipp og en mer kunnskapsbasert gjødsling kan redusere utslippene betraktelig.

Husdyrhold er avhengig av areal for å dyrke fôr til vinteren. I tillegg produserer husdyrene gjødsel. Spredning av husdyrgjødsel kan gi noe utslipp av klimagasser, som lystgass (N₂O). Drøvtyggende dyr har noe utslipp av klimagassen metan (CH₄). Ei gjennomsnittlig ku kan produsere ca. 200 kg metan i året, men mengden avhenger mye av fôring. Samtidig spiser kua gras som har bundet karbon gjennom fotosyntesen. Husdyr har derfor totalt sett begrensapåvirkning på klimaet.

Aktuelle tiltak

Det må stimuleres til at jordarbeiding og høsting foregår med så små klimautslipp som mulig.

Avrenning og erosjon reduseres ved å unngå høstpløying av arealer. Det er i dag tilskudd til kornåkrer som ligger i stubb over vinteren og pløyes først til våren. Det stimuleres til at pløying av eng skjer på våren og ikke på høsten.

Gjødslingsplan brukes for å tilføre en riktig mengde næringsstoffer. Det kreves at alle foretak som søker produksjonstilskudd skal ha en miljøplan der gjødslingsplan inngår. Særlig er rett mengde nitrogen viktig, for å unngå lystgassutslipp. Ved bruk er husdyrgjødsel må det stimuleres til å bruke spredemetoder som gir reduserer tapet av ammoniakk og lystgass til omgivelsene.

Ved å stimulere til rett fôring av husdyr kan metanutslipp fra dyrene reduseres.

Ved å stimulere til lokal matproduksjon kan frakt av varer reduseres, og dermed utslipp av klimagasser.

Direkte konsum av plantedeler til menneskemat reduserer klimagassutslipp sammenlignet med kjøttproduksjon. Påvirkning til produksjon og konsum av mer matkorn, poteter og grønnsaker er gunstig for klimaet.

Jordvern og arealbruk

Tilstand

I Lillehammer kommune er det 28 300 daa fulldyrka mark, som utgjør 6,2 % av landarealet i kommunen. I tillegg er det 9 400 daa innmarksbeite. Det er ca. 77 000 daa dyrkbar jord, det meste i høyereleggende strøk.

Fra 2008 og fram til i dag har det årlig vært omdisponert fra 0 og 150 daa dyrka eller dyrkbar jord. Samtidig er det godkjent nydyrka mellom 11 og 150 daa årlig. Jevnt over har nydyrka jord dårligere kvalitet enn dyrka mark som har vært brukt i årtier og århundrer og det er også gjerne høyereleggende jord som nydyrkes. Kart over dyrkbar jord i Lillehammer kommune, som er utarbeidet til kommunedelplan landbruk for Lillehammer-regionen, viser at det meste av den dyrkbare jorda finnes i høyere høydelag, og at mye av den dyrkbare jorda er myr. Det betyr at det er veldig lite dyrkbare jord igjen i Lillehammer som kan benyttes som kornjord.

Tabellen viser oversikt over avgangen av dyrka og dyrkbar jord og areal godkjent for nydyrking fra 2008 - 2014 i dekar. Kilde: Kostra og landbrukskontoret.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Avgang dyrka jord	9	16	0	0	1	131	3
Avgang dyrkbar jord	121	8	0	27	0	6	0
Godkjent nydyrket	35	23	35	153	24	41	177

De siste ti årene har det vært jobbet målrettet for å redusere omfanget av omdisponering av dyrka og dyrkbar jord og dette ble målsatt i St.mld. nr 21 (2004-2005). Her ble målet om å halvere omdisponeringen av dyrka mark formulert første gangen. Tidshorisonten den gangen var 2010, dette har senere blitt utsatt. Målet var å få omdisponeringen under 6 000 daa årlig på landsbasis. Dette har senere blitt gjentatt i ulike føringer senere. Første gang i St.mld.nr 26 (2006-2007). I Oppland ble det også utarbeidet en jordvernstrategi fram til 2011 har også samme målet. I St.mld. nr 9 (2011-2012) : Velkommen til bords ble jordvernmålet videreført.

I Lillehammer er det er utbygd hytteområder i tidligere beiteområder for husdyr. Husdyr beveger seg ofte etter de samme ferdselsårene som de har gjort i århundrer, noe som gjør at en må ha et bevisst forhold til beitedyr i arbeidet med arealplaner.

Se ellers [kommunedelplan landbruk](#) for Lillehammer-regionen.

Påvirkning

Mesteparten av avgangen av dyrka og dyrkbar jord skjer gjennom vedtak av planer og gjennom enkeltvedtak. Det er i hovedsak gjennom arealplanlegging at den dyrka jord bli omdisponert til andre formål over store arealer, men også gjennom enkeltvedtak blir noe dyrka mark omdisponert, men da ofte i mindre omfang i hver sak.

Tapet av dyrka mark reduseres ved at det tilkommer noe dyrka mark gjennom nydyrking hvert år, men da gjerne i et høyere høydslag og med en dårligere kvalitet. Samlet arealtilgang av dyrka og dyrkbar jord reduseres uansett.

Ferdselsårer for dyr på beite og annen ferdsel hindres av hytteutbygging eller annen arealbruksendring. Det må nøye vurderes i planprosesser, siden dyretrekk naturlig vil søkes opprettholdt, selv om områder brukes til andre formål og kan gi framtidige konflikter.

Aktuelle tiltak

Dyrka og dyrkbar jord, ivaretas gjennom god arealplanlegging, der den dyrka marka skjermes for nedbygging. Det må også i så liten grad som mulig åpnes for at det kan omdisponeres dyrka mark gjennom enkeltvedtak. Lillehammer kommune sin arealplan har et restriktivt jordvern og finnes [her](#).

Ved bruk av tidligere beiteområder er det viktig å tenke på ferdselsområder for husdyr, og hvordan disse behandles. Dersom tidligere ferdselsårer må stenges, er det viktig å vurdere hvordan husdyra vil bevege seg i området uten at det kommer i konflikt med andre interesser.

Beiting og setrer

Tilstand

I Lillehammer er det ca. 2 500 storfe og 9 700 sau og lam på beite. Av disse beiter ca. 1 100 storfe og i overkant av 9 250 sau og lam på utmarksbeite. Økt bruk av utmarksbeite er et viktig mål i kommunedelplan landbruk for Lillehammer-regionen.

For 50 år siden var det mange setrer i drift i Lillehammer kommune. De senere år er dette redusert vesentlig, og i 2005 var det bare 7 setrer igjen i drift. Det omfatta til sammen 17 besetninger. I 2012 var det 6 setrer i drift og til sammen 10 besetninger på setra.

Seterdrift var en måte å utnytte beiteressursene i fjellet på. Her ble skog og kratt ryddet for å ha brensel til oppvarming og bearbeiding av mjølka som ble produsert. Så beita dyrene rundt setrene, og holdt vedlike det åpne landskapet. Dette gav åpning for mange planter som er å finne på rødlista i dag, og som er truet av gjengroing.

Det meste av dyrka marka på og rundt setrene brukes i dag, og det er i senere tid dyrket opp store arealer i fjellet. For noen er det viktig for drifta å kunne hente deler av fôret i fjellet.

Se ellers [kommunedelplan landbruk](#) for Lillehammer-regionen.

Påvirkning

Beiting pleier landskapet, og bidrar til det flotte kulturlandskapet rundt byen, og bidrar til å holde kulturlandskapet og fjellet åpent. Det er en del rødlistearter som er avhengig av beiting for å klare seg. Beite i utmark er en gammel tradisjon som må hensyntas av andre brukere av utmarka.

Nedgangen i antall gardsbruk med mjølkeproduksjon ser man igjen i nedgangen i antall setre i bruk, men kan ikke forklare hele nedgangen. Det kreves en ekstra arbeidsinnsats for å ha mjølkeproduksjon på setra. De større brukene og samdriftene er stort sett ikke på setra med mjølkeku.

Som følge av mindre beiting av storfe rundt setrene, gror det åpne seterlandskapet igjen. Dette er en trussel for de rødlisteartene som er avhengig av åpent landskap og beiting. Slike arter finnes bare i åpent seterlandskap, og er med det truet om seterbruken opphører.

Aktuelle tiltak

For å ta vare på arter som er avhengig av beiting må det stimuleres til fortsatt beiting. Både ved at det tilrettelegges for beiting, og at den nasjonale landbrukspolitikken legger opp til at det fortsatt skal finnes beitedyr. I kommunedelplan landbruk for Lillehammer-regionen er det en egen målsetting om å øke bruken av utmarksbeite, og det er satt opp både strategier og tiltak for å få dette til.

Det synes vanskelig å få mange flere setre i drift. Gjennom regionale miljøtilskudd gis det tilskudd til de som leverer melk fra setra. Dette tilskuddet stimulerer noe til å holde setra i drift, men om det skal bli flere, må nok satsen økes. Det må satses på å holde oppe antall beitedyr som beiter på og rundt setre, så rødlistearter kan ivaretas. Dette må gjøres gjennom et livskraftig landbruk.

Økologisk landbruk

Tilstand

I Meld.St. 9 (2011-2012) Velkommen til bords, ble målet om at minst 15 % av matproduksjonen og av matforbruket skal være økologisk innen 2020 videreført. Dette ble gjentatt i St. prp. 1 2014-2015 (budsjettproposisjonen). I Regionalt bygdeutviklingsprogram er også målet om 15 % økologisk produksjon innen 2020 tatt inn. I Kommunedelplan landbruk for Lillehammer-regionen er det en strategi om å øke den økologiske produksjonen i landbruket.

I Lillehammer kommune er det 9 økologiske produsenter i 2014. Disse har til sammen 1 047 daa engareal og 339 daa innmarksbeite. Det blir dyrka økologisk korn på 150 daa. Innen husdyrproduksjonen er det økologisk produksjon av sau. Det er 5 besetninger som produserer 533 lam til sammen. Den økologiske produksjonen i Lillehammer ligger langt under målet om minst 15 % økologisk matproduksjon. Arealet det produseres økologisk korn på utgjør bare 3 % av kornarealet i kommunen i 2013. Det er ca. 10 % av sauebøndene i Lillehammer som driver økologisk, og de står for produksjonen av ca. 11 % av lamma. Det er ingen økologiske produsenter av melk eller storfekjøtt i Lillehammer.

Se ellers [kommunedelplan landbruk](#) for Lillehammer-regionen

Påvirkning

Viktigste faktor for å drive økologisk produksjon er interesse, kunnskap og agronomiske ferdigheter hos produsenten. Siden økologisk produksjon gir mindre omsatt volum, er også regelverk og tilskudd viktige faktorer som i påvirker omfanget av økologiske produksjonen. Forbrukernes etterspørsel etter økologiske produkter har betydning for prisen på økologiske produkter og interessen for å drive økologisk produksjon.

Aktuelle tiltak

Fagdager for å øke kunnskapen, de agronomiske ferdighetene og motivasjonen til å drive økologisk er de viktigste tiltakene for å øke omfanget av økologisk produksjon. Lillehammer kommune kan bevisst velge økologiske produkter i sine innkjøp.

Skogbruk i Lillehammer

Tilstand

Det er gode forhold for skogproduksjon i Lillehammer kommune med et relativt fuktig og næringsrikt jordsmonn. Grana er hovedtreslaget og utgjør 94 % av skogen i kommunen. Det finnes noen tørre og mindre næringsrike områder på østsida av kommunen, der furua dominerer og bjørka har et sterkt innslag i mer fuktige områder. Det er skog på 317 km² eller 70 % av landarealet i kommunen. 290 km² er barskog og 9 km² er ren lauvskog. Det drivverdige skogarealet er regna til 293 km² med en årlig tilvekst på 94.000 m³. Produksjonsevnen er på 111 000 m³, så det er muligheter for å øke produksjonen. Det står mye tømmer i skogene i Lillehammer, over 2,5 mill. m³. Driftsteknisk er forholdene gode med jamt over god vegdekning og små arealer med så bratte lier at taubane er nødvendig driftsutstyr.

Skogen er viktig i klima- og miljøssammenheng og tilveksten i skogen i Lillehammer binder årlig 68 620 tonn CO₂. Tas GROT (greiner og topper) med i dette oppsettet, som kan nyttes til brensel øker den årlige bindingen til 82 344 tonn CO₂.

Skogbruket i Lillehammer er miljøsertifisert gjennom Norsk PEFC skogstandard basert på kravpunktene i Levende Skog standarden. Med basis i denne ordningen er det foretatt Nøkkelbiotopregistreringer etter metoden Miljøregistrering i (Skog MiS). 2 prosent av skogarealet i Lillehammer er satt av som nøkkelbiotoper. Kart over nøkkelbiotopene avsatt i denne registreringen finnes [her](#).

I [kommunedelplan for landbruk](#) framgår strategien for satsing på skogen i Lillehammer.

Påvirkning

Positive og negative ringvirkninger

Aktiv skogsdrift med vegutbygging, avvirkning og etablering av ny skog kan ikke foregå uten at det synes i naturen. Enkelte oppfatter dette som ødeleggende, men samtidig er det positivt at samfunnet kan bruke skogen som en viktig kretsløpsressurs i motsetning til andre ressurser som bare forbrukes. Skogbruk skaper samfunnsmessige ringvirkninger med sysselsetting og råstoff til treforedling og byggebransje uten skadelige utslipp. Mange bruker også skogsvegene som viktige ferdselsårer for friluftsliv og sykling og gir god tilgang til naturområder.

Uvøren skogsdrift kan føre til ødelagte kulturminner eller at det blir hinder eller ødeleggelser langs stier og løyper, men utført på en riktig måte er det unødvendig.

I klimasammenheng er det meget positivt at skogen kan brukes som miljøvennlig byggemateriale ved at trevirket binder CO₂ så lenge det brukes i bygg. I energisammenheng er trevirke miljøvennlig dersom det brukes til brensel istedenfor ikke fornybare energikilder. Enkelte livsmiljøer for sjeldne og trua arter bedres også ved skogsdrift, fordi det hindrer gjengroing, eller gir et lysere og luftigere livsmiljø om det er hensikten. Huldrestry er en slik art som reagerer positivt på at livsmiljøer som er i ferd med å bli for tette åpnes opp.

Vern og bruk

Ut fra den betydningen skogen har i klimasammenheng og som en viktig samfunnsressurs, er det et mål å øke aktiviteten i skogbruket, samtidig med at de biologiske verdier bevares. Med et slik mål er det vesentlig å ha tilstrekkelig kunnskap om skogen og miljøverdiene i området, ikke bare arter, men også livsmiljøer, gode viltområder, friluftsliv og landskapsverdier. Med god kunnskap kan aktiv bruk av skogen ha positive virkninger for samfunnet.

God tilgang på kunnskapen gjennom kart og tilrettelagt informasjon er essensielt for å kunne ta riktig hensyn. En egen forskrift sikrer at hensyn blir ivare tatt ved skogsvegbygging og støtteordninger er tilpasset at det skal tas riktige hensyn ved skogsdrift.

Aktuelle tiltak

Økt kunnskapsoppbygging er et viktig tiltak for at skogen i Lillehammer skal drives best mulig i et produksjons- og miljøperspektiv. Gjennom kartlegging og godt tilrettelagt informasjon sikres det at det blir tatt riktige hensyn.

Skogen i Lillehammer kunne vært drevet mer aktivt. Økt aktivitet kan stimuleres gjennom informasjon og veiledning.

Innkjøp

Tilstand

Lillehammer kommune kjøper årlig varer, tjenester, bygg og anlegg for betydelige beløp.

Der flere kommunale virksomheter har sammenfallende og gjentatte behov for kjøp av en vare eller en tjeneste inngås sentrale rammeavtaler som virksomheten gjør avrop på gjennom året. Sentrale rammeavtaler inngås av fagenhet innkjøp. Fagenheten er kommunens ressurs- og kompetansesenter for innkjøp og tjenesteområdenes samarbeidspartner i anskaffelsesspørsmål. Innkjøpstjenesten inngår felles innkjøpsavtaler der hvor kommunen kan oppnå markedsmessige og administrative fordeler ved at hele eller deler av kommunen opptrer i fellesskap.

For alle anskaffelser som gjennomføres i regi av innkjøpskontoret stilles det miljøkrav der dette er relevant og i tråd med den til enhver tid gjeldende rettspraksis. Lillehammer kommune innehar kontrollmedlemskap i Grønt Punkt Norge. Kontrollmedlemskap i Grønt Punkt Norge AS (GPN) innebærer at Lillehammer kommune stiller krav til sine norske vareleverandører om medlemskap i GPN. Slik bidrar vi til at leverandørene er med på spleiselaget for å finansiere innsamling og gjenvinning av emballasje.

Påvirkning

Lillehammer kommune påvirker miljøet som forbruker, byggherre og eiendomsforvalter.

Kommunen påvirker gjennom sine kjøp av konkrete produkter og tjenester. Ved innkjøp av varer og tjenester er det et stort potensiale for reduserte miljøbelastninger. Lillehammer kommune sine innkjøp knytter seg hovedsakelig til bygg- og eiendomsforvaltning, transport og bil, mat, tekstiler, medisinsk forbruksmateriell, legemidler, IKT utstyr, kontormøbler, kontorrekvisita og renhold.

Aktuelle tiltak

Lov om offentlige anskaffelser pålegger kommunen å ta hensyn til miljømessige konsekvenser av anskaffelsen, jf. § 6.

«Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen»

Det skal i tillegg så langt det er mulig stilles konkrete miljøkrav til ytelsen, jf. forskrift om offentlige anskaffelser §§ 8-3 og 17-3.

«Anskaffelsen bør spesifiseres ved en behovsspesifikasjon eller angivelse av funksjonskrav. Ved utformingen av kravene skal det legges vekt på livssyklus kostnader og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen. Det skal så langt det er mulig stilles konkrete miljøkrav til produktets ytelse eller funksjon. Når det er mulig skal spesifikasjonene utformes slik at det tas hensyn til kriterier for tilgjengelighet for funksjonshemmede og universelle utforming.»

Lillehammer kommune skal under planleggingen av en anskaffelse vurdere hvilke miljøutfordringer som knytter seg til den spesifikke anskaffelse og avgjøre hvordan dette skal synliggjøres i konkurransen.

Følgende fire områder vil være aktuell å vurdere:

- Krav til leverandørens kvalifikasjoner
- Teknisk spesifikasjon
- Tildelingskriterier
- Kontraktsvilkår

Som kontrollmedlem i GPN skal kommunen stille krav om medlemskap i GPN ved inngåelse av nye vareleverandørkontrakter, samt oppfordre nåværende leverandører om å inngå medlemskap i GPN

Arrangementer

Tilstand

Lillehammer og Lillehammerregionen har en rekke større og mindre arrangementer. Bare i anleggene til Lillehammer Olympiapark er det mellom 500 og 600 arrangementer årlig. Disse er delvis arrangementer som gjentas hvert år og delvis enkeltstående arrangementer. På kultursiden trekker Norsk Litteraturfestival et stort publikum. Birkebeinerarrangementene har de største deltakerantallene. Det årlige russetreffet på Birkebeineren skistadion er en annen type arrangementer som også trekker et stort antall deltakere. Store institusjoner som Maihaugen, Høgskolen i Lillehammer, Nansenskolen og Kulturhuset Banken har mange store arrangementer gjennom året.

Flere virksomheter som direkte eller indirekte (f.eks. hoteller) driver med arrangementer er sertifiserte som Miljøfyrtårn. Det gjelder for eksempel Olympiaparkens fire anlegg, De Sandvigske Samlingers fire museer og Lillehammer kommunes kultur- og idrettsbygg. Paa Bordet og Birkebeineren Hotel og Apartments er også viktige underleverandører av catering- og overnattingstjenester. Fullstendig oversikt over finnes på nettsidene til Miljøfyrtårnsekretariatet.

Klima- og miljøverktøykassa er tilfredsstillende for alle praktiske formål, men bør forenkles, men også videreutvikles til å inneholde et budsjetteringsverktøy. Lillehammer kommune har miljøkompetanse i egen organisasjon, gjennom lokale og nasjonale nettverk og internasjonalt, f.eks. gjennom rapporter fra London OL. Siden Lillehammer i 1994 satte miljø på agendaen til den Internasjonale Olympiske Komite som den tredje dimensjon, har det vært en betydelig utvikling av

klima- og miljøverktøy. Viktige internasjonale klimaverktøy er. Bl.a:ISO20121 (miljøstyring for arrangementer) og Global Reporting Initiative (GRI – rapporteringsverktøy med egen modul for arrangementer). Nasjonalt har vi miljøfyrtårnet som er et kombinert styrings- og rapporteringsverktøy samt ulike klimautslipps-kalkulatorer som CO2focus og MISA.

Påvirkning

Alle arrangementer, store som små, har en betydelig klima- og miljøpåvirkning Det er særlig transport av tilskuere og tilhørere, deltakere og artister samt støtteapparatene som har størst klimapåvirkning. Økt bruk av kollektivtransport og innføring av ny teknologi vil være viktige bidragsyttere for å redusere klimapåvirkningen fra transport. Nasjonalt er klimapåvirkningen fra transport mer enn fem ganger større enn fra bygg og avfall til sammen. Det er på transportsiden det er mest realistisk å oppnå store reduksjoner i klimagassutslippene.

Også klimautslipp fra avfall er viktig. Miljøeffektive innkjøp og god avfallsbehandling vil bidra til å redusere klimapåvirkningen fra avfall.

Energiforbruket fra drift av bygg utgjør tilsvarende utslipp som fra avfall. Energien er i det vesentlige produsert fra vannkraft og/eller bioenergi. Også energibruk i bygg og anlegg må inngå i klimagassregnskapet for kultur- og idrettssektoren.

Aktuelle tiltak

Tiltak i egen organisasjon:

- Beregne klimagasspåvirkningen fra alle typer arrangementer med utgangspunkt i året 2016
- Ta i bruk klimaregnskap for arrangementer
- Ta i bruk enkle miljøkrav, retningslinjer og klimakalkulatorer- rapporteringsverktøy til bruk for arrangementer som mottar offentlige tilskudd
- Anmode øvrige arrangører om å miljøsertifisere arrangementet, ev. ta i bruk retningslinjer og kalkulatorer i sitt klimaarbeid
- Synliggjøre klimaarbeidet nasjonalt og internasjonalt

Tiltak i Lillehammersamfunnet

- Sikre at miljø- og miljøhensyn inngår i undervisningen ved Toppidrettsgymnaset og ved HiL
- Samarbeide med Oppland fylkeskommune om transportreducerende tiltak
- Samarbeide med Glør om avfallsreducerende tiltak.
- Samarbeide med anleggseiere og arrangører om reduksjon av klimagassutslippene
- Informasjon til frivillige om betydningen av klimahensyn ved små og store arrangementer.

Vedlegg:

Klima- og miljødirektoratet: Knowledge base for low-carbon transition in Norway

<http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M287/M287.pdf>

Idrettsforbundets miljøstrategi:

http://www.idrett.no/tema/anlegg/Documents/200_11_Miljostrategi_HR%20web%20klar.pdf

Miljøfyrtårnet har utarbeidet egne bransjekrav bl.a. for: Idrettslag, Idrettsanlegg og Grønne arrangementer: <http://www.miljofyrtarn.no/bransjekrav2>

Fullstendig oversikt over finnes til enhver tid på nettsidene til Miljøfyrtårnsekretariatet

www.miljofyrtarn.no

Øyafestivalen har utviklet en egen miljøhåndbok for arrangementer: <http://www.miljohandboken.no/>

Bymiljø

Luftkvalitet i Lillehammer

Tilstand

Generelt:

Luftkvaliteten i Norge er stort sett bedre nå enn i 1990-årene, men i byer og tettsteder kan lokale luftforurensninger i perioder gi helse- og trivselsproblemer. En relativt stor del av befolkningen, særlig i større byer og nær trafikkerte veier, er utsatt for luftforurensning som kan øke risikoen for framskyndet død og helseplager, slik som luftveisinfeksjoner, lungesykdommer og kreft. Iverksatte tiltak og virkemidler har ikke vært tilstrekkelige, og nasjonale mål for lokal luftkvalitet er ikke nådd. På landsbasis er kildene til forurensningen både norske utslipp og tilførsler fra andre land.

Regelverk:

Bestemmelser om lokal luftkvalitet finnes som eget kapittel i "Forskrift om begrenning av forurensning" (forurensningsforskriften). Formålet med forskriften er "å fremme menneskers helse og trivsel og beskytte vegetasjon og økosystemer ved å sette minstekrav til luftkvalitet og sikre at disse kravene blir overholdt"

Forskriften setter krav til måling, overvåking og rapportering av luftkvaliteten i områder hvor man kan forvente høye forurensningsnivåer. Kommunen skal sørge for etablering av målestasjoner samt gjennomføring av målinger og/ eller beregninger. Kommunen skal også utarbeide tiltaksutredninger i samråd med eiere av anlegg som bidrar vesentlig til forurensning.

Klima- og miljødepartementet har gitt ut Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520) og Miljødirektoratet har utarbeidet Veiledning om gjennomføring av tiltak rettet mot luftforurensning (M-48).

Lokale målinger:

Lillehammer har siden høsten 2004 hatt to målestasjoner som overvåker bylufta kontinuerlig. Gatestasjonen står på Bankplassen, ved Kirkegata (mellom Hammartun skole og kulturhuset Banken). Bybakgrunnsstasjonen står på utearealet til Lillehammer barnehage. Stasjonen på Bankplassen registrerer luftkvaliteten slik den er ved ei sterkt trafikkert gate. Stasjonen som måler bybakgrunnsverdier er vurdert å måle luftkvaliteten i et typisk sentrumsnært boligområde.

Gatestasjonen måler svevestøv, nitrogendioksid (NO₂) og benzen. Bakgrunnsstasjonen måler svevestøv, nitrogendioksid (NO₂) og PAH (Polysykliske Aromatiske Hydrokarboner).

Svevestøvet totalfraksjon (PM₁₀) og finfraksjon (PM_{2,5}) måles på begge stasjonene. Det er av interesse å kunne bestemme finfraksjonen av svevestøvet siden denne domineres av forbrenningspartikler (vedfyring og eksos). Derimot vil partikler fra veibanen (asfaltslitasje og strøing) hovedsakelig inngå i grovfraksjonen av det totale svevestøvet.

I Lillehammer er det partikler/ svevestøv og NO₂ som bidrar mest til lokal luftforurensning, og hovedkildene til forurensningen er vegtrafikk og boligoppvarming (vedfyring).

Det mest typiske luftforurensningsproblemet er høye svevestøvnivåer om våren, men høsten kan også være problematisk etter at piggdekkene er satt på. NO₂-nivåene viste en økende tendens fram til 2012 (årsmiddelverdier), men nivåene har gått litt ned igjen de tre siste årene. Det påvises relativt få høye timemiddelverdier for nitrogendioksid.

Påvirkning

Helsemessig påvirkning:

Svevestøv betegner usynlige partikler med diameter under 10 µm (mikrometer). Forkortelsen er PM10 og kalles ofte grovfraksjonen av svevestøvet. Svevestøv kan for eksempel være blomsterpollen, kjemiske forbindelser knytta til vanndråper, forbrenningspartikler, og støv fra jord og vegbane.

Partikler med diameter over 10 µm avsettes i øvre luftveier, mens grovfraksjonen (PM₁₀) kommer ned i luftveissystemet vårt og kan gi luftveislidelser og hjerte- og lungesykdommer. Partikler med diameter under 2,5 µm (PM_{2,5}) kalles finpartikler. Forskning tyder på at disse er enda mer skadelige enn grovfraksjonen (PM₁₀–PM_{2,5}), men dette er usikkert.

Hovedkildene til svevestøv i byer i Norge er vegtrafikk og vedfyring.

Nitrogendioksid (NO₂). Nitrogenoksider dannes i ulike typer forbrenningsprosesser, og Nitrogendioksid (NO₂) er den forbindelsen som forårsaker mest helseeffekter (luftveislidelser). Ozon i forurenset luft kan reagere kjemisk med NO og danne NO₂.

Hovedkilden til NO₂ er vegtrafikk, og dieselkjøretøy bidrar mest.

