

Kunnskapsgrunnlaget til temaplan Handling mot klimaendringene

Innhold

Innledning	4
1. Status utslipp og energibruk	5
1.1 Direkte utslipp av klimagasser i askersamfunnet	5
1.1.1. Referansebane.....	8
1.2 Direkte utslipp av klimagasser fra kommunal virksomhet	10
1.3 Energifbruk – askersamfunnet.....	12
1.4 Energifbruk - fra kommunal virksomhet.....	13
1.5 Indirekte utslipp av klimagasser fra askersamfunnet	15
1.6 Indirekte utslipp av klimagasser fra kommunal drift	16
1.7 Skog og annen arealbruk - karbonbinding og utslipp.....	16
2 Rammer og føringer	20
2.1 Globale rammer og føringer	20
2.2 Nasjonale rammer og føringer.....	22
2.3 Regionale rammer og føringer.....	23
2.4 Lokale rammer og føringer	24
3 Sirkulær økonomi.....	26
3.1 Avfall og gjenvinning	28
3.2 Næringsavfall.....	30
3.3 Anskaffelser	30
3.4 Prosjekt og utvikling (PRU)	30
3.5 Tjenestebygg	31
3.6 Diverse tiltak	31
3.7 VEAS	31
3.8 Innbyggere og næringsliv bidrar også til et mer sirkulært Asker	32
3.9 Byer, regioner og land lager egne strategier for sirkulær økonomi.....	32
4 Kommunens roller og virkemidler.....	33
4.1 Kommunens roller i klimaarbeidet.....	33
4.2 Klimapsykologi og klimakommunikasjon.....	34
4.2.1 Klimapsykologi	35
4.2.2 Klimakommunikasjon	36
4.3 Klimavennlige anskaffelser	42
4.4 Økonomiske støtteordninger.....	45
5 Status, trender og utfordringer.....	47
5.1 Areal og transport	47

5.1.1	Utslipp.....	47
5.1.2	Utfordringsbildet.....	47
5.1.3	Trender og utvikling.....	54
5.1.4	Virkemidler.....	58
5.2	Bygg og anlegg.....	60
5.2.1	Utslipp.....	60
5.2.2	Utfordringsbildet.....	63
5.2.3	Trender og teknologisk utvikling.....	68
5.2.4	Virkemidler.....	73
5.3	Avfall og forbruk.....	77
5.3.1	Utslipp.....	77
5.3.2	Utfordringsbilde.....	78
5.3.3	Trender og utvikling.....	81
5.3.4	Virkemidler.....	83
5.5	Næring.....	84
5.5.1	Utslipp.....	84
5.5.2	Utfordringsbildet.....	84
5.5.3	Trender og utvikling.....	85
5.5.4	Virkemidler.....	86
5.6	Landbruk.....	87
5.6.1	Utslipp.....	87
5.6.2	Utfordringsbilde.....	88
5.6.3	Trender og utvikling.....	89
5.6.4	Virkemidler.....	92
6.	Vedlegg.....	93
6.1	Fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser.....	93

Innledning

Gode planer, strategier og politikk krever et godt kunnskapsgrunnlag. Et godt kunnskapsgrunnlag må være faktabasert og oppdatert. Det siste er krevende for klimaområdet. Daglig kommer ny viten, nye rapporter og analyser på klimaområdet.

Et kunnskapsgrunnlag innen klima kan fort bli veldig omfattende. Det er her etter beste evne valgt ut relevant og oppdatert kunnskap (pr august 2020), som grunnlag for utforming av mål og strategier i selve temaplanen «Handling mot klimaendringer» og for tiltak i kommunens klimabudsjett.

I kunnskapsgrunnlaget presenteres innledningsvis data for direkte og indirekte utslipp av klimagasser, energibruk og binding/opptak av CO₂ i skogen. Det er med data både for kommunal virksomhet og for askersamfunnet. For flere av dataene er det betydelig usikkerhet. Spesielt gjelder dette de indirekte utslippene av klimagasser¹ fra kjøp av varer og tjenester. Men det er like fullt godt dokumentert at disse indirekte utslippene er flere ganger høyere enn de direkte utslippene i Asker.

I kapittelet om rammer og føringer gis det en kortfattet oversikt over internasjonale, nasjonale, regionale og lokale mål og føringer.

