

## Vedlegg 1

### Bakgrunnsinformasjon

Klima og energiplan 2021-2030

# 1 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 1, Innledning

## 1.1 Virkemidler, statlig nivå

Ifølge informasjon fra Miljøstatus Norge omfattes 90 % av de norske utslippene av virkemidler, og det er mer enn 80 % av utslippene som dekkes av CO<sub>2</sub>-avgift eller kvotesystem. Noen utslipp reguleres imidlertid av forurensningsloven, standarder, avtaler og subsidier. Utslipp fra jordbruk og fiskeri er de eneste næringene som ikke er regulert gjennom bruk av virkemidler. På statlig nivå er det også snakk om andre virkemidler som avgiftsfritak (som f.eks. på elbiler) og støtteordninger bl.a. gjennom Enova.

### CO<sub>2</sub>-avgift

**CO<sub>2</sub>-avgiften** er sammen med utslippskvoter myndighetenes viktigste virkemiddel i klimapolitikken. Avgiften ble innført i 1991, og omfatter mineralske produkter som mineralolje, bensin, naturgass og LPG (Liquefied Petroleum Gas/flytende gass under trykk). Den omfatter i tillegg utslipp fra petroleumsvirksomheten på kontinentalsokkelen. Formålet med avgiften er å bidra til kostnadseffektive reduksjoner av CO<sub>2</sub>. Kilde: Regjeringen.no

### Klimakvoter

**En klimakvote** tilsvarer utslipp av ett tonn karbondioksid (CO<sub>2</sub>). Å kjøpe klimakvoter innebærer å kjøpe tillatelse til å slippe ut klimagasser. Formålet med loven er å begrense utslippene av klimagasser på en kostnadseffektiv måte gjennom et system med kvoteplikt for utslipp av klimagasser og fritt omsettelige utslippskvoter. Ordningen med kjøp av klimakvoter ble innført i 2005, og er regulert gjennom EU sitt overordnede direktiv om kvotehandel, klimakvoteloven, og klimakvoteforskriften. Fastlandsindustrien, olje- og gassvirksomheten og luftfarten har plikt til å kjøpe kvoter for sine utslipp. Virksomheter med kvotepliktige utslipp av CO<sub>2</sub> må ha tillatelse til kvotepliktige utslipp etter forurensningsloven § 11 annet ledd. Klimakvoteloven og forurensningsloven forvaltes av Miljødirektoratet. Kilde: [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)

## 1.2 EUs fornybardirektiv

EØS-avtalen er hovedfundament for Norges samarbeid med EU. Den sikrer fri bevegelse av personer, varer, tjenester og kapital - og gir norske bedrifter adgang til et marked med 500 millioner mennesker.

EUs direktiv 2001/77/EC om å fremme fornybare energi i det indre elektrisitetsmarked ble vedtatt av EU 27. september 2001. Direktivet er hjemlet i EU-traktatens art. 175 (miljø). EØS-komiteen besluttet 8. juli 2005 å innlemme direktivet i EØS-avtalen. Direktivet har nå trådt i kraft i EØS. Direktivets formål var da at andelen fornybar elektrisitet av EU-landenes totale elkonsument skulle øke og utgjøre 22,1 % i 2010, mot 13,9 % i referanseåret 1997.

Europakommisjonen la den 30.11.2016 fram forslag til et revidert direktiv for å fremme bruken av fornybar energi. Forslaget endrer og opphever med virkning fra 1. januar 2021 nåværende fornybardirektiv (2009/28/EF) som ble vedtatt i EU desember 2008 og innlemmet i EØS-avtalen den

19.12.2011. Det reviderte direktivet er en oppfølging av det europeiske råds vedtak av oktober 2014 om et 2030- energi- og klimarammeverk. Kommisjonens forslag til revidert fornybardirektiv fastsetter prinsipper som skal sørge for at medlemslandene kollektivt kan nå 2030 målene for fornybar energi på en kostnadseffektiv måte, med særlig oppmerksomhet rettet mot å øke andelen fornybar energi i elektrisitetsproduksjonen, i sektoren for oppvarming og avkjøling og i transportsektoren.

Direktivet har som mål å etablere et felles rammeverk for å fremme fornybare energikilder. Direktivet fastslår et overnasjonalt og kollektivt bindende mål om minst 32 prosent fornybarandel i forbruket for EU samlet innen 2030. <sup>1</sup> Det heter at dette skal oppnås på en på en kostnadseffektiv måte, med særlig oppmerksomhet rettet mot å øke andelen fornybar energi i elektrisitetsproduksjonen, i sektoren for oppvarming og avkjøling og i transportsektoren. Det legges opp til at hvert enkelt medlemsland fastsetter nasjonale bidrag som til sammen skal føre til at EU når det samlede 2030-målet. Medlemslandene kan etter 1. januar 2020 ikke ha en fornybarandel som er lavere enn det nasjonale målet som ble satt for 2020. Kravene til rapportering og oppfølging av medlemslandenes målsetninger er nedfelt i det nye styringssystemet for energiunionen.

Målet var at fornybarandelen skulle utgjøre 22,1% i 2010, mot 13,9 % i referanseåret 1997. Siden er målet endret. Det er nå fastslått et overnasjonalt og kollektivt bindende mål om minst 32 prosent fornybarandel i forbruket for EU samlet innen 2030. Medlemslandene kan etter 1. januar 2020 ikke ha en fornybarandel som er lavere enn det nasjonale målet som ble satt for 2020. For Norge sin del var det da snakk om en fornybarandel på 67,5 %. Oversikt fra EU viser at dette målet var nådd allerede i 2018, da Norge hadde en fornybarandel på 72,8 %. <sup>2</sup>

### 1.3 Fornybarandel i de ulike EU-landene

Share of energy from renewable sources (in % of gross final energy consumption)						
	2004	2015	2016	2017	2018	2020 target
<b>EU</b>	8.5	16.7	17.0	17.5	<b>18.0</b>	20
Belgium	1.9	8.0	8.7	9.1	<b>9.4</b>	13
Bulgaria	9.2	18.3	18.8	18.7	<b>20.5</b>	16
Czechia	6.8	15.1	14.9	14.8	<b>15.1</b>	13
Denmark	14.8	30.9	32.0	35.0	<b>36.1</b>	30
Germany	6.2	14.9	14.9	15.5	<b>16.5</b>	18
Estonia	18.4	28.2	28.7	29.1	<b>30.0</b>	25
Ireland	2.4	9.1	9.3	10.6	<b>11.1</b>	16
Greece	7.2	15.7	15.4	17.0	<b>18.0*</b>	18
Spain	8.3	16.2	17.4	17.6	<b>17.4</b>	20
France	9.5	15.0	15.7	16.0	<b>16.6</b>	23
Croatia	23.4	29.0	28.3	27.3	<b>28.0</b>	20
Italy	6.3	17.5	17.4	18.3	<b>17.8</b>	17
Cyprus	3.1	9.9	9.9	10.5	<b>13.9</b>	13
Latvia	32.8	37.5	37.1	39.0	<b>40.3</b>	40
Lithuania	17.2	25.8	25.6	26.0	<b>24.4</b>	23
Luxembourg	0.9	5.0	5.4	6.3	<b>9.1</b>	11
Hungary	4.4	14.5	14.3	13.5	<b>12.5</b>	13
Malta	0.1	5.1	6.2	7.3	<b>8.0</b>	10
Netherlands	2.0	5.7	5.8	6.5	<b>7.4</b>	14
Austria	22.6	33.5	33.4	33.1	<b>33.4</b>	34
Poland	6.9	11.7	11.3	11.0	<b>11.3</b>	15
Portugal	19.2	30.5	30.9	30.6	<b>30.3</b>	31
Romania	16.8	24.8	25.0	24.5	<b>23.9</b>	24
Slovenia	16.1	21.9	21.3	21.1	<b>21.1</b>	25
Slovakia	6.4	12.9	12.0	11.5	<b>11.9</b>	14
Finland	29.3	39.3	39.0	40.9	<b>41.2</b>	38
Sweden	38.7	53.0	53.4	54.2	<b>54.6</b>	49
United Kingdom	0.9	8.3	9.0	9.7	<b>11.0</b>	15
Norway	58.5	69.1	70.2	71.6	<b>72.8</b>	67.5
Montenegro	-	43.1	41.6	39.7	<b>38.8</b>	33
North Macedonia	15.7	19.5	18.0	19.6	<b>18.1</b>	23
Albania	29.6	34.4	35.5	34.5	<b>34.9</b>	38
Serbia	12.7	22.0	21.1	20.3	<b>20.3</b>	27
Turkey	16.2	13.6	13.7	12.8	<b>13.7</b>	-
Kosovo**	20.5	18.5	24.5	23.1	<b>24.9</b>	25