Benzen er en flyktig organisk forbindelse. Hovedkilden til benzen i byluft er uforbrent bensin (ved fordampning og i eksos) som kommer fra vegtrafikken. Benzen kan være kreftfremkallende. Den kreftfremkallende effekten bestemmes av den totale eksponeringen i løpet av livet.

PAH (Polysykliske Aromatiske Hydrokarboner), også kalt tjærestoffer, er en gruppe organiske forbindelser som dannes ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Vedfyring i boliger, og noen steder industri, er de største kildene til PAH. Det er også et bidrag fra vegtrafikken. Mange av PAH-forbindelsene kan være kreftfremkallende.

Aktuelle tiltak

Vår arbeidsgruppe for lokal luftkvalitet, med representanter fra Statens vegvesen og kommunen, utarbeidet i 2006 en tiltaksplan. Planen listet opp både kortsiktige og langsiktige tiltak.

Viktige tiltak er intensivert feiing og vasking av gatene (ny høyeffektiv feiebil er kjøpt inn), målretta bruk av støvbindende middel, bruk av strøsand med riktig kvalitet, og soner med hastighetsbegrensning.

Mer langsiktige tiltak kan være oppfordring til økt bruk av kollektivtrafikken, kampanjer med oppfordring om å bytte ut gamle vedovner med rentbrennende ovner, og økt satsing på fjernvarme, varmepumpe teknologi mv. til boligoppvarming.

Vedlegg:

- 1. Grafer og tabeller som oppsummerer utviklingen i luftkvaliteten i Lillehammer i perioden 2005 – 2014.**
- 2. Bilder av målestasjonene som overvåker bylufta.**
- 3. Link til luftkvalitetsinfo for byene i måleprogrammet: <http://www.luftkvalitet.info>**

Støy

Tilstand

Generelt:

Det moderne samfunnet gir mye støy. Støy er det miljøproblemet som rammer flest mennesker i Norge. Nesten 1,4 millioner er utsatt for støy over 55 dBA utenfor huset sitt. Antall personer som er utsatt for støy i Norge, har økt med 225 000 siden 1999. Totalt sett øker støybelastning ved at antall boliger med utendørs støy over 55 dB(A) øker.

Veitrafikk er den dominerende støykilden i Norge. I flere tiår har vi hatt en utvikling med stadig økt transport. Dette gir mye støy.

Fra 1999 til 2011 økte antallet som er utsatt for støy fra veitrafikk med rundt 226 000. Det er fordi støyen fra veitrafikk øker samtidig som befolkningen vokser. Ser man bare på de boligene som var støyutsatt i 1999, har støyplagene derimot gått ned med fire prosent på grunn av en rekke støytiltak.

Antallet som er utsatt for støy fra flytrafikk, industri og annen næringsvirksomhet økte noe, mens færre blir utsatt for jernbanestøy.

Regelverk:

Norske myndigheter har satt et mål om at støyplagen skal reduseres innen 2020. [Den nasjonale handlingsplanen mot støy](#) angir hvilke tiltak som er nødvendige for å nå målene.

Stortinget vedtok i 2006 at støyplagen skal reduseres med ti prosent i forhold til nivået i 1999 innen 2020. Målet er knyttet til den støyutsatte delen av befolkningen, altså boligene og antall bosatte som var utsatt for støy over nedre grense i 1999.

Stortinget har satt et mål om at antall personer utsatt for støynivå over 38 dB(A) innendørs skal reduseres med 30 prosent innen 2020 i forhold til 2005-nivået.

Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy ble fastsatt 30.5.1997. Grenseverdien for støy ble i 2004 inkludert som kapittel 5 i forurensningsforskriften, og trådte i kraft 1.1.2005. Etter denne forskriften har kommunen (anleggseier) plikt til å kartlegge støyforholdene langs kommunale veger, der gjennomsnittlig støynivå innendørs overstiger 35 dBA (tilsvarende utendørsnivåer fra 60-65 dBA og oppover).

Forskriften satte frist for første kartlegging til 30.6.2007, og deretter skal det foretas en oppdatering hvert femte år. Kartleggingen skal i tillegg til dagens situasjon, beskrive en prognosesituasjon i tida fram til kommende kartlegging. Dette for å sikre at tiltaksgrensen på 42 dBA ikke overskrides innen den neste kartleggingen

Lokal kartlegging:

Lillehammer kommune kartla i 2007 boliger med et innendørs støynivå fra vegtrafikk ned til kartleggingsgrensen på 35 dBA. Boliger langs kommunale veger, og boliger som er utsatt for støy fra både kommunale veger og riksveger, ble tatt med. I alt 39 gater/ veger, 1 institusjon og 247 boliger, var med i kartleggingen. Kommunen valgte også å få laget en prognose for vegtrafikkstøy langs kommunale veger fram til år 2022 (15 år).

På kartleggingstidspunktet (2007) ble det funnet at 169 boliger og 423 personer var utsatt for vegtrafikkstøy på 35 dB – 42 dB. Herav 4 boliger og 10 personer hvor det kommer støy fra to kilder (kryss kommunal veg/ riksveg), dvs. delt ansvar mellom kommunen og Statens vegvesen.

I kartleggingen var det med to boliger (A. Sandvigs gate 8 A og Jernbanegata 12) som det var kjent

hadde støynivåer over 42 dB, og som det ble gjort tiltak på i 2007. Disse framkommer derfor med tilfredsstillende verdier i rapporten. Ytterligere to boliger hadde støyverdier over 42 dB, og skulle vært støyskjermet, men disse ble tatt ut av tiltaksliste da eierne opplyste at bygningene skulle rives.

Prognosen for vegtrafikkstøyen i 2017 viser at 206 boliger og 516 personer vil være utsatt for vegtrafikkstøy på 35 dB – 42 dB. Herav 3 boliger med støy fra både kommunal veg og riksveg.

1 bolig (3 personer) vil antakelig ha et støynivå over tiltaksgrensen på 42 dB i 2017, der det kommer støy fra to kilder (kryss riksveg/ kommunal veg).

Statens vegvesen kartla i 2007 innendørs støynivå i alle boliger langs riks- og fylkesveger med gjennomsnittsstøy over 35 dB. Slik forurensningsforskriften krever ble det deretter utført støydempende tiltak på boenheter med støynivå over tiltaksgrensen.

Påvirkning

Det er påvist at støy gir helseplager. I Norge har 200 000 problemer med nattesøvnen på grunn av støy. Forskning viser at støy kan gi psykisk stress, og helseplager som muskelspenninger og muskelsmerter. Støy kan også være en medvirkende årsak til høyt blodtrykk og utvikling av hjertesykdom.

Aktuelle tiltak

De mest støyuutsatte boligene får fasadetiltak, det vil si innsetting av lydvinduer og/ eller dører, forsterkning av vegg og/ eller tak og montering av ventilasjonsanlegg. Men for å nå målene må man i tillegg redusere støyen der den oppstår. For å få ned støyen er det viktig med støysvake veidekker, motorer og bildekk. I tillegg må [planretningslinjen for støy](#) brukes mer aktivt.

Støydempende tiltak gjør at boligene som er omfattet av målet, har mindre støy. Utviklingen går altså rett vei. Samtidig er det fortsatt behov for flere tiltak for å nå det nasjonale målet om ti prosent reduksjon i støyplage innen 2020.

Den foreliggende kommunale støykartleggingen bør oppdateres i henhold til oppdaterte trafikktegninger og endrede kjøremønstre.

Vedlegg:

- 1. Lillehammer kommune: Kartleggingsrapport 2007**
- 2. Statens vegvesen, Region øst: Handlingsplan mot støy (2013 - 2017)**
- 3. Link til forurensningsforskriftens kapittel 5, om støy.**

Stråling - radon

Tilstand

Generelt:

Radon er en naturlig, radioaktiv gass uten farge, lukt eller smak. Gassen dannes kontinuerlig fra uran og radium som finnes naturlig, men i varierende konsentrasjoner i bergarter og mineraler. Både jordluft og grunnvann inneholder derfor radon. Radongass har liten evne til å binde seg til faste stoffer, og kan derfor komme ut i lufta vi puster.

Norge, sammen med Sverige og Finland, er blant de landene i verden med høyest gjennomsnittlig konsentrasjon av radon i inneluft. De høyeste radonkonsentrasjonene finnes i områder med alunskifer, uranrike granitter eller pegmatitter og løsmasser. Geologiske forhold og det kjølige klimaet gir store

utfordringer, men radonproblemet kan løses på en kostnadseffektiv måte.

Radon kan trenge inn i huset via sprekker i sålekonstruksjonen og grunnmur, rundt rørgjennomføringer og sluk m.v. De høyeste radonverdiene opptrer derfor vanligvis i nederste etasje, og konsentrasjonen avtar med høyde over bakkenivå. Statens strålevern har tidligere beregnet gjennomsnittlig radonnivå i norske boliger til 89 Bq/ m³ og at ca. 9 % av den norske boligmassen har radonkonsentrasjoner over 200 Bq/ m³. Det kan være store variasjoner i radonkonsentrasjonen i innelufta innenfor samme byggefelt.

Regelverk:

Statens stråleverns anbefalinger for radon i boliger (2009):

- Tiltaksgrense 100 Bq/ m³ luft
- Så lave nivåer som mulig – tiltak kan også være aktuelt ved radonverdier under tiltaksgrensen
- Maksimumsgrense på 200 Bq/ m³ luft

Byggteknisk forskrift (j.fr. § 13-5) stiller krav om radonsikring av alle nye bygninger beregnet for varig opphold. Det skal bygges slik at radonkonsentrasjonen ikke overstiger 200 Bq/ m³ luft, og følgende skal være oppfylt:

- Bygning skal ha radonsperre mot grunnen.
- Bygning skal tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiveres når radonkonsentrasjonen innelufta overstiger 100 Bq/m³.

I Strålevernforskriften er det tatt inn bindende grenseverdier for radon i barnehager, skoler og utleieboliger:

- Radonreduserende tiltak skal iverksettes dersom radonnivået overstiger 100 Bq/ m³ (tiltaksgrense).
- Radonnivået skal uansett ikke overstige grenseverdien på 200 Bq/ m³ i slike bygninger og lokaler.

De nye grenseverdiene for barnehager, skoler og utleieboliger må overholdes fra og med 1.1.2014.

Lokale målinger - kartlegging:

Lillehammer kommune gjennomførte i 2009 en kartlegging av radonsituasjonen.

Tallene viser at gjennomsnittlig radonkonsentrasjon i boligene i Lillehammer kommune er 151 Bq/ m³. Landsgjennomsnittet er tidligere oppgitt til ca. 90 Bq/ m³, så nivået i Lillehammer kommune ligger dermed noe over dette.

Andelen boliger over maksimumsgrensa på 200 Bq/ m³ er 17 % i Lillehammer kommune. Statens strålevern har tidligere beregnet at 9 % av boligene ligger over denne maksimumsgrensa på landsbasis, men nyere tall fra strålevernet kan tyde på at gjennomsnittet for hele landet er en god del høyere, ca 18 %. I så fall er prosentandelen boliger som ligger over maksimumsgrensa i Lillehammer kommune på nivå med landsgjennomsnittet.

Andelen boliger over ny tiltaksgrense på 100 Bq/ m³ er 45 % i Lillehammer kommune. Som følge av at tiltaksgrensa ble senket fra 200 Bq/ m³ til 100 Bq/ m³ i 2009 øker andelen av boliger som havner over denne grensa fra 17 % til 45 %.

Ser en nærmere på resultatene for kommunen peker Fåberg sentrumsområde, med områdene både sør og nord for tettstedet, samt strekningen langs Lågen på motsatt side seg samlet ut med flere høye måleresultat (> 1000 Bq/ m³).

På Vingnes er det målt høye radonverdier nord for tettstedet, i Leirvika, og sørover fra Vingnesvika. Det er også målt høy radonverdi i en bolig i Vingrom og i Lillehammer sentrum.

Kartlegginga viser at det finnes boliger med radonverdier over maksimumsgrensa (200 Bq/ m³) i stort sett hele kommunen. I Lillehammer by er det målt radonverdier over maksimumsgrensa i alle områder, men tendensen synes å være at nordre del av byen totalt sett har litt høyere radonforekomster enn søndre bydel.

Boliger med radonverdier over den nye tiltaksgrensa (senket til 100 Bq/ m³ i 2009) forekommer over hele kommunen.

Påvirkning

Om lag 50 % av den totale stråledosen en gjennomsnittsnordmann mottar i løpet av et år kommer fra radon. Radon er nest hyppigste årsak til lungekreft etter aktiv røyking, og anslås å forårsake rundt 300 dødsfall hvert år. Kombinert påvirkning av radon og røyking øker risikoen til mer enn summen av hver enkelt risiko alene.

Store vitenskapelige studier av radon og lungekreft viser at radonrisiko er proporsjonal med radoneksponering uten en sikker nedre terskel. Risikoen er 10 ganger så høy ved 1000 Bq/m³ som ved 100 Bq/ m³, og det er 10 ganger så høy risiko for å få lungekreft etter å ha bodd i et hus i 30 år enn om man har bodd i det samme huset i 3 år.

Aktuelle tiltak

På bakgrunn av foreliggende kartleggingsdata gis det spesielt anbefalinger for noen områder av kommunen:

Risikoen for høye radonverdier synes å være størst i Lågennære områder ved Fåberg, på begge sider av vassdraget, og i områder nær Lågen/ Mjøsa ved Vingnes. Måleresultatene er for få til at en kan si om tendensen er den samme i Vingrom. I de to førstnevnte områdene er det særlig viktig at det foretas målinger i alle boliger som har leilighet eller oppholdsrom i 1. etasje eller underetasje.

Det er høy sannsynlighet for at det finnes boliger med radonverdi over tiltaksgrensa i alle deler av kommunen. For kommunen som helhet vises det derfor til Statens stråleverns nye anbefalinger om at alle bygninger bør radonmåles regelmessig og alltid etter ombygginger.

Det er relativt få målinger fra områder med mest innslag av mineralrik berggrunn/ skifer, slik som omkring Saksum, Øvre Ålsbygd, deler av Vingnes, Jørstad, Kastrud og Svarverud. Datagrnnlaget blir derfor for spinkelt til å si noe om berggrunnen bidrar til høye radonnivåer i disse områdene. Det kunne vært interessant med flere målinger i disse områdene.

Vedlegg:

- 1. Tabell – Nøkkeldata fra radonkartlegginga av kommunen i 2009**
- 2. Link til Statens strålevern: www.nrpa.no/radon**

Resultater fra radonkartlegginga av Lillehammer kommune i 2009

Gjennomsnittlig årsmiddelverdi for alle boligene i undersøkelsen	151 Bq/ m ³ *
Andel boligeneheter med radonverdi over 100 Bq/ m ³ (tiltaksgrense)	45 %
Andel boligeneheter med radonverdi over 200 Bq/ m ³ (maksimumsgrense)	17 %
Høyeste målte radonverdi	4031 Bq/ m ³

Laveste målte radonverdi	4 Bq/ m ³
Totalt antall boliger	696
Andel av boligmassen hvor det er målt	6 %

**Den høyeste måleverdien i hver bolig er benyttet i utregningen*

Forurenset grunn

Tilstand

Grunnen kan karakteriseres som forurenset når det inneholder forhøyede konsentrasjoner av miljøfarlige stoffer. Miljøfarlige stoffer som er lite nedbrytbare og som kan hope seg opp i levende organismer omtales som miljøgifter. Selv om stoffer ikke har kjente giftvirkninger regnes de som miljøgifter dersom de er svært lite nedbrytbare og hoper seg opp i levende organismer. Eksempler på miljøgifter er tungmetaller og persistente organiske miljøgifter, slik som PCB, DDT, dioksiner og bromerte flammehemmere.

Kilder til grunnforurensninger kan være virksomhet ved verksteder, gartnerier og planteskoler, tekstilindustri, garverier, treindustri, bensinstasjoner, bilopphoggere, skraphandlere, produksjonsbedrifter, avfallsdeponering, skytebaner og oljelekkasjer fra nedgravde oljetanker.

Miljødirektoratets database over grunnforurensning inneholder 5 lokaliteter med forurenset grunn i Lillehammer. Dette er større og mer omfattende lokaliteter hvor det foreligger en del dokumentasjon på type forurensning og tiltak som er gjort. I tillegg finnes en lang rekke kjente og ukjente lokaliteter i kommunen hvor forskjellige typer virksomhet har ført til grunnforurensning eller hvor en må være oppmerksom på at grunnforurensning kan forekomme. Lillehammer kommune har derfor gjennomført en kartlegging på grunnlag av historiske kilder om ulike typer virksomheter som kan ha bidratt til grunnforurensning.

Eksempler på virksomheter som kan ha bidratt til forurensning er verksteder, gartnerier og planteskoler og bensinstasjoner. Oversikten over lokaliteter med forurenset grunn eller potensielt forurenset grunn i Lillehammer er ikke fullstendig, og det må forventes at det også på andre eiendommer i kommunen kan påtreffes forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider.

Påvirkning

Mennesker kan eksponeres for miljøgifter i grunnen når de puster inn forurenset støv og gasser, kommer i direkte kontakt med jord eller spiser mat som er dyrket på området. Forurensningen kan også spre seg til grunnvann og tas opp i mennesker via drikkevannet. Forurensning i grunnen kan føre til forurensning av nærliggende vann og vassdrag. Utlekking av miljøgifter fra områder i Lillehammer gjenspeiles for eksempel i at miljøgifter finnes igjen i fisk i Mjøsa. Forurensningen kan påvirke jord og vann slik at dette i neste omgang påvirker enkeltorganismer eller fører til endringer i økosystemer.

På mange steder med forurenset grunn vil det likevel være forbundet med liten risiko å bo eller oppholde seg, og det trenger heller ikke være noen risiko for spredning til naturmiljø så lenge forurensningen i grunnen ligger i ro. I slike tilfeller er det spesielt ved bygge- og gravearbeider det blir nødvendig med tiltak mot forurensningene. Noen områder kan imidlertid være så forurenset at det er risiko for at mennesker og andre organismer blir eksponert, og at miljøgifter spres og tas opp i næringskjedene. På slike steder kan det derfor være aktuelt å gjøre tiltak uavhengig av om det er planlagt ny bruk eller bygging i området.

Dersom det ikke tas hensyn til grunnforurensninger ved bygge- og gravearbeider kan dette føre til at mennesker og naturmiljø blir eksponert for miljøskadelige stoffer. Bygge- og gravearbeider som

innebærer at masser blir forflyttet til andre steder kan føre til at forurensninger spres og risiko for eksponering. I noen tilfeller kan kontakt med forurensede masser medføre fare for helseskade hos de som jobber på stedet. Dersom en ønsker å gjennomføre bygge- eller gravearbeider på forurenset grunn eller gjennomføre opprydningstiltak på slike områder må det innhentes tillatelse fra forurensningsmyndighetene.

Aktuelle tiltak

Det er i hovedsak forurensningsloven og forurensningsforskriften som regulerer hvordan forurenset grunn skal håndteres. Ved bygge- og gravearbeider på eiendommer hvor det er kjent at det er grunnforurensning eller antatt/potensiell grunnforurensning, kommer forurensningsforskriften kapittel 2 til anvendelse. Ved bygge- og gravearbeider plikter tiltakshaver å stanse arbeidene dersom det oppdages mulig forurensning i bakken. Dersom det oppdages masser som mistenkes å inneholde forurensning skal kommunen varsles.

Forurensningsforskriften gir kommunen hjemmel til å kreve undersøkelser og tiltak i forbindelse med bygge- og gravearbeider. Målet er å rydde opp i forurensningen slik at den er akseptabel i forhold til arealbruken på eiendommen og å redusere risikoen for skade og ulempe for helse og miljø. Eksempler på tiltak vil kunne være å fjerne forurensningen, hindre utlekking av miljøskadelige stoffer eller å dekke til eller å isolere forurensningen der den ligger. Det er viktig at masser som kan inneholde forurensninger ikke flyttes til ikke-forurensede steder, og at en ikke bruker mulig forurensede masser uten at det er gjennomført prøvetaking som friskmelder massene.

Der det er alvorlige grunnforurensninger som kan føre til at spredning i naturmiljø og at mennesker eller andre organismer blir eksponert, må det gjennomføres tiltak uavhengig av eventuelle bygge- og gravearbeider i forbindelse med omdisponering av eiendommen eller endret bruk. På slike steder kan det også være aktuelt med overvåking for å finne ut om det skjer endringer i forurensningssituasjonen over tid.

Vedlegg:

- 1. Grunforurensningsdatabasen**
- 2. Rapport aktsomhetskart**

Vann, avløp og vassdrag

Tilstand

Norge er et vannland med stor variasjon i elver og innsjøer. Om lag fem prosent av arealet i Norge er dekket av ferskvann. Norske myndigheter er i ferd med å bygge opp en bred vannforvaltning etter europeisk standard. Lillehammer kommune bruker mye ressurser på oppfølging av den nye vannforvaltningen. Informasjon om den nasjonale vannforvaltningen ligger på www.vannportalen.no

Ferskvann er en viktig [økosystemtjeneste](#) som mennesker i alle land og kulturer på en eller annen måte er avhengige av. Avhengigheten har også gjennom historien bidratt sterkt til det bosettingsmønsteret vi ser i dag – det er ikke tilfeldig at store byer har sine utspring omkring store vassdrag og at Lillehammer by har utviklet seg ved Mesnaelva! Tilgangen på vann er imidlertid variabel, og i mange deler av verden er ferskvann en begrenset ressurs, det gjelder både vann til landbruket, til matlaging eller drikke og til kraftproduksjon. Norge er blant landene i Europa med best kvalitet på ferskvannet, mye på grunn av lav befolkningstetthet og naturgitte forhold. Befolkningsvekst, utdaterte avløpsledninger og renseanlegg, spredte avløp, landbruk og industri skaper imidlertid utfordringer også i Norge.

Ferskvann gir oss

- Drikkevann
- Elektrisk kraft
- Irrigasjon
- Vann til å spyle ned i toalettet
- Rekreasjon – bading, fiske og friluftsliv

Elver og innsjøer i Lillehammer

Tilstand

Om lag 70 prosent av de store vassdragene i Norge er regulert for vannkraft. Allikevel er Norske elver og innsjøer lite påvirket av menneskelig aktivitet sammenliknet med andre land i Europa. Omfanget av menneskelige påvirkninger i elver og innsjøer er imidlertid økende også i Norge. Lillehammer er ikke noe unntak og av 67 registrerte vannforekomster (elv og bekk (52), innsjø (9) og grunnvann (6)) har omtrent 60 prosent god eller antatt god*økologisk tilstand. Det betyr at en god del også har moderat eller dårlig tilstand [FIGUR/TABELL].

Miljøtilstand i vassdrag måles ved å undersøke det levende livet, vannkjemi og graden av fysiske endringer (terskler, dammer mv.). Det levende livet undersøkes på flere nivåer i næringskjeden; planteplankton – begroingsalger – vannplanter – krepsdyr – bunnlevende dyr – fisk. Kjemiske målinger gjøres for å avdekke om vannet er overgjødset som følge av utslipp fra landbruk eller avløp. I tillegg undersøkes bunnsedimentene for langtransportert forurensing og «gamle synder», eks. avfallsplasser eller industritomter. En enkel oversikt over tilstanden til vannforekomstene i Lillehammer finnes på portalen www.vann-nett.no.

Vannforvaltningen har som mål å ha et godt vannmiljø for å ivareta vannlevende organismer og deres leveområder. Å nå dette målet for alle vassdrag vil by på utfordringer da det samtidig forventes vekst i landbrukssektoren og økt behov for energi, fortrinnsvis fornybar (vannkraft). Innføring av EU's vanddirektiv vil være svært viktig for å sikre god vannkvalitet i Norge. Vanddirektivet gir spesifikke krav til vannkvalitet; alle vannforekomster skal ha minimum god økologisk og kjemisk tilstand innen 2020. Det forventes at ansvarlige myndigheter og andre aktører tar ansvar og følger opp føringene fra vanddirektivet.

* = Fullstendig detaljkartlegging foreligger ikke. Derfor er det også gjort en skjønnsmessig vurdering av enkelte vannforekomster.

Påvirkning

Nasjonalt er vannkraftregulering, langtransportert forurensning, avrenning fra landbruket og spredt avløp registrert som de viktigste typene påvirkninger som fører til at en vannforekomst ikke har god miljøtilstand. Påvirkningstyper og graden av påvirkning vil variere mellom vannregioner* i landet. For vannområdet** Mjøsa som Lillehammer tilhører, er det avrenning fra landbruket og vassdragsreguleringer som skaper de største utfordringene, mens det lokalt i Lillehammer i tillegg er store utfordringer med spredte avløpsanlegg. Ellers kan det nevnes at fremmede arter (hovedsakelig ørekyte) og andre fysiske endringer i vassdragene også påvirker tilstanden i negativ retning for mange vassdrag.

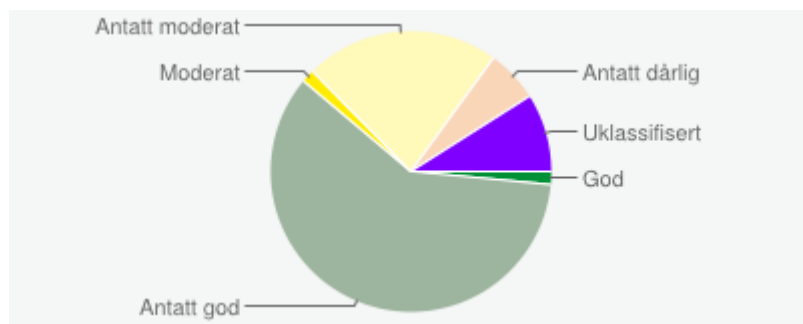
* Vannregion er ett eller flere tilstøtende nedbørfelt med tilhørende grunnvann og kystvann som er satt sammen til en hensiktsmessig forvaltningsenhet.

** Vannområde er en del av en vannregion som består av flere, ett enkelt eller deler av nedbørfelt som er satt sammen til en hensiktsmessig forvaltningsenhet. Om ord og uttrykk se [her](#).

Aktuelle tiltak

Vassdragsforbundet for Mjøsa med tilløpselver har utarbeidet en tiltaksanalyse, eller en liste over tiltak [\[LINK\]](#) for hele vannområdet. Der foreslås en rekke tiltak per vannforekomst, som må gjennomføres for å nå målene om god tilstand innen 2021. Gjennom vannforskriften vil kommunen sammen med sektormyndigheter være forpliktet til å følge opp med tiltak for at en skal nå miljømålene. Siden det er vassdragsreguleringer og avrenning fra landbruk og avløp som er de største utfordringene i Lillehammer er det naturlig at tiltakene i Lillehammer er rettet mot disse problemområdene.

Vedlegg:



Figur 11: Økologisk tilstand for alle vannforekomster i Lillehammer kommune per 2014. Kilde: www.vann-nett.no

Forurensing i ferskvann

Tilstand

Vassdrag tilføres forurensing fra både lokale kilder og fra kilder langt borte. Med forurensing her menes tungmetaller (f.eks. kvikksølv, bly og kadmium), organiske miljøgifter (f.eks. PCB, DDT, bromerte flammehemmere og siloksaner) og næringssalter (fosfor og nitrogen). I tillegg til kan tarmbakterier som E.coli og termotolerante koliforme bakterier (TKB) som følge av utslipp av bla. avløp og jordbruk føre til redusert bruksverdi.

Tungmetaller og organiske miljøgifter – Mjøsa

I Norske innsjøer er det noe forhøyede nivåer av tungmetallene bly, kadmium og [kvikksølv](#) i bunnsedimentene. Organiske miljøgifter som [PCB](#), DDT, [dioksiner](#), [bromerte flammehemmere](#), [PFAS'er](#), [klorerte parafiner](#), [bisfenol A](#) og [siloksaner](#) har generelt sett i lave konsentrasjoner i Norge, men dette varierer. Kvikksølv og organiske miljøgifter overføres og oppkonsentreres i næringskjeden. Flere av stoffene er direkte giftige og utgjør fare for naturmiljøet og menneskers helse.