Det er laget et eget kapittel om sirkulær økonomi. Her er det et grunnlag både for renovasjonsordningen i kommunen og for en mer omfattende overgang fra lineær økonomi til sirkulær økonomi for kommune, innbyggere og næringsliv. En sirkulær økonomi er avgjørende for å få ned det totale klimafotavtrykket (direkte og indirekte utslipp av klimagasser), utnytte ressursene bedre og bevare naturmangfoldet

God kommunikasjon med innbyggere og næringslivet legger grunnlaget for samspill, endringer av vaner og holdninger og aksept for en ambisiøs klimapolitikk. Klimaproblemet oppfattes av mange som fjernt. Vi må gjøre det nært og relevant for innbyggere og ansatte i kommunen med en positiv innramming. Klimakommunikasjon er et av flere virkemidler som er dekket i kapittelet «Kommunenenes roller og virkemidler».

Resten av kunnskapsgrunnlaget beskriver status, trender og utfordringer innen sektorer som er viktige på klimaområdet i Asker. Mye av utviklingen og utslippene fra disse sektorene er avhengig av nasjonale og internasjonale forhold, men en kommune som Asker kan også i betydelig grad bidra, både gjennom påvirkning på egne kommunale utslipp og tilrettelegging for klimavennlige valg for innbyggere og næringsliv.

Det er mulig å fikse klimaproblemet. Men det går ikke av seg selv. Asker kommune må være en del av løsningen, blant annet ved å være et tidlig marked for ny teknologi, ta i bruk tilgjengelig teknologi og velge bort varer og tjenester med stort klimafotavtrykk. På enkelte områder er det ikke så vanskelig og tiltakene har kanskje positive bieffekter, som bedre helse og bedre nærmiljø. Men på andre områder kan den nødvendige omstillingen framstå som både dyr, vanskelig og kanskje litt ubehagelig. Men like fullt viktig. Det vil bli mye dyrere og mer ubehagelig å la være.

¹ Utslipp av klimagasser som skjer utenfor Askers grense

1. Status utslipp og energibruk

I dette kapitlet gir vi en status primært for energibruk og direkte utslipp innenfor Asker kommunes grenser². Men vi er også innom indirekte utslipp og opptak av CO₂ i naturen.

Vi skiller mellom energibruk og direkte utslipp fra kommunal virksomhet og fra askersamfunnet. Med kommunal virksomhet menes den virksomheten som kommunen selv utøver, og tjenester som kommunen kjøper, som erstatter eller supplerer tjenester som kommunen skal utføre³. Energifbruk og utslipp fra askersamfunnet inkluderer også energibruk og klimagassutslipp for kommunal virksomhet.

Bruken av elektrisitet gir ingen direkte utslipp, men fører til en del indirekte utslipp blant annet gjennom import av fossil energi og klimagassutslipp knyttet til drift og anleggsvirksomhet rundt vannkraftproduksjon. Elektrisitet er derfor ikke klimanøytralt i et slikt perspektiv. På nasjonalt nivå regnes derimot alle former for biobasert brensel (pellets, ved, biogass, bioolje) som klimanøytrale, fordi alternativet til forbrenning er forråtnelse med påfølgende naturlig klimagassutslipp. Dette er imidlertid omdiskutert. Blant annet har økt etterspørsel etter biodrivstoff i verden bidratt til hogst av regnskog. Også økt uttak av biobrensel fra norske skoger vil gi utslipp som ikke bindes i ny skog på mange tiår.

Utslippstallene oppgis i de fleste tilfeller i CO₂e (CO₂-ekvivalenter). Dette gjøres fordi statistikk over utslippsreduksjoner omfatter flere forskjellige gasser, som alle bidrar til klimaendringer, men som har svært forskjellig oppvarmingseffekt og levetid i atmosfæren. For å kunne sammenligne disse gassene, regnes de om til CO₂-verdier. Mengdene kalles CO₂-ekvivalenter, som vi heretter skriver som CO₂e.

1.1 Direkte utslipp av klimagasser i askersamfunnet

Kommunefordelte utslipp for 2019 med reviderte data for tidsserie tilbake til 2009 ble publisert av Miljødirektoratet 21.1.2021⁴. Tallmaterialet viser klimagassutslippene innenfor kommunen som geografisk område. Indirekte utslipp utenfor kommunenes grenser, som kommunen eller askersamfunnet er årsak til, er ikke inkludert i dataene fra Miljødirektoratet. Samme metoder og datakilder brukes for alle årene som omfattes av statistikken. Det første året det er beregnet utslipp for er 2009. Det finnes ikke datagrunnlag av tilstrekkelig kvalitet lenger tilbake i tid.