<sup>1</sup> Revidert fornybardirektiv: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2017/jan/revidert-fornybardirektiv/id2621478/>

<sup>2</sup> [www.regjeringen.no/fornybardirektivet](http://www.regjeringen.no/fornybardirektivet)

Tabellen over viser fornybarandelen i de ulike EU-landene fra 2004-2018, samt målsetningen for 2020 i henhold til avtalen med EU. <sup>3</sup> Oversikten viser at Norge har overoppfylt sitt mål for 2020 allerede i 2018

## 1.4 Generelle fakta om Melhus kommune - befolkningsutvikling

Tabellen under viser befolkningstall i tettsteder i kommunen fra 2012-2019, og viser endringen over år. Det gjøres oppmerksom på at Gåsbakken ikke er med i tabellen fordi bygda faller utenom SSBs definisjon på tettsted.<sup>4</sup>

Befolkning i Melhus fordelt på tettsteder										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Endring 2012-2019	
Melhus	5 540	5 894	5 987	6 003	6 190	6 246	6 393	6 517	977	17,6 %
Kvål	476	477	475	475	478	464	458	432	-44	-9,2 %
Ler	570	576	569	587	585	589	581	609	39	6,8 %
Lundamo	1 135	1 079	1 070	1 071	1 056	1 042	1 046	1 031	-104	-9,2 %
Hovin	644	669	738	748	779	811	819	814	170	26,4 %
Korsvegen	477	532	529	514	522	532	612	626	149	31,2 %
Storsand	251	445	441	451	478	478	484	483	232	92,4 %
Sum tettsteder	9 093	9 672	9 809	9 849	10 088	10 162	10 393	10 512	1 419	15,6 %
Utenfor tettstedene	6 299	6 007	6 035	6 067	6 008	6 051	6 031	6 050	-249	-4,0 %
Totalt	15 392	15 679	15 844	15 916	16 096	16 213	16 424	16 562	1 170	7,6 %

Befolkning i Melhus fordelt på tettsteder 2012-2019. Kilde: SSB. Tabellen er fra Trøndelag fylkeskommune.

Nedre Melhus er fortsatt det klart største tettstedet i kommunen med flest innbyggere. Men det har også vært en befolkningsvekst i perioden på Ler, Hovin, Korsvegen og Storsand (Søberg). På Kvål og Lundamo har det vært en nedgang i befolkningstallet fra 2012-2019.

<sup>3</sup> Kilde: Eurostat [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_07\\_40/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_40/default/table?lang=en)

<sup>4</sup> SSBs definisjon på tettsted: En hussamling skal registreres som et tettsted dersom det 1. Bor minst 200 personer der og 2. Avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter. Det er tillatt med et skjønnsmessig avvik ut over 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan f.eks. være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder. Husklynger som naturlig hører med til tettstedet tas med inntil en avstand på 400 meter fra tettstedskjernen.

## 2 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 2, Klimagassutslipp

### 2.1 Utslipp av klimagasser, Melhus kommune ut fra sektor (2016-2019)

Tabellen under viser de tallene som ligger til grunn for figur 4 i kap. 2

Sektorfordelte utslipp per år Melhus

Graf **Tabell**

Sektor	2016	2017	2018	2019
Industri, olje o...	47,2	52,6	51,1	54,1
Energiforsyning	0	0	0	0
Oppvarming	1 971,5	2 453,8	2 365,2	1 399,2
Veitrafikk	29 378,8	27 094,3	28 162	26 697,8
Sjøfart	0	0	0,2	0,1
Luftfart	0	0	0	0
Annen mobil f...	4 676,3	5 084,1	4 844,7	5 098
Jordbruk	25 445	25 109,8	24 596,6	25 315,7
Avfall og avløp	552,3	583,7	548,1	358,3
<b>Totalt</b>	<b>62 071,1</b>	<b>60 378,3</b>	<b>60 567,9</b>	<b>58 923,2</b>

Tabell: Sektorfordelte utslipp, Melhus kommune.

Kilde: Miljødirektoratet. Tabellen på Miljødirektoratets nettside viser tall tilbake til 2009.

### 2.2 Utslipp av klimagasser 2019, Melhus kommune, ut fra type gass

Utslipp per gass Melhus

Utslipp per gass i 2019 (% av totale utslipp)

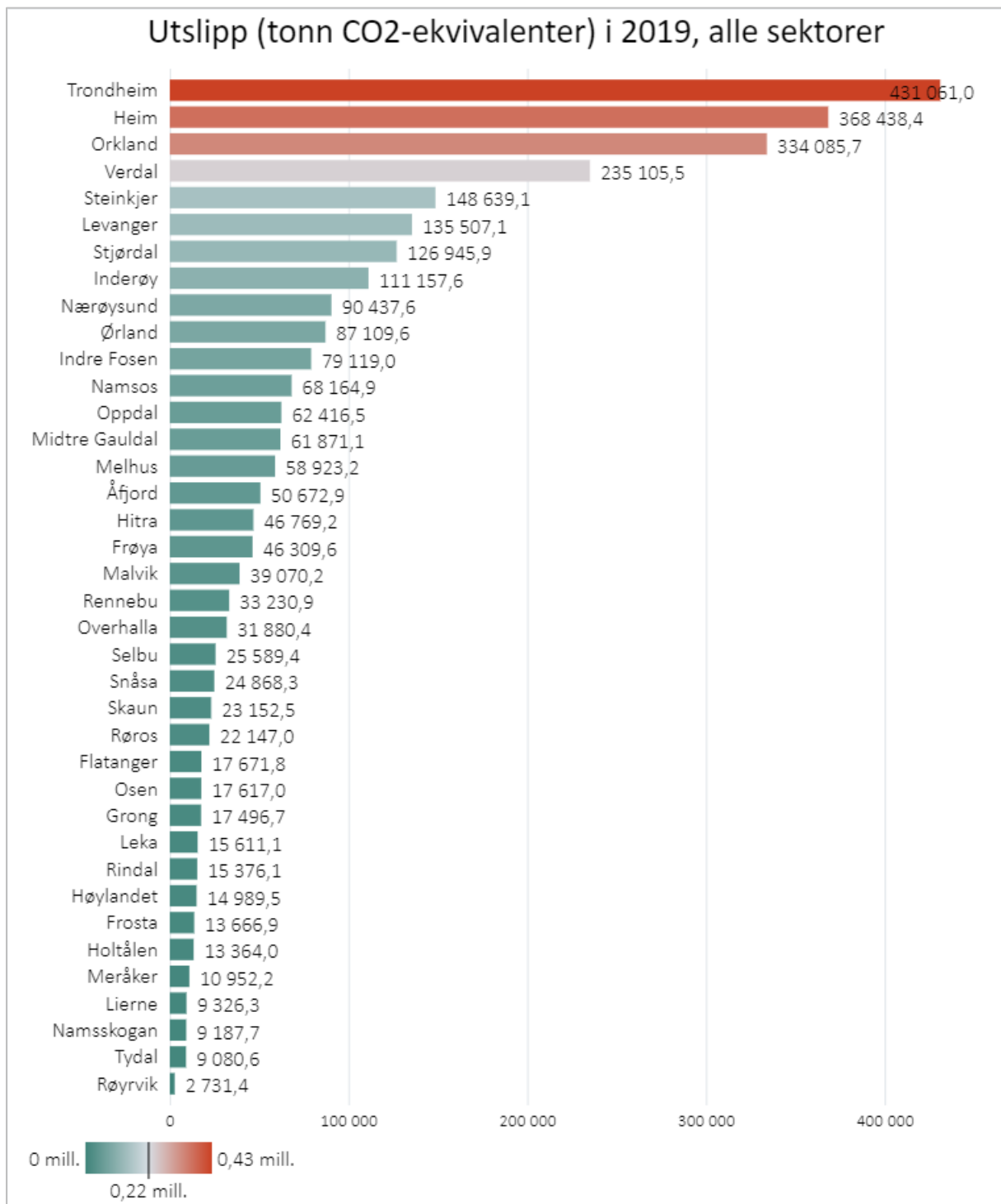
Graf **Tabell**

Utslipp per gass	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O
Annen mobil f...	1	98	1
Avfall og avløp	84	0	16
Energiforsyning	0	100	0
Industri, olje o...	0	100	0
Jordbruk	55	0	45
Luftfart	0	100	0
Oppvarming	43	55	2
Sjøfart	0	99	1
Veitrafikk	0	99	1

Tabellen viser de tallene som ligger til grunn for figur 5 i kap. 2

Kilde: Miljødirektoratet.