Høye konsentrasjoner av Kvikksølv og PCB er grunnen til at Mattilsynet har fastsatt egne [kostholdsråd for fisk fra Mjøsa](#). I Mjøsa er imidlertid kvikksølvnivåene redusert kraftig sammenlignet med 70-tallet. Årsakene til dette ligger sannsynligvis i en mer effektiv regulering av lokale utslipp. Dessverre har det de senere årene vært en viss økning i nivåene og det spekuleres i om dette kan skyldes utlekking fra gamle kilder. Samlet sett er allikevel det meste av kvikksølvforurensingen i Norge langtransportert forurensing fra andre deler av verden. Organiske miljøgifter kan også være langtransportert, men mye skyldes også lokale utslipp gjennom bl.a. avløpsvann. Store konsentrasjoner av bromerte flammehemmere i Mjøsa på 1990-tallet skyltes utslipp fra kilder i Lillehammer. Etter at bruken av disse stoffene opphørte har det vært en sterk nedgang i konsentrasjonene i Mjøsa.

Næringssalter og tarmbakterier

Utslipp av næringssalter som nitrogen og fosfor og oppblomstring av tarmbakterier skyldes i hovedsak kloakkavløp og avrenning fra jordbruk. Kommunalt avløp og jordbruk er blant de viktigste årsakene til at vannforekomster i Norge ikke har god miljøtilstand. Konsentrasjonen av fosfor i Mjøsa har økt de siste årene. Dette gir en gjødslingseffekt som kan skape uønsket algevekst og dårlig vannkvalitet.

Overgjødsling og etterfølgende algeoppblomstring var blant hovedårsakene til Mjøsaksjonene på 1970- og 1980- tallet. Fokuset var særlig på fosforutslipp fra husholdninger, landbruk og industri. Dette bidro til en vesentlig bedring av situasjonen.

Likevel var miljøtilstanden i Mjøsa i 2013 vurdert til ikke å være akseptabel mht. overgjødsling. Dette settes i sammenheng med både at kommunale renseanlegg ikke renses tilstrekkelig, men også avløp i spredt bebyggelse og tilførsel fra jordbruk. Flommer i 2011 og 2013 har også bidratt til økt utvasking og tilførsel av fosfor.

Tilførsel av tarmbakterier som E. coli kan skyldes avføring fra husdyr, viltlevende dyr og fugler eller mennesker (avløpsvann). Konsentrasjonene kan derfor variere en god del lokalt. Av helsemessige årsaker utfører Lillehammer kommune rutinemessige vannprøver for å avdekke evt. tarmbakterier på badeplasser i Lillehammer.

[Mjøsovervåkingen](#) i regi av Vassdragsforbundet gir en god oversikt over utviklingstrendene for en rekke miljøparametere i Mjøsa og sidevassdragene. Mjøsa er også en del av et nasjonalt overvåkningsprogram for miljøgifter i regi av Miljødirektoratet. Informasjon om dette finnes [her](#).

Påvirkning

Etter 2. verdenskrig førte effektivisering av landbruket, intensivert industri, innlagt vann, dusj, vannklosett og nye vaskemidler (fosfatholdige) til en økning i negative påvirkninger av vassdrag. Fram til 1970-tallet var det vanlig å føre kloakk, industriutslipp og landbrukets utslipp direkte i nærmeste vassdrag uten rensing. Konsekvensene av økte utslipp av næringssalter og miljøgifter fra husholdninger og næring ble ikke vurdert, og resultatet ble sterkt forurensede innsjøer – Mjøsa med sitt store nedbørsfelt og beliggenhet var særlig utsatt. [Mjøsaksjonene](#) på 1970-tallet viste at det var mulig å rette opp igjen en del av feilene som var gjort (Figur 1).

Langtransportert forurensing er et stort problem i Norge, her må internasjonale avtaler ligge til grunn for å bedre situasjonen. Lokale kilder og avrenning fra land er også viktige årsaker til redusert miljøstatus i vassdrag. Situasjonen er imidlertid bedre nå på grunn av omfattende rensing av avløpsvann fra både husholdninger og industri. De nivåene av kvikksølv som har utløst kostholdsråd skyldes hovedsakelig langtransporterte tilførsler. Her er imidlertid Mjøsa i særstilling i Norge siden en stor andel av miljøgiftene, blant annet kvikksølv og bromerte flammehemmere, også skyldes lokale utslipp. Disse stoffene er ikke lenger i bruk, men utlekking fra gamle kilder kan være en årsak til at det fortsatt påvises i organismer i Mjøsa.

Aktuelle tiltak

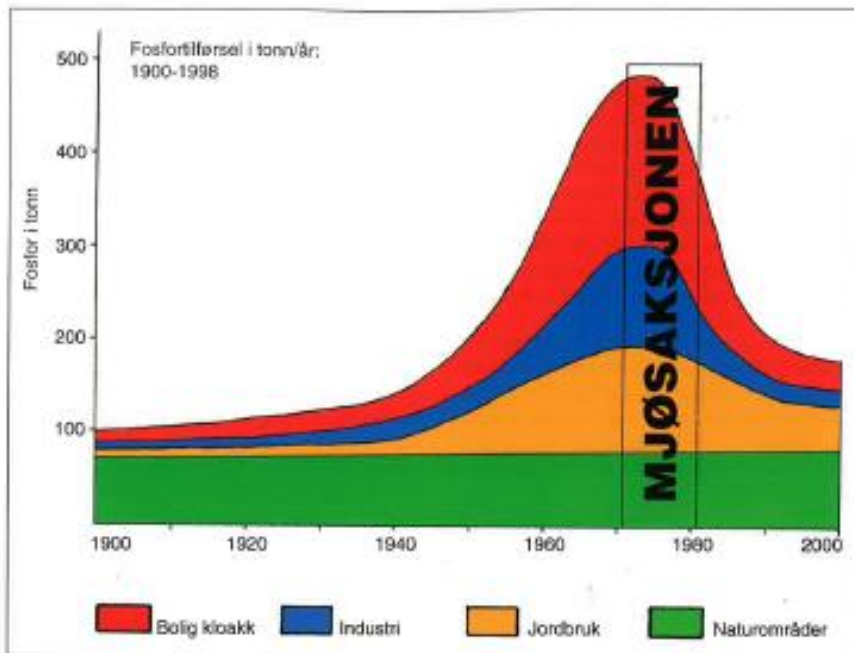
Effektiv regulering av kjente miljøgifter og omfattende rensing av avløpsvann har sørget for reduksjon av enkelte stoffer, men parallelt dukker det opp nye stoffer som renseanleggene ikke håndterer f.eks siloksaner som potensielt utgjør miljø- og/eller helseisiko. Det er derfor stadig behov for å undersøke miljøtilstanden i våre innsjøer og evt. vurdere regulering av nye skadelige stoffer.

Eldre kloakkledninger og avløpsanlegg i spredt bebyggelse bidrar til at næringsstoffer tilføres vassdragene. Viktige tiltak mot dette er utskifting av eldre ledninger, samt å skifte ut eller utbedre gamle avløpsledninger. I tillegg har kommunen de seinere årene satset på økt utbygging av vann- og avløpsledninger også i områder med spredt boligbebyggelse, slik at man i en del områder har fått en bedring i avløpsforholdene.

Fra det gamle deponiet på Strandtorget er det fortsatt utlekking av blant annet kvikksølv og bromerte flammehemmere. Mye av miljøgiftene ligger lagret i grunnen i på Strandtorget i dag. På enkelte punkter er det gjort tiltak for å hindre utlekking til Mjøsa, og her er det aktuelt med nye tiltak med jevne mellomrom, og eventuelt mer permanente tiltak. Generelt kan bygge- og gravearbeider i området med forurenset grunn bidra til å øke utlekkingen til vannmiljø, og et viktig forebyggende tiltak for å redusere omfanget av utlekking er en sterk regulering av bygge- og graveaktiviteter i området hvor det er forurenset grunn. Dersom det likevel må gjennomføres gravearbeider krever dette særskilt tillatelse og at arbeidene følges opp nøye.

I tillegg til den kjente og omfattende grunnforurensningen ved Strandtorget er det flere mindre områder med forurenset grunn. På slike steder hvor det er kjent eller antas å kunne forekomme grunnforurensning er det viktig at det tas hensyn ved bygge- og gravearbeider. Blant annet er det viktig at forurensede og potensielt forurensede masser ikke borttransporteres og deponeres på steder hvor de kan føre til utlekking av miljøgifter på en slik måte at mennesker og naturmiljø kan bli eksponert. Det er derfor viktig med prøvetaking av masser for å få kartlagt innhold av eventuelle forurensninger, og at forurensede masser leveres til godkjent deponi.

Vedlegg:



Tiltak etter Mjøsaaksjonen har ytterligere redusert fosfortilførslene til Mjøsa. I dag beregnes de å ligge på ca. 180 tonn pr. år. Dette er 5 tonn over den målsetting som er satt for fosfortilførsel til innsjøen.

Drikkevann

Tilstand

I Lillehammer kommunes hovedplan for Vann og Avløp har som hovedmål drikkevann at Lillehammer kommune skal ha en sikker vannforsyning for til enhver tid være i stand til å levere nok vann og godt vann til sine abonnenter på en kostnadseffektiv måte.

Lillehammer kommune drifter to vannanlegg i kommunen. Det er Lillehammer Vannverk i Korgen, og Saksumdal Vannverk. I tillegg finnes det et ukjent antall private brønner i kommunen.

Lillehammer forsynes med grunnvann fra Lillehammer vannverk som ligger i Korgen ved utløpet av Lågen, ca. 2 km nordvest for Lillehammer sentrum. Lillehammer vannverk ble satt i ordinær drift i 1982. Ca. 22.000 personer, dvs. 83 % av kommunens befolkning på 26.500 personer, får vann fra det offentlige vannverket.

Forsyningsområdet omfatter Lillehammer by, Fåberg/Jørstadmoen, Vingnes og Vingrom, samt Nordseter og deler av Sjusjøen. På grunn av store høydeforskjeller i forsyningsområdet er ledningsnettets inndelt i 13 trykksoner, med i alt 19 høydebassenger. I tillegg til pumpestasjonene ved høydebassengene finnes det 9 frittstående pumpestasjoner.

Vannverket med tilhørende utestasjoner (høydebasseng og pumpestasjoner) er tilknyttet kommunens styrings- og overvåkningsanlegg med arbeidsstasjon i Korgen og driftssentral på Lillehammer renseanlegg.

Beskyttelsesområdet rundt grunnvannskilden i Lillehammer vannverk - Korgen er inndelt i tre soner med tilhørende begrensninger på arealbruk.

Vannverket består av 5 borebrønner og en vannverksbygning med vannbehandlingsanlegg og pumpestasjoner. Samlet kapasitet er ca. 400 l/s.

De 5 borebrønnene ligger på flatene mot Lågen, ca. 150 m nordvest for vannverksbygningen. Alle brønnene har et filterør med diameter 400 mm og pumperør med diameter 150 eller 200 mm. Brønnndybde varierer mellom 18,5 til 29 m. Brønnene har en innbyrdes avstand på 20 m. Det er satt ned peilerør/observasjonsbrønner med nivåmålerutstyr for kontinuerlig registrering av grunnvannsnivået i området

Vannforsyningssystemet i Lillehammer består ellers av 19 høydebasseng med pumpestasjoner, 9 frittstående pumpestasjoner, og ca. 250 km vannledninger.

Den årlige vannproduksjonen ved Lillehammer vannverk økte med ca. 21% fra 2010 til 2012. Hoveddelen av dette skyldes lekkasjer grunnet ekstreme kuldeperioder og temperatursvingninger. En økt innsats for å avdekke og reparere lekkasjer førte til markant endring i vannproduksjonen. Lekkasjetapet ble i forbindelse med gjennomført prosjekt (2004/2005) beregnet til ca. 40 % av den totale vannproduksjonen. Ut fra dette kan lekkasjeprosenten i 2012 anslås til ca. 60-70 %.

Lillehammer kommune har som målsetting å redusere lekkasjeomfanget til ca. 30%, og vil derfor ha fortsatt økt innsats på lekkasjearbeid. Det er kjøpt inn utstyr for lekkasjesøking som benyttes i forbindelse med drift og vedlikehold av ledningsnett.

Vannkvaliteten kontrolleres ved prøveuttak i henhold til en årlig prøveplan. Prøveplanen utarbeides i forhold til drikkevannsforskriften og godkjennes av Mattilsynet.

Da Lillehammer vannverk ikke har kontinuerlig desinfisering er antall prøveuttak høyere enn det som er foreskrevet i drikkevannsforskriften. Dette gjelder bakteriologisk kontroll av både råvann og renvann. Kontrollen innebærer bakteriologiske og fysikalsk/kjemiske analyser.

Lillehammer vannverk skal bygges ut eller om i løpet av den kommende fireårs periode. Det skal da bygges et anlegg med manganrensing. Det er også under utredning mulighet til å etablere flere brønner i området for reservevann.

Saksumdal vannverk ble bygget i 1978 og forsyner skole, barnehage, samfunnshus og kirke samt 4 boliger. Dette utgjør ca. 55 elever/arbeidsplasser og 10 personer (fastboende). Belastningen representerer ca. 15-20 pe.

Vannkilden er grunnvann fra en 120 m dyp borebrønn i fjell. Brønnen ligger ca. 150 m øst for skolen, og vannet pumpes til et høydebasseng som ligger ca. 200 m videre mot nord.

Høydebassenget er delt i to kammer, med totalvolum ca. 50 m³. Bassenget ble renovert med nytt overbygg i 1999/2000.

Anlegget i Saksumdal ble oppgradert i 2011 med følgende installasjoner:

- Nytt brønnhus med armatur og UV-anlegg som desinfeksjon
- Rehabiliteret rørarmatur i høydebasseng
- Fjernovervåking

Ekstra desinfeksjonsanlegg for klorering står i beredskap.

Lillehammer vannverk Korgen har ingen reservevannkilde, men tidligere vanninntak ved Mesnaelva opprettholdes som krisevannkilde (vann til sanitære behov). Krisevannforsyning ligger ved Mesnadammen/Birkebeineren høydebasseng:

Kilde: Mesnaelva

Behandling: Grov-/finrister og klorering (bløtt vann)

Kontroll: Prøvekjøres 1 gang pr. år

Reservevann (for Vingrom) ved Vingrom vannverk:

I Vingrom som forsynes via sjøledning i Mjøsa er det opprettholdt en reservevannkilde for Vingrom.

Kilde: Grunnvannsbrønn ved Rinna's utløp

Behandling: Klorering

Forsyningsområde: Reservevannkilde, Vingrom

Vingrom vannverk ble satt ut av drift i begynnelsen av januar 1991 ifm. overføring fra Lillehammer, men er opprettholdt som reservevannkilde for lokal forsyning. Anlegget ble rehabilitert i 2000/-01.

Det finnes et ukjent tall private brønner i Lillehammer for husholdninger som ikke er knyttet til kommunalt vannverk. Lillehammer kommune har liten eksakt oversikt over de private brønnene, men gjennom et ROS-prosjekt ble det kartlagt en del. Anlegning av brønn er ikke søknadspliktig etter plan og bygningsloven, noe som resulterer i at kommunen ikke har kontroll på spesielt overflatebrønner. Når en brønn borres, har imidlertid ansvarlig brønnborer et ansvar om innrapportering til grunnvannsdatabasen til Norges Geologiske Undersøkelse. Det gjelder også ved boring til energibrønner.

Påvirkning

Vannverkene er sårbare i forhold til forurensning av grunnvann. Vannforsyning er definert som kritisk infrastruktur. Internkontrollsystem med ROS-analyser og beredskapsplaner skal revideres årlig sammen med opplæring av ansatte i VA.

Det er etablert en sikringssone i tilknytning til Korgen Vannverk. Sikringssonen for vannverket er inndelt i soner hvor de mest restriktive nærmest vannverket ikke tillater noen form for inngrep/tiltak. I de ytterste sonene kan det gjennomføres inngrep/tiltak dersom forebyggende tiltak utredes og iverksettes.

- Sone I (54 dekar) er området nærmest borebrønnene, og er belagt med meget strenge restriksjoner. I dette området er det etablert 22 observasjonsbrønner for mulig prøvetaking og kontroll av vannkvalitet.
- Sone II (400 dekar) ligger nær borebrønnene og har restriksjoner på virksomheter som kan føre til bakteriologiske forurensninger.
- Sone III (14,4 km²) Her er det forbud mot aktiviteter som kan medføre forurensninger som ikke nedbrytes i grunnen selv etter lang oppholdstid og lang strømningsvei. I første rekke er det forbud mot lagring av mineraloljeprodukter og bruk av plantevernmidler.

Vannverkets sikringssoner ble opprinnelig klausulert i 1973. Siden den gang har kunnskapen om grunnforholdene og hydrogeologien i dette området forbedret seg betraktelig. Samtidig har presset på å utnytte deler av dette området, med eventuelle avbøtende tiltak, økt vesentlig. Det er med denne bakgrunn foretatt en ny grundig gjennomgang av beskyttelsesområdet (NGI rapport juni 2010) for å vurdere om grunnvannskilden i Korgen, som er en av de viktigste ressursene i kommunen, har en betryggende beskyttelse mot framtidig påvirkning.

Gjennomgangen og kvalitetssikringen av de opprinnelige sikringssonene definert i 1973 viser at konsekvensene ved tiltak i nordre del av sone 3 sannsynligvis har mindre konsekvenser for vannkvalitet enn tidligere dokumentert. I tillegg viser gjennomgangen at konsekvenser av tiltak i sone 3 sør med tilgrensede områder kan ha store konsekvenser for vannkvaliteten. Det er pr. i dag ikke vurdert å gjennomføre en formell endring på de definerte klausulerte sikringssonene, men å benytte ny kunnskap til å vurdere eksisterende og/eller nye tiltak i de berørte områder. Lovverket er betydelig bedret siden starten av 70-tallet, dvs. at man i dag med bakgrunn i gjennomgangen av klausuleringssonene kan stille krav, eller hindre, nye og eksisterende tiltak med hjemmel i Drikkevannsforskriftens § 4 (Bestemmelser om forbud mot forurensning av vannforsyningssystem). Hvordan man i praksis skal håndtere og følge opp ny gjennomgang og kunnskap tilknyttet sikringssonene til Korgen vannverk i forvaltningen av drikkevannet må avklares nærmere.

Et har vært et samarbeidsprosjekt med NGI vedrørende sikringssoner og vannverk. Kontrollprogrammet for Korgenakviferen ble videreutviklet i 2013, i hovedsak med tanke på å avklare avbøtende tiltak i forbindelse med økt mangankonsentrasjon i grunnvannet og bedre kjennskap til akviferen og områdene i og rundt grunnvannskilden.

Fylkesmannen i Oppland ba kommunene om å oppdatere sine risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS).

Lillehammer kommune satte i gang et prosjekt for kartlegging av ROS i kommunen og det ble utarbeidet en rapport om risiko og sårbarhet i Lillehammer kommune, datert juni 2008. I forbindelse med ROS-prosjektet, ble det satt i gang et større arbeid med kartlegging av ROS for vannleveransen i kommunene, herunder sikkerheten for vannverket Korgen. I denne forbindelsen er også grunnforhold og bekketilløp i området rundt brønnene i vannverket undersøkt, og det ble da ønskelig å få kartlagt potensielle forurensningskilder langs bekkene Bæla, Lundebecken og Skikstadbekken. Flere potensielle forurensningskilder ble avdekket i rapport fra 2009.

Lillehammer kommune har samarbeidet med vegvesenet om prosjektet "E6 Lillehammer - virkninger av vegsalting på grunnvannskvaliteten ved Lillehammer vannverk Korgen" siden 2007. Det er utført manuelle målinger og tatt prøver av vann og snø vinteren 2012/2013. E6 går igjennom sikringssonen i en avstand av ca 260 m i luftlinje fra brønnene i vannverket. Den sterkt trafikkerte veien krysser alle de store bekkene og deres tilsig. Faren for forurensning fra E6 og eventuelle uhell der er kjent, og det er foretatt nødvendige forholdsregler i den forbindelse. Det er lagt ned et system for oppsamling av eventuelt oljesøl fra veien, rekkverket er utbedret med 110 cm høyt betongrekkverk, det er nedsatt fartsgrense gjennom sonen og det er satt opp skilt som varsler om at en kjører gjennom en sikringssone for drikkevannskilde.

Salting av E6 vinterstid har vært et tema der det er utarbeidet en rapport i 2008. Denne konkluderer med at både grunnvann og bekkevann i Bæla er påvirket av salting på E6, men at saltkonsentrasjonene er lave. Det ble ikke observert noen trend til økning av saltinnhold i vannet. Det ble også konkludert med at vannet i Lundebecken utgjør en større trussel mot vannkvaliteten i vannverket enn det Bæla gjør.

Salting av E6 utføres i dag etter egne rutiner. Statens veivesen søker årlig om dispensasjon til å få salte E6 gjennom vannverkets sikkerhetssone. Dispensasjonen gis for sesong av gangen med forutsetning om redusert mengde og spesielle vedlikeholdsrutiner som bl a skal hindre at saltet slaps kan sprutes over rekkverket.

Saksumdal vannverk har UV-anlegg for kontinuerlig desinfeksjon.

Alle analyser av renvann viser at kvaliteten på vannet i Saksumdal vannverk er meget god. Det ble i 2013 ikke registrert overskridelser av grenseverdier for verken bakteriologiske eller fysikalsk/kjemiske parametere.

Aktuelle tiltak

Lillehammer kommune har i sin hovedplan satt som aktuelle strategier for måloppnåelse at:

- Kommunen skal ha et operativt internkontrollsystem
- Fagområdet Vann og Avløp skal ha en gjeldende beredskapsplan for vannforsyning.
- Lillehammer kommune skal sikre tilfredsstillende vannforsyning til brannvann.
- Lillehammer kommune skal ivareta og sikre drikkevannet mot potensiell forurensning ved kontinuerlig overvåkning og oppfølging av grunnvannskilder med tilhørende sikringssoner.
- Vannverk og vannbehandlingsanlegg i Lillehammer kommune skal til en hver tid være godkjent i henhold til gjeldende lover og forskrifter.
- Lillehammer kommune skal til en hver tid ha en godkjent prøveplan som sikrer god kontroll og dokumentasjon på vannkvaliteten.

For å redusere forurensning til privat drikkevann skal Lillehammer kommune gjennom randsonerplanlegging tilrettelegge ledningsnett for å kunne koble på flest mulig av husstander som har private avløpsanlegg til kommunens vann- og avløpsnett, og på den måten sikre at flest mulig innbyggere har sikker vannforsyning.

Vedlegg:

1. **Link til Lillehammer kommunes internettside om avløpsbehandling:**
<http://www.lillehammer.kommune.no/vannforsyning.188842.no.html>
2. **Link til Lillehammer kommunes Hovedplan for Vann og Avløp:**
3. **Kart over sikringszone**

Avløp

Tilstand

I Lillehammer kommunes hovedplan for Vann og Avløp har som hovedmål avløp at Lillehammer kommune skal samle og behandle avløpsvann på en kostnadseffektiv måte og slik at det ikke er til ulempe for miljø eller resipient. Et delmål for avløpsbehandlingen er at Lillehammer kommune skal til enhver tid overholde pålagde utslippskrav til resipient.

Lillehammer kommune drifter to renseanlegg i kommunen. Det er Lillehammer Renseanlegg, som er et sekundærrenseanlegg med nitrogenfjerning, og Saksumsdal Renseanlegg, som er et naturbasert anlegg med dambasert infiltrasjon. I tillegg finnes det i overkant av 1450 private avløpsanlegg i forskjellig størrelse, alder og kapasitet.

Lillehammer Renseanlegg mottar avløpsvann fra ca. 12 400 abonnenter i egen kommune. I tillegg mottar renseanlegget avløpsvann fra Sjusjøen i Ringsaker kommune, søndre del av Øyer kommune og fra Gausdal kommune, inklusive industripåslipp. Lillehammer Renseanlegg har en hydrauliske og organisk kapasitet på 70 000 pe. I 2013 hadde Lillehammer Renseanlegg en organisk belastning på 93 124 pe. I tillegg mottar renseanlegget fortykket våtslam fra Tretten renseanlegg og septisk slam fra tette tanker og slamavskillere fra kommunene Lillehammer, Øyer og Gausdal. Renset avløpsvann slippes ut til Mjøsa. Avvannet slam leveres til behandling ved Rambekk Renseanlegg i Gjøvik.

I 2010 ble nytt renseanlegg etablert i Saksumsdal. Dette er basert på infiltrasjon i løsmasser i 3 store, åpne dammer med en 110 m³ stor tre-kamret slamavskiller i forkant. Anlegget er dimensjonert for 350 pe. I 2013 var 40 husstander tilknyttet anlegget i tillegg til skole og bygdehus. Anlegget er dimensjonert for tilknytning av ytterligere 40 husstander.

I Lillehammer er det registrert i overkant av 1300 separate, private avløpsanlegg for husholdning og ca 150 anlegg for fritidsbebyggelse. Det er tvungen tømning av tanker og slamavskillere i Lillehammer kommune, der slamavskillere tømmes etter fast turnus og tette tanker etter bestilling, dog er kravet minst en gang pr år.

I Lillehammer er det etablert i overkant av 40 private minirenseanlegg med etterpolering til jord. Krav til minirenseanleggene er at de kan dokumentere rensegrad som er innenfor Forurensningsforskriftens rensekrav.

Påvirkning

Lillehammer renseanlegg er underlagt akkreditert prøvetaking og tar 24 døgnblandprøver med analyse på total fosfor og organisk stoff, 6 ukeblandprøver som analyseres mhp total nitrogen og tungmetaller, 3 ukeblandprøver som analyseres mhp miljøgifter og 3 kvalifiserte stikkprøver som analyseres for DEHP og Hg. Alle prøvene tas akkreditert fra både innløp og utløp. Prøvene viser at anlegget overholder renskravene for tot-P, tot-N, KOF og BOF5 med god margin.

Variasjonen av tilført avløpsvann til renseanlegget varierer gjennom året, avhengig av snøsmelting og nedbørssituasjon. Årlig tilføres renseanlegget ca. 6 mill m³ med avløpsvann. Døgnmengden varierer fra 13 000 m³ til toppbelastninger på maks kapasitet ca. 50 000 m³ under ekstreme situasjoner. Den store andelen fremmedvann som tilføres renseanlegget ved sterk nedbør og snøsmelting er årsaken til de store variasjonene. Ved store vannmengder inn, hender det at anlegget ikke kan ta i mot mengdene og sender det i omløp i anlegget. Dvs at avløpsvannet gjennomgår kun mekanisk rensing før utslipp til Mjøsa. Store fremmedvannmengder er ofte direkte årsak til at pumpestasjonen på ledningsnettet ikke har kapasitet til å sende vannet videre slik at avløpsvann går i overløp. Alt overløp på ledningsnett og omløp ved renseanlegget registreres. Overløp går utrenset til Lågen og Mjøsa. Det kan også gå avløpsvann i overløp dersom det er tekniske problemer med renseanlegget som gjør det ute av stand til å motta avløpsvann. I 2013 ble det registrert overløp på 87 697 m³ fra innløpspumpestasjonen til Lillehammer Renseanlegg.

Saksumsdal Renseanlegg er dimensjonert til å motta inntil 90 m³/ døgn, men anlegget er ikke i nærheten av å motta de mengdene det er dimensjonert for. Det tas prøver av grunnvann nedstrøms og til side for anlegget. Ingen av prøvene gir unormalt forhøyende verdier, noe som er å tilsier at anlegget renser etter intensjonen og etter de krav myndighetene har stilt. Generell levetid for et infiltrasjonsanlegg i full drift er 15-20 år.

I Lillehammer er det mange gamle og dårlige infiltrasjonsanlegg som ikke lengre tilfredsstiller dagens krav. Anleggene er enten for gamle, tette slik at de slår ut eller jorden som rensedium er brukt opp. Lillehammer kommune har siden midten av 90-tallet bestrebet seg på å innføre kilde separering der det er gitt nye utslippstillatelser, dvs at svartvann fra toaletter separeres fra øvrig avløpsvann og ledes til lukket tank eller minirensanlegg. Dette er gjort for å sikre en forsvarlig behandling av svartvannet da det generelt er dårlig infiltrasjonsgrunn i kommunen.