Følgende kilder er ikke med fordi metode, og dermed datakvalitet, er for dårlig:

- Fritidsbåter (anslag for gamle Asker: 1000-1500 tonn CO₂e)
- «HFK-kilder» (HFK-gasser fra varmepumper/kjøleanlegg i norske bygg utgjør 1,7 prosent av de nasjonale utslippene. Vektet ut fra antall innbyggere gir dette et utslipp i Asker på 14.000 tonn CO₂e. Men det kan være at utslippene av HFK relativt sett er høyere i Asker enn andre steder pga. mange varmepumper og kjølesystemer.)

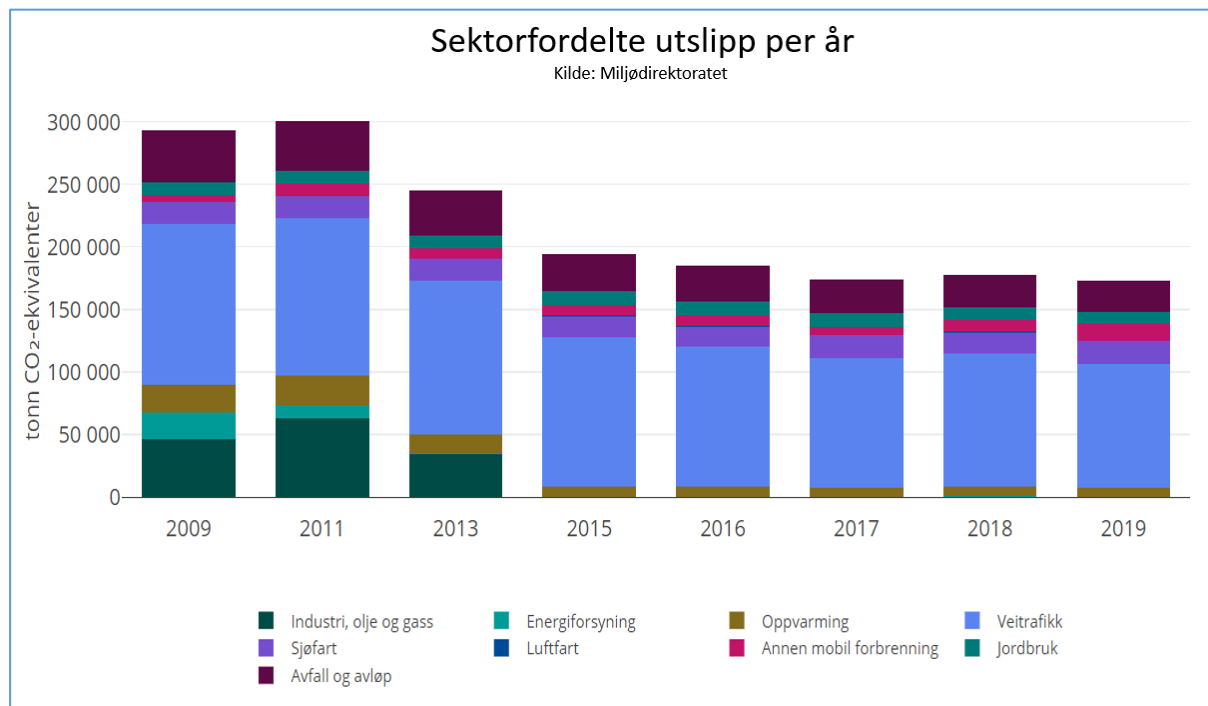
² For kommunal virksomhet er det også tatt med utslipp fra ansattes tjenestereiser (også med fly) og utslipp fra transport av avfall til behandlingssteder utenfor Askers grenser.

³ Anleggsvirksomhet, herunder også massetransport, i forbindelse med kommunens bygge- og anleggsvirksomhet er ikke medregnet pga. manglende data. Nasjonalt økte klimagassutslippene fra bl.a. anleggsmaskiner med ca. 10 prosent som følge av økt bruk av anleggsdiesel. Stor kommunal og privat bygge- og anleggsvirksomhet tilsier at dette kan være tilfelle her i Asker. *Annen mobil forbrenning* viser også markant økning i Asker fra 2017-18 (figur 1).

⁴ Miljødirektoratet. Utslipp av klimagasser i kommunen.

(<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=538§or=-2>)

De direkte utslippene i Asker var i 2019 i overkant av 170.000 tonn CO₂e. Utslippene fra veitrafikk utgjør 57 prosent og er dermed den klart største utslippskilden. De resterende utslippskildene var Avfall og avløp (14,5 prosent, men her inngår utslippene fra avfallsdeponigass som er høyst usikre. Se nærmere omtale under), sjøfart med 11 prosent, avfall/avløp og annen forbrenning med 8 prosent hver og jordbruk og oppvarming med henholdsvis 5 og 4 prosent.