## 2.3 Klimagassutslipp pr. innbygger i Trøndelag fordelt på kommuner, 2019



Kilde: Miljødirektoratet/Trøndelag fylkeskommune. Det er folketall per 1.1. i gitte år som er brukt til utregningen i tillegg til klimagass-statistikken til miljødirektoratet.

## 3 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 3, Energiforbruk, energisystem og energikilder

### 3.1 Klimagasser og oppvarmingspotensial

Komponent:		GWP-verdi:
Karbondioksid (CO <sub>2</sub> )		1
Metan (CH <sub>4</sub> )		25
Lystgass (N <sub>2</sub> O)		298
Hydrofluorkarboner (HFK):		
	HFK-23	14 800
	HFK-32	675
	HFK-125	3 500
	HFK-134	1 100
	HFK-134a	1 430
	HFK-143	353
	HFK-143a	4 470
	HFK-152a	124
	HFK-227ea	3 220
Perfluorkarboner (PFK):		
	CF <sub>4</sub> (PFK-14)	7 390
	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> (PFK-116)	12 200
	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> (PFK-218)	8 830
Svovelheksafluorid (SF <sub>6</sub> )		22 800

Teksten under er hentet fra nettsiden til Statistisk Sentralbyrå (<https://www.ssb.no/natur-og-miljo/klimagasser-og-oppvarmingspotensial>):

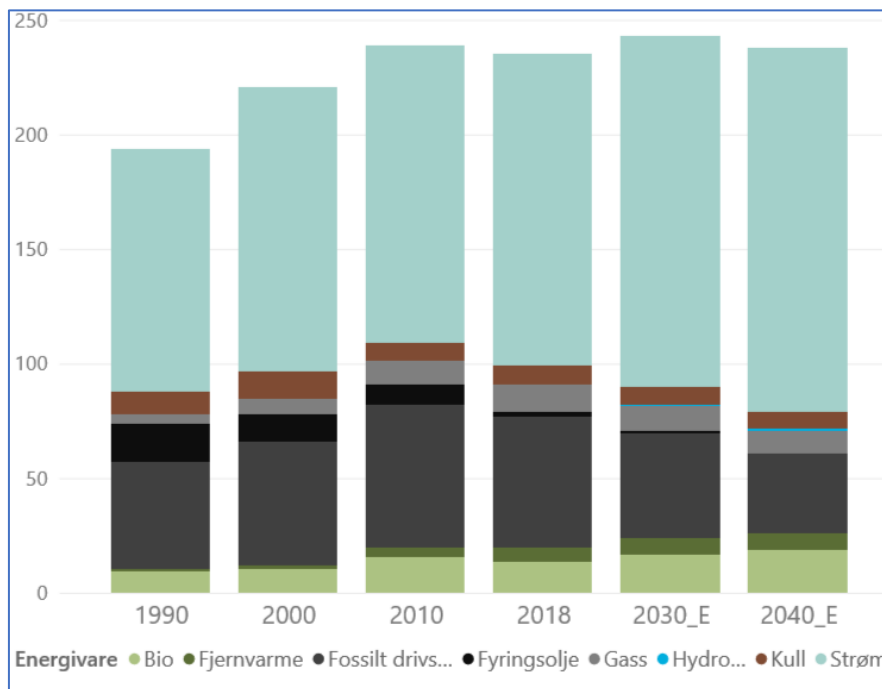
*De viktigste naturlige klimagassene er vanddamp, karbondioksid (CO<sub>2</sub>) og metan. Disse gassene har sine naturlige kretsløp i atmosfæren, eller mellom atmosfæren og havet, jordsmonnet eller biosfæren. Menneskeskapte utslipp bidrar til at konsentrasjonen av disse gassene øker. Det samme gjelder gasser som ozon på bakkenivå og lystgass. I tillegg til disse kommer andre gasser, i hovedsak fluorforbindelser, som utelukkende er framstilt industrielt. Kilde: <http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Drivhuseffekten/>.*

*Menneskeskapte utslipp av CO<sub>2</sub> er hovedsakelig knyttet til forbrenning av fossilt brensel, men blir også dannet ved ulike kjemiske prosesser i industrien. Metan dannes særlig ved nedbryting av biologisk avfall på fyllinger og ved husdyrproduksjon i landbruket. Husdyrgjødsel, bruk og produksjon av kunstgjødsel forårsaker det meste av N<sub>2</sub>O-utslippet her i landet.*

*GWP-verdien (Global Warming Potential) for en gass defineres som den akkumulerte påvirkning på drivhuseffekten fra ett tonn utslipp av gassen sammenlignet med ett tonn utslipp av CO<sub>2</sub> over et spesifisert tidsrom. Ved hjelp av GWP-verdiene blir utslippene av klimagasser veid sammen til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Under vises GWP-verdiene for de klimagassene som Kyotoprotokollen omfatter, med en tidsramme på 100 år.*

*Kyotoprotokollen gir forpliktende mål for industrilandenes utslipp av klimagasser. I tillegg til CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O omfatter protokollen også klimagassene svovelheksafluorid (SF<sub>6</sub>), hydrofluorkarboner (HFK) og perfluorkarboner (PFK).*

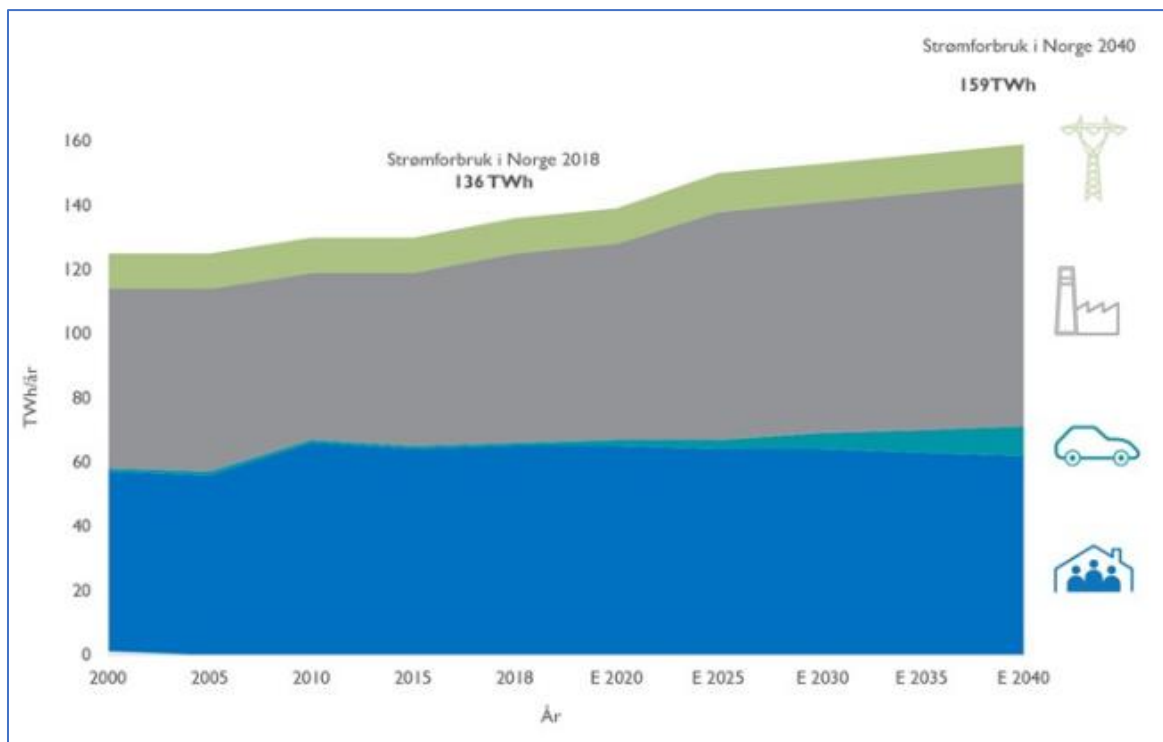
### 3.2 Nasjonalt energiforbruk



Samlet energibruk (TWh),  
Norge, 1990-2040, fordelt  
på energikilde. Kilde:  
SSB/NVE



### 3.3 Nasjonalt strømforbruk



Strømforbruk, fastlands-Norge, 2000-2040. Kilde SSB/NVE

### 3.4 Kommunens energisystem og energiproduksjon

Bakgrunnsinformasjon til kapittel 3, pkt. 3.4, Energi- og elektrisitetsproduksjon

Kraftstasjon	Byggeår	Eier	Midlere produksjon (GWh/år)	Installert ytelse (MW)
Håen	1966	TrønderEnergi Kraft	150 GWh	30 MW
Sama	1979	TrønderEnergi Kraft	25 GWh	8 MW
Sokna	1964	TrønderEnergi Kraft	155 GWh	30 MW
Sagbergfossen	1916	Bekk og Strøm AS	3,7 GWh	1,3 MW
<b>Samlet</b>			308,9 GWh	69,3 MW

Oversikt over energiproduksjon i Melhus kommune med utgangspunkt i oppdaterte tall fra TrønderEnergi Kraft og Bekk og Strøm AS, januar 2020.