Aktuelle tiltak

- Lillehammer kommune har i sin hovedplan satt som strategier for måloppnåelse at:
 - All overløpdrift skal registreres og brukes som inngangsdata for tiltak.
 - Overvann skal i størst mulig grad disponeres på egen eiendom ved infiltrasjon og fordrøyning eller ledes til godkjent resipient for ikke å belaste spillvannsnett eller renseanlegg.
 - Ved fornying av kommunalt ledningsnett ved graving skal spillvann og overvann separeres.
 - Lillehammer kommune skal følge opp industripåslipp til avløpsnettet for å kunne gjøre tiltak for begrenning av belastning og uønsket påslipp.
 - For å redusere forurensning fra miljø og vassdrag skal Lillehammer kommune gjennom randsonerplanlegging tilrettelegge ledningsnettet for å kunne koble på flest mulig av husstander som har private avløpsanlegg.
- Det er stort behov for opprydding der det gis pålegg på utbedring og nybygging av anlegg.
- Det er også behov for en gjennomgang av de minirensanlegg som befinner seg i kommunen for å sikre at de renser etter dagens krav til fosfor og nitrogen-rensning.

Vedlegg:

1. **Link til Lillehammer kommunes internettside om avløpsbehandling:**
<http://www.lillehammer.kommune.no/avloepsbehandling.188837.no.html>
2. **Link til Lillehammer kommunes Hovedplan for Vann og Avløp:**

Friluftsliv

Friluftsområder

Tilstand

Lillehammer har gode og varierte muligheter for friluftsliv, knyttet både til nærområder og til større sammenhengende naturområder. Særlig verdifulle er områder ved vassdrag, kulturlandskapet, bymarka og fjellområdene

Mange områder er godt tilrettelagt, mens andre områder er mer urørte og appellerer til egen utforskertrang. Det er ønskelig å ha en differensiert tilrettelegging for friluftsliv i natur- og utmarksområdene. Noen områder bør bevares relativt urørte med en enkel grad av tilrettelegging og med minst mulig terrenginngrep (dette er et mål for Gropmarka). I andre områder er det ønskelig med en større grad av tilrettelegging (for eksempel Olympiaparken). Dette er i tråd med kommuneplanens intensjoner.

Vi kan dele Lillehammers friluftsområder inn på følgende måte:

(linker til Kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse, kap. 4.3)):

1. Gropmarka
2. Nordseter/Fåberg Østfjell
3. Området mellom Stampesletta, Nordseter og Sjusjøen
4. Fåberg vestfjell
5. Kinnkjølen/Rukkjølen/Vottestadhøgda
6. Bakseterkjølen
7. Lågen/Mjøsa
8. Mesnavassdraget

Påvirkning

Friluftsområdene kan trues av utbygging, både hyttebygging, annen bebyggelse og f.eks vegger/skogsbilveger.

Støy påvirker opplevelsen av friluftsområdene, både trafikkstøy og støyende aktiviteter. Eksempelvis vil det planlagte skytebane- og motorsportsenteret på Korsåsen støymessig påvirke betydelige friluftsområder.

Også visuell støy påvirker opplevelsen. Lys fra bebyggelse, fra vegger og andre anlegg innvirker på friluftsområdene og stadig mer bruk av lys i eldre hytteområder endrer områdenes karakter og opplevelsen av disse.

Aktuelle tiltak

- Sikring gjennom arealplan.
- Grunneieravtaler
- Innløsning/sikring av grunn.
- Tiltaksplaner, tilrettelegging
- Skjøtsel.

Konkrete tiltak fremgår av Kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse.

Stier og løyper

Tilstand

Det er et svært rikt nett av stier og skiløyper i Lillehammer kommune, både på østsiden og på vestsiden av Mjøsa. Både stier og skiløyper har forbindelse fra byen, gjennom marka og opp i fjellet. Videre er det sammenheng både nordover og sørover over kommunegrensene.

Friluftstilbudet i kommunen er viktig for byens innbyggere og er også en sentral del av reiselivstilbudet i distriktet.

Se også tema friluftsområder.

Skiløyper – link til skisporet.
Link til DNT-Lillehammer

Turkart for både sommer og vinter kan kjøpes i de fleste sportsbutikker i distriktet samt på DNT-kontoret og på turistinformasjonen på Skysstasjonen.

Allmennhetens bruk av utmarksområdene sikres i utgangspunktet gjennom allemannsretten i friluftsløven (link til friluftsløven).

Fysisk tilrettelegging for friluftsliv forutsetter imidlertid grunneiers samtykke. I Lillehammer har et godt samarbeid mellom grunneiere, kommunen og andre aktører som for eksempel DNT Lillehammer, ulike idrettslag, turistnæringen på Nordseter og Lillehammer Olympiapark vært avgjørende for utvikling av det gode sti- og løypetilbudet i kommunen. Også godt samarbeid over kommunegrensene er viktig.

Påvirkning

Trusler i forhold til stier og skiløyper kan være hyttebygging. Vinterbrøyting av veger som brukes til skiløyper utfordrer friluftinteressene.

Brukskonflikter er tema i de mest brukte områdene. Turgåere, skiløpere, ridende og syklende bruker delvis de samme områdene og de samme traseene.

Aktuelle tiltak

Skiløyper og stier må sikres i arealplan og også inngå i det ordinære kartverket.

Tilrettelegging kan også ha andre former enn fysiske inngrep. Produksjon av temakart, organiserte turer, ulike nettsider med promotering av for eksempel sykkelmulighetene i marka er en form for tilrettelegging som også bidrar til økt ferdsel og aktivitet.

Andre aktuelle tiltak:

- Grunneieravtaler
- Innløsning/sikring av grunn.
- Tiltaksplaner, tilrettelegging, skilting og merking
- Skjøtsel.
- Egne traseer for ridende og syklende i de mest brukte områdene.

Parker

Tilstand

Byparkene er byens felles hager. Parkene er viktige for byens identitet og historie og spesielt Søndre park har en sentral plass i innbyggernes bevissthet og er et kulturhistorisk verneverdig anlegg. Også for Lillehammer som turistby er parkene viktige. Parkene skal være et sted for rekreasjon og samvær, ro og hvile, et sted å samle krefter i vakre omgivelser.

Dette er de viktigste byparkene i Lillehammer:

(Link til kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse kap. 4.4.3)

1. Søndre park
2. Nordre park
3. Utsiktsbakken
4. Bruparken
5. Jernbaneparken
6. Elveparken

Påvirkning

Et tilstrekkelig driftsnivå er avgjørende for at parkene skal fremstå slik som forutsatt og ha den ønskede funksjon og brukskvalitet. Manglende drift og vedlikehold vil raskt føre til reduksjon i anleggenes verdi og attraktivitet.

Dette er svært sårbare områder og spesielt for Søndre park er det en utfordring å styre bruken, for å unngå slitasje og varig forringelse av parkens kvalitet.

Tekniske inngrep truer parkene i noen grad.

Aktuelle tiltak

Det er behov for rehabilitering og videreutvikling av de fleste parkene i Lillehammer. De fleste parkene har et betydelig potensiale utover dagens utforming og bruk.

Forvaltningsprinsipper for byparkene er vedtatt i Kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse. Disse forvaltningsprinsippene gir rammer for bruk og videreutvikling av parkene.

Konkrete tiltak fremgår av Kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse.

Fortetting/boligbygging i sentrum vil på sikt gi byparkene fornyet verdi og økt betydning.

Badeplasser

Tilstand

Med badeplasser menes områder som har en viss grad av tilrettelegging for utendørs bading og opphold, eller områder der slik tilrettelegging kan være aktuelt.

Lillehammer kommune har drift og renovasjon på følgende badeplasser (linker til Kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse, kap. 4.4.1):

1. Badedammen i Vingrom
2. Vingnesvika
3. Berget (driftes av Berget vel)
4. Strandpromenaden
5. Mosodden
6. Korgen
7. Badedammen Mesnaelva

Disse badeplassene driftes privat eller har ingen drift.

8. Abbotjern
9. Kinnshaugtjern
10. Arlien bru
11. Åltjern

Det er også gode bademuligheter flere steder langs Mjøsa og i vann og vassdrag på fjellet og i skogen, uten at det er noen form for tilrettelegging eller drift.

Påvirkning

På de viktigste og mest sentrale badeplassene tas det jevnlig vannprøver. Vannkvaliteten er jevnt over meget bra.

Forsøpling er en utfordring på noen av de sentrale badeplassene.

Aktuelle tiltak

Badeplassene bør sikres i arealplan.

Et høyt renholds- og driftsnivå i sommersesongen er svært viktig for opplevelsen av badeplassene.

For de fleste badeplassene er det aktuelt med videreutvikling av områdene i form av utvida oppholdsarealer, bedre tilrettelegging for universell utforming, bedre parkering, utbedring av strand, skilting, flere aktivitetselementer osv. Konkrete tiltak fremgår av Kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse.

Fiske i Lillehammer

Tilstand

Fisken i innlandet er i dag stort sett et rent fritidsfiske for rekreasjon. Tidligere handlet innlandsfisket om næring og mat, og fortsatt driver enkelte med slikt fiske i større innsjøer og elver. Selv om det ikke er mye økonomi i dette, er det en viktig kulturbærer for Innlandet. I Lillehammer og Mjøsa er Lågåssilda et godt eksempel på en ressurs som var svært viktig tidligere, men som nå mest handler om å videreføre tradisjonene med not-, garn- og hovfiske.

Fritidsfisket er en aktivitet mange driver og så mange som halvparten av Norges voksne befolkning fisker en eller flere ganger i året. I 2003 regnet man med at omsetningen i tilknytning til innlandsfiske (ikke laks, sjørret eller sjørørre) var på om lag 1 mrd kroner. Dette tallet er sannsynligvis betraktelig høyere i dag.

Til tross for et relativt lite areal og mange innbyggere har Lillehammer et rikt fisketilbud til store og små. Det kan nevnes Mjøsa, Mesnaelva, Lågen, Abortjern, Nord-Mesna og fjellsjøene i øst og vest. I tillegg er vi i øyeblikkelig nærhet til store fjellområder med rike fiskemuligheter både i øst og vest oppover i Gudbrandsdalen.

Fiskerettighetene i ferskvann tilhører grunneier. Det betyr at fiske bare kan utøves med tillatelse fra grunneier ved kjøp av fiskekort eller liknende. Personer under 16 år har gratis tilgang til fiske etter innlandsfisk. Dette er et viktig rekrutteringstiltak som sannsynligvis har bidratt til at fritidsfiske er så populært som det er i Norge. Barns rett til vederlagsfritt fiske er hjemlet i egen bestemmelse i [laks- og innlandsfiskeloven](#). For store innsjøer som Mjøsa gjelder reglene om fritt midtstykke der alle har rett til å fiske. I Mjøsa er det ikke definert noen fast grense for det frie midtstykket slik at man i praksis kan fiske fritt fra båt i innsjøen. Ofte er fritidsfiske en viktig inntektskilde for grunneierne slik at de legger innsats i å tilrettelegge og i tilgjengeliggjøring av fritidsfiske for allmennheten. På [inatur.no](#) og [jakt og fiske i Oppland](#) finner man oversikt over noen tilbydere av fiske i Lillehammer.

Påvirkning

Fritidsfiske er en av de viktige inngangsportene barn og unge har for å komme nær naturen og for å tilegne seg kunnskap om naturen. Hyppig bruk av naturen har vist seg å være positivt for både fysisk og psykisk helse og kunnskap om natur er viktig for at barn og unge skal få forståelse av hvorfor vi verner om naturmangfoldet.

Siden fritidsfisket i utgangspunktet bygger på en høstingstradisjon er det viktig at fisken vi fisker faktisk kan spises. Dessverre er forurensningssituasjonen slik at det ikke anbefales å spise for mye stor fisk fra Mjøsa. Slike forhold er med på å redusere opplevelsen for mange, og det er svært viktig med tiltak for å begrense miljøgifter i fisk. Ellers er det ikke noe å si på fiskens kvalitet som mat i vassdragene i Lillehammerområdet.

Aktuelle tiltak

Kommunen skal sikre fiskemulighetene

Fra miljøvernmyndighetenes side brukes omfattende ressurser på å sikre levedyktige fiskebestander og å tilrettelegge for fiske som fritidsaktivitet. Lokalt kan fiskemulighetene sikres gjennom kommunens planverk. Kommuneplanens arealdel 2011-2017 og kommunedelplan for fysisk aktivitet og naturopplevelse 2014-2017 er viktige planer for å sikre tilgang til vassdrag.

Kommunen skal bidra til å fremme en forsvarlig og rasjonell forvaltning av fiskeressursene gjennom felles organisering, blant annet gjennom driftsplanlegging. Før det settes i gang et omfattende arbeid med organisering i vassdrag, bør viktige områder for fisket være sikret i kommuneplanens arealdel.

Kilde: miljøstatus.no

Småviltjakt i Lillehammer

Tilstand

I Lillehammer kommune organiseres småviltjakta av 2 grunneiers sammenslutninger; [Fåberg Østsides Utmarkslag](#) og [Fåberg Vestside Utmarkslag](#). Det er åpnet for småviltjakt i de områdene som er definert som utmark, totalt 425.000 da. Av dette er 317.000 da skogområder, de resterende arealene er fjell, myr og vann. De viktigste artene som det er åpnet for jakt på er rådyr, hare, rype og skogsfugl. I Lillehammer blir det hvert år felt ca. 35 rådyr (gjennomsnitt for 2009-2013), men det varierer mye fra år til år mellom anna på grunn av svingninger i bestanden, blant anna på grunn av predasjon og snøforhold. I 2013 ble det felt 50 rådyr i Lillehammer. Bestandene av småvilt; hare, rype og skogsfugl varierer også mye fra år til år og følger ofte svingningene i smågnagerbestanden. Senere års forskning og ulike prosjekter har vist at også jakttrykk har betydning for utviklingen i småviltbestandene og forvaltningen av småvilt har gått i en retning av en mere bestandsbasert forvaltning. Småviltjakta er populær og det blir hvert år solgt ca. 300 jaktkort på småvilt i Lillehammer, i tillegg kommer jaktkort på rådyr. Totalt utgjør dette en samlet verdi på kr 250.000,-

Selv om småviltjakta ikke representerer noe "matauk" for den alminnelige jeger, så har den betydning som rekreasjonsverdi. Småviltjakta er også mere uforpliktende enn for eks elgjakt, og tilgang til utmarksarealer hvor det er åpnet for jakt, der folk bor, representerer et betydelig gode for befolkningen.

Påvirkning

Det er viktig at leve- og oppvekstområdene for småvilt sikres i arealdisponeringen og at leve- og oppvekstområdenes kvalitet og funksjonalitet blir ivarettatt i et langsiktig perspektiv. Småviltet kan også påvirkes av annen næringsaktivitet og skogbruksaktivitet i utmarka og det er viktig at slik aktivitet ikke forringer leve og oppvekstområdenes kvalitet og funksjonalitet. I Lillehammer kommune er store deler av utmarksarealene lett tilgjengelig og utmarka brukes av mange. Småviltet kan påvirkes av ferdsel og forstyrrelser, særlig i hekke og yngletida og det er viktig at dette blir hensyntatt ved tilrettelegging og kanalisering av ferdsel og friluftaktiviteter. Småviltbestandene utvikling påvirkes også av predasjon og jakt.

Aktuelle tiltak

Småviltets leve- og oppvekstområder må sikres gjennom god arealplanlegging. For å sikre en bærekraftig forvaltning av småviltet og deres leve og oppvekstområder er det viktig at forvaltningen er kunnskapsbasert. I Lillehammer kommune blir det løpet av 2014 og 2015 gjennomført registrering og kvalitetssikring av spillplasser for storfugl.

Det er kjent at predasjon påvirker småviltbestandene og tiltak for å redusere predatorer på småvilt kan være aktuelle tiltak, samtidig som det er viktig at tilveksten i for eksempel rådyrbestanden i større grad blir tatt ut i forbindelse med jakt.

Storviltjakt i Lillehammer

Tilstand

I Lillehammer kommune er storviltjakta organisert i to store grunneiersammenslutninger; [Fåberg Østsides Utmarkslag](#) og [Fåberg Vestside Utmarkslag](#), med et tellende areal for storvilt på hhv 100.000 daa og 227.000 daa.

Bestanden av elg har hatt en enorm vekst fra begynnelsen på 70-tallet og frem til i dag. Bestanden av hjort har også økt de siste årene og det har etablert seg en bestand av hjort på Fåberg Vestside. Fra 2009-2013 er det i gjennomsnitt felt 90 elger og 9 hjorter i Lillehammer.

Beitegrunnet er avgjørende for hvor mye elg man kan ha i et område. I Lillehammer varierer beiteforholdene mellom høyereliggende områder med gran, bjørk, einer og vier som dominerende vegetasjon, til mere ordinære lavereliggende skogsområder hvor det er større innslag av ROS arter (rogn, osp og selje).

I 2014 fikk Lillehammer kommune vedtatt [nye kommunale målsettinger for utviklingen av bestandene av elg, hjort og rådyr](#). Disse målsettingene skal bl.a. hensynta forhold som beitegrunnet, skader på skog og innmark og andre samfunnsinteresser.

For rettighetshaverne representerer storviltjakta betydelige verdier. Kjøttverden av felt storvilt, solgt til jeger/jaktlag er på ca. 1 mill. kroner pr år. For mange jegere er jakt på storvilt viktig og spesielt elgjakta har en spesiell betydning for mange.

Påvirkning

Det er viktig at leveområdene til hjorteviltet blir ivaretatt i arealdisponeringen, slik at leveområdenes kvalitet og funksjonalitet sikres i et langsiktig perspektiv. Bestandene av storvilt skal stabiliseres innenfor et nivå som til enhver tid vurderes som bærekraftig, både i forhold til bestandens kvalitet, beitegrunnet og i forhold til virksomheter i andre samfunnssektorer.

I Lillehammer har det vært en utfordring med elg som har etablert seg i bynære områder og trekkelg som trekker ned mot by, bebygde og trafikkområder om vinteren.

Det er viktig at det tilrettelegges for en effektiv beskatning av storviltet, noe som både gir et godt tilbud av storviltjakt til befolkningen og som minimaliserer konflikter med andre brukere av jaktområdene.

Aktuelle tiltak

Hjorteviltets leveområder må ivaretas gjennom god arealplanlegging. For å sikre bærekraftige bestandsstørrelser tilpasset hensynet til andre samfunnsinteresser så må den fremtidige forvaltningen av hjorteviltet være kunnskapsbasert. Storviltet benytter store leveområder og det må samarbeides om en enhetlig forvaltning av storviltet innenfor årsleveområdene. Kommunen som kommunal viltmyndighet og rettighetshaverne skal gjennom en aktiv forvaltning og målrettede uttak forhindre at det etableres seg elg i bynære og trafikkerte områder.

Kulturminner og kulturmiljøer

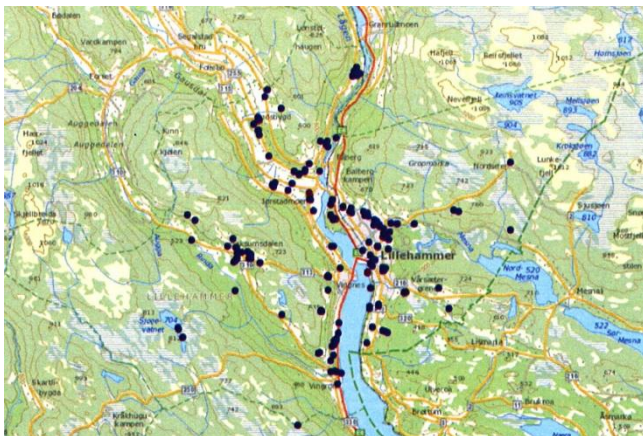
Kulturminner og kulturmiljøer

Tilstand

Kulturminneloven verner om vår kulturarv og identitet som en del av den helhetlige miljø- og ressursforvaltningen. Kulturminner omfatter alle spor etter menneskelig virksomhet, herunder lokaliteter det knytter seg hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturminner fra oldtid eller middelalder (inntil 1537) er automatisk fredet gjennom kulturminneloven. Andre kulturminner eller kulturmiljøer kan fredes ved enkeltvedtak. Lov om kulturminner finnes [her](#). I plan- og bygningsloven oppnås vernestatus gjennom regulering til hensynssone bevaring.

[Askeladden](#) er en kulturminnedatabase drevet av Riksantikvaren. Askeladden inneholder data om kulturminner og kulturmiljøer som er fredet etter kulturminneloven, vernet etter plan- og bygningsloven, eller vurdert som verneverdige. Basen omfatter arkeologiske kulturminner som er automatisk fredet eller som har uavklart vernestatus, nyere tids kulturminner som er fredet, midlertidig fredet, vernet etter plan- og bygningsloven eller ansett som verneverdige. Med «nyere tids kulturminner» menes etterreformatoriske (etter 1537) bygg og anlegg. I tillegg er det registrert noen verneverdige bygninger fra før 1900 (SEFRAK-registeret).

I Lillehammer inneholder Askeladden 166 registreringer, hvorav 116 er på vestsida av Lågen. Kartet nedenfor viser kulturminnelokaliteter. De aller fleste av disse er automatisk freda kulturminner, noen er uavklart og noen er nyere tids kulturminner.



Spor etter tidlige bosettinger, kullframstillingsanlegg, gamle ferdselsårer, gravminner og rydningsrøyser er de mest vanlige kulturminnene fra førreformatorisk tid. Dette er en del av vår kulturarv som er med på å beskrive den varierte historiske bruken som har vært i kommunen.

Freda bygninger, anlegg og kulturmiljøer i Lillehammer er: Bøhmergarden, Fagstadvækkens bensinstasjon, Bjerkbæk, Norges Bank, Gamle Skibladnerbrygga, gårdsanlegg/bebyggelse på Dallerud, Lysgård, Roverud, Skjellerud, Skårset, Fåberg prestegård, grøntområder på Onsum og Lunde, kirker og kirkesteder, Dagsgardsloftet, Holøstua, Isumstua, Per Gynt-loftet, Melbyloftet, og Fiskerkapellet på Maihaugen.

Lillehammer og Fåberg kommuner ble slått sammen til Lillehammer kommune i 1964. Kommunen er rik på nyere tids kulturminner. Kulturhistorien er dokumentert i flere bokverk. Byhistorisk kvartett av Per R. Bærøe og Fåberg og Lillehammer historielag sine årbøker beskriver deler av denne historien.

Påvirkning

Automatisk freda kulturminner fra før 1537 skal i utgangspunktet forbli urørt. For disse kulturminnene det en risiko med alle former for graveaktivitet, selv om tiltak er søknadspliktig etter ulike lovverk. Kulturminner kan og forringes ved at skog rotvelter etc. er med og forstyrrer kulturminnets overflate.

Infrastrukturbygginger vil være med å fjerne kulturminner, men kunnskapen bevares ved at kulturminnene graves ut og bidrar til å øke den historiske kunnskapen.

Freda bygninger kan ødelegges av evt. brann og skader etter fuktighet, manglende vedlikehold og ønske om moderne bruk. Bruk av moderne materialer eller moderne håndverksmetoder kan også forringe kulturminner.

Aktuelle tiltak

Kulturminner og kulturmiljøer bør i forvaltes på en slik måte at de fortsatt kan være i aktiv bruk. Det må vektlegges å finne måter for å håndtere balansegangen mellom bygningsvern og utbygging. For automatisk freda kulturminner bør formidlingsverdien vektlegges.

Andre tiltak:

Fortsatt bruk av virkemidler i planloven og oppfølging av sektorlovverk.

Komplettere registreringer, kvalitetssikre og prioritere objekter for vern, bruk og forvaltning.

Økt registreringsintensitet er det sikreste tiltaket for å hindre at ukjente kulturminner går tapt.

Økte midler til vedlikehold av verna og freda bygninger.

Bevare kunnskapen om gamle håndverkstradisjoner og sørge for å utdanne kompetente håndverkere.

Generelt opplyse allmennheten og legge til rette for økt kunnskap om kulturminner.

Utarbeide kulturminneplan for lokale kulturminner og kulturmiljøer.

Kulturlandskap

Tilstand

Kulturlandskap er landskap som i større eller mindre grad er påvirket av mennesker og omformet fra den opprinnelige naturtilstand på grunn av menneskers aktivitet.

I Meld.St. 26 (2006-2007) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand er det et nasjonalt resultatmål om kulturlandskap: «*Kulturlandskapet skal forvaltes slik at kulturhistoriske og estetiske verdier, opplevelsesverdier biologisk mangfold og tilgjengelighet opprettholdes.*» I Klima og miljødepartementets budsjettproposisjon (St.prp. 1 2014-2015) er det satt opp 3 nye nasjonale mål for naturmangfold, som også vil være mål for kulturlandskap. Det er et mål om økosystemer, så at ingen arter eller naturtyper skal utrykkes, og det skal bevares et representativt utvalg av norsk natur. Det er ca. 500 trua arter som holder til i kulturlandskapet. Det meste av kulturlandskapet, slik vi kjenner det i dag er formet av jordbruksdrift. Det er jordbruksdrift som holder arealer åpne, og det er gjennom jordbruket at det slippes beitedyr på inn- og utmark.

Lillehammer by er, i tillegg til selve byen med dens kvaliteter, preget av at den er omgitt av et åpent og variert jordbrukslandskap. Fra de intensivt drevne jordene tette til inntil byen der det dyrkes korn, og det er mulighet for å dyrke matkorn, til de høyereliggende arealer som egner seg best til grasdyrking, og innmarksbeitene til en viss grad fortsatt skjøttes av beitedyr.

I Lillehammer ligger deler av nasjonalt verdifullt kulturlandskap, Rudsbygd-Follebu kulturlandskapsområde. Dette er et jordbrukslandskap med bebyggelse og jordbruksarealer til dels i 4 etasjer. Det er et gammelt jordbrukslandskap som har tilpasset seg moderne drift.

Se ellers [kommundelplan landbruk](#) for Lillehammer-regionen

Påvirkning

Kulturlandskapet er helt avhengig av menneskelig aktivitet. Særlig trengs det et aktivt jordbruk for å holde kulturlandskapet ved like. Beitedyr er de mest effektive til å holde arealer som ikke kan høstes maskinelt, vedlike. Ved beiting til rett tid og med rett dyreslag kan også rødlista arter som trenger slått og beite for å overleve kunne bevares for framtida.

Endringer i driftsmåter og driftsopplegg i jordbruket kan også påvirke kulturlandskapet. Overgangen til større enheter, gjør det mindre attraktivt å bruke de mindre jordlappene som da vil gro igjen rimelig raskt, slik at variasjonen i kulturlandskapet reduseres.

Ved siden av nedgangen og endringene i jordbruket, er det nedbygging som truer kulturlandskapet. Dersom byen brer seg utover, vil den innrammingen av byen som kulturlandskapet står for i dag, bli borte. Byen vil møte skogen direkte langt flere steder.

Aktuelle tiltak

De overordna endringene som skjer i jordbruket er det vanskelig å gjøre store endringer i fra Lillehammer. Likevel er det viktig å gjøre nasjonale myndigheter klar over hva som skjer. Lokalt er viktig å legge til rette for drift av de arealene som finnes, slik at de i størst mulig grad blir benyttet, holdt åpne og pleid som en del av kulturlandskapet.

Dersom det ønskes et åpent kulturlandskap mot byen, må dette også ivaretas i arealplanleggingen ved at det sikres et aktivt landbruk helt inntil bybebyggelsen.

Vedlegg:

Kommunedelplan landbruk for Lillehammer-regionen.

Naturmangfold

Truede arter

Tilstand

Truede arter er plante- og dyrearter som står i fare for å bli utryddet, ofte på grunn av menneskelig aktivitet. Den nasjonale [rødlista](#) gir den offisielle oversikten over arter som vurderes å ha begrenset levedyktighet i Norge. I rødlista fra 2010 er det ført opp 4599 arter. Av disse er 2398 klassifisert som truet og 1284 som nær truet. Tallene gjelder for fastlandsdelen av Norge med havområder og Svalbard.

I Lillehammer kommune er det siden 2000 registrert 147 rødlistede arter fordelt på ca 8400 observasjoner i hele kommunen. I [Artskart](#) kan man finne kartfestet informasjon om både truede og ikke truede arter i Lillehammer.