Figur 1. Sektorfordelte utslipp for Asker kommune per år. Kilde: Miljødirektoratet, januar 2021. Figuren viser antall tonn CO₂e.

Utslippene i 2019 gikk ned med 3 prosent fra 2018. Dette skyldtes økt bruk av biodrivstoff i veitrafikken og flere elbiler (økning fra 13 til 16 prosent). Innen Annen mobil forbrenning, der anleggsvirksomheten dominerer utslippene, var det i Asker en økning fra 2018 til 2019 på hele 47 prosent. Dette skyldes nok hovedsakelig en endring i miljødirektoratets metodikk, i tillegg til noe økt anleggsvirksomhet.

Nærmere om de ulike utslippskildene:

- Veitrafikk omfatter personbiler, varebiler, busser og tunge kjøretøy.
 - I gamle Asker var gjennomfartstrafikken 42 prosent (2016-tall). Nyere data finnes foreløpig ikke. Mesteparten av gjennomgangstrafikken er knyttet til E18. Noe av øvrig gjennomgangstrafikk er nå innenfor kommunen som følge av kommunesammenslåingen.
 - 61 prosent av utslippene fra veitrafikk er fra personbiler (2019).
 - Utslipp fra innbyggernes personbiler, både innenfor og utenfor kommunens grenser, tilsvarte i 2018 omtrent utslippene fra personbiler innenfor kommunens grenser (uavhengig av om bilene eies av Askers innbyggere eller ikke). Det «eksporteres» altså like mye utslipp som det «importeres» fra personbiler
- Annen mobil forbrenning: Sektoren omfatter hovedsakelig utslipp fra dieseldrevne motorredskaper, der avgiftsfri diesel kan brukes, hvor anleggsmaskiner og traktorer utgjør de største utslippskildene. Det er ikke tilgjengelig data som viser fordelingen

mellom anleggsmaskiner og traktorer. Men det antas at det i Asker er klart størst utslipp fra anleggsvirksomhet.

- Avfall og avløp omfatter:
 - Utslipp fra biologisk behandling av avfall, og utslipp fra avløp og avløpsrensing. Utslippene fra VEAS utgjør om lag 90 prosent av dette. VEAS har utslipp både fra biologisk behandling av avfall (metan) og fra avløp og avløpsrensing (lystgass)
 - Avfallsdeponigass (som inneholder den sterke klimagassen metan) er av Miljødirektoratet for første gang inkludert i utslippsregnskapet for kommunene (publisert 21.1.21). I Asker utgjør disse utslippene hele 7 prosent av de samlede utslippene i askersamfunnet. Da det er iverksatt tiltak for å samle opp avfallsdeponigass⁵ på de største kjente kildene er tallene fra Miljødirektoratet overraskende høye sammenlignet med andre kommuner. Kommunen har 29.1.21 tatt initiativ til dialog med Miljødirektoratet for å få vurdert disse dataene nærmere.
- Jordbruk omfatter:
 - Utslipp av metan fra fordøyelse hos husdyr (primært storfe i Asker) og utslipp (lystgass og metan) fra gjødsellagre. Disse utslippene utgjør 68 prosent av utslippene fra jordbruk i Asker.
 - Jordbruksarealer: utslipp av lystgass fra spredning av husdyrgjødsel og husdyrgjødsel sluppet under beite, utslipp fra bruk av kunstgjødsel, fra planterester, bruk av slam og annen organisk gjødsling, lystgass fra dyrking av myrjord (merk at CO₂ og metan føres i arealbrukssektoren), og indirekte lystgassutslipp fra nedfall av ammoniakk og avrenning.
- Sjøfart omfatter utslipp fra innenriks-, utenriks- og gjennomfartstrafikk. Disse utslippene er større enn utslippene fra tungtransport. I Asker er det passasjerskip som står for de største utslippene, og dette er hovedsakelig fra gjennomgangstrafikken av utenlandsferjene mellom Oslo og København/Kiel. Utslipp som ikke er gjennomgangstrafikk er:
 - hurtigbåtsambandet Slemmestad-Vollen-Oslo.
 - sementfraktere som anløper Norcem Slemmestad.
 - anløp ved Statkraft Tofte og Svelviksand.
- Oppvarming omfatter bruk av mineralolje (fossil fyringsolje og parafin) og vedfyring (utslipp av metan og lystgass). Mineralolje ble, med noen få unntak, forbudt fra 1.1.2020⁶.
- Når det gjelder industri har det, i askersammenheng, tidligere vært store utslipp fra Tofte Industrier (cellulosefabrikk). Tofte Industrier ble lagt ned høsten 2013. Resterende industriutslipp kommer fra Chemring Nobel/High Energy materials samt «supplerende utslipp beregnet av SSB».
- Når det gjelder energiforsyning har det tidligere vært relativt betydelige utslipp fra avfallsforbrenningsanlegget Hurum Energigjenvinning, som ble lagt ned høsten 2011.