Sagberget kraftstasjon ligger ved Vigda, på grensen mellom Skaun og Melhus. Kraftverket var tidligere heleid av Salvesen og Thams. Fra 2016 ble 60 % av aksjene overtatt av Bekk og Strøm, som også er ansvarlig for driften. Sama, Håen og Sokna ligger alle tre ved Lundesokna øst for Lundamo, og utnytter vannet og fallet fra de regulerte vannene Samsjøen, Burusjøen og Håen. Det tidligere kraftverket i Lofossen på Kvål ble nedlagt i forbindelse med at vannet i Benna skulle brukes som reservevannkilde for Trondheim kommune, og var en del av Metrovann-prosjektet). Utbyggingen av anleggene startet i desember 2011 og ble fullført i august 2016.

### 3.5 Tilleggsinformasjon om vindkraft

Norske vindkraftverk hadde ved utgangen av 2018 en samlet installert ytelse på 1695 MW. Produksjonen ved norske vindkraftverk i 2018 var på 3,87 TWh. Tilsvarende tall for 2017 var 2,85 TWh fra en brukstid- det vil si produksjon delt på installert effekt - på 2856 timer. Ved utgangen av 2017 hadde den norske vindkraften en installert effekt på 1165 MW.

I 2016 utgjorde produksjonen fra norske vindkraftverk 1,4 % av Norges totale elektrisitetsproduksjon, i et år hvor norsk elektrisitetsproduksjon nådde sitt høyeste nivå noensinne, med 149,5 TWh. I 2017 utgjorde produksjonen fra norske vindkraftverk 1,9 % av en totalproduksjon på 149,3 TWh. I 2018 utgjorde elproduksjon fra vindkraft 2,6 % av en total kraftproduksjon på 146,8 TWh.

#### Relativ produksjon

Produksjonsindeksen angir den forventede produksjonen gitt årets vindressurs, relativt til forventet produksjon i et normalår. For 2016 var produksjonsindeksen ved norske vindkraftverk på 92 %. I 2017 var produksjonsindeksen på 102,3 %. Både kapasitetsfaktoren (brukstid delt på årets tilgjengelige timer) og produksjonsindeksen økte mellom 2016 og 2017; brukstiden økte imidlertid mer enn endringen i tilgjengelig vindressurs, og dermed kan vi konstatere en forbedring i effektiviteten ved norske vindkraftverk. Det samme var tilfellet mellom 2015 og 2016, men med forskjellige fortegn. 2015 var et godt vindår, og 2016 var et relativt dårlig vindår. Mellom 2015 og 2016 falt derfor både brukstid og produksjonsindeks, men produksjonsindeksen falt mest.

#### Utbygging

Det ble satt installasjonsrekord for norsk vindkraft i 2019 med over 1000 MW ny kapasitet installert. Utbyggingstakten i norsk vindkraft har aldri vært høyere, og nye rekorder for kapasitetsøkning i vindkraft ble satt både i 2017 og 2018. I løpet av sommeren vil det bli klart om det settes installasjonsrekord for fjerde år på rad i 2021.

Perioden med relativt sett svært høy utviklingstakt i norsk vindkraft har sammenheng med avslutningen av den norske deltakelsen i det svensk-norske sertifikatsystemet 31.12.2021. Etter denne datoen vil ikke ny fornybar kraftproduksjon lenger få subsidier i Norge. Det er allikevel ventet at norsk vindkraft vil fortsette å vokse relativt raskt utover på 2020-tallet.

#### Prosjektnytt

NVE og OED har gitt konsesjoner på om lag 7400 MW vindkraft. Dette tilsvarer en forventet produksjon på om lag 26 TWh, men langt fra alle disse prosjektene vil bli bygget. Totalt vil norske vindkraftverk ha en produksjon på omtrent 16 TWh når Norge meldes ut av sertifikatsystemet i 2021. Det vil si at vindkraft i et normalår vil stå for omtrent 10 % av den samlede norske kraftproduksjonen ved begynnelsen av 2020-tallet.

#### TrønderEnergi-SWM porteføljen

I januar 2019 kunngjorde TrønderEnergi og Stadtwerke München (SWM) at de blitt enige om å gjennomføre utbyggingen av prosjektene Frøya, Hundhammerfjellet, Stokkfjellet og Sørmarkfjellet. SWM vil være majoritetseier med en andel i prosjektene på 70%. Samtidig opprettes et felleseid driftsselskap, TrønderEnergi Vind, der TrønderEnergi eier 51% og SWM eier 49%.

Prosjektene bygges med 78 Vestas-turbiner med en samlet installert kapasitet på om lag 330 MW.

Gode vindressurser betyr en middelvindhastighet fra ca. 8 m/s og høyere. Større arealer egnet til å etablere vindparker, er spesielt interessant for de store aktørene (energisekskaper, kraftsekskaper, mv.). På små areal, der vindforholdene er gode, kan det være aktuelt også for lokale grunneiere å installere en eller noen få vindmøller. Selv om investeringskostnadene er relativt høye, kan det likevel være lønnsomt å bygge ut dersom tilskuddsordningene fra det offentlige blir gode nok.

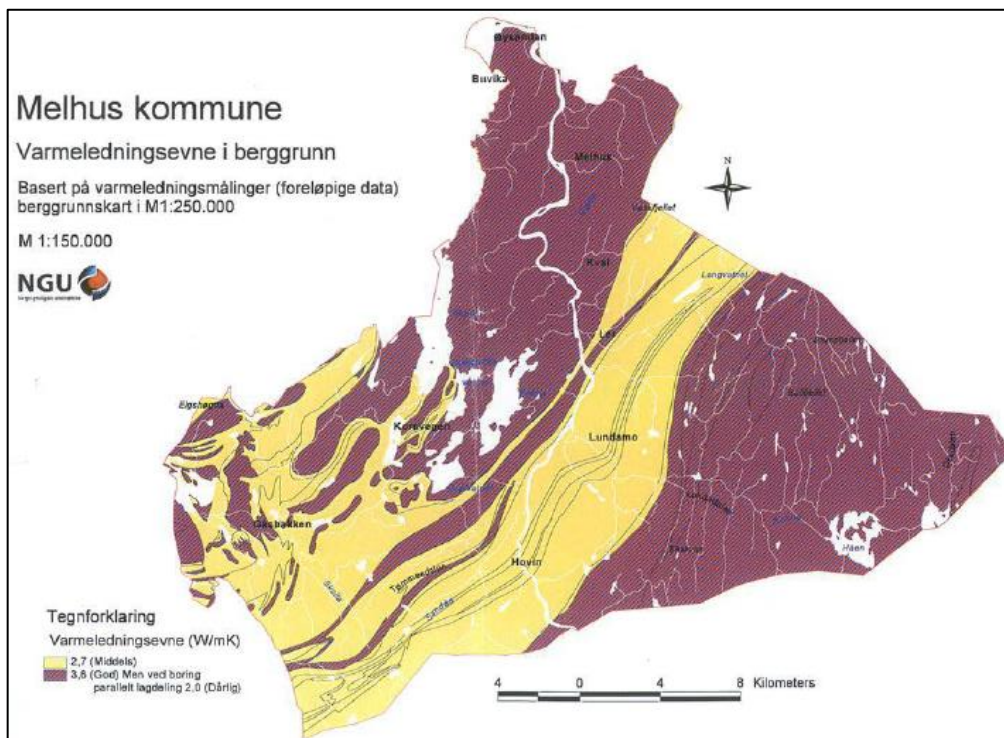
### 3.6 Tilleggsinformasjon om sjøvann, berggrunn og jordvarme

#### Sjøvann

Sjøvann er en god energikilde for varmepumper ettersom temperaturen på sjøvann er stabil gjennom fyringssesongen og at det er nærmest ubegrenset tilgang på vann. I Melhus er det kun Øysand-området som grenser mot sjøen, men det er få store energibrukere lokalisert i nærheten av mulige opptakssteder for sjøvann. I tillegg er deler av det aktuelle området vernet eller båndlagt til bade- og friluftsmål. Ferskvann er ikke ansett som en aktuell kilde ettersom vannene har store temperaturvariasjoner og er islagt store deler av fyringssesongen.