Freding av arter er et av flere tiltak for å bevare biologisk mangfold. Til sammen er 64 karplanter, moser og virvelløse dyr [varig fredet](#) i Norge. Det er ikke lov til å drepe, fange, ødelegge, skade, plukke eller samle inn arter som er fredet. En rekke andre dyr er også fredet i Norge, eller deres fangst er regulert, etter [naturmangfoldloven](#), [viltloven](#) og [lakse- og innlandsfiskeloven](#).

Den 20. mai 2011 ble følgende arter fredet som prioriterte arter; dragehode, dverggås, elvesandjeger, eremitt, honningblom, klippeblåvinge, rød skogfrue og svarthalespove. Prioriterte arter skal forvaltes etter egen [forskrift](#) som er tilpasset hver art. I Lillehammer er det observert svarthalespove i Lågendeltaet, og det er en rekke lokaliteter med dragehode, blant annet i Balberglia, i Skårsetlia og i Vingrom. Honningblom er ikke dokumentert fra Lillehammer siden 1800-tallet og regnes som

forsvunnet fra kommunen.

I tillegg til prioriterte arter er det utarbeidet nasjonale handlingsplaner for flere arter, og ytterligere handlingsplaner er under utarbeidelse. Av arter som er aktuelle i Lillehammer er blant annet [dragehode](#), huldrestry, [stor salamander](#), [åkerrikse](#) og [horndykker](#).

Påvirkning

Arealendringer er den største trusselen mot biologisk mangfold både nasjonalt og globalt (figur 1). Arealendringene påvirker arter blant annet gjennom tap av habitat og oppstyking (fragmentering) av landskap. Klimaendringene er også en sterk bidragsyter til tap av biologisk mangfold. Temperatur er en viktig faktor for arters utbredelse, slik at endret klima kan påvirke arters utbredelse. For øvrig utgjør fremmede arter en trussel ved at de kan fortrenge og utkonkurrere stedegne arter.

Aktuelle tiltak

Lokalt kan den enkelte, kommunene og regionale myndigheter gjøre sitt for å tilpasse samfunnsutviklingen slik at arters leveområder i størst mulig grad ivaretas. I forbindelse med offentlige beslutninger som kan berøre naturmangfoldet stilles det krav om at det gjøres vurderinger etter §§ 8 – 12 i naturmangfoldloven.

For prioriterte arter som for eksempel dragehode er det de siste årene gjennomført kartlegging av lokaliteter slik at oversikten over lokaliteter med denne arten i Lillehammer er forholdsvis god. På flere lokaliteter vil det være behov for skjøtsel. En rekke andre rødlistede arter vil også kunne fanges opp gjennom skjøtsel av slike lokaliteter, i tillegg til skjøtsel av lokaliteter med utvalgte naturtyper. Gjennom Fylkesmannen er det mulig for grunneiere og lag og foreninger å søke om tilskudd til skjøtsel av verdifulle lokaliteter. Ta kontakt med kommunen eller Fylkesmannen for mer informasjon om dette.

For å sikre artsforekomster og livsmiljø er det et grunnleggende behov for tilstrekkelig kunnskap om hvor artene forekommer. Selv om det foreligger et betydelig antall stedfestede registreringer av rødlistearter og andre arter i kommunen, er det over tid behov for ny og oppdatert kunnskap.

Vedlegg:

Tabell 2: Rødlistede arter i Lillehammer kommune fordelt på artsgruppe

<i>Artsgruppe</i>	<i>Antall</i>	<i>%</i>
<i>Amfibier, reptiler</i>	1	1
<i>Fugl</i>	49	33
<i>Karplanter</i>	32	22
<i>Lav</i>	22	15
<i>Moser</i>	4	3
<i>Pattedyr</i>	6	4
<i>Sommerfugler</i>	2	1
<i>Sopp</i>	30	20

Veps

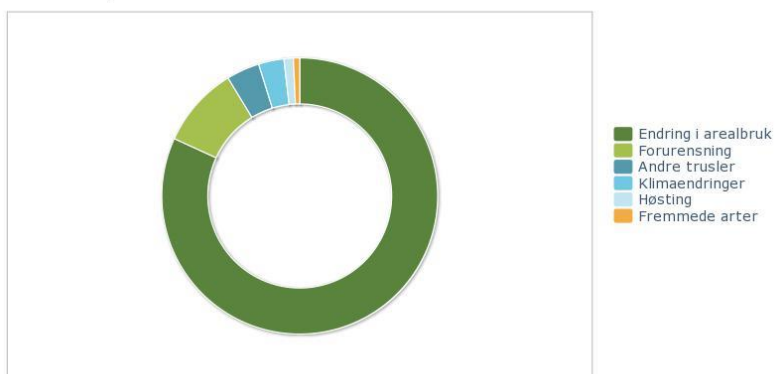
1

1

Tabell 3: Rødlistede arter i Lillehammer fordelt på truethetskategorier (jf. Norsk rødliste for arter 2010)

Kategori	Kategori navn	Antall	%
RE	Regionalt utdødd	1	1
CR	Kritisk truet	4	3
EN	Sterkt truet	13	9
VU	Sårbar	49	33
NT	Nær truet	76	52
DD	Datamangel	4	3

Trusler mot Norges naturmangfold i 2010
Antall arter påvirket



Kilde: Artsdatabanken

Lisens: NLOD

Figur 12: Antall arter påvirket etter årsak

Fremmede skadelige arter

Tilstand

Fremmede arter er arter som er spredt gjennom menneskelig aktivitet til områder hvor de ikke hører naturlig hjemme. Innføring av fremmede arter er et økende problem, og handel og reiseliv er viktige årsaker til dette. Fremmede arter kommer til Norge på flere måter. Det kan være hageplanter som sprer seg fra hager og parker, med ballastvannet i handelsflåten og arter som rømmer fra oppdrett og fangenskap. Enkelte arter er også bevisst sluppet fri for å innføre nye jaktbare arter. Mange fremmede arter er «blindpassasjerer» som følger med import av varer. Klimaendringer som fører til høyere temperaturer og lengre vekstsesong kan i tillegg gjøre at forholdene blir bedre for arter som tidligere ikke klarte å etablere seg.

Den nasjonale [listen over fremmede](#) arter fra 2012 karakteriserer 217 arter som svartelistede arter. Dette er arter som er vurdert å utgjøre en høy eller svært høy økologisk risiko. Arter med svært høy risiko har en sterk negativ effekt på norsk natur, og har gjerne stor spredningsevne. Arter med høy risiko er enten arter med stor spredningsevne og med en viss økologisk effekt, eller arter med stor økologisk effekt, men med en begrenset spredningsevne.

Karplanter utgjør en høy andel av arter som er kategorisert med svært høy økologisk risiko på den nasjonale svartelisten.

Totalt for perioden 2000 – 2014 er det i Lillehammer kommune registrert 100 fremmede arter fordelt på mer enn 2800 unike observasjoner. Av disse er henholdsvis 27 arter i kategorien svært høy risiko, mens 20 arter er i kategorien høy risiko. Øvrige arter er i kategoriene potensiell høy risiko, lav risiko eller arter hvor det ikke foreligger noen kjent risiko. I Lillehammer er omtrent 87 prosent av de registrerte fremmede artene karplanter.

Eksempler på svartelistede arter som er påvist i Lillehammer er [kjempebjørnekjeks](#), [kjempespringfrø](#), [rynkerose](#), kanadagullris, alaskakornell, [rødhyll](#), [mink](#), [kanadagås](#) og brunskogsnegl.

En oversikt over alle arter med høy og svært høy risiko i Lillehammer er listet i tabellen under.

Påvirkning

Fremmede arter kan påvirke både naturmangfoldet og menneskers helse. De kan fortrenge arter som naturlig hører hjemme et sted, øke faren for utryddelse av allerede truede arter, og de kan være bærere av parasitter og sykdommer. Redusert jord- og skogbruksproduksjon som følge av fremmede skadelige arter, sammen med tiltak og bekjempelse kan medføre store kostnader for samfunnet.

Aktuelle tiltak

For mange fremmede skadelige arter er det utarbeidet nasjonale eller regionale handlingsplaner som forteller hvor man skal sette inn tiltak og hvilke tiltak som er anbefalt. [Mink](#), [brunskogsnegl](#) og [rynkerose](#) er arter som finnes i Lillehammer og som har en slik handlingsplan.

I Lillehammer er det så langt gjort konkrete tiltak mot spredning av brunskogsnegl. Kommunen har de seinere årene gjennomført fjerning av kjempebjørnekjeks og kjempespringfrø på enkelte steder. Etersom det er arter som er i spredning og etablerer seg på nye steder er det i 2015 gjort kartlegging av en del større forekomster av fremmede arter, slik som kjempespringfrø, og det vil være aktuelt å følge opp med bekjempelse for å unngå spredning og ytterligere etableringer.

I forbindelse med bygge- og gravearbeider vil det være viktig med økt bevissthet omkring fremmede skadelige arter for å redusere omfanget av spredning. Spesielt ved [massehåndtering](#) vil det være behov for tiltak. I forbindelse med plan- og byggesaksbehandling vil det være nødvendig å stille krav om både registrering og bekjempelse dersom det er risiko for spredning og nyetableringer av fremmede arter.

Vedlegg:

Status	Art	Vitenskapelig navn
SE - Svært høy risiko	Platanlønn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
SE - Svært høy risiko	Blåhegg	<i>Amelanchier spicata</i>
SE - Svært høy risiko	Hageskrinneblom	<i>Arabis caucasica</i>
SE - Svært høy risiko	Brunskogsnegl	<i>Arion vulgaris</i>
SE - Svært høy risiko	Vinterkarse	<i>Barbarea vulgaris</i>
SE - Svært høy risiko	Kanadagås	<i>Branta canadensis</i>
SE - Svært høy risiko	Prydstrandvindell	<i>Calystegia sepium ssp. spectabilis</i>
SE - Svært høy risiko	Filtarve	<i>Cerastium tomentosum</i>
SE - Svært høy risiko	Alperanke	<i>Clematis alpina</i>
SE - Svært høy risiko	Blankmispel	<i>Cotoneaster lucidus</i>
SE - Svært høy risiko	Kjempebjørnekjeks	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
SE - Svært høy risiko	Kjempespringfrø	<i>Impatiens glandulifera</i>
SE - Svært høy risiko	Europalerk	<i>Larix decidua</i>
SE - Svært høy risiko	Hagelupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>
SE - Svært høy risiko	Eple	<i>Malus xdomestica</i>
SE - Svært høy risiko	Oorerust	<i>Melampsorium hiratsukanum</i>
SE - Svært høy risiko	Hvitsteinkløver	<i>Melilotus albus</i>
SE - Svært høy risiko	Spansk kjørvel	<i>Myrrhis odorata</i>
SE - Svært høy risiko	Mink	<i>Neovison vison</i>
SE - Svært høy risiko	Gravbergknapp	<i>Phedimus spurius</i>
SE - Svært høy risiko	Parkslirekne	<i>Reynoutria japonica</i>
SE - Svært høy risiko	Kjempeslirekne	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
SE - Svært høy risiko	Hagerips	<i>Ribes rubrum</i>
SE - Svært høy risiko	Rynkerose	<i>Rosa rugosa</i>

SE - Svært høy risiko	Kanadagullris	<i>Solidago canadensis</i>
SE - Svært høy risiko	Alaskakornell	<i>Swida sericea</i>
SE - Svært høy risiko	Gravmyrt	<i>Vinca minor</i>
HI - Høy risiko	Edelgran	<i>Abies alba</i>
HI - Høy risiko	Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>
HI - Høy risiko	Fôrrundbelg	<i>Anthyllis vulneraria ssp. carpatica</i>
HI - Høy risiko	Skogskjegg	<i>Aruncus dioicus</i>
HI - Høy risiko	Bladfaks	<i>Bromopsis inermis</i>
HI - Høy risiko	Russekål	<i>Bunias orientalis</i>
HI - Høy risiko	Honningknoppurt	<i>Centaurea montana</i>
HI - Høy risiko	Moskusjordbær	<i>Fragaria moschata</i>
HI - Høy risiko	Møllesøtgras	<i>Glyceria grandis</i>
HI - Høy risiko	Boakjølslugl	<i>Limax maximus</i>
HI - Høy risiko	Krypfredløs	<i>Lysimachia nummularia</i>
HI - Høy risiko	Fagerfredløs	<i>Lysimachia punctata</i>
HI - Høy risiko	Hagestanksopp	<i>Mutinus ravenelii</i>
HI - Høy risiko	Legepestrot	<i>Petasites hybridus</i>
HI - Høy risiko	Gullskjellsopp	<i>Phaeolepiota aurea</i>
HI - Høy risiko	Kirsebær	<i>Prunus cerasus</i>
HI - Høy risiko	Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>
HI - Høy risiko	Klistersvineblom	<i>Senecio viscosus</i>
HI - Høy risiko	Valurt	<i>Symphytum officinale</i>
HI - Høy risiko	Syrin	<i>Syringa vulgaris</i>

Kategori Kategori navn Antall arter %

SE Svært høy risiko 27 27

HI	Høy risiko	20	20
PH	Potensiell høy risiko	23	23
LO	Lav risiko	24	24
NK	Ingen kjent risiko	6	6

Vernet natur

Tilstand

Den største trusselen mot det biologiske mangfoldet er arealbruk gjennom at leveområder for dyr og planter blir ødelagt eller oppdelt. Opprettelse av nasjonalparker, naturreservater og landskapsvernområder er med på å sikre sårbare og truede arter og naturtyper. Nesten 17 % av Norges fastlandsareal er vernet.

I Lillehammer kommune er 7 områder vernet etter naturmangfoldloven. Det er 6 naturreservater og ett fuglefredningsområde. Naturreservatene Slåseterlia og Augga er delt mellom Lillehammer og henholdsvis Øyer og Gausdal.

- [Slåseterlia naturreservat: Barskogvern](#)
- [Lågendeltaet naturreservat: Våtmark](#)
- [Lågendeltaet fuglefredningsområde: Våtmark](#)
- [Augga naturreservat: Barskog/bekkekløft](#)
- [Djupådalen naturreservat: Barskog/bekkekløft](#)
- [Fløkoa naturreservat: Barskog/bekkekløft](#)
- [Svarverud naturreservat: Edelløvsskog](#)

Samlet sett er kun 1,8 % av Lillehammers areal vernet som naturreservater og som dyrefredningsområder, mens det på landsbasis er nesten 17 % av arealet som er vernet. Det høye tallet på landsbasis og for enkelte kommuner skyldes i hovedsak at også nasjonalparker og landskapsvernområder inngår i verna arealer.

Verneområder er viktige for å bevare arter og livsmiljøer i avgrensede områder, men for å bevare arter og økologisk samspill i naturen er det også av stor betydning hvordan arealene som ikke er vernet forvaltes. Det er utviklet en [nasjonal metodikk](#) for kartlegging av [naturtyper](#) som er spesielt viktige områder for biologisk mangfold. Noen av disse naturtypene er vurdert som så viktige for biologisk mangfold at det er karakterisert som "Utvalgte naturtyper" og disse skal forvaltes etter [egen forskrift](#). I Lillehammer kommune er det først og fremst naturtypen slåttemark som er aktuell. I tillegg til kartlegging av har skogbruksnæringen egne systemer for å fange opp og forvalte viktige livsmiljøer i skog.

Påvirkning

Befolkningsvekst, forbruksvekst, teknologi og handel, gjør at presset på naturområdene øker. Flere av verneområdene i Lillehammer kommune dekker små arealer, og kan være sårbare for påvirkning fra aktiviteter i tilgrensende områder. Fremmede arter kan stedvis utgjøre en trussel mot artsmangfoldet innenfor verneområdet, i tillegg til at fragmentering og oppsplitting av områder mellom verneområdene gjør det vanskeligere for arter å utveksle individer og gener.

Aktuelle tiltak

Fylkesmannen i Oppland er forvaltningsmyndighet for verneområdene i Lillehammer kommune. Ofte ligger det svært verdifulle naturmiljøer inntil grensen for verneområdene eller i nærområdet. Slike områder kan på sikt være viktige for å opprettholde verdiene også innenfor området som er formelt vernet etter naturmangfoldloven, og kommunen har et spesielt ansvar for å vurdere hvilken virkning arealbruken i slike områder vil kunne ha for verneverdier i verneområdet.

For at kommunen skal kunne forvalte biologisk mangfold på en bærekraftig måte er det viktig å ha oversikt over hvor viktige områder for biologisk mangfold finnes. I [Naturbase](#) er derfor områder med viktige naturtypelokaliteter vist. Selv om en rekke områder er fanget opp av naturtypekartlegging er det mange områder og lokaliteter som ikke er kartlagt, og hvor det er behov for ny kartlegging eller oppdatert kunnskap om tilstand, artsmangfold, naturforhold og eventuelt skjøtselsbehov. Der det er mangelfull kunnskap om naturtyper og virkninger på naturmiljøet i forbindelse med utbyggingssaker har kommunen hjemmel etter naturmangfoldloven til å kreve at utbygger gjennomfører kartlegging og belyser eventuelle virkninger på naturmiljøet.

I tilfeller hvor fremmede arter kan forringe eller true artsmangfoldet i et verneområde, og hvor det er aktuelt med tiltak i verneområdet, kan det også være viktig å gjennomføre tiltak i områder som grenser opp mot verneområdet, slik at problemet med spredning inn i verneområdet reduseres.

Vedlegg:

Tabell 1: Vernet natur i Lillehammer og nabokommuner

	Areal vernet 2012	Kommunens areal	% vernet areal 2012
Ringsaker	58,75	1280,09	4,6 %
Lillehammer	8,68	478,17	1,8 %
Gjøvik	2,59	672,24	0,4 %
Øyer	10,08	639,90	1,6 %
Gausdal	485,89	1191,16	40,8 %
Nordre Land	55,21	955,31	5,8 %
Norge	-	-	16,90 %

Inngrepsfrie naturområder

Tilstand

Områder uten tekniske inngrep gir muligheter for friluftsliv og naturopplevelser og kan være viktige for flere artsmangfoldet. «[Inngrepsfrie naturområder i Norge](#)» (INON) er en indikator og et verktøy for arealutviklingen i Norge. INON-områdene er definert som områder som ligger en kilometer eller mer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep som for eksempel veier, jernbanelinjer, vassdragsinngrep og større kraftlinjer. Det er skilt mellom soner som ligger 5 km eller mer fra inngrep, 3-5 km fra inngrep og 1-3 km fra inngrep.

Inngrepsfrie områder er ikke nødvendigvis uten spor av menneskelig virksomhet. Tidligere kulturhistorisk bruk av utmarka kan ha satt sitt preg på landskapet, og så lenge det ikke er etablert veger kan også skogbruk vært drevet i områder som klassifiseres som inngrepsfrie. Samtidig er det områder som ligger nærmere inngrep enn 1 km, men som på grunn av begrenset bruk og terrengformasjoner kan oppleves som inngrepsfrie. Selv om slike områder ikke fanges opp av INON, gir INON et inntrykk av arealendinger over tid, samt et grunnlag for å vurdere hvilke virkninger en del utbygginger vil ha for områder uten tekniske inngrep.

Tapet av inngrepsfri natur har blitt kartlagt siden slutten av 1980-årene etter INON prinsippet. Tapet var størst frem til 1990-tallet før det avtok noe. De siste 15 årene har tapet av inngrepsfrie naturområder igjen økt. Om lag 45 % av landarealet var per januar 2013 definert som inngrepsfritt.

Påvirkning

Endringer i arealbruken kan føre til reduksjon av de inngrepsfrie naturområdene. Nye hytteutbygginger og veger vil kunne redusere gjenværende arealer med inngrepsfrie naturområder i kommunen. Lillehammer kommune har fortsatt enkelte mindre gjenværende inngrepsfrie områder. Disse er oppstykket og omfatter forholdsvis begrensede arealer, fortrinnsvis omkring Skjellbreia i Fåberg Vestfjell, i Gropmarka, rundt Nevelfjell, Lunkefjell og lengst øst i kommunen. Ingen av de inngrepsfrie områder i Lillehammer ligger mer enn 1-3 km fra inngrep.

I Lillehammer er 1,9 % av arealet å regne som INON-områder.

Aktuelle tiltak

INON-områder må gjerne sees i sammenheng med interesser knyttet til friluftsliv og naturopplevelse. I forbindelse med utbygginger i naturområder vil det være viktig å belyse om utbyggingen fører til reduksjon av INON-arealer og i hvor stor grad disse blir redusert. Gjennom kommuneplanens arealdel har kommunen et viktig virkemiddel for å styre arealbruken slik at en unngår reduksjon i gjenværende inngrepsfrie områder.

Bygging av veger i skog- og landbruk kan også føre til reduksjon av inngrepsfrie områder. Dette er søknadspliktige tiltak hvor det vil kunne være nødvendig å vurdere påvirkningen på inngrepsfrie områder.

Vedlegg:

<http://inonkart.miljodirektoratet.no/inon/kart>

<http://www.miljodirektoratet.no/inon/>

Våtmarksområder

Tilstand

Ifølge Naturindeksen for Norge 2010 er tilstanden for våtmarker middels god. Tilstanden har imidlertid gått fra å være god for store deler av landet på 1950-tallet. Våtmarker er en svært viktig faktor i vannets syklus [SE BOKS], men på grunn av den store variasjonen i våtmarker er de også viktige for biologisk mangfold. Ca. 13 prosent av de mest truede artene (truehetskategoriene CR, EN, VU) på den norske rødlista er knyttet til våtmarker.

Omtrent 9 prosent av Norges landareal består av myr mens andelen er 13 prosent i Lillehammer. Våtmarksområder i Lillehammer omfatter myrområder, flommark, kilder og sumpskog.

Langs de større vassdragene i kommunen, slik som langs Gausa og i Lågendeltaet er det betydelige arealer med flommarker og flommarkskog. Spesielt på våren er store deler av Lågendeltaet viktig for fugl under trekket, i tillegg til at flommarkskogen kan være viktige miljøer for spurvefugl.

I Lillehammer forekommer myr fortrinnsvis i høyereliggende deler av kommunen, da forholdene for torvdannelse er gunstigere med økende nedbør og kjøligere klima. Rikmyrer er myrer som får vannforsyningen gjennom grunnvann og som har forhøyet pH og innhold av mineraler. Slike myrer er gjerne spesielt artsrike miljøer for karplanter og moser, samtidig som dette er områder som kan være utsatt for press fra oppdyrking. I store deler av Lillehammer er berggrunnen fattig, noe som gir begrenset grunnlag for rikmyr. I Fåberg Vestfjell er det imidlertid områder med kalkrik berggrunn, og i dette området finnes flere velutviklede rikmyrer. Mindre partier med rikmyr finnes for øvrig også spredt i andre deler av kommunen. En rekke rikmyrer har tradisjonelt blitt utnyttet til slått, og flere av rikmyrene i Lillehammer er tidligere blitt utnyttet på denne måten, selv om det i dag er lite spor igjen av denne bruken.

Påvirkning

Våtmarksområder er områder som har vært og er under stort press gjennom utbygging og annen menneskelig aktivitet. Myr har blitt utsatt for høy grøftingsaktivitet i de fleste av landets fylker fra krigens slutt fram til 1970-tallet. Hensikten med myrgrøfting har vært å øke arealet for produktiv skog, samt oppdyrking av arealer for landbruksproduksjon. Våtmarksområder som for eksempel flommarker og flommarkskog har vært sterkt utsatt for utfyllinger og flomforbygninger, noe som har ført til at slike miljøer har fått sterkt redusert utstrekning og redusert dynamikk.

Aktuelle tiltak

Viktige deler av våtmarksområdene i tilknytning til [Lågendeltaet](#) er vernet som naturreservat og fuglefredningsområde. Gausavassdraget er varig vernet mot vassdragsutbygging, og kommunen har et spesielt ansvar for å ta vare på verdifulle rester av flommark og flommarkskog langs vassdraget.

Av områder som ikke er formelt vernet etter naturmangfoldloven er det i kommuneplanens arealdel avsatt hensynssoner for større og sammenhengende naturområder. En stor del av rikmyrene er også kartlagt og avgrenset som naturtypelokaliteter i Naturbase. Myr og våtmarksområder med spesiell funksjon for vilt, for eksempel langs Mesnaelva er avsatt som viltområde/funksjonsområde. Det er likevel behov for oppdatert og ny kunnskap gjennom naturtypekartlegging, deriblant ny og oppdatert kunnskap om artsmangfold og tilstand. Se Naturbase for oversikt over lokaliteter.

Ettersom myrer og våtmarksområder kan ha en fordrøyende effekt på flommer vil det være spesielt viktig å ta vare på slike områder for å redusere risikoen for rask avrenning og skader i forbindelse med flom.

Vedlegg

Fakta om våtmarkers egenskaper

- Våtmarkene utgjør en viktig del av vannets syklus ved at de filtrerer vann. På den måten renses de vannforekomster som er påvirket av overgjødning eller forurensning.
- Våtmarker har også en unik evne til å bidra til vannregulering ved å oppta store mengder vann og avgi dette gradvis til bekker, elver og innsjøer.
- Ved kraftig regnfall vil vannstanden i sunne våtmarker ikke påvirkes i særlig grad. Dette reduserer risikoen for ødeleggende flom, som kan koste både menneskeliv og skape store skader.

(Kilde: Miljøstatus.no)

Biologisk mangfold i vann

Tilstand

Vassdragene er sammenhengende økosystemer som består av mange ulike naturelementer, slik som innsjøer, fosser, strykparti, roligflytende partier, elvedelta, grusøyre, evjer og flommark. Den store variasjonen gir grunnlag for mange arter, som veksler mellom ulike leveområder gjennom sin livssyklus. I tillegg til å være livsmiljø for mange vannlevende organismer, fungerer også vassdragene og kantvegetasjonen som spredningskorridorer i landskapet. Samtidig skaper kantvegetasjonen og overgangssonene mot andre naturtyper livsmiljø for arter.

Lillehammer kommune har en variert vassdragsnatur som spenner mellom større lavlandsvassdrag som Lågen og Gausa til bekker i kulturlandskapet, skog- og fjellområdene. Mjøsa er Norges største innsjø, samtidig som kommunen også har en rekke småvann og tjern.

Lågendeltaet utgjør et større område der Lågen møter Mjøsa. Dette området har en rekke kvaliteter knyttet til flommarksvegetasjon og områder med funksjon for trekkende og rastende fugl.

Mjøsa har en artsrik fiskefauna og nedre del av Lågen har viktig funksjon både når det gjelder gyting, oppvekst og næring for flere av arter. Mjøsørreten går opp i Lågen, Gausa og sideelver for å gyte, og er en art som forvaltningen har spesielt stort fokus på når det gjelder inngrep i vassdragene.

Påvirkning

Forurensning, kraftutbygging, tekniske inngrep og fremmede arter som direkte berører vassdragene er de viktigste påvirkningsfaktorene. Utslipp og avrenning av næringsstoffer fra landbruk og avløp bidrar til å endre artssammensetningen i vassdrag. Utslipp av miljøskadelige stoffer fra industri/næringsvirksomhet, veier, bebyggelse og annen menneskelig aktivitet kan føre til både akutt dødelighet og effekter over lang tid. Langtransportert forurensning bidrar til å opprettholde nivåer av kvikksølv i fisk i Mjøsa.

Lågen og Mesnavassdraget er bygd ut for kraftproduksjon. Dette har ført til endringer i vannføring og forhold for vannlevende organismer.

Tidligere var flere av vassdragene i kommunen brukt til tømmerfløting og en finner fortsatt spor av dette. I Rinnavassdraget finnes flere dammer, i tillegg til at det er gjort fysiske endringer for å gjøre tømmerfløtingen enklere.

Tiltak for å forebygge skader som følge av flom har langs deler av de større lavlandsvassdragene som Gausa, Rinna og Lågen har ført til redusert dynamikk ved at opprinnelige flommarker er avskåret fra

elva, samtidig som vannhastighet og erosjons- og sedimentasjonsforhold er endret. Også i de mindre sidevassdragene har tiltak mot flom ført til endringer, sammen med inngrep i forbindelse med veger, infrastruktur og bebyggelse. Flomsikringstiltak fører ofte til redusert dynamikk i flommark langs vassdrag, fjerning av kantvegetasjon, mindre variasjon og et mer teknisk preg på vassdragene. Selv om flom er et naturlig fenomen i vassdragene, bidrar menneskelige inngrep i nedbørfeltene til endringer i flomsituasjonen, slik at vassdragsnaturen blir mindre robust mhp. flom. Slik sett kan en del av flommene sies å også forringe naturmiljøet langs vassdragene og i slike tilfeller må en gjøre en avveining mellom de naturlige prosessene som virker og å gjøre vassdragene mer robuste gjennom flomsikringstiltak.