⁵ Lindum Oredalen, Røyken Grovfillplass og Yggeset gjenvinningsstasjon har alle tre system for oppsamling av metan. I tillegg har MDIR i sin modell inkludert Mortensrud avfallsdeponi, Nilsemarka fyllplass, Sem Bruk, Hagaløkka, Kloppedalen, Brynsholmen og Myrane.

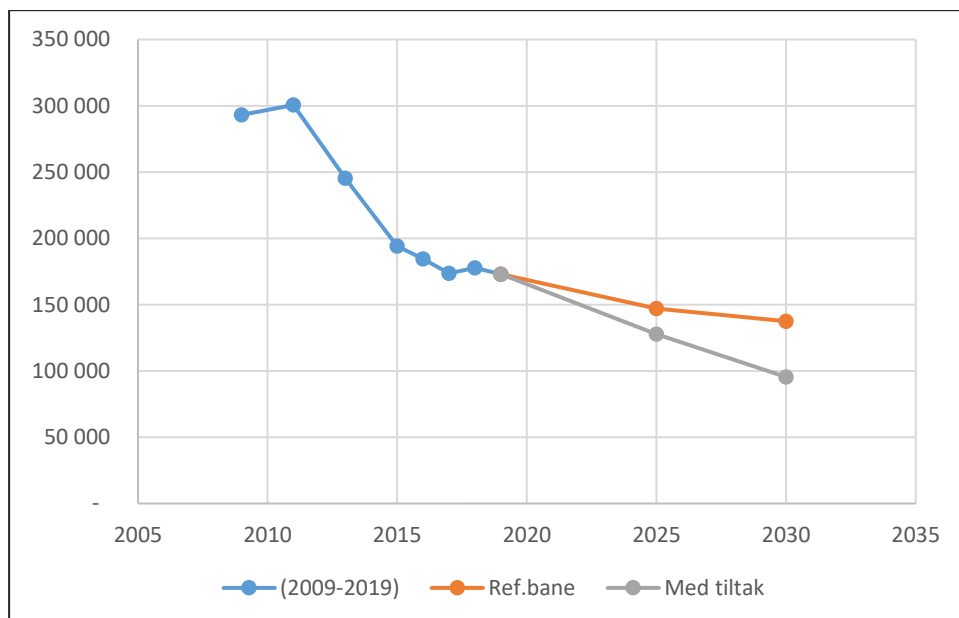
⁶ Lovdata.no. Forskrift 28. juni 2018 nr. 1060 om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger. (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-06-28-1060>)

1.1.1. Referansebane

Miljødirektoratet publiserer årlig data for de direkte utslippene av klimagasser fra kommunene. Men det finnes foreløpig ikke data eller standardisert metodikk for å beregne hvordan utslippsutviklingen blir framover for den enkelte kommune. Kommunen har derfor selv laget noen enkle beregninger for hvordan vi forventer at de direkte utslippene av klimagasser i Asker blir med vedtatte nasjonale politiske mål, nasjonale virkemidler og med noen utvalgte tiltak fra Klimakur 2030⁷.

Disse beregningene resulterte i to framtidsscenarioer for utslippsutvikling (Figur 2):

- En referansebane som viser utviklingen av utslipp med dagens vedtatte nasjonale politikk, men uten nye lokale tiltak.
- En utviklingsbane som viser utslippsutviklingen inkludert noen sentrale nasjonale «klimakur-tiltak», som krever lokal oppfølging.



Figur 2: Direkte utslipp i Asker med og uten nye tiltak/virkemiddelbruk

Referansebanen er basert på følgende forutsetninger:

- Forbud mot bruk av fossil fyringsolje fra 1.1.2020.
- Ruters mål om nullutslippsbusser nås i 2021.
- Forventet årlig vekst på 1,5 prosent i personbilparken (basert på den gjennomsnittlige økningen fra 2017-2020).
- Innblanding på 15,5 prosent biodrivstoff i personbiler, varebiler og tunge kjøretøy fra 1.1.2021 (biodiesel: 18,9 prosent og biobensin/etanol: 6 prosent).
- Elbilandel av personbiler på 27 prosent i 2025 og 42 prosent i 2030.
- Andel nullutslippskjøretøy (inkludert biogass):
 - Varebiler er på 15 prosent i 2025 og 35 prosent i 2030.
 - Tunge kjøretøy er på 2 prosent i 2025 og 5 prosent i 2030.