#### Berggrunn

Berggrunnens varmeledningsevne er avgjørende for muligheten til opptak av varme fra energibrønner i fjellet. For å benytte energien i berggrunnen til varmepumper må det borres dype brønner. Kostnadene for boring og legging av opptakssystem i brønnene, avhenger av tykkelsen på løsmassene over berggrunnen. Boring og rørlegging i løsmasser er dyrere enn i fast fjell. Oversikt fra Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) viser at berggrunnen i Melhus for det meste har middels god til liten varmeledningsevne.



Oversiktskart fra Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) over berggrunnen i Melhus kommune. Oversiktskartet er det samme som var med i KE-planen for 2014-2017.

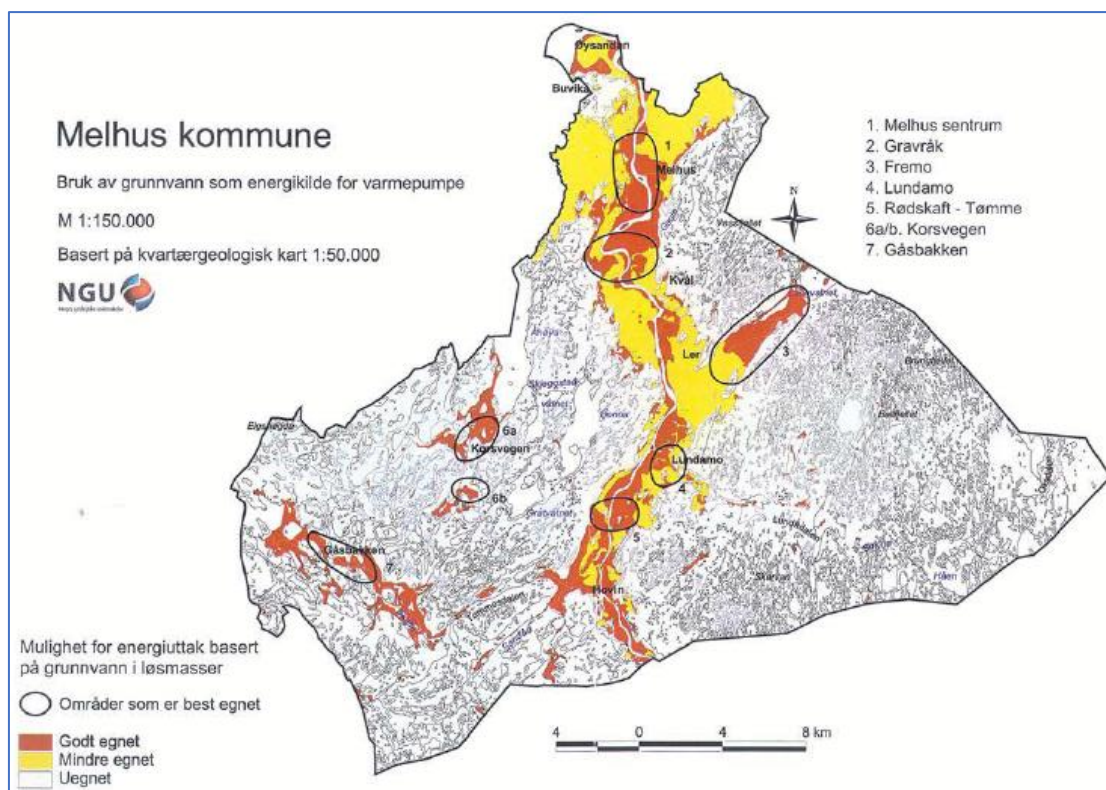
Kartet viser antatt varmeledningsevne i berggrunnen, ettersom det er stor usikkerhet knyttet til hvor egnet berggrunnen er til bruk som varmekilde. Boringer i tilsvarende områder i Trøndelag viser at det er store variasjoner i de ulike lagene i berggrunnen, og den kan derfor være uegnet som varmekilde.

Det antas at tykkelsen på løs-massen i Gauldalen er store, og at det dermed er lite aktuelt med energibrønner som varmekilde i dalen. Men ved valg av oppvarmingsløsninger for områder i fjell kan energibrønner være en mulig varmekilde. Det finnes også flere eksempler på at dette er benyttet.

### Jordvarme

Varmepumper med jordvarme som varmekilde utnytter energien som bindes i bakken av solenergien. Det finnes eksempler på slike installasjoner i kommunen, bl.a. på gårdsbruk. For å utnytte jordvarme kreves et større areal for å legge rør for opptak av varmen. Det er derfor aktuelt som varmekilde for bygninger lokalisert i områder med store arealer med fuktig jordsmonn (for eksempel i tilknytning til gårdsbruk).

## 3.7 Tilleggsinformasjon om grunnvann som varmekilde



Mulighet for energiuttak basert på grunnvann i løsmasser, Melhus kommune. Kilde: NGU.

## 4 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 4, Klima, bygg og anlegg

### 4.1 Utslipp fra oppvarming (2016-2019)

Oppvarming				
Utslipp fra oppvarming				
Melhus				
Graf Tabell				
Utslippskilde	2016	2017	2018	2019
Annet	142,1	122,8	123,6	115
Bioenergi	3	3,4	3,2	3,1
Fossil olje	600,4	754,5	618	237,5
Fyringsparafin	45,3	54,6	20,9	2,8
Gass	523,8	768,4	806	405,9
Kull	0	0	0	0
Vedfyring	656,9	750,1	793,5	635
Totalt	1 971,5	2 453,8	2 365,2	1 399,3

Tabellen viser de tallene som ligger til grunn for figur 6 i kap. 4

Utslippene har enhet CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

## 4.2 Boliger og bygningsmasse, Melhus kommune

<b>Boliger (beboede og ubebodde) i Melhus etter type og størrelse</b>						
	2016	2017	2018	2019	Endring 2016-2019	
<b>Enebolig</b>						
Under 50 KVM	64	74	79	79	15	23,4 %
50-99 KVM	470	471	477	483	13	2,8 %
100-159 KVM	1237	1238	1228	1228	-9	-0,7 %
160-249 KVM	2 410	2 420	2 430	2 437	27	1,1 %
250 KVM eller større	692	696	702	711	19	2,7 %
<b>Tomannsbolig</b>						
Under 50 KVM	64	74	79	79	15	23,4 %
50-99 KVM	470	471	477	483	13	2,8 %
100-159 KVM	1237	1238	1228	1228	-9	-0,7 %
160-249 KVM	2410	2420	2430	2437	27	1,1 %
250 KVM eller større	692	696	702	711	19	2,7 %
<b>Rekkehus, kjedehus og andre småhus</b>						
Under 50 KVM	16	16	16	16	0	0,0 %
50-99 KVM	298	306	311	315	17	5,7 %
100-159 KVM	165	165	181	182	17	10,3 %
160-249 KVM	35	40	45	46	11	31,4 %
250 KVM eller større	1	1	1	1	0	0,0 %
<b>Boligblokk</b>						
Under 50 KVM	58	58	103	119	61	105,2 %
50-99 KVM	307	307	423	445	138	45,0 %
100-159 KVM	11	11	16	17	6	54,5 %
160-249 KVM	2	2	2	2	0	0,0 %
250 KVM eller større	0	0	0	0	0 :	
<b>Bygning for bofellesskap</b>						
Under 50 KVM	158	158	159	159	1	0,6 %
50-99 KVM	68	68	68	68	0	0,0 %
100-159 KVM	0	0	0	0	0 :	
160-249 KVM	3	3	3	3	0	0,0 %
250 KVM eller større	2	2	2	2	0	0,0 %
<b>Andre bygningstyper</b>						
Under 50 KVM	68	69	68	69	1	1,5 %
50-99 KVM	150	150	156	156	6	4,0 %
100-159 KVM	38	38	34	32	-6	-15,8 %
160-249 KVM	13	13	12	13	0	0,0 %
250 KVM eller større	9	8	8	8	-1	-11,1 %

Boliger, både bebodde og ubebodde, i Melhus etter type og størrelse.