Spesielt i Mjøsa og i enkelte mindre sidevassdrag som har deler av sitt nedbørfelt i bynære omgivelser kan grunnforurensninger, avrenning fra veger, næringsvirksomhet og bebyggelse føre til forurensning. Selv om mye av menneskelig virksomhet i dag er underlagt krav i forhold til forurensning, skjer det uhell og mye av tilførslene er ofte diffuse, dvs. det er vanskelig å spore forurensningen til en konkret kilde.

Aktuelle tiltak

EUs vanddirektiv er gjennom Vannforskriften gjort gjeldende i Norge. Formålet med vanddirektivet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette forebyggende eller forbedrende miljøtiltak for å sikre miljøtilstanden i ferskvann, grunnvann og kystvann.

Vannforskriften legger opp til at det settes miljømål for vannforekomster. Det generelle målet er at alle vannforekomster minst skal opprettholde eller oppnå miljømålet «god tilstand». Etter Vannforskriften vil kommunen i perioden 2016-2021 være forpliktet til å gjennomføre flere tiltak for å oppnå miljømålet for vannforekomster der tilstanden er dårligere enn «god». Det blir derfor utarbeidet [regionale vannforvaltningsplaner og tiltaksprogram](#). Aktuelle tiltak kan være tiltak for å redusere forurensning fra spredt avløp, avløpsledninger og landbruk, men også tiltak som omfatter biotopforbedring og å redusere negative virkninger av flomsikringstiltak og kraftutbygginger.

Tiltak for å motvirke flom skaper spesielle utfordringer. I tilfeller hvor det er et spørsmål om skader på eiendom, infrastruktur, liv og helse vil det likevel være nødvendig å forsøke å ivareta spesielle kvaliteter ved naturmiljøet. I kommuneplanens arealdel stilles krav om å ivareta naturlige vegetasjonsbelter langs vassdragene. I planarbeidet vil det være viktig å unngå inngrep eller utbygginger på steder hvor det kan forringe vannkvalitet og livsmiljøer i tilknytning til vassdragene. I alle saker som kan berøre naturmiljøet skal det gjøres vurderinger etter naturmangfoldloven. I tiltak som berører vassdrag vil det være spesielt viktig å vurdere virkninger på vassdraget som helhet. Et tiltak i en del av vassdraget kan få negative virkninger også for andre deler av vassdraget, og vil sammen med andre tiltak på sikt kunne forringe økosystemet som vassdraget som helhet utgjør.

Gamle grunnforurensninger kan bidra til en gradvis utlekking av miljøskadelige stoffer. Ved bygge- og gravearbeider skal det dersom det er mistanke om grunnforurensning gjennomføres undersøkelser og tiltak for å redusere risikoen for spredning og eksponering.

Vedlegg:

<http://www.vannportalen.no/>

<http://vann-nett.no/>

Rovvilt

Tilstand

Tilstedeværelse av store rovdyr berører mange ulike interesser. På den ene siden oppfattes de som indikatorarter for et intakt økosystem og som vi har ansvar for å verne om. På den andre siden oppfattes de som en trussel mot næringsgrunlaget i distriktene.

Etter mange år som fritt vilt gjennom hele 1800-tallet og langt inn på 1900-tallet var flere av de store rovviltartene sterkt truet av utryddelse. De fire store rovpattedyrene i Norge har relativt sett små bestander i økologisk forstand og er derfor kategorisert som truede arter, mens Kongeørn har livskraftige bestander i Norge. Alle er (betinget) fredet og underlagt egen forskrift ([rovviltforskriften](#)) som setter rammene for forvaltningen. Det er blant annet fastsatt bestandsmål for alle artene i hele Norge og innenfor ulike regioner.

Rovviltregion 3 - Oppland

Lillehammer kommune ligger innenfor rovviltregion 3 – Oppland der bestandsmålene er fem ynglinger av gaupe og fire ynglinger av jerv. Det er ikke fastsatt bestandsmål for brunbjørn, kongeørn eller ulv innenfor regionen. Forskriften sier at ulv skal kun yngle innenfor egen «ulvesone» i Hedmark, Østfold, Akershus og Oslo og for kongeørn er det kun fastsatt et nasjonalt mål på 850-1200 hekkende par. Når bestandsmålet for gaupe og jerv er nådd har en rovviltnemnd bestående av fem representanter fra fylkestinget myndighet til å fatte vedtak om felling. Rovviltnemnda har også myndighet til å fatte vedtak om felling av brunbjørn hvis det er 10 ynglinger eller mer i Norge. Dataene som ligger til grunn for å beregne bestandsstørrelser utarbeides av [Nasjonalt overvåkningsprogram for rovvilt](#). Motivasjonen for å iverksette lisensjakt eller skadefellingsforsøk på rovvilt er å begrense tap av husdyr på beite. Alle registrerte avganger av rovvilt, døde husdyr og utbetalte erstatninger for rovdyrtap ligger åpent i Miljødirektorates [Rovbase](#).

Tap av beitedyr og erstatning i Lillehammer

Erstatningsbeløp til bønder i Lillehammer 2013 var 133 244,00 kr for totalt 53 sau. Det ble søkt om erstatning for 91 sau av totalt 110 døde sauer på beite.

Det året med mest tap i Lillehammer i perioden 2001-2013 var beitesesongen 2009 da 201 sauer døde på beite. Det ble søkt om erstatning for 168 sau og 104 sau ble erstattet med til sammen 216 624,00 kr.

I Lillehammer er det gaupa som tar mest sau på utmarksbeite (dokumentert og erstattet).

Observasjoner eller sportegn etter rovvilt

Det finnes også en del direkte observasjoner og andre sportegn av rovvilt i Lillehammer. Både gaupe, ulv, brunbjørn og kongeørn hatt tilhold eller vært innom Lillehammer kommune. Slike observasjoner eller sportegn etter store rovdyr kan man finne i Artsdatabankens [artskart](#) eller på Rovdatas [skandobsbase](#).

Tabell 4: Registreringer av store rovvilt i Artsdatabanken

Art	Kategori	Kategori navn	Antall objekter
Ulv	CR	Kritisk truet	10
Brunbjørn	EN	Sterkt truet	15
Gaupe	VU	Sårbar	28

<i>Jerv</i>	<i>EN</i>	<i>Sterkt truet</i>	<i>0</i>
<i>Kongeørn</i>	<i>LC</i>	<i>Livskraftig</i>	<i>14</i>

Påvirkning
Gjennom intensive overvåkningsprogram har man relativt god oversikt over bestandene av de fem store rovviltartene. De klare bestandsmålene som er fastsatt i forskrift gjør at bestandene stor grad detaljstyres av forvaltningen. Således kan man si at den viktigste faktoren som påvirker bestandsutviklingen hos de store rovviltartene er mennesker. Den norske forvaltningen har bred støtte i Stortinget, men er samtidig et kompromiss mellom hensynene til landbruks- og reindriftsnæringen på den ene siden og hensynet til biologisk mangfold på den andre siden.

Aktuelle tiltak
Oppfølging av de store rodyrene er et statlig ansvar. Norge som nasjon har forpliktet seg til flere konvensjoner om biologisk mangfold – et mangfold som også omfatter de store rovdirene. Samtidig er et klart nasjonalt mål om å styrke norsk matproduksjon. Dagens rovdyrpolitikk er lagt opp til å si ja takk, begge deler!

Tiltak som om mulig skal ta begge hensyn er forsøkt innarbeidet i forvaltningen. Gjennom den betingede fredingen av rovviltet forsøker man å sikre biologisk mangfold samtidig som matproduksjonen skal sikres gjennom lisensjakt og skadefelling.

Vedlegg:

Tabell 1: Døde rovdyr i Lillehammer registrert i Rovbasen fra 2009-2014

Art	Kjønn	Dødssdato	Dødsårsak	Sted
Gaupe	Hann	05.02.2009	Jakt - Hagle	Huseskogen
Gaupe	Hunn	05.02.2009	Jakt - Hagle	Huseskogen
Ulv	Hunn	05.06.2010	Skadefelling	Åstuvegen, Gropmarka
Bjørn	Hann	19.04.2012	Skadefelling	Svarthaugen Fåberg Vestfjell



ENERGI- OG KLIMAREGNSKAP 2013

Lillehammer Kommune



INNHOOLD

Figurer og tabeller	3
Om dokumentet	3
Innledning	4
Oppsummering av resultater	4
Metode.....	5
Inndeling i Scope eller kategorier	5
Beregninger	6
Kommentarer til faktorene	6
Datainnsamling	7
Begrensninger og usikkerhet	8
Struktur	8
Resultater.....	9
Klimaregnskap for lillehammer kommune 2013	9
Kommentarer til klimaregnskapet.....	10
Energiregnskap fra lillehammer kommune 2013	10
Kommentarer til energiregnskapet	10
Analyse og diskusjon	11
Nøkkeltall	11
Sammenligning med andre kommuner.....	11
Grunnskole.....	13
Ungdomsskolene	14
Barnehager	15
Veien videre - Hvordan gjøre klimarapporteringen bedre?	16
Referanser	17
Vedlegg.....	17
Utslipp per bevilgningsområde.....	1
Sammenligning med andre kommuner - tabell	2
Bevilgningsområder og ansvarsområder	3
Oversikt konti.....	5

FIGURER OG TABELLER

Figur 1 Totale utslipp fordelt på kategorier (tonn CO ₂ -ekvivalenter)	4
Figur 2 Scope 1, 2 og 3 i henhold til GHG-protokollen	5
Figur 3 Inndeling i enheter	8
Figur 4 Utslipp per innbygger for 5 norske kommuner 2011-2013	12
Figur 5 Utslipp per årsverk for 5 norske kommuner 2011-2013.....	12
Figur 6 Utslipp per elev per barneskole fordelt til utslippskategorier	13
Figur 7 Utslipp per elev fra ungdomsskolene, fordelt til utslippskilder	14
Figur 8 Totale utslipp fra barnehagene	15
Tabell 1 Klimaregnskap for Lillehammer Kommune 2013	9
Tabell 2 Energiregnskap for Lillehammer kommune 2013	10
Tabell 3 Nøkkeltall for Lillehammer kommune 2013	11
Tabell 4 Nøkkelinformasjon om ungdomsskolene.....	14

OM DOKUMENTET

Oppdragsgiver	Lillehammer kommune
Utarbeidet av	Per Otto Larsen, leder fagavdeling Kristin Viko Rasmussen, rådgiver
Dato	19.mars 2015
Kontaktinformasjon	CO2focus AS, Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo

INNLEDNING

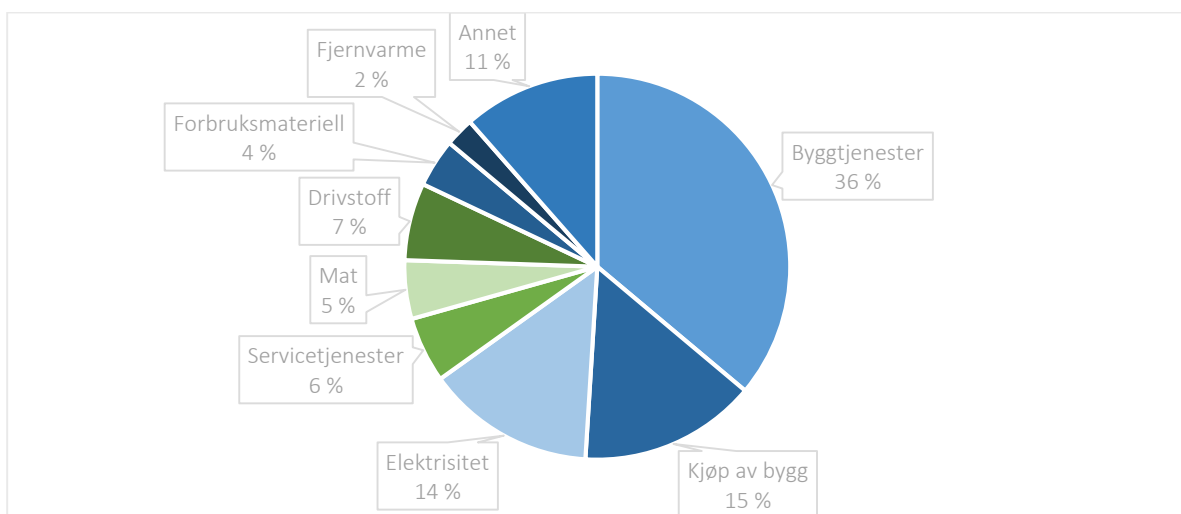
Lillehammer kommune ønsket å utarbeide et klimaregnskap for sin virksomhet. Hensikten med klimaregnskapet er å få bedre oversikt over kommunens egne klimagassutslipp og å identifisere mål og etablere indikatorer for bruk i kommunens plan- og rapporteringssystemer, samt få et godt kunnskapsgrunnlag for kommunens Miljøplan. Lillehammer er en av de første kommunene i Norge som utarbeider et eget fullstendig klimaregnskap som inkluderer klimafotavtrykket fra samtlige innkjøpte varer og tjenester. Det gir utfordringer når det kommer til å sammenligne seg med andre, men legger samtidig grunnlaget for å kunne etablere en fremtidsrettet strategi for en mer klimaeffektiv kommunedrift. Ved å sette fokus på innkjøp av varer og tjenester vil kommunen kunne legge press på leverandører til kommunal sektor og signaliserer at man er på vei mot lavutslippssamfunnet. Offentlig sektor har med sin innkjøpsmakt mulighet til å stimulere til grønn innovasjon i næringslivet ved å velge klimaeffektive produkter og tjenester.

Denne rapporten presenterer kommunens energi- og klimaregnskap for 2013. Regnskapet er basert på innrapporterte forbrukstall fra kommunal virksomhet. Utslipp som gjelder Lillehammersamfunnet som helhet, blant annet innbyggere, trafikk og bedrifter, er ikke inkludert. Når det refereres til kommunen gjelder det dermed kun kommunen som virksomhet. Klimaregnskapet er et verktøy som bør oppdateres i takt med at tiltaksplaner i kommunen iverksettes. Et klimaregnskap er derfor en viktig del av en kommunes energi- og klimaplan.

Rapporten er utarbeidet av CO2focus, som er ledende i Norden på miljø- og klimarapportering. Som et privat konsultentselskap har vi siden oppstarten i 2007 tilbudt våre kunder faglig veiledning, opplæring og oppfølging. Vi har opparbeidet en portefølje på over 200 bedrifter, produkter, helseforetak og arrangementer, blant dem flere internasjonale aktører og over 25 norske kommuner.

OPPSUMMERING AV RESULTATER

Lillehammer kommune bidro i 2013 med klimagassutslipp tilsvarende 29 505 tonn CO₂-ekvivalenter (tCO₂e). Med sine 27 028 innbyggere, utgjør det 1 092 kg CO₂e per innbygger. De direkte utslippene fra kommunens drift utgjorde 1 432 tCO₂e, og det resterende 95 % er indirekte utslipp, det vil si utslipp knyttet til produksjon av innkjøpte varer og tjenester. Aller størst indirekte påvirkning kommer fra kommunens eiendomsmasse, der vedlikehold, byggetjenester og nybygg utgjør hele 36 % av det totale utslippet. Kategorien «annet» inkluderer blant annet leie av lokaler, kjøp av drifts- og transportmidler samt fyringsolje.



Figur 1: Totale utslipp fordelt på kategorier (tonn CO₂-ekvivalenter)

METODE

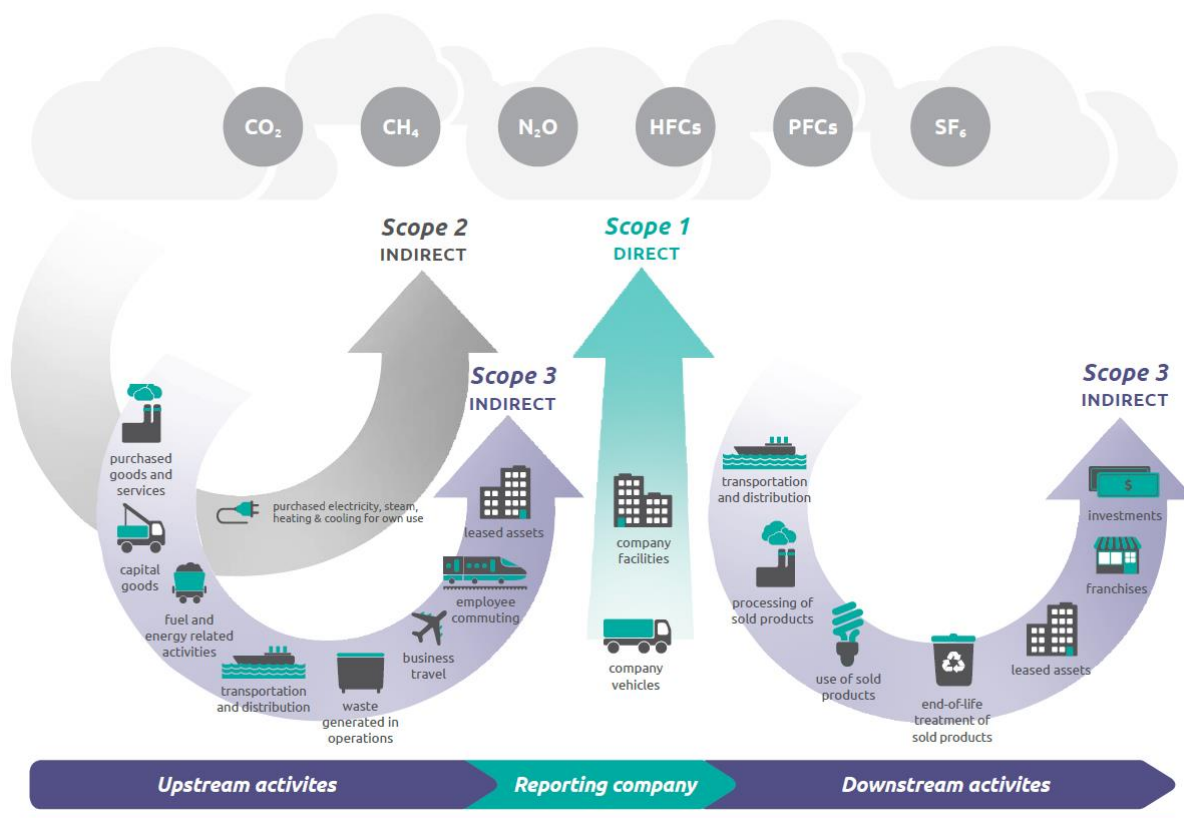
Rapporten er utarbeidet i henhold til den internasjonale standarden Greenhouse Gas Protocol Initiative, heretter GHG-protokollen. Dette er den mest anvendte og anerkjente internasjonale standarden for hvordan en virksomhet skal beregne og presentere sitt klimaregnskap. Metodikken er utviklet av den amerikanske stiftelsen World Resources Institute og World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), og Protokollen er et resultat av et over ti år langt samarbeid mellom næringsliv, myndigheter og miljøbevegelsen. GHG-protokollen danner videre grunnlaget for standarden ISO 14 064-standarden som kom i 2006.

I henhold til GHG-protokollen skal følgende klimagasser inkluderes; CO₂, CH₄, N₂O, HFCer, PFCer og SF₆. For å kunne sammenligne utslippene gjøres de om til CO₂-ekvivalenter (CO₂e) etter en fast omregningsnøkkel.

Analysen er basert på «operasjonell kontroll» som innebærer at utslippskilder som en virksomhet administrativt kontrollerer, men ikke nødvendigvis eier, inkluderes.

INDELING I SCOPE ELLER KATEGORIER

GHG-protokollen deler virksomhetens utslipp inn i tre kategorier eller scope på engelsk. Hensikten med inndeling i ulike kategorier er for å unngå dobbelttelling av utslipp. Kategori 1 og 2 er obligatorisk, mens kategori 3 er frivillig.



Figur 2: Scope 1, 2 og 3 i henhold til GHG-protokollen

I kategori 1 rapporteres all direkte bruk av fossilt brensel knyttet til egen drift for å beregne direkte utslipp. Dette inkluderer all bruk av fossilt brensel for stasjonær bruk eller transportbehov (egeneide, leide eller leasede kjøretøy, oljekjeler etc.). Videre inkluderes eventuelle direkte prosessutslipp av de seks klimagassene.

Indirekte utslipp deles inn i kategori 2 og 3. I kategori 2 rapporteres forbruk av innkjøpt energi; elektrisitet eller fjernvarme/-kjøling. Dette gjelder alle bygg kommunen disponerer, også bygg som man leier og ikke nødvendigvis eier.

Kategori 3 omfatter indirekte utslipp knyttet til alle innkjøpte varer og tjenester kommunen foretar. Dette er utslipp som indirekte kan knyttes til kommunens aktiviteter, men som foregår utenfor deres kontroll. Det innebærer alle varer og tjenester som kommunen kjøper inn fra eksterne leverandører.

BEREGNINGER

For å beregne klimagassutslippene til Lillehammer har vi benyttet CO2focus' sitt eget nettskybaserte energi- og klimaledelsesverktøy, CEMAsys. CEMAsys inneholder en database med utslippsfaktorer som benyttes å regne om all data, alt fra fysiske størrelser som liter, kg, kWh, til økonomiske størrelser i norske kroner. Faktordatabasen består igjen av utslippsfaktorer som er beregnet ved hjelp av livsløpsvurdering (LCA), kryssløpsanalyse og hybrid-LCA. CO2focus har videre utviklet faktorer for omregning fra økonomiske data til CO₂-ekvivalenter. Dette er særlig relevant for kategori 3-beregningene hvor vi benytter økonomiske tall per innkjøpte varegrupper til klimautslipp ved hjelp av en faktor for livsløpsutslippene til denne varegruppen.

Det ligger en rekke kilder til grunn for CEMAsys faktordatabase, som:

- Databaser: EcoInvent, DEFRA, OECD/IEA
- Eksterne forskning, analyser og studier
- Forenklet programvarebasert livsløps-modellering og analyse (SimaPro)

Se egen kildeliste bakerst for detaljer.

KOMMENTARER TIL FAKTORENE

Utslippsfaktorene som benyttes i rapporten for elektrisitet er basert på nasjonale produksjonsmikser, historisk femårs rullerende gjennomsnitt. Den nordiske miksfaktoren dekker produksjonen i Sverige, Finland, Norge og Danmark og reflekterer det felles nordiske markedsområdet, Nord Pool Spot. Lillehammer kommune har kjøpt opprinnelsesgarantier for 99,8 % av sin elektrisitet.

For fjernvarme er det benyttet en gjennomsnittsmiks basert på norsk fjernvarme.

Oppdaterte utslippsfaktorer for avfall i 2013 inkluderer klimapåvirkning fra transport og behandling av avfallet frem til det stadiet der det defineres som nytt produkt/ressurs. For materialgjenvinning innebærer dette at utslippet inkluderer transport frem til gjenvinningsanlegg. For restavfall inkluderes også forbrenning siden restavfall først blir til ny ressurs (varme/strøm) etter forbrenningsprosessen. Denne metoden gir et klart incentiv til å optimalisere avfallssortering og å minimere mengden av restavfall, siden gjenbruk av en råvare (plast, metal, papir etc) er en mer klimaeffektiv metode enn å brenne restavfallet.

Faktoren for byggeaktiviteter inneholder noen veldig karbonintensive varegrupper, som sement, stål og glass. Disse varegruppene krever mye energi i produksjon, og følgelig får de en høy utslippsfaktor.

Ulike tjenester som kommuner kjøper inn er inndelt i to hovedkategorier:

- Lav-karbon-tjenester dvs. tjenester som benytter få/ingen kapitalvarer (f.eks. transport) og dermed ingen direkte bruk av råvarer. Dette betyr tjenester som hovedsakelig består av «human capital», og som involverer områder som kompetanse, regnskap, lovgivning og opplæring, for eksempel:
 - Intellektuelle tjenester, forskning og studier
 - Handlinger og utgifter til administrative tjenester
 - Forsikringspremier

- IKT-programvare
- Utdanning og kursing
- Sikkerhet og vakthold
- Høy-karbon tjenester dvs. tjenester med høyt nivå av utstyr/arbeid med industrielle enheter og som krever bruk av råvarer. Her dekkes alt fra materialer og utstyr til vedlikehold og drift. For eksempel:
 - Reklamekampanjer eller ekstern kommunikasjon, trykking eller produkter
 - Landskapsarkitektur
 - Telekommunikasjon
 - Rengjøring
 - Vedlikehold av bygg

DATAINNSAMLING

Alle data er samlet inn av kommunen selv, og angitt enten i volum eller kostnad. Med volum forstår vi størrelser som antall liter bensin, antall kWh eller antall liter fyringsolje. Dette er fysiske data. Kostnad er direkte pris på en vare eller varegruppe, kalles regnskapsdata eller finansielle data, og er hentet fra kommunenes regnskapssystem.

Utgangspunktet for datainnsamlingen var regnskapsdata for alle innkjøpte tjenester og produkter som kommunen har registrert i sitt regnskapssystem i 2013. All data er fordelt på ansvarsområder og varegrupper. For Lillehammer kommune er 27 av 190 konti tatt ut fra utslippsberegningene. Dette gjelder kontoer med innhold som ikke er knyttet til klimautslipp, som tilskudd, avgifter og gebyrer. Se fullstendig liste over hvilke konti som er tatt ut, i vedlegg 4 – Oversikt kategorier.

Mange poster i kontoplanen skiller ikke mellom hvilken type forbruk som inngår i hver faktura. Her er for eksempel forskjellig type transport, forbruk og typer produkter lagt som en faktura, og det er ingen spesifisering av hva som inngår her. Her er noen eksempler på områder dette gjelder:

- Reiseregninger: fly, tog, mat og diverse på en faktura
- Velferdstiltak, kursutgifter/materiell og møtekostnader
- Annen kostnad, annet driftsmateriale

For elektrisitet, olje og fjernvarme fantes det fysiske data for noen av enhetene. I disse tilfellene er det brukt fysiske data (liter, kWh) for de enhetene det er tilgjengelig, og regnskapsdata (kostnad i NOK) for de resterende enhetene. Det er gjort en overordnet analyse av at samme forbruk ikke er rapportert dobbelt ved denne metoden.

For drivstoff er det også brukt fysiske data (oppgitt i antall liter) for noen av enhetene. Dataene er oppgitt i totalt antall liter drivstoff, og det er antatt en fordeling mellom bensin og diesel på 10 % bensin og 90 % diesel etter opplysninger fra kommunen.

BEGRENSNINGER OG USIKKERHET

Informasjon i den økonomiske kontoplanen er sammen med utslippsstatistikk benyttet for å kalkulere alle indirekte utslipp (CO₂ekvivalenter per NOK). Hver konto inneholder en rekke ulike innkjøp fra ulike leverandører med forskjellige produkter. Siden variasjonen i produksjonsmetode, innsatsfaktorer, transport osv. er stor, vil også usikkerheten knyttet til utslippsfaktorer for en bestemt varegruppe være stor. Utslippsfaktorer for en spesifikk varegruppe må derfor sees på som en gjennomsnittsfaktor for varegruppen og kan ikke sammenliknes med en livsløpsanalyse for et spesifikt navngitt produkt. Analysen bør derfor ikke ukritisk benyttes som vurdering av måloppnåelse eller som vurdering av spesifikke tiltak, men som en indikator. Allikevel er metodikken utviklet betraktelig de siste årene, og gode studier og systemer ligger til grunn for beregning av utslippsfaktorene. Usikkerhetsmomenter i indirekte utslipp (kategori 3) er:

- Innhold per konto i kontoplan
- Variasjon av innhold per artskonto med felles utslippsfaktor
- Gjennomsnittspris per vare/tjeneste (variasjon i pris)
- Produksjonsmetode per konsumert vare/tjeneste
- Produksjonssted per konsumert vare/tjeneste (Tilholdssted/avstand og transport/logistikk valg)

Noe av usikkerheten er knyttet til at innkjøp grupperes i for store grupper, og at disse gis en felles utslippsfaktor. Blant et regnskap som består av til sammen 265 000 kontoposteringer sier det seg selv at det kan forekomme feilføringer.