⁷ Miljødirektoratet, 2020. Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030. M-1625. 2020. (<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625.pdf>)

- Nullutslippsmaskiner og -kjøretøy (innen kategorien «annen mobil forbrenning» i Miljødirektoratets statistikk) er på 1 prosent i 2025 og 2 prosent i 2030. Ingen bruk av biodrivstoff.
- Innen jordbruk og sjøfart er det ikke lagt inn endringer fra 2018.

Banen som viser forventet utslippsutvikling, iberegnet planlagte klimatiltak, er basert på følgende forutsetninger:

- Forbud mot bruk av fossil fyringsolje fra 1.1.2020.
- Ruters mål om nullutslippsbusser nås i 2021.
- Forventet årlig vekst på 1,5 prosent av personbiler (basert på gjennomsnittlig økning fra 2017-2020).
- Innblanding av biodrivstoff (personbiler, varebiler og tungekjøretøy)
 - er på 15,5 prosent fra 1.1.2021
 - er på 20 prosent fra 2025 (biodiesel: 25,1 prosent og biobensin/etanol: 6 prosent)
 - Er på 23,3 prosent fra 2030 (biodiesel: 29,5 prosent og biobensin/etanol: 6 prosent)
- Elbilandel – personbiler er på 38 prosent i 2025 og 63 prosent i 2030
- Andel nullutslippskjøretøy (inkludert biogass):
 - Varebiler: 25 prosent i 2025 og 68 prosent i 2030
 - Tunge kjøretøy: 4 prosent i 2025 og 20 prosent i 2030
- Nullutslippsmaskiner og -kjøretøy, inkludert biogass (innen kategorien «annen mobil forbrenning» i Miljødirektoratets statistikk): 8 prosent i 2025 og 40 prosent i 2030. Biodiesel: 10 prosent.
- Jordbruk: 10 prosent reduksjon i 2025 og 15 prosent reduksjon i 2030.
- Sjøfart: Ingen endring fra 2018

NB: De «nye utslippene» fra avfallsdeponigass (se over) er inkludert i utslippene, men uten nye tiltak i påvente av kvalitetskontroll av dataene fra Miljødirektoratet.

Det er betydelige usikkerheter i beregningene både av referansebanen og banen som viser forventet utvikling i utslipp iberegnet planlagte klimatiltak. Det nasjonale vedtaket om innblandingskrav for biodrivstoff har stor betydning for utslippsutviklingen, og det er enkelt å beregne hvilken effekt det vil ha på utslippene framover. Effekten av elbilpolitikken er derimot langt mer usikker. Det er et politisk mål at alle solgte personbiler og lettere varebiler skal være nullutslippsbiler i 2025. Men dette er foreløpig ikke fulgt opp med treffsikker virkemiddelbruk. Det er også usikkert hvordan bilbestanden i Asker utvikler seg, selv om fordelingen av nybilsalget på henholdsvis nullutslippsbiler og bensin/dieslebiler kan brukes som en indikator på den totale bestanden.

Det er hverken nasjonalt eller lokalt gjort forsøk på å lage framskrivinger for de indirekte utslippene av klimagasser.

I tabell 1 ser vi hvor store de prosentvise reduksjonene blir i henholdsvis 2025 og 2030, basert på de to utslippsbanene vist over. Tallene er beregnet ut fra nivåene i 2009 og 2018, med og uten utslippene fra Tofte cellulosefabrikk og avfallsforbrenningsanlegget på Hurum, som begge er lagt ned.

	Reduksjon (prosent) fra 2009	Reduksjon (prosent) fra 2009 uten Tofte/Hurum	Reduksjon (prosent) fra 2019
2019	41	23	-
Referansebane (2025)	50	35	15
Referansebane (2030)	53	39	21
Etter tiltak (2025)	56	43	26
Etter tiltak (2030)	67	58	45

Tabell 1: Prosentvise reduksjoner av klimagassutslipp i 2025 og 2030 basert på de to beskrevne utslippsbanene.