Kilde: SSB/Trøndelag Fylkeskommune.



### 4.3 Bruksareal, boliger og andre bygninger pr. 2020

	Forretningsbygg, bruksareal til annet enn bolig (m <sup>2</sup> )					Total	Alle bygningstyper			Indikatorer -Kjøpesenter/ varehus			
	Annen forretningsbygning	Bensinstasjon	Butikk/forretningsbygning	Kjøpesenter/varehus	Messe- og kongressbygning		Bruksareal til annet enn bolig (m <sup>2</sup> )	Bruksareal til bolig (m <sup>2</sup> )	Bruksareal totalt (m <sup>2</sup> )	Kjøpesenter/varehus- andel av bruksareal totalt	Kjøpesenter/varehus- andel av bruksareal til annet enn bolig totalt	Kjøpesenter/varehus- andel av forettingsbygg (Bruksareal til annet enn bolig)	Areal (m <sup>2</sup> ) kjøpesenter/varehus per innbygger
Flatanger	3 439		1 505			4 944	140 083	112 237	252 320	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Frosta	1 300	289	2 239	3 143		6 971	248 508	151 635	400 143	0,8 %	1,3 %	45 %	1,2
Frøya	2 736	18	2 921	3 016		8 691	144 892	148 969	293 861	1,0 %	2,1 %	35 %	0,6
Gronng	6 960	1 777	9 134	5 077		22 948	162 203	226 108	388 145	1,3 %	3,1 %	22 %	2,2
Heim	9 907	251	10 632	5 386		26 176	442 239	544 646	986 884	0,5 %	1,2 %	21 %	0,9
Hitra	3 568	348	4 036	3 850		11 802	159 383	216 872	376 255	1,0 %	2,4 %	33 %	0,8
Holtålen	71	356	4 671	1 412		6 510	211 871	211 321	423 199	0,3 %	0,7 %	22 %	0,7
Høylandet	501	1 725	3 945			6 171	83 108	109 755	192 863	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Inderøy	1 633	293	6 937	1 557		10 420	373 882	579 529	953 131	0,2 %	0,4 %	15 %	0,2
Indre Fosen	2 714	3 660	27 889	10 892		45 155	551 152	661 888	1 213 040	0,9 %	2,0 %	24 %	1,1
Leka	326		1 783	-		2 109	33 901	52 801	86 285	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Levanger	7 974	4 376	62 217	47 187		121 754	1 207 594	1 528 258	2 730 456	1,7 %	3,9 %	39 %	2,3
Lierne	2 831	375	3 709			6 915	136 969	131 814	268 783	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Malvik	6 680	1 162	10 842	20 334		39 018	336 475	874 773	1 210 177	1,7 %	6,0 %	52 %	1,4
Melhus	6 214	2 132	40 524	16 828		65 698	625 613	1 191 806	1 815 900	0,9 %	2,7 %	26 %	1,0
Meråker	130	-	-	4 190		4 320	190 904	193 702	384 606	1,1 %	2,2 %	97 %	1,7
Midtre Gauldal	3 965	1 007	23 904	8 583	515	37 974	608 364	542 762	1 151 126	0,7 %	1,4 %	23 %	1,4
Namsos	23 362	3 077	76 485	58 757		161 681	863 766	1 177 963	2 040 621	2,9 %	6,8 %	36 %	3,9
Namsskogan	9	724	3 608			4 341	75 665	87 476	162 113	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Nærøysund	9 747	1 459	23 727	7 262		42 195	422 263	699 132	1 120 551	0,6 %	1,7 %	17 %	0,8
Oppdal	8 850	290	28 666	17 677		55 483	718 837	581 715	1 300 551	1,4 %	2,5 %	32 %	2,5
Orkland	25 644	734	23 165	53 087		102 630	837 601	649 589	1 486 860	3,6 %	6,3 %	52 %	2,9
Osen		150	2 653	-		2 803	78 939	94 158	173 097	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Overhalla	4 382	901	2 020	3 530		10 833	234 399	331 669	566 080	0,6 %	1,5 %	33 %	0,9
Rennebu	1 834	935	7 667	1 264		11 700	248 884	149 920	398 510	0,3 %	0,5 %	11 %	0,5
Rindal	1 758	330	2 058	3 197		7 343	259 160	183 807	442 060	0,7 %	1,2 %	44 %	1,6
Røros	11 081	973	24 351	9 041		45 446	698 952	503 916	1 201 430	0,8 %	1,3 %	20 %	1,6
Røyrvik	-	-	983			983	21 600	14 009	35 609	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Selbu	972		1 070	1 568		3 610	301 790	170 552	472 342	0,3 %	0,5 %	43 %	0,4
Skaun		1 398	6 327	1 534		9 259	186 902	563 367	750 279	0,2 %	0,8 %	17 %	0,2
Snåsa	2 476	263	2 105	2 002		6 846	137 440	194 729	331 699	0,6 %	1,5 %	29 %	1,0
Steinkjer	29 038	7 553	57 616	66 389		160 596	1 169 429	1 818 491	2 987 917	2,2 %	5,7 %	41 %	2,7
Stjørdal	16 398	967	31 748	55 480	600	105 193	716 633	766 852	1 475 036	3,8 %	7,7 %	53 %	2,3
Trondheim	589 875	13 824	551 495	379 326	35 282	1 569 802	8 577 163	12 387 707	20 964 870	1,8 %	4,4 %	24 %	1,8
Tydal	2 034	492	2 107			4 633	192 125	78 955	271 080	0,0 %	0,0 %	0 %	-
Verdal	14 088	2 920	41 022	49 488		107 518	850 133	1 104 005	1 948 365	2,5 %	5,8 %	46 %	3,3
Ørland	4 468	714	22 887	14 947		43 016	439 842	407 116	847 354	1,8 %	3,4 %	35 %	1,4
Ålfjord	1 263	-	2 217	12 729	501	16 710	223 956	239 685	463 102	2,7 %	5,7 %	76 %	3,0
Trøndelag	808 228	55 473	1 130 865	868 733	36 898	2 900 197	22 912 620	29 683 689	52 566 700	1,7 %	3,8 %	30 %	1,9