Klimaregnskapet gir en god indikasjon på hvilke innkjøpsområder Lillehammer kommune bør ha fokus på, men vil ikke fange opp spesifikke tiltak som f.eks. å skifte fra en leverandør til en annen eller å bytte fra konvensjonelle landbruksprodukter til økologiske produkter. For å fange opp den typen tiltak må det brukes spesifikke livsløpsanalyser. For å knytte tiltak til utslipp må innkjøpene grupperes i mindre og mer presise grupper, eller grønne innkjøp skiller ut fra gruppen.

For å få mest mulig korrekt klimaregnskap ved bruk av regnskapsdata, må man se til at

- Klimaregnskapet er delt opp i kategorier som er detaljerte nok til å få et godt regnskap
- At de økonomiske data faktisk er ført til riktig kategori og riktig enhet.
- At faktoren for hver kategori er nøyaktig

Siden fysiske data gir mer nøyaktige data enn finansielle, har kommunen i datainnsamlingen etterstrebet størst mulig bruk av fysiske data.

STRUKTUR

Lillehammer kommune er delt inn i 175 ansvarsområder. Et ansvarsområde kan f.eks. være en barnehage eller en avdeling i hjemmetjenesten. Videre har kommunen flere måter å dele inn i færre enheter. For energi- og klimaregnskapet har vi valgt å bruke mellomnivået Bevilgningsområder. Se fullstendig liste over bevilgningsområder og tilhørende ansvarsområder i vedlegg 2.



Figur 3: Inndeling i enheter

RESULTATER

I denne delen presenteres kommunens energi- og klimaregnskap med kommentarer for å beskrive tabellene.

KLIMAREGNSKAP FOR LILLEHAMMER KOMMUNE 2013

Tabell 1: Klimaregnskap for Lillehammer Kommune 2013

Kategori		Tonn CO2e	% av total
Direkte utslipp			
	Drivstoff kjøretøy	956,4	3,25 %
	Fyringsolje	475,80	1,61 %
Sum		1 432,20	4,85 %
Indirekte utslipp fra innkjøpt energi			
	Elektrisitet	4 171,70	14,14 %
	Fjernvarme	715,80	2,43 %
Sum		4 887,50	16,56 %
Indirekte utslipp fra innkjøpte varer og tjenester			
	Reiseutgifter, godtgjørelser	959,90	3,25 %
	Renhold, vaskeritjenester	192,30	0,65 %
	Mat (gjennomsnitt miks)	1 446,90	4,90 %
	Medisiner	70,10	0,24 %
	Medisinske forbruksvarer	94,10	0,32 %
	Tjenester lavkarbon-intensive	438,40	1,49 %
	Lokaler, leie	623,50	2,11 %
	Tjenesteyting	57,00	0,19 %
	Offentlige tjenester (tjenesteutsatt)	30,00	0,10 %
	Driftsmidler, leasing	26,90	0,09 %
	Transportmidler, leasing/kjøp	383,30	1,30 %
	Vedlikehold/byggetjenester/nybygg	10 653,00	36,10 %
	Kontor IT/møbler	456,30	1,55 %
	Bygg, kjøp eksisterende	4 390,70	14,88 %
	Driftsmidler, kjøp	366,40	1,24 %
	Forbruksmateriell, tjenester	758,00	2,57 %
	Bygg, servicetjenester	1 626,70	5,51 %
	Post-/bank-/telecom-tjenester	612,50	2,08 %
Sum		23 186,00	78,58 %
Totale utslipp	tonn CO2 ekvivalenter	29 505,70	100,00 %

KOMMENTARER TIL KLIMAREGNSKAPET

Lillehammer kommunes klimaregnskap viser at kommunen i 2013 hadde et totalt utslipp på 29 505 tonn CO₂-ekvivalenter (tCO₂e), som vist i tabell 1. Utslipet fordeler seg med 1 432 tonn i **direkte** utslipp (Kategori 1), 4 887,5 tonn **indirekte** gjennom sitt forbruk av elektrisitet og fjernvarme (Kategori 2), og hele 23 186 tonn **indirekte** gjennom innkjøp av andre varer og tjenester (Kategori 3). Dermed utgjør de indirekte utslippene fra den kommunale driften 95 % av klimaregnskapet.

Utslippene fra kategori 1 kommer hovedsakelig fra forbruk av drivstoff, og også fra forbruk av fyringsolje.

I kategori 2 kommer størsteparten av utslippet fra forbruk av elektrisitet. Elektrisitet utgjør 14 % av det totale utslippet i kommunen, og er den 3. største utslippskilden. I tillegg benytter kommunen seg av vannbåren varme både fra fjernvarmenettet og fra en lokal biovarmesentral.

Kategori 3, innkjøp av varer og tjenester, er den største utslippskilden for kommunen i 2013. Vedlikehold, byggetjenester og nybygg utgjør hele 36 % av det totale utslippet, med 10 653 tCO₂e. Sammen med kjøp av eksisterende bygg, utgjør den omtrent halvparten av det totale utslippet. Videre er mat en stor utslippspost for kommunen, med 1 446,9 tCO₂e.

ENERGIREGNSKAP FRA LILLEHAMMER KOMMUNE 2013

Tabell 2: Energiregnskap for Lillehammer kommune 2013

Kategori	MWh	% av total
Drivstoff kjøretøy	7 429,30	13,60 %
Fyringsolje	1 830,50	3,35 %
Elektrisitet	37 247,50	68,15 %
Fjernvarme	8 145,40	14,90 %
Totalt energiforbruk	54 652,70	100,00 %

KOMMENTARER TIL ENERGIREGNSKAPET

Lillehammer kommune hadde i 2013 et totalt energiforbruk på 54, 65 GWh, som vist i tabell 2. Elektrisitet og fjernvarme utgjorde til sammen 45,5 GWh. Fyringsolje og drivstoff utgjør til sammen 9,2 GWh.

Lillehammer kommune har kjøpt opprinnelsesgarantier for 99,8 % av sin elektrisitet. Dette betyr at Lillehammer kommune har forsikret seg om at deres strømleverandør produserer fornybar energi tilsvarende 37,17 GWh.

ANALYSE OG DISKUSJON

I denne delen av rapporten vil vi gå litt dypere inn i tallmaterialet. Kommentarene må sees i sammenheng med de kommentarene som foreligger under hvert av regnskapene.

I første del av analysen vil regnskapet som helhet bli belyst. Tallene sammenlignes så med et utvalg av andre relevante norske bykommuner. Neste del går dypere inn i to av sektorene, skolesektoren og barnehagesektoren. Som eksempel ser vi på grunnskolen som helhet, og videre ungdomsskoler for seg.

Alle analysene er gjort med bakgrunn i de tallene Lillehammer kommune har rapportert inn og som er behandlet i CEMAsys. Samtlige data er lagret i databasen, og Lillehammer kommune har tilgang til alle resultater; fordelt på de 175 ansvarsområdene. Tanken med denne detaljgraden er at alle ansvarsområder skal få synliggjort sitt eget klimaregnskap og at dette skal skape et bredere engasjement blant kommunes ansatte. Dermed blir det også enklere å definere og gjennomføre tiltak.

NØKKELTALL

Tabell 3: Nøkkeltall for Lillehammer kommune 2013

Navn	Enhet	2013
Innbyggere	Innbyggere	27 028
Årsverk	Årsverk	1 751
Driftsregnskap	Mill NOK	1 987
Utslipp per innbygger (S1+2+3)	kg CO2e/innbygger	1 092
Utslipp per årsverk (S1+2+3)	kg CO2e/årsverk	16 851
Utslipp per brukt krone	kg CO2e/mill NOK	14 849
Energiforbruk per årsverk (S1+2)	MWh/årsverk	31,21

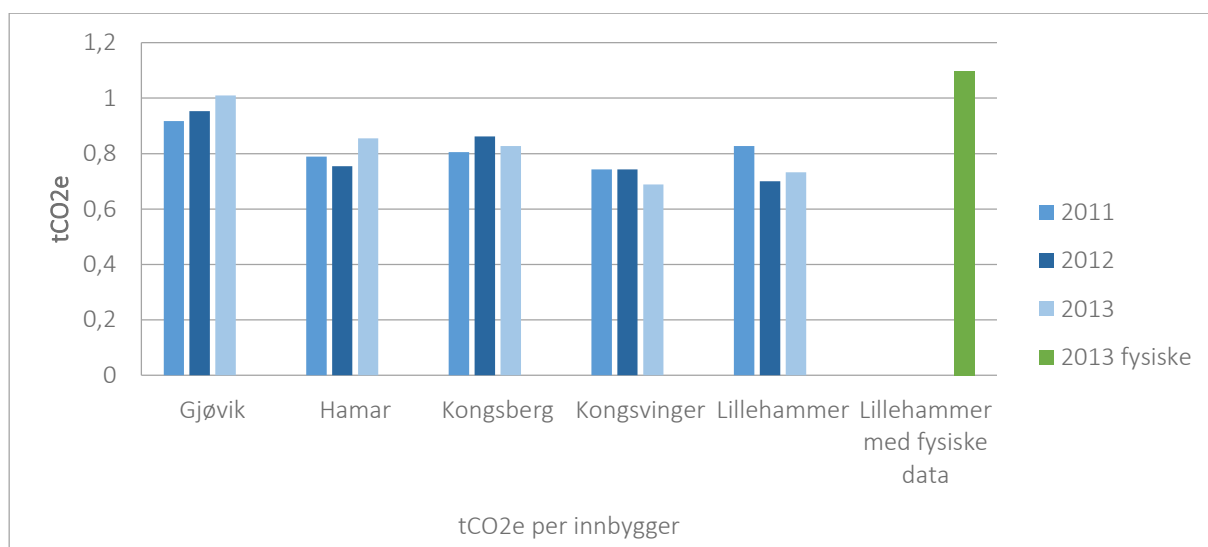
Lillehammer kommune hadde i 2013 27 028 innbyggere. Med et totalt utslipp på 29 505 tonn CO₂, utgjør det 1 092 kg CO₂e/innbygger. Det totale energiforbruket tilsvarer et gjennomsnittlig energiforbruk på 31,21 MWh for hver av kommunens 1 751 årsverk. Med brutto driftsutgifter på 1 987 millioner NOK blir utslippet per brukt krone 14 849 kg CO₂e/mill NOK.

SAMMENLIGNING MED ANDRE KOMMUNER

Figurene 4 og 5 viser utslippene per innbygger og per årsverk i kommunene Gjøvik, Hamar, Kongsberg, Kongsvinger og Lillehammer fra 2011 til 2013 basert på kommunenes regnskap i SSBs KOSTRA-database (blå barer). KOSTRA står for Kommune-Stat-Rapportering, og er en årlig rapportering der hver kommune oppgir sine data på forskjellige områder.

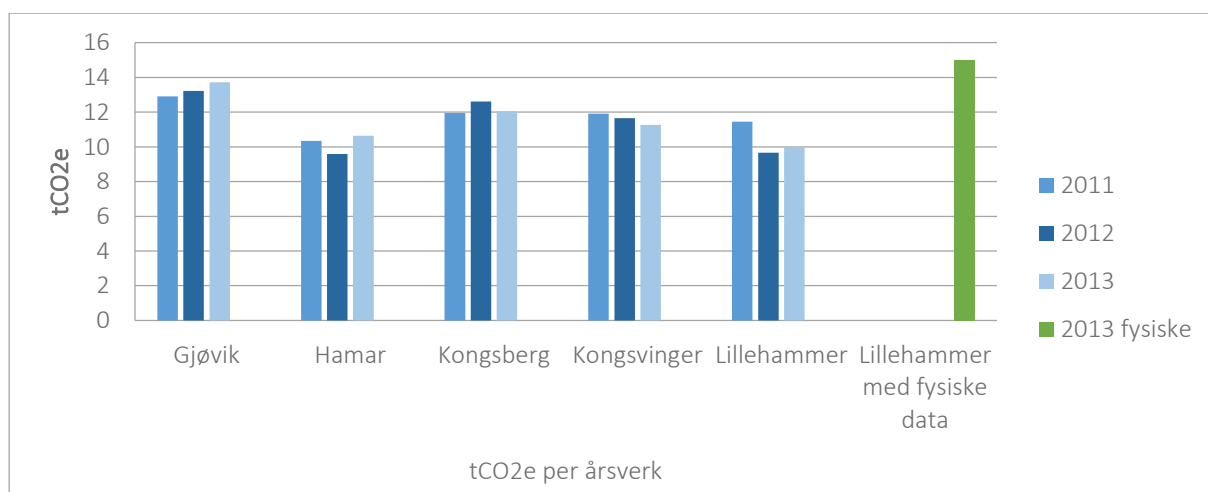
I tillegg viser de Lillehammer kommune sine utslipp i 2013 basert på analysene i denne rapporten (grønn bar). Den er altså basert på både regnskapsdata og fysiske data. Å sette de opp mot hverandre som det er gjort under er altså ikke en helt korrekt sammenligning, men det gir en indikasjon på hvordan Lillehammer ligger an sammenlignet med andre kommuner og tidligere år.

For alle barene gjelder det at dette er klimagassutslipp knyttet til kommunal drift, og ikke utslipp fra kommunens innbyggere, transport eller industri som foregår innenfor kommunens grenser.



Figur 4: Utslipp per innbygger for 5 norske kommuner 2011-2013

Det er tydelig at utslippsberegningen som er basert på kombinasjonen av fysiske data og regnskapstall (grønn bar), ligger høyere enn utslippene som er basert kun på innrapporterte KOSTRA-tall (blå barer). Dette kan forklares med at det er ulike tilnæringsmetoder til hvordan data samles inn. Supplementet med fysiske forbrukstall gir det mest korrekte resultatet for klimagassutslipp.

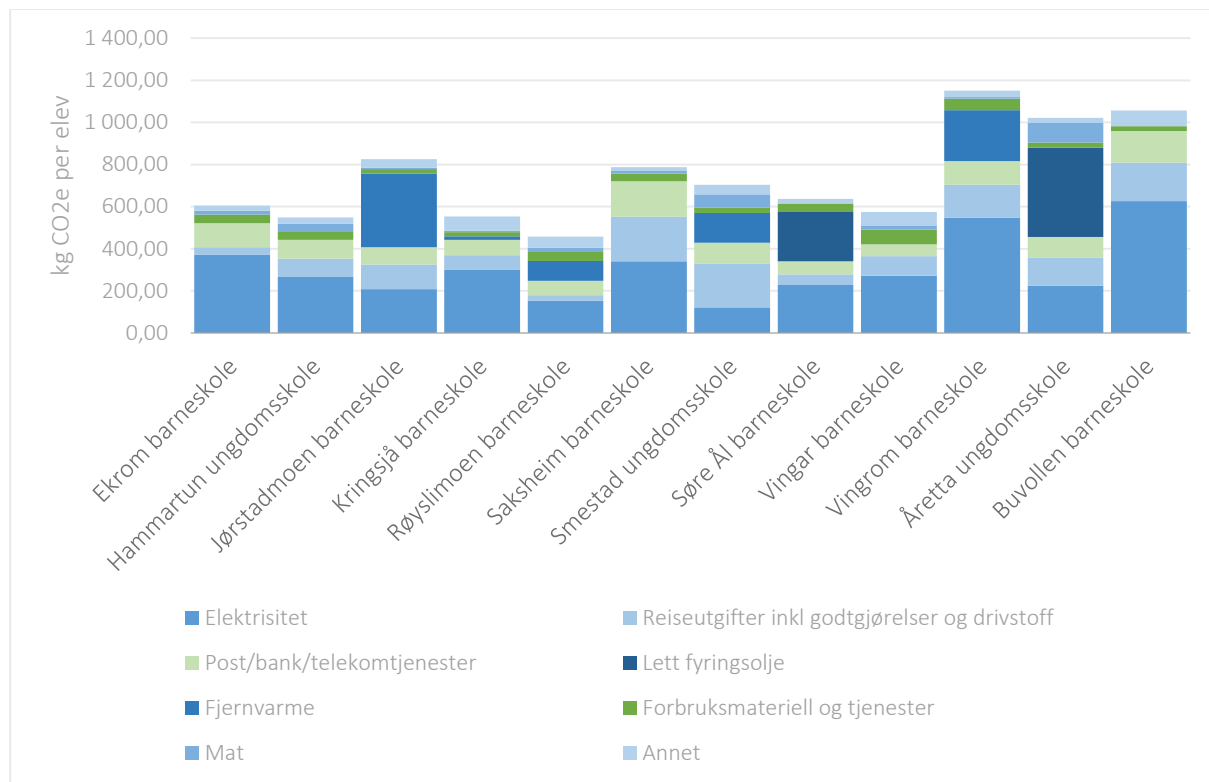


Figur 5: Utslipp per årsverk for 5 norske kommuner 2011-2013

Enda viktigere enn å sammenligne med andre kommuner vil det være å sammenligne seg selv over år. Om Lillehammer kommune systematisk og jevnlig samler inn data og fører energi- og klimaregnskap, vil de kunne se utvikling og resultatet av tiltak. Dette diskuteres mer i kapittelet «veien videre».

GRUNNSKOLE

Lillehammer kommune har 11 offentlige skoler, fordelt på 8 barneskoler, 2 ungdomsskoler og en kombinert barne- og ungdomsskole. Utslipet fra sektoren er på 2 005 tonn CO₂e, og utgjør omtrent 6,7 % av det totale utslippet i kommunen.



Figur 6: Utslipp per elev per barneskole fordelt til utslippskategorier

Figur 6 viser utslippet per elev fra skolene fordelt på utslippskilder. I snitt har hver skole et utslipp på 167,1 tonn CO₂e. Med 2 958 elever totalt, utgjør det 677,9 kg CO₂e per elev. Om vi ser på utslippene fordelt på antall elever, ligger alle skolene mellom 457 og 1150 kg CO₂e/elev.

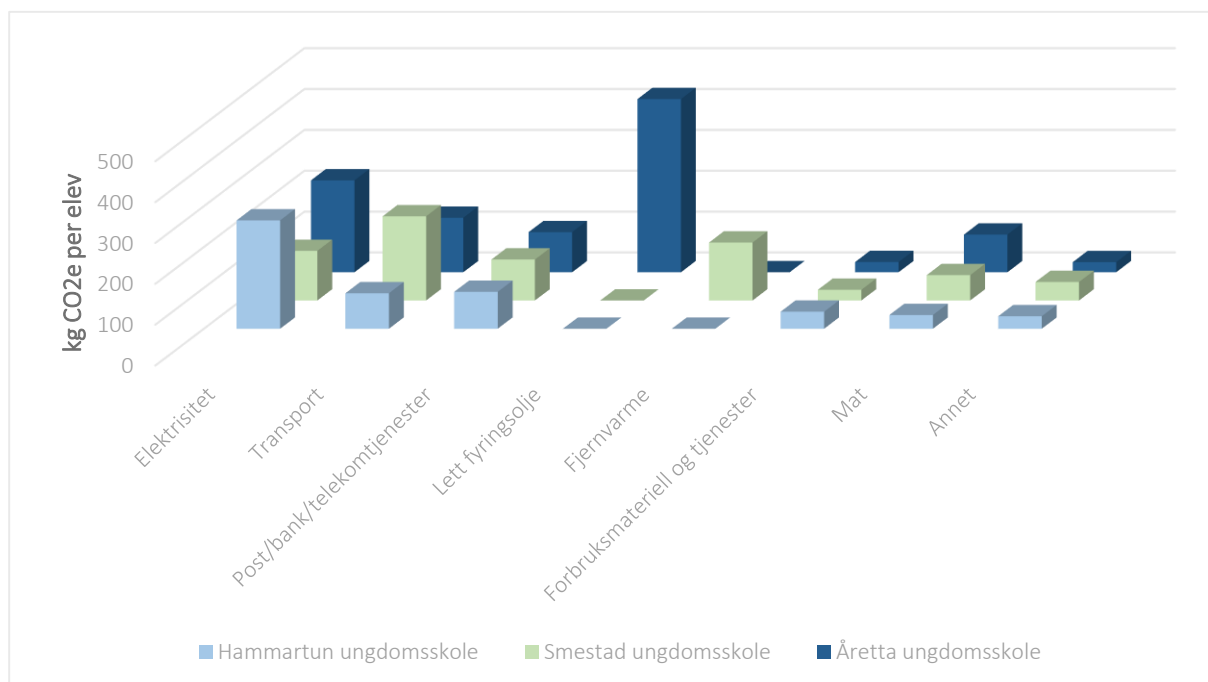
Energiforbruk er den desidert største utslippskilden fra grunnskolesektoren. Samtlige skoler benytter seg av elektrisitet, og dette utgjør til sammen 732 tonn CO₂e, 36,5 % av de totale utslippene fra sektoren. I tillegg har de oppvarming basert på elektrisitet, fyringsolje og/eller fjernvarme. Forskjellen på utslipp fra disse ressursene kommer tydeligere fram i neste delkapittel om ungdomsskolene, da de tre bruker tre forskjellige oppvarmingskilder.

Posten «annet» er en samlepost for tjenester i forbindelse med renhold, vedlikehold av bygg og andre tjenester, samt medisinske forbruksvarer, leie og kjøp av driftsmidler. Ungdomsskolene har et markert høyere totalt utslipp enn barneskolene, og det er derfor nyttig å se på disse for seg, se neste delkapittel.

UNGDOMSSKOLENE

Tabell 4: Nøkkelinformasjon om ungdomsskolene

	Åretta	Hammartun	Smestad
Hovedkilde oppvarming	Fyringsolje	Elektrisitet	Fjernvarme
Totalt utslipp (tonn CO ₂ e)	385,3	317,8	233,4
Antall elever	377	580	332



Figur 7: Utslipp per elev fra ungdomsskolene, fordelt til utslippskilder

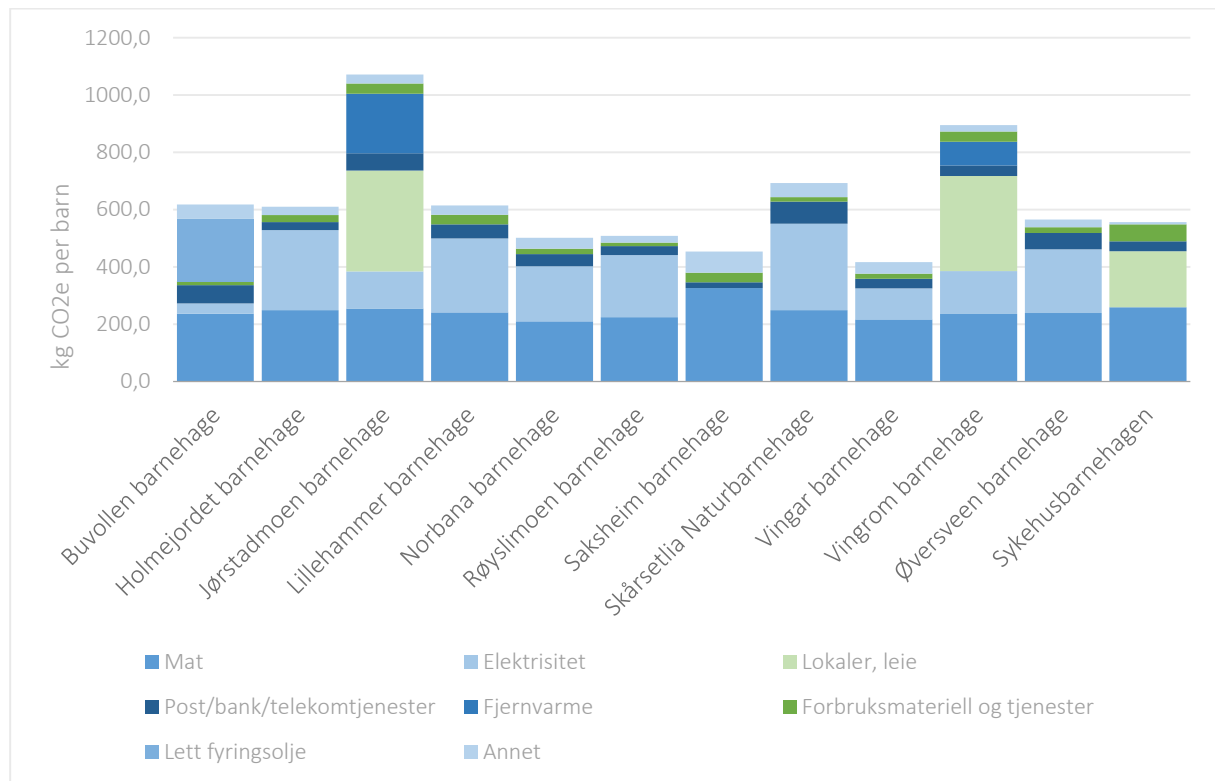
I tabell 4 er det oppgitt nøkkelinformasjon om de tre ungdomsskolene. Figur 7 viser totale utslipp fra de tre ungdomsskolene, angitt i kg CO₂e. Også for ungdomsskolene er energibruk den største kilden til klimautslipp. Transport (som inkluderer forbruk av fossilt drivstoff) er også en signifikant post.

Blant de tre ungdomsskolene er det Åretta som har det største utslippet, både totalt, med 385,3 tonn CO₂e, og per elev, med 1,02 tonn CO₂e per elev. Smestad har et totalt utslipp på 233,4 tonn, tilsvarende 0,7 tonn CO₂e per elev. For Hammartun er det totale utslippet 317,8 tonn CO₂e, 0,55 tonn CO₂e/elev.

Den viktigste årsaken til forskjellene er knyttet til hva slags energi som brukes i disse byggene. Om vi ser på hovedkilden for oppvarming for de tre, har Åretta fyringsolje, Hammartun elektrisitet og Smestad fjernvarme. Det gir en markert forskjell i utslippene fra energiforbruk. Åretta har høyest forbruk av energi per elev, med 3,64 MWh/elev. Smestad har 2,49 MWh per elev, mens Hammartun bruker 2,37 MWh/elev. Til denne rapporten foreligger det ikke informasjon om byggene, og det er klart at bygningsmessige forhold kan virke inn på energiforbruket. Med bakgrunn i de data som foreligger kan det synes som at fornybare kilder til oppvarming lønner seg altså både for energiforbruket og det totale utslippet.

BARNEHAGER

Lillehammer kommune har 12 barnehager, inkludert sykehusbarnehagen. Barnehagene har et totalt utslipp på 384,9 tonn CO₂e. Det tilsvarer 1,3 % av kommunens totale utslipp.



Figur 8: Totale utslipp fra barnehagene

For barnehagene er det mat som er den største enkeltkilden til utslipp. I snitt har hver barnehage et utslipp på 32,1 tonn CO₂e. Med totalt 606 barnehagebarn, tilsvarer det et utslipp på 0,63 tonn CO₂e per barn. Om vi ser på utslippene fordelt på antall barn, ligger alle barnehagene mellom 0,41 og 1,07 tonn CO₂e/barn.

Utslipet per barn fra forbruk av mat ligger ganske jevnt for alle barnehagene. Saksheim ligger litt over de andre, men denne analysen identifiserer ikke hva det skyldes. Utover det er det elektrisitet og fjernvarme som er drivende for utslippet til neste samtlige barnehager. To av barnehagene, Jørstadmoen og Vingrom, skiller seg ut med et høyere utslipp per barn enn de andre barnehagene. For disse to er det utslipp knyttet til leie av lokaler som er den største enkeltkategorien. Utslipp knyttet til leie av lokaler innebærer utslipp fra drift og vedlikehold av lokaler enheten leier.

Denne analysen tar ikke hensyn til bygningsmessige forhold. At en barnehage har høyere utslipp fra energibruk enn en annen, kan skyldes at den må bruke mer energi til oppvarming grunnet dårligere isolert bygg. Dette er aspekter kommunen må ta med i det videre arbeidet med klimautslipp.

Posten «annet» er en samlepost for tjenester i forbindelse med renhold, vedlikehold av bygg og andre tjenester, samt medisinske forbruksvarer, transportmidler og kjøp av driftsmidler.

VEIEN VIDERE - HVORDAN GJØRE KLIMARAPPORTERINGEN BEDRE?