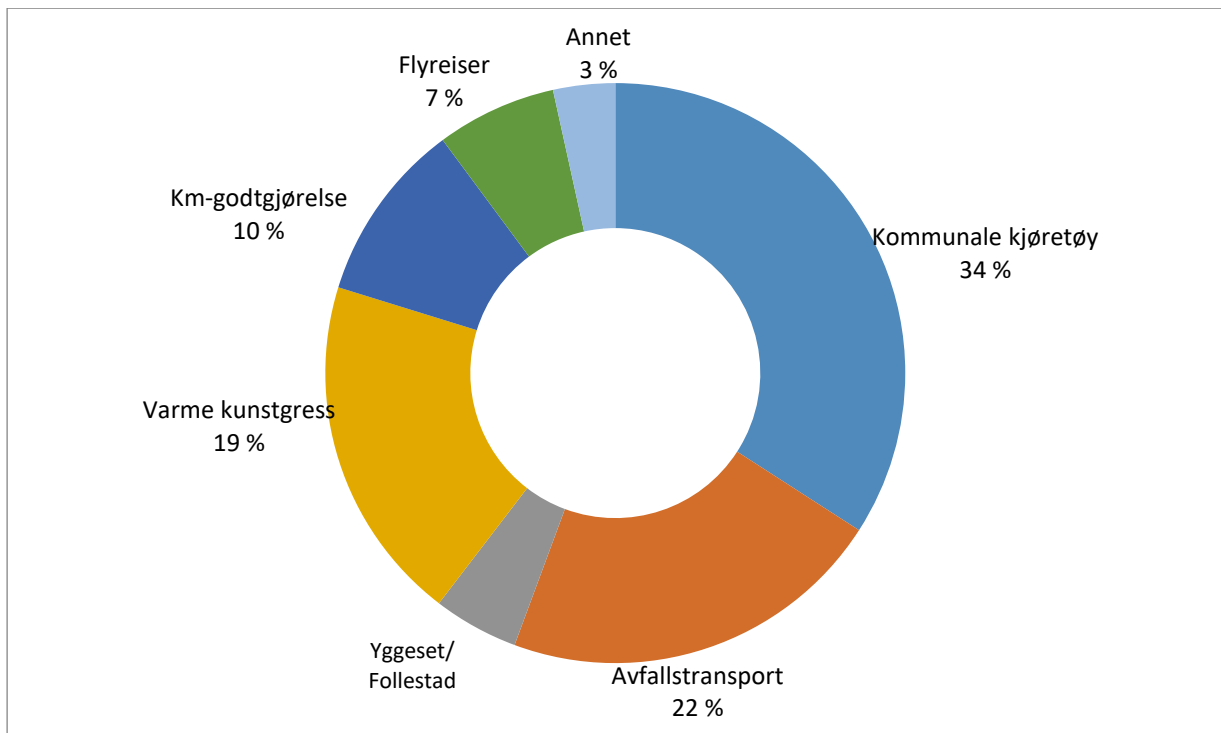
1.2 Direkte utslipp av klimagasser fra kommunal virksomhet

De kommunale utslippene utgjør i underkant av 1 prosent av de direkte utslippene fra askersamfunnet. (NB: Her er foreløpig ikke de nye utslippstallene fra Miljødirektoratet for avfallsdeponigass inkludert). Under vises kun utslippstall for 2019. Det er ikke tilgjengelig sammenlignbare tall fra tidligere år fra de tre kommunene.

Kommunale kjøretøy	479
Avfallstransport ¹⁾	302
Gjenvinningsstasjoner	67
Varme kunstgress	272
Km-godtgjørelse ²⁾	141
Flyreiser ²⁾	94
Annet	48
Sum	1 404

Tabell 2. Utslippene av klimagasser fra kommunal virksomhet i 2019. Enhet er tonn CO₂e.

¹⁾ Stort sett utenfor Askers grenser, ²⁾ Gml Asker, ³⁾ Utslipp fra kommunale bygge- og anleggsplasser finnes ikke av god nok kvalitet da det kun er samlet inn fra enkeltprosjekter. Dette er en betydelig kilde i f.eks Oslo.



Figur 2. Utslipp fra ulike kommunale aktiviteter.

Kommunale kjøretøy (eide eller leasede) som går på diesel eller bensin utgjør den største andelen direkte klimagassutslipp fra kommunal virksomhet. Kategorien «avfallstransport» refererer til transport av ulike avfallsfraksjoner til forskjellige behandlingssteder utenfor kommunen. Innsamling av husholdningsavfall skjer stort sett med biogass og inngår følgelig ikke i utslippsregnskapet. Utslippene fra kategorien «varme kunstgress» kommer fra bruk av propan for oppvarming av noen kunstgressbaner.

De kommunale utslippene er reduserte som følge av gjennomførte tiltak, som:

- fjerning av utslippene av deponigass (med høyt innhold av metan) fra Yggeset gjenvinningsstasjon, gjennom bedre oppsamling og utnyttelse av gassen til strømproduksjon⁸.
- utfasing av fossil olje i kommunens bygg og anlegg i god tid før det varslede nasjonale forbudet mot bruk av fossil fyringsolje i offentlige bygg og anlegg.
- overgang til kommunale nullutslippsbiler, herunder bruk av biodrivstoff⁹.