#### 4.4 Energibruk, kommunale bygninger, Melhus kommune

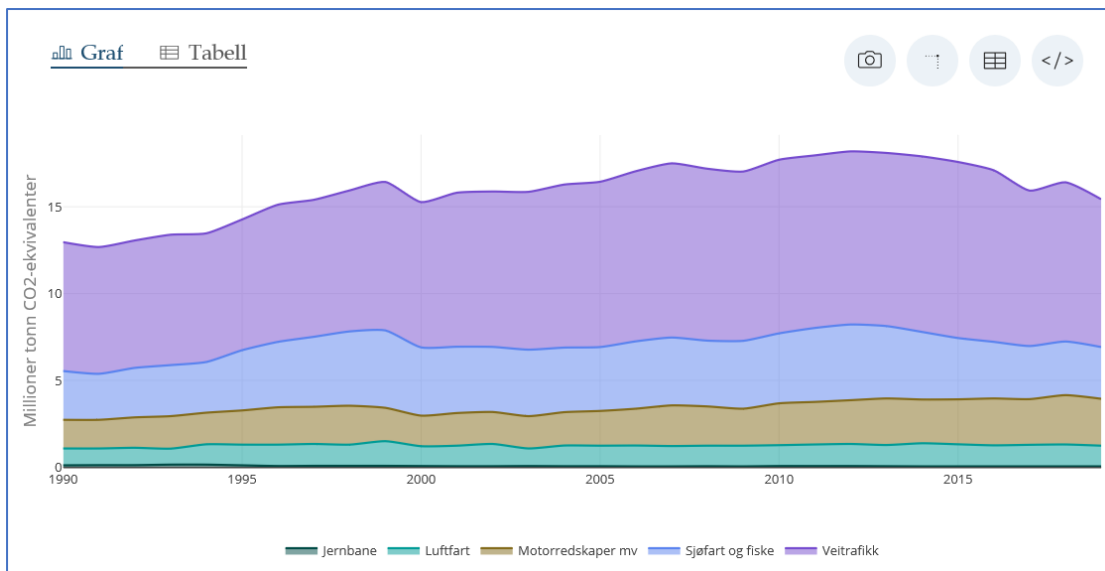
<b>Energibruk (MWh) kommunale bygninger i Melhus 2015-2019</b>					
	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Alle energityper</b>					
130 Administrasjonslokaler	1 253	1 134	1 106	1 072	1 100
221 Barnehagelokaler og skyss	1 053	1 053	1 246	1 290	1 250
222 Skolelokaler	6 215	6 307	5 840	5 826	5 411
261 Institusjonslokaler	4 435	3 599	4 165	3 217	2 909
381 Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	637	867	1 075	1 310	1 252
386 Kommunale kulturbygg	-	-	-	118	119
<b>Total</b>	<b>13 593</b>	<b>12 960</b>	<b>13 432</b>	<b>12 832</b>	<b>12 041</b>
<b>Strøm</b>					
130 Administrasjonslokaler	1 253	1 134	1 106	1 072	1 100
221 Barnehagelokaler og skyss	1 053	1 053	1 239	1 290	1 250
222 Skolelokaler	5 976	6 307	5 206	5 014	5 290
261 Institusjonslokaler	4 387	3 599	4 134	3 089	2 843
381 Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	637	867	971	1 239	1 229
386 Kommunale kulturbygg	-	-	-	118	119
<b>Total</b>	<b>13 306</b>	<b>12 960</b>	<b>12 656</b>	<b>11 822</b>	<b>11 831</b>
<b>Fyringsolje og fyringsparafin</b>					
130 Administrasjonslokaler	-	-	-	-	-
221 Barnehagelokaler og skyss	-	-	-	-	-
222 Skolelokaler	239	-	600	812	121
261 Institusjonslokaler	48	-	31	128	66
381 Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	-	-	97	71	23
386 Kommunale kulturbygg	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>-</b>	<b>728</b>	<b>1 011</b>	<b>210</b>
<b>Naturgass og andre fossile gasser</b>					
130 Administrasjonslokaler	-	-	-	-	-
221 Barnehagelokaler og skyss	-	-	7	-	-
222 Skolelokaler	-	-	33	-	-
261 Institusjonslokaler	-	-	-	-	-
381 Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	-	-	7	-	-
386 Kommunale kulturbygg	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Fornybar energi</b>					
130 Administrasjonslokaler	1 253	1 134	1 106	1 072	1 100
221 Barnehagelokaler og skyss	1 053	1 053	1 239	1 290	1 250
222 Skolelokaler	5 976	6 307	5 206	5 014	5 290
261 Institusjonslokaler	4 387	3 599	4 134	3 089	2 843
381 Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	637	867	971	1 239	1 229
386 Kommunale kulturbygg	-	-	-	118	119
<b>Total</b>	<b>13 306</b>	<b>12 960</b>	<b>12 656</b>	<b>11 822</b>	<b>11 831</b>

Kilde: SSB/Trøndelag Fylkeskommune



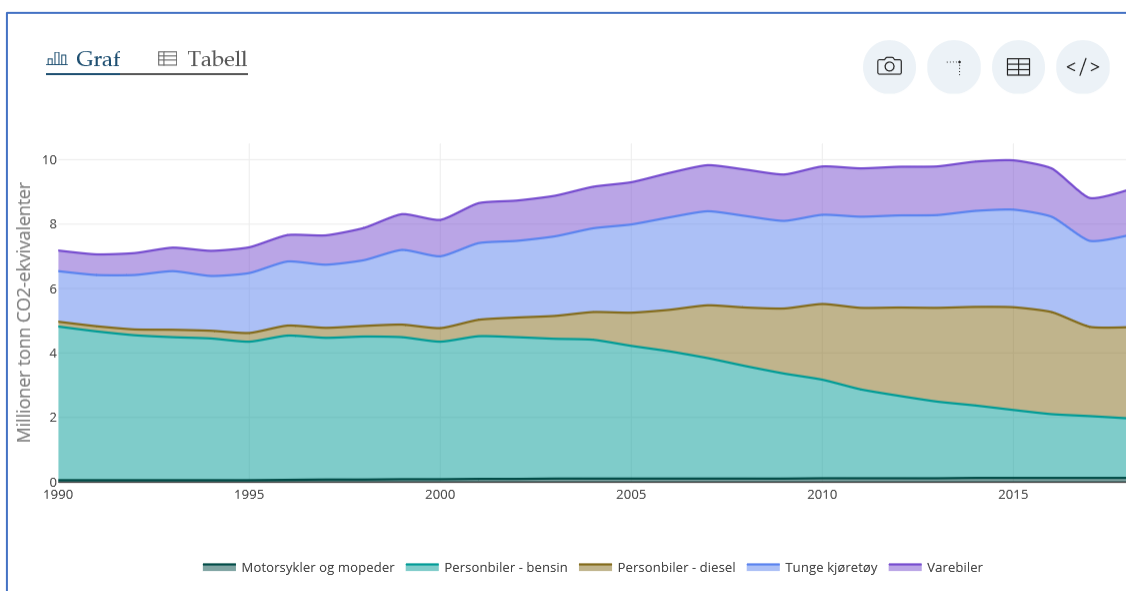
# 5 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 5, Klima og transport

## 5.1 Samlede nasjonale utslipp fra transport



Utslipp av klimagasser fra transport, Norge, 1990-2019. Kilde: SSB og Miljødirektoratet

## 5.2 Utslipp fra vegtrafikk i Norge



Utslipp av klimagasser fra vegtrafikk, Norge, 1990-2018. Kilde: SSB og Miljødirektoratet

### 5.3 Delmål i Byvekstavtalen

**Partene i byvekstavtalen har i tillegg utarbeidet følgende lokale delmål:**

1. Det skal slippes ut mindre CO2. Utslipp fra transport skal reduseres i tempoet som er nødvendig for å oppfylle Paris-avtalen, og i tråd med lokale klimamål.
2. Flere skal reise miljøvennlig. Økningen i miljøvennlige reiser i avtaleområdet skal være større enn befolkningsveksten.
3. Samordnet areal- og transportplanlegging skal redusere transportbehovet og gjøre det lett og tryggere å velge miljøvennlige transportmidler i en velfungerende bo- og arbeidsregion.
4. By- og tettstedsområder skal bli mer tilgjengelig for alle.
5. Antall trafikkulykker med drepte og hardt skadde skal reduseres. Antall trafikkulykker totalt skal reduseres.
6. Nasjonale mål og forurensningsforskriftens krav til luftkvalitet skal overholdes.
7. Trafikkstøy innendørs og utendørs for støyfølsom bebyggelse og virksomhet skal reduseres.
8. Næringstransporten skal bli grønnere og mer effektiv.
9. Øke brukertilfredsheten av tiltak i miljøpakken.

### 5.4 Registrerte kjøretøy i Melhus kommune fordelt på drivstoff

Tabellen under ligger til grunn for informasjon i KE-planen pkt. 5.7

Registrerte kjøretøy i Melhus i 2019 etter drivstofftype							
	Bensin	Diesel	El.	Bensin hybrid, ladbar	Bensin hybrid, ikke ladbar	Diesel hybrid, ladbar	Diesel hybrid, ikke ladbar
Personbiler	3 242	5 243	1 037	193	120	18	11
Busser	0	16	0	0	0	0	0
Varebiler	64	1 388	16	0	0	0	0
Kombinerte biler	3	42	0	0	0	0	0
Lastebiler	8	182	0	0	0	0	0
Mopeder	497	2	2	0	0	0	0
Lette motorsykler	104	0	1	0	0	0	0
Tunge motorsykler	679	1	0	0	0	0	0
Beltemotorsykler	735	0	0	0	0	0	0
Traktorer	393	1 441	1	0	0	0	0
Motorredskaper	11	19	0	0	0	0	0

Kilde: SSB

Tabellen under ligger til grunn for figur 10, pkt. 5.7 5.

	Personbiler						
	2008	2010	2012	2014	2016	2019	
K-5028 Melhus							
El.		1	2	29	191	441	1 037
Annet drivstoff		0	0	0	1	118	342

**Fotnoter**

Kommunetallene ble rettet 1. april 2019.

Annet drivstoff inneholder hovedsakelig hybrid.