Etter å ha vist og analysert kommunens energi- og klimaregnskap for 2013, er det på tide å løfte blikket og se framover. Et klimaregnskap er først og fremst et langsiktig verktøy som gir virksomheten mulighet til å vurdere sin egen utvikling og se resultater av tiltak. Siden 2013 er det første året Lillehammer kommune får utarbeidet fullstendig klimaregnskap inkludert alle indirekte utslipp fra innkjøpte varer og tjenester, finnes det ikke noe godt sammenligningsgrunnlag for å si noe om utviklingen de siste årene.

Rapporten har allikevel belyst noen store utslippsområder, og gitt innblikk i hvordan kommunen kan bruke klimareporteringen til å sammenligne enheter på ansvarsområde, som vi her har gjort med grunnskolesektoren og barnehagene. Alle data rapportert inn i forbindelse med denne rapporten er lagret i CO2focus sin rapporteringsportal CEMAsys. Lillehammer kommune har tilgang til portalen, og kan ta ut de data de ønsker for eget bruk, så hver enhet har mulighet til å gå i dybden på sitt regnskap og selv vurdere hvilke tiltak de kan innføre. Vi håper at resultatet øker kommunens bevissthet rundt hvilke utslipp deres drift medfører og kan inspirere til å identifisere områder av driften hvor det er nyttig å iverksette tiltak for å redusere sine klimagassutslipp.

De indirekte utslippene (kategori 3) er basert på regnskapsdata og gir en god indikasjon på hvilke innkjøpsområder som medfører store utslipp, men metoden vil ikke fange opp enkelte tiltak som for eksempel å skifte fra en leverandør til en annen. For å fange opp den typen tiltak må kommunen bruke spesifikke livsløpsanalyser i de forskjellige produktkategoriene. Samtidig er det god mulighet for å gjøre noe med utslippene uten å gå inn på spesifikke leverandører, ved å redusere forbruket uavhengig av leverandør eller ved å sette miljø som kriterier ved innkjøp. Om sistnevnte tiltak ikke vil synes i klimaregnskapet med det første, vil det bidra til å skjerpe innkjøperne og gi et positivt bidrag til miljøet.

Et annet godt tiltak er å fokusere på kvaliteten på innsamlet data. Prosessen med å samle inn data til denne rapporten ga kommunen innsikt i hvilke data de har god kontroll på og hvilke det er mer usikkerhet rundt. Ved å fortsette å fokusere på å få inn riktige og gode tall, vil kvaliteten på klimaregnskapet heves. Når datainnsamlingen gjennomføres likt fra år til år, vil kommunen kunne begynne å se resultatet av tiltak i klimaregnskapet.

Lillehammer kommune er en av de første kommunene i Norge som utarbeider fullstendig klimaregnskap inkludert alle indirekte utslipp fra innkjøpte varer og tjenester. Etter hvert som andre kommuner kommer etter, vil Lillehammer kommune ligge et hestehode foran, og kunne være et referansepunkt for andre å sammenligne sine data med – vi håper det motiverer kommunens ansatte til å fortsette det viktige arbeidet!

Vi takker for samarbeidet og ønsker Lillehammer kommune lykke til i sitt videre klimaarbeid!

REFERANSER

DEFRA (2013). *Environmental reporting guidelines: Including mandatory greenhouse gas emissions reporting guidance*. Hentet fra: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/206392/pb13944-env-reporting-guidance.pdf

DEFRA (2014). *2014 guidelines to DEFRA/DECC's GHG conversion factor for company reporting*. Produced by AEA for the Department of Energy and Climate Change (DECC) and the Department for Environment, Food, and Rural Affairs (DEFRA).

IEA (2014). *CO2 emission from fuel combustion: Highlights*. International Energy Agency (IEA), Paris.

IEA (2014). *Electricity information (2014 edition)*. International Energy Agency (IEA), Paris.

International Standard Organisation (2009). *ISO 14064-1:2006 International standard for GHG emissions inventories and verification*.

IPCC (2014). *IPCC fifth assessment report: Climate change 2013*. Hentet fra: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>

SimaPro (2014). *Ecoinvent (3.version). SimaPro life cycle analysis version 8 (software)*.

WBCSD/WRI (2004). *The greenhouse gas protocol. A corporate accounting and reporting standard (revised edition)*. World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Switzerland /World Resource Institute (WRI), Washington DC, USA.

WBCSD/WRI (2011). *Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard: Supplement to the GHG Protocol corporate accounting and reporting standard*. World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Switzerland /World Resource Institute (WRI), Washington DC, USA.

WBCSD/WRI (2015). *GHG protocol Scope 2 guidance: An amendment to the GHG protocol corporate standard*. World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Switzerland /World Resource Institute (WRI), Washington DC, USA.

VEDLEGG

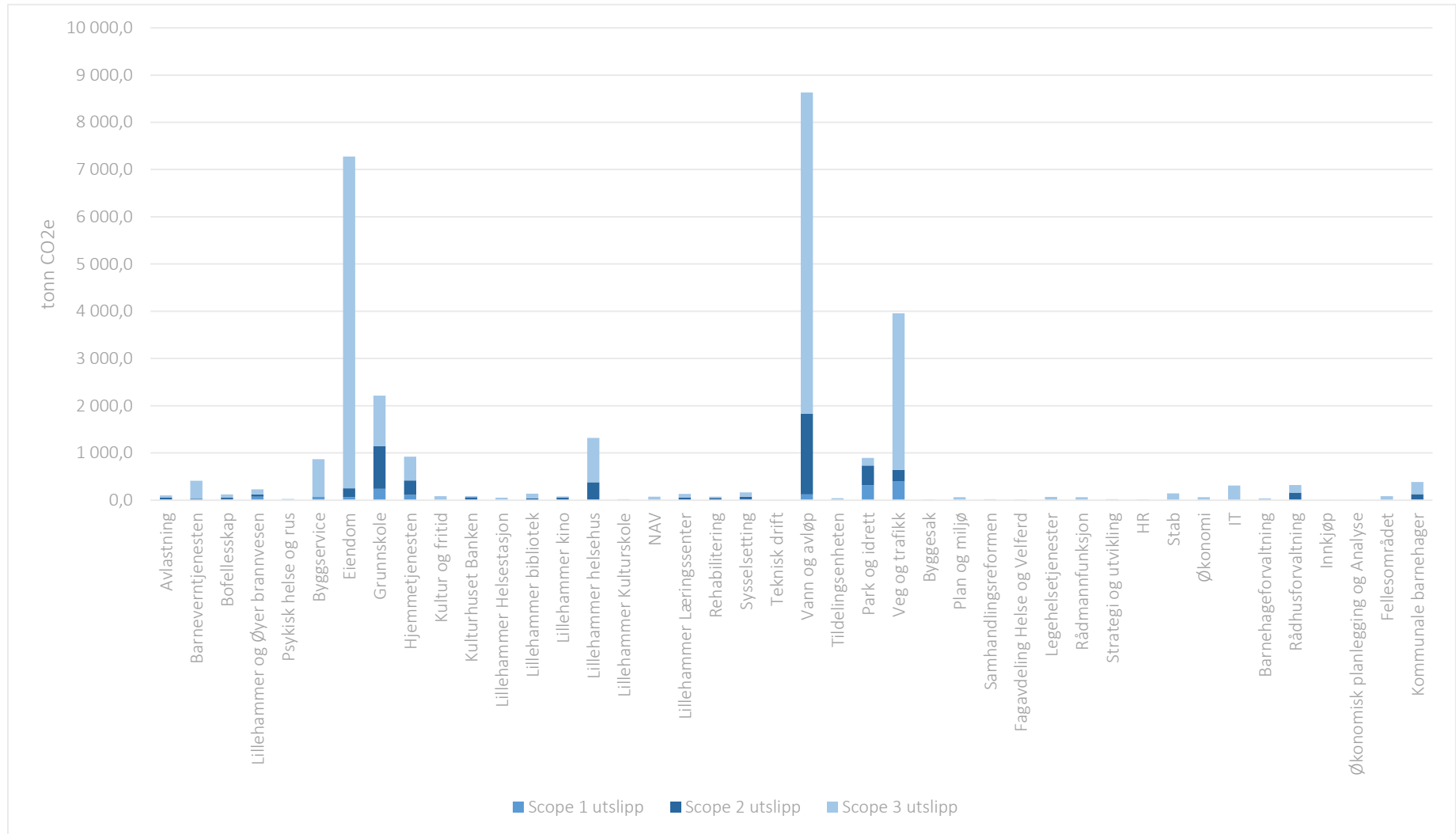
UTSLIPP PER BEVILGNINGSOMRÅDE

SAMMENLIGNING MED ANDRE KOMMUNER

BEVILGNINGSOMRÅDER OG ANSVARSOMRÅDER

OVERSIKT KONTI

UTSLIPP PER BEVILGNINGSOMRÅDE



SAMMENLIGNING MED ANDRE KOMMUNER - TABELL

		Klimaindikatorer			Nøkkeltall		
		tCO2e per årsverk	tCO2e per innbygger	tCO2e per driftsregnskap	Årsverk (antall)	Innbyggere (antall)	Driftsregnskap (mill NOK)
2011	Kongsvinger	11,9	0,7	13,7	1 088,2	17 436	946,2
	Hamar	10,3	0,8	12,5	2 188,6	28 662	1 816,1
	Gjøvik	12,9	0,9	16,1	2 062,1	28 974	1 653,1
	Kongsberg	12,0	0,8	14,0	1 690,3	25 090	1 447,9
	Lillehammer	11,4	0,8	13,6	1 920,3	26 571	1 615,2
2012	Kongsvinger	11,6	0,7	12,9	1 117,4	17 522	1 005,3
	Hamar	9,6	0,8	11,4	2 284,8	29 045	1 923,6
	Gjøvik	13,2	1,0	15,8	2 105,2	29 202	1 758,9
	Kongsberg	12,6	0,9	14,0	1 741,8	25 479	1 570,4
	Lillehammer	9,7	0,7	10,8	1 940,5	26 765	1 735,3
2013	Kongsvinger	11,3	0,7	11,7	1 078,8	17 638	1 039,9
	Hamar	10,6	0,9	11,8	2 359,1	29 353	2 124,5
	Gjøvik	13,7	1,0	15,8	2 165,0	29 407	1 872,8
	Kongsberg	12,1	0,8	12,4	1 776,1	25 887	1 727,9
	Lillehammer	10,0	0,7	10,6	1 965,1	26 850	1 858,5
	Lillehammer*	16,9	1,1	14,9	1 751,0	27 028	1 987,0

KOSTRA-data (SSB)

*som beregnet i CEMAsys

BEVILGNINGSOMRÅDER OG ANSVARSOMRÅDER

Oversikten viser hvilke ansvarsområder som går inn under hvilke bevilgningsområder etter kommunens egen inndeling.

02 AVLASTNING

2460 Avlastning

03 BARNEVERNSTJENESTEN

2431 Barneverntjeneste
2432 Busmoen Bofellesskap
2435 Omsorgsteam
2433 Undersøkelsesteam
2434 Tiltaksteam

05 BOFELLESSKAP

3331 Blesterveien bofellesskap
3327 Cath.guldbergsvei
3333 Fellesavdeling bofellesskap
3330 Gartnerløkka bofellesskap
3325 Gausdalsgate
3337 Skurva bofellesskap
3334 Storgata bofellesskap
3335 Hagesletta bofellesskap
3332 Jeistad
3338 Prosjekt Pluss
3326 Sigrid Undsets vei
3323 Ambulant miljøarbeidstjeneste

06 LILLEHAMMER OG ØYER BRANNVESEN

5710 Brannvesen løb
5721 Feievesen løb
5711 Brannberedskap Lillehammer
5713 Brannberedskap Gausdal
5712 Brannberedskap øyer

07 PSYKISK HELSE OG RUS

3219 Fellesavdeling Psykisk helse og rus
3336 Psykisk helseteam
3220 Villa Utsikten
3329 Langesgate-Mathiesensgate

08 BYGGSERVICE

5642 Byggservice felles
5650 Håndverkere
5643 Renhold 1
5648 Vaktmester 2
5644 Renhold 2
5645 Renhold 3
5647 Vaktmester 1
5649 Vaktmester 3
5646 Renhold 4

09 EIENDOM

5621 Egne bygninger
5600 Eiendoms- og utbyggingsadministrasjonen
5611 Utleieboliger
5622 Kommuneskogen

11 GRUNNSKOLE

2300 Skolesjef
2310 Grunnskole (felles)
2312 Ekrom barneskole
2323 Hammartun ungdomsskole
2314 Jørstadmoen barneskole
2315 Kringsjø barneskole
2411 Pedagogisk psykologisk tjeneste
2316 Røyslimoen barneskole
2317 Sakshheim barneskole
2325 Smestad ungdomsskole
2326 Sykehusundervisning
2318 Søre ål barneskole
2319 Vingar barneskole
2320 Vingrom barneskole
2324 Åretta ungdomsskole
2311 Buvollen barneskole
2322 Engesvea skole
2321 Steinerskolen
2327 Hammartun skoleanlegg

13 HJEMMETJENESTEN

3320 TO-leder/felles
3314 Horsters minde bo- og servicesenter
3313 Skårsetlia Bo- og servicesenter
3315 Gartnerhagen bo- og servicesenter
3322 Hjemmesykepleie Sør
3318 Hjemmesykepleie Vest
3317 Hjemmesykepleie Øst
3312 Praktisk bistand/Busmoen Bo- og servicesenter
3311 Søre Ål Bo- og servicesenter
3321 Hjemmesykepleie Nord
3345 Dagsenter
3310 BPA
3319 Nattevakter

15 KULTUR OG FRITID

4100 Administrasjon og kulturformidling
2420 Grendaktiviteter
2428 Onsdagsklubben
2427 Støttekontakter funksjonshemmede
2424 Ungdomskulturhus
2423 Prosjekt barnefattigdom
2429 Kulturtiltak funksjonshemmede
2426 Regionale ungdomstiltak
2421 UKM
2425 Ungdomsaktiviteter
4421 Kirker og trossamfunn
4431 Lokalhistorisk verk

16 KULTURHUSET BANKEN

4321 Kulturhuset banken

17 LILLEHAMMER HELSESTASJON

2440 Helsesøstertjeneste (felles)
2450 Ungdomsbasen

19 LILLEHAMMER BIBLIOTEK

4311 Lillehammer bibliotek

20 LILLEHAMMER KINO

4411 Lillehammer kino

21 LILLEHAMMER HELSEHUS	
3340 Lillehammer Helsehus-fellesavdeling	
3344 Renhold/vaskeri	
3346 Avdeling C1	
3353 Avdeling B	
3348 Avdeling C3	
3343 Kjøkken	
3341 Administrasjon	
3357 Avdeling F1	
3352 Avdeling A0	
3347 Avdeling C2	
3350 Avdeling A	
3358 Avdeling F2	
3349 Avdeling C4	
3356 Legetjenesten	
23 LILLEHAMMER KULTURSKOLE	
2341 Lillehammer kulturskole	
24 NAV	
3501 NAV-TILTAK	
25 LILLEHAMMER LÆRINGSSENTER	
3212 Lillehammer Læringscenter	
3213 Funksjonshemmede flyktninger	
27 REHABILITERING	
3401 Rehabiliteringsavdelingen	
3402 Private fysioterapijemler	
32 SYSSSELSETTING	
3224 Aktivitetssenteret	
3221 Ekstraordinær sysselsetting	
3223 Kløverbakken	
3225 Marihøna	
3227 Fellesavdeling	
3226 Grønn omsorg	
33 TEKNISK DRIFT	
5451 Teknisk drift	
34 VANN OG AVLØP	
5312 Tekniske va-anlegg	
5311 Vann- og avløp	
5321 Renovasjon	
35 TILDELINGSENHETEN	
3301 Tildelingsenheten	
3302 Omsorgslønn og støttekontakt voksne	
3303 Startlån/etableringsordninger	
37 PARK OG IDRETT	
5501 Park- og idrettsavdelingen	
38 VEG OG TRAFIKK	
5411 Trafikk	
5421 Veg	
39 BYGGESAK	
5211 Bygningsseksjonen	
40 PLAN OG MILJØ	
5221 Planseksjonen	
5231 Oppmålingsseksjonen	
5201 GIS-samarbeid	
5200 Planleder	
46 SAMHANDLINGSREFORMEN	
4610 Interkommunal samhandlingsenhet	
4600 Samhandlingsreformen	
47 FAGAVDELING HELSE OG VELFERD	
4700 Fagavdeling Helse og Velferd	
3351 Merkantil enhet	
48 LEGEHELSETJENESTER	
4800 Legehelsestjenester	
6101 Næringsmiddeltilsynet	
50 RÅDMANNSFUNKSJON	
1100 Rådmann med stab	
51 STRATEGI OG UTVIKLING	
1150 Strategi og utvikling	
1151 Prosjekter strategi og utvikling	
52 HR	
1201 HR	
1232 Lærlinger	
53 STAB	
1251 Hovedarkiv	
1221 Fellestjeneste og fellesutgifter	
1160 Informasjon og service	
1241 Servicetorget	
1260 Kommunikasjon	
1270 Næring, Innovasjon og Utvikling	
1170 Sekretariat	
55 ØKONOMI	
1301 Økonomi	
1302 Økonomiseksjon Lillehammer	
56 IT	
1211 IT	
57 BARNEHAGEFORVALTNING	
2200 Barnehageforvaltning	
58 RÅDHUSFORVALTNING	
1102 Rådhusforvaltning	
1101 Kantine Rådhus	
59 INNKJØP	
1303 Innkjøp	
60 ØKONOMISK PLANLEGGING OG ANALYSE	
1310 Økonomisk planlegging og analyse	
80 FELLESOMRÅDET	
5730 Felles brann lk	
1000 Politisk virksomhet	
8000 Fellesinntekter/felleskostnader	
1002 Revisjon og kontrollutvalg	
5731 Felles feier lk	
5800 Lilleh.kommunes andel felles funk.	
96 KOMMUNALE BARNEHAGER	
2212 Buvollen barnehage	
2213 Holmejordet barnehage	
2211 Jørstadmoen barnehage	
2214 Lillehammer barnehage	
2222 Norbana barnehage	
2215 Røyslimoen barnehage	
2216 Saksheim barnehage	
2217 Skårsetlia Naturbarnehage	
2218 Vingar barnehage	
2219 Vingrom barnehage	
2220 Øversveen barnehage	
2221 Sykehusbarnehagen	

OVERSIKT KONTI

Oversikten viser hvilke konti fra Lillehammers kontoplan som går under hvilke av kategoriene i klimaregnskapet. Oversikten viser også hvilket navn som brukes i KOSTRA, angitt i parentes etter navn på kategori (første kolonne).

Navn i klimaregnskap (KOSTRA-navn) (Medfører ikke utslipp) ()	Kontonavn Lillehammer kommune
	11002 Abonnementer og faglitteratur 11909 Internhusleie 11951 Avg./gebyrer/lisenser IKT 01951 Div. Avgifter/gebyrer/lisenser 11952 Diverse avgifter, gebyrer og lisenser 13702 Driftstilskudd/driftsavtaler 13001 Døgnmulkt sykehus, staten 11901 Festeavgifter 11207 Filmleie (til kino) 11303 Forvaltningsutgifter 02800 Grunnerverv 11402 Informasjon 12900 Internkjøp 13000 Kjøp fra staten 11950 Kommunale avgifter 01950 Kommunale avgifter 11954 Kontingenter 11953 Kopieringsavtale 02302 Male-/gulvleggingstjenester 11306 Straffegebyr fra NAV 13801 Tilskudd til andre 13500 Tilskudd til andre kommuner 13701 Tilskudd til bedriftshelsetjenesten 13300 Tilskudd til fylket 13750 Tilskudd til interkommunale selskap 13700 Tilskudd til private 11208 Tjenestefrikjøp 11209 Øredifferanser
Kontor IT/møbler (100 Kontormateriell)	11001 Edb og kopieringsrekvisita 02003 Edb programvare og utstyr 12003 Edb-programvare/media/utstyr 12002 Hvite-/brunevarer og elektriske Produkter 02002 Hvite-/brunevarer og elektriske produkt 02000 Inventar /utstyr/møbler 12000 Inventar/utstyr/møbler 12204 Kjøp av datamaskiner 11000 Kontormateriell 11003 Trykksaker/enerettsblanketter
Medisinske forbruksvarer (110 Medisinsk forbruksmaterieill)	11100 Medisinsk forbruksmaterieill 12090 Medisinsk utstyr
Medisiner (114 Medikamenter)	11140 Medikamenter
Mat (gjennomsnitt miks) (115 Matvarer)	11150 Mat/servering 01150 Mat/servering 11151 Matvarer for videresalg

Navn i klimaregnskap (KOSTRA-navn)	Kontonavn Lillehammer kommune
Forbruksmateriell, tjenester (120 Samlepost annet forbruksmateriell, råvarer og tjenester)	11200 Andre utgifter (varer/tjenester) 01200 Annet forbruksmateriell/råvarer/tjeneste 12508 Annet materiell 02508 Annet materiell 11202 Arbeidstøy/uniformer 12004 Bøker 12501 Elektromateriell 02501 Elektromateriell 11052 Formingsmateriell og leker 11051 Fritt skolemateriell 11203 Kjemikalier 11201 Plast, papir og renholdsartikler 11300 Porto 11404 Representasjon og gaver 11206 Tekstiler 11050 Undervisningsmateriell 11204 Varer for salg(avgiftsfritt) 11205 Varer for salg(avgiftspliktig)
Post-/bank-/telecom-tjenester (130 Post, banktjenester, telefon, internett/bredbånd)	11652 El.kommunikasjontj. Godtgj. Oppg.pl. Avg.fri 11305 Frakt 11302 Gebyrer post/bank 11304 Kommunikasjon/linjeleie IKT 12709 Konsulenttenester IKT 12200 Leie av IT - utstyr 11301 Telefon/fax 01301 Telefon/fax 12001 Telekommunikasjonsutstyr 02001 Telekommunikasjonsutstyr
Tjenesteyting (140 Annonse, reklame, informasjon)	11400 Annonser 01400 Annonser 11401 Trykking/kopiering 01401 Trykking/kopiering 11403 Trykksaker til informasjon 01403 Trykksaker til informasjon
Tjenesteyting (150 Opplæring, kurs)	01500 Opplæring/kurs 11500 Opplæring/kurs (ikke oppg.PI)
Reiseutgifter, godtgjørelser (160 Utgifter og godtgjørelser for reiser, diett, bil mv. som er oppgavepliktige)	11651 Andre oppgaveplikt. Godtgjørelser 11706 Reiseutgifter (ikke oppgaveplikt) 11600 Skyss og kostgodtgj. Oppgaveplikt. 11601 Skyss- og kostgodtgjørelse (refusjon) 01600 Skyss- og kostgodtgjøring
Drivstoff og driftskostnader kjøretøy (170 Transport/drift av egne og leide transportmidler (herunder anleggsmaskiner og lignende))	11702 Bildeler 01700 Drivstoff/olje 01701 Bildeler 02009 Kjøp av andre maskiner 01704 Reiseutgifter 11700 Transport/drift av egne transportmidler 11704 Vedlikehold transportmidler 01703 Vedlikehold transportmidler
Elektrisitet (Nordisk el-miks) (180 Strøm)	11800 Strøm 01800 Strøm
Fjernvarme (181 Fjernvarme)	11802 Fjernvarme 11810 Fjernvarme
Fyringsolje (182 Fyringsolje og fyringsparafin)	11820 Fyringsolje og fyringsparafin
Naturgass (183 Naturgass)	11830 Naturgass

Navn i klimaregnskap (KOSTRA-navn)	Kontonavn Lillehammer kommune
Fjernvarme (184 Bioenergi)	11840 Bioenergi 11801 Brensel
Tjenesteyting (185 Forsikringer og utgifter til vakthold og sikring)	11852 Andre forsikringer 11850 Personforsikring (ikke trekk/oppgaveplikt) 11851 Skadeforsikring 11853 Vakthold 11705 Årsavgift/forsikring
Lokaler, leie (190 Leie av lokaler og grunn)	11900 Husleie 11902 Leie av grunn
Driftsmidler, kjøp (200 Kjøp og finansiell leasing av driftsmidler)	02306 Brannvarslingsanlegg 12006 Finansiell leasing driftsmidler 02305 Heisanleggstjenester 12205 Kjøp av maskiner 12203 Leie av andre anleggsmaskiner 12202 Leie av andre kontormaskiner 12201 Leie av kopimaskiner 12206 Operasjonell leasing driftsmidler
Transportmidler, leasing/kjøp (210 Kjøp, leie og leasing av transportmidler)	12100 Finansiell leasing transp.midler 12101 Kjøp av transportmidler 02100 Kjøp av transportmidler 11703 Leie av transportmidler 01702 Leie av transportmidler 02101 Leie av transportmidler 12106 Operasjonell leasing transp.midl
Driftsmidler, leasing (220 Leie (operasjonell leasing) av driftsmidler)	02204 Leie av maskiner
Vedlikehold/byggetjenester/nybygg (230 Vedlikehold, byggetjenester og nybygg)	02309 Annet vedlikehold/byggetjenester/tillegg 12505 Beplantning 02505 Beplantning 12503 Byggevarer 02503 Byggevarer 12507 Grus og asfalt 02507 Grus og asfalt 02307 Ventilasjon
Bygg, servicetjenester (240 Serviceavtaler, reparasjoner og vaktmestertjenester)	12307 Annet vedlikehold/byggetjenester 12403 Brannalarmanleggsservice /reparasjon 12405 Driftsavtaler/serviceavtaler 12301 Elektroentreprenør 02301 Elektroentreprenør 02705 El-konsulent 12305 Glasservice 12401 Heisservice/reparasjon 12404 Innbrudds-trygghetsalarm service/rep. 13752 IT-avtale IKOMM 12306 Låseservice 12407 Rep. Ved skade 12300 Rørleggertjenester 02300 Rørleggertjenester 02401 Service/rep. Av heiser 12406 Service/vedlikehold IKT 02406 Service/vedlikehold it 12409 Snøbrøyting 12408 Vaktmester 12601 Vaktmestertjenester 12400 Vedlikehold/reparasjoner 02400 Vedlikehold/reparasjoner 12402 Ventilasjonsanleggsservice/reparasjon 02703 VVS-konsulent

Navn i klimaregnskap (KOSTRA-navn)	Kontonavn Lillehammer kommune
Vedlikehold/byggetjenester/nybygg (250 Materialer til vedlikehold, påkostning og nybygg)	12506 Betong 02506 Betong 12502 Malerverer/gulvbelegg 02502 Malerverer/gulvbelegg 12500 Rørleggermateriell/deler 02500 Rørleggermateriell/deler 11650 Utomhusanlegg/grøntanlegg 02308 Utomhusanlegg/grøntanlegg 02005 Utsmykking 12304 Va-entreprenør 02304 Va-entreprenør 12005 Verktøy og jernvarer 02004 Verktøy/jernvarer 12504 Vinduer/glass 02504 Vinduer/glass
Renhold, vaskeritjenester (260 Renholds- og vaskeritjenester)	12600 Renholdstjenester 12602 Vaskeritjenester
Bygg, kjøp eksisterende (285 Kjøp av eksisterende bygg/anlegg)	02850 Kjøp av eksisterende bygg/anlegg
Offentlige tjenester (tjenesteutsatt) (370 Kjøp fra andre (private))	11955 Avfallshåndtering
Offentlige tjenester (tjenesteutsatt) (375 Kjøp fra IKS der kommunen/fylkeskommunen selv er deltaker)	13751 Kjøp fra iks der kommunen er deltaker
Tjenester-lav karbon intensive (120 Samlepost annet forbruksmateriell, råvarer og tjenester)	02702 Arkitekttjenester 02706 Byggeledelse 12303 Bygningsentreprenør 02303 Bygningsentreprenør 02704 Bygningsteknisk konsulent 12701 Juridisk bistand 02701 Juridisk bistand 12700 Konsulenttjenester 02700 Konsulenttjenester 12302 Male-/gulvleggingstjenester 02707 Prosjektledelse
Drivstoff og driftskostnader kjøretøy (170 Transport/drift av egne og leide transportmidler (herunder anleggsmaskiner og lignende)	11701 Drivstoff/olje