## 5.5 Sysselsatte fordelt på næring

Tabellen viser bakgrunnstall vedr. pendling for figur 11, s. 43

Sysselsatte Melhus 2008-2018													
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Endring 2008-2018	
Etter bosted	7 699	7 561	7 660	7 910	8 148	8 234	8 245	8 135	8 130	8 198	8 407	708	9,2 %
Etter arbeidssted	4 538	4 535	4 587	4 666	4 704	4 745	4 827	4 800	4 834	4 991	5 148	610	13,4 %
Pendlere	3 161	3 026	3 073	3 244	3 444	3 489	3 418	3 335	3 296	3 207	3 259	98	3,1 %

Tabell: Sysselsatte i Melhus kommune 2008-2018, etter bosted og arbeidssted.

## 6 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 9, Klima, forbruk og avfall

### 6.1 Økonomisk vekst, rettferdig fordeling og klimafotavtrykk

Tabellen er bakgrunn for figur 15 i klima- og energiplanens pkt. 7.1

Forskjell på folk	
Category	Utslipp klimagasser tonn CO2e per innb. 2018
USA	20.3
Russland	16.6
Japan	11
Kina	9.5
EU	8.8
Globalt	6.5
India	2.8

Utslipp av klimagasser i CO2 ekv. pr. innbygger, 2018. Kilde: UNEP 2019. Informasjonen er hentet fra <https://energiogklima.no/> i regi av Norsk Klimastiftelse.

### 6.2 Klimakalkulatorer

Det finnes etter hvert flere tilgjengelige klimakalkulatorer for beregning av utslipp knyttet til forbruk både av energi og forbruksvarer. Listen under er hentet fra Norsk Klimastiftelse, og er ikke utfyllende:

- [FNs kvoteplattform](#)
- [Ducky](#) (norsk tjeneste)
- [NRK](#)
- [Flyreiser: ICAO](#) (FNs luftfartsorganisasjon)
- [Reiser i Europa \(bil, tog, fly\): Eco Passenger](#) (laget av Den internasjonale jernbaneunionen)
- [Mat – karbonfotavtrykk for ulike næringsmidler](#) (BBC)

Det finnes også god informasjon om forholdet mellom forbruk og klima på nettsiden til Framtiden i våre hender [www.framtiden.no](http://www.framtiden.no)

### 6.3 Gjenvinning av avfall, Norge

Avfall fordelt på behandlingsmåte

Graf Tabell

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sendt til mate...	3 616 000	3 646 000	3 883 000	3 626 000	3 963 000	4 027 000	3 898 000	4 705 000
Levert til forb...	3 801 000	3 726 000	3 353 000	3 730 000	3 815 000	3 715 000	3 713 000	3 211 000
Biogassprodu...	57 000	77 000	80 000	289 000	226 000	194 000	249 000	196 000
Kompostering	410 000	447 000	415 000	311 000	360 000	279 000	319 000	216 000
Deponering	1 417 000	1 244 000	1 527 000	1 641 000	1 910 000	2 481 000	2 388 000	2 298 000
Fyllmasse og d...	666 000	735 000	440 000	730 000	321 000	304 000	448 000	494 000
Annen behan...	384 000	500 000	475 000	698 000	723 000	854 000	788 000	1 090 000
Ukjent	132 000	120 000	551 000	27 000	72 000	10 000	18 000	7 000

Tabellen er bakgrunn for figur 17, kap. 7, pkt. 7.3. Kilde: SSB

### 6.4 Totale avfallsmengder, Melhus

Hushaldsavfall inkl. næringsavfall Melhus 2015-2020						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Husholdningsavfall i alt inkl. næringsavfall (tonn)	5 630	5 732	5 664	6 454	6 344	9 581
Husholdningsavfall fra husholdninger	4 785	4 872	4 814	5 873	5 773	8 173
Mengde næringsavfall inkludert i husholdningsavfallet (tonn)	845	860	850	581	571	1 408

Tabellen viser det som leveres som husholdningsavfall i Melhus kommune i perioden 2015-2020, fordelt på hva som kommer fra husholdningene og hva som er næringsavfall av det som leveres sammen med husholdningsavfallet. Kilde SSB <https://www.ssb.no/statbank/table/13035/>

Tabellen ligger til grunn for informasjonen i kap. 7, pkt. 7.5

## 7 Bakgrunnsinformasjon, kapittel 8, Klima og næringsliv

### 7.1 Sysselsatte i Melhus fordelt på næring

Denne tabellen underbygger informasjon i Klima- og energiplanen, pkt. 8.3

Sysselsatte i Melhus fordelt på næring				
	2008	2018	Endring 2008-2018	
Jordbruk, skogbruk og fiske	354	225	-129	-36,4 %
Bergverksdrift og utvinning	3	3	0	0,0 %
Industri	313	355	42	13,4 %
Elektrisitet, vann og renovasjon	90	62	-28	-31,1 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	481	702	221	45,9 %
Varehandel, reparasjon av motorvogner	588	661	73	12,4 %
Transport og lagring	212	277	65	30,7 %
Overnattings- og serveringsvirksomhet	85	84	-1	-1,2 %
Informasjon og kommunikasjon	68	17	-51	-75,0 %
Finansiering og forsikring	61	66	5	8,2 %
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	159	244	85	53,5 %
Forretningsmessig tjenesteyting	160	156	-4	-2,5 %
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	184	226	42	22,8 %
Undervisning	649	620	-29	-4,5 %
Helse- og sosialtjenester	1 000	1 272	272	27,2 %
Personlig tjenesteyting	103	136	33	32,0 %
Uoppgitt	28	42	14	50,0 %
<b>Totalt</b>	<b>4 538</b>	<b>5 148</b>	<b>610</b>	<b>13,4 %</b>

Tabell: Sysselsatte fordelt på næring, Melhus kommune, 2008-2018. Kilde: SSB. Tabellen fra Trøndelag fylkeskommune.

## 7.2 Trøndersk matmanifest

# TRØNDRERSK MATMANIFEST

Det trønderske matmanifestet skal skape merverdi ved å bevare, styrke og videreutvikle trøndersk matproduksjon og matkultur gjennom å bevisstgjøre enkeltmennesker, organisasjoner og bedrifter. Det trønderske matmanifestet skal skape stolthet og identitet.

Vi slutter oss til følgende:

- 1 Vi ønsker å fremme de trønderske råvarenes og matproduktene mangfold, smak og særpreg, fra hav til høgfjell.
- 2 Vi vil bidra til å bruke råvarer og produkter som fremmer matglede og helse.
- 3 Vi vil bidra til å markedsføre og bruke mat eller mattradisjon som en attraksjon.
- 4 Vi vil bidra til å formidle historiene om råvarene og tilberedningen.
- 5 Vi vil bidra til å utnytte råvarenes og produktene sesongvariasjoner.
- 6 Vi vil bidra til å bruke råvarer og produkter ut fra miljøhensyn.
- 7 Vi ønsker å fremme god mat og matkultur hos barn og unge.
- 8 Trøndersk mat og matkultur skal være kunnskapsbasert. Vi vil bidra til utvikling av trønderske råvarer og produkter gjennom utdanning, nyskaping og forskning.

Forøvrig slutter vi oss til det nordiske matmanifestet.

4. februar 2011

Å slutte seg til det trønderske matmanifestet innebærer at man erkjenner de verdiene manifestet beskriver og lar dette påvirke strategier, beslutninger og handlinger.

  
Lars Morten Kosmo

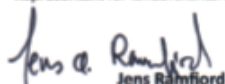
Leder Midtnorsk Samarbeidsråd  
Representant for landbruksnæringa i Trøndelag

  
Ingrid Skarstein

Styreleder KS Sør-Trøndelag  
Representant for KS i Trøndelag

  
Håvard Engelsen

Adm. dir. Norske Sjømatbedrifters Landsforening  
Representant for sjømatnæringa i Trøndelag

  
Jens Rasmussen

Oldermann Kokkenes Mesterlaug Nord-Trøndelag  
Representant for kokkelagene i Trøndelag

  
Sven-Erik Knoff

Seniorrådgiver NHO Trøndelag  
Representant for NHO Reiseliv Midt-Norge

  
Trond Michael Andersen

Rektor Høgskolen i Sør-Trøndelag  
Representant for forskningsmiljøene i Trøndelag

  
Gunnar Viken

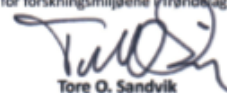
Fylkesordfører i Nord-Trøndelag

  
Kåre Gjønnes

Fylkesmann i Sør-Trøndelag

  
Inge Ryan

Fylkesmann i Nord-Trøndelag

  
Tore O. Sandvik

Fylkesordfører i Sør-Trøndelag