⁸ Her er det for tiden en diskusjon om hvorvidt dette kan videreføres da vedlikeholdsutgiftene for Sterlingsmotorer ventes å stige betydelig

⁹ Transport som følge av innkjøpte tjenester som renovasjon og vedlikehold av veier er inkludert. Men øvrige vare- eller tjenestekjøp er foreløpig ikke medregnet. Eksempler på dette er transport knyttet til kommunens bygge- og anleggsvirksomhet.

1.3 Energibruk – askersamfunnet

Stasjonær energibruk i Asker er som i resten av landet stort sett basert på elektrisitet. Bruk av ved til oppvarming utgjør en stabilt lav andel av total energibruk i Asker, mens bruk av fossil fyringsolje og parafin nesten er faset ut, som følge av forbudet mot fossil fyringsolje og parafin som trådte i kraft i 2020.

Som vist i tabell 3 er det husholdningene og næringsområdet tjenesteyting som nå totalt sett bruker mest elektrisitet¹⁰. Det er kun mindre forskjeller fra år til år for disse områdene. Energibruken er ikke temperaturkorrigert. For området «Bergvergsdrift og industri» var det fram til nedleggelsen av Tofte industri en betydelig bruk av elektrisitet.

Indirekte utslipp av klimagasser fra bruk av elektrisitet:

Utslippsfaktor: 0,13 kg CO₂ pr kWh.¹¹

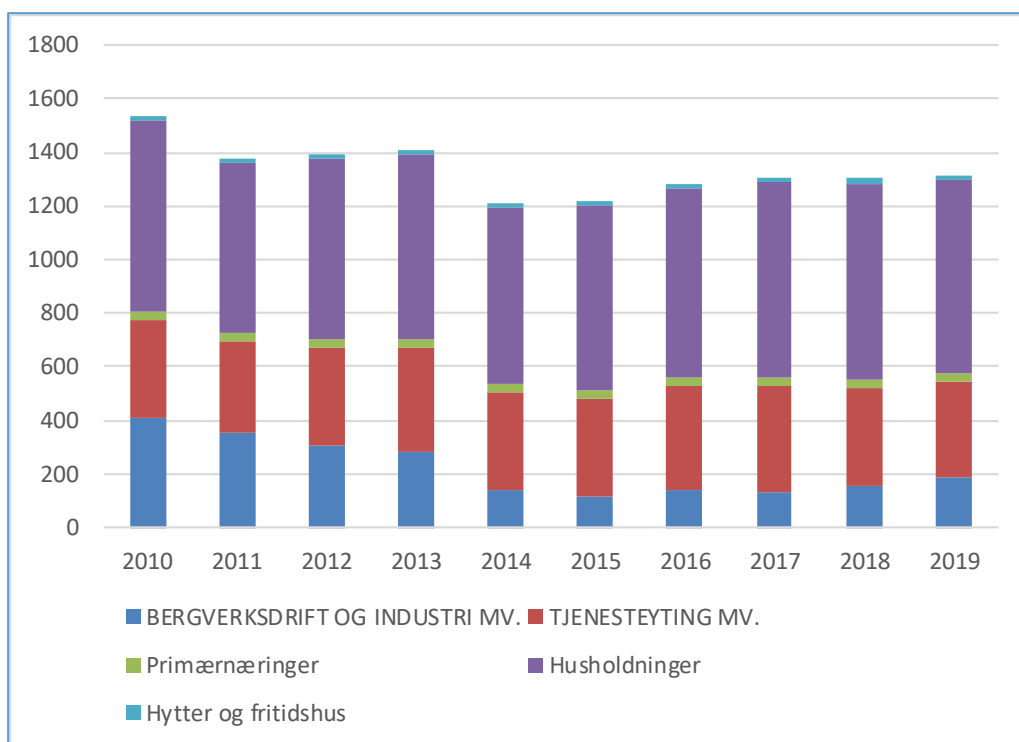
1.303.000.000 kWh*0,13 kgCO₂/kWh gir ca. 170 tusen tonn CO₂e. Dette er faktisk omtrent det samme som de direkte utslippene av klimagasser fra askersamfunnet.

(GWh)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BERGVERKSDRIFT OG INDUSTRI MV.	410,6	349,8	306,1	279,1	139,3	118,8	137,1	130,6	154,1	183,1
TJENESTEYTING MV.	366,3	345,8	361,1	389,7	367,2	363,4	389,7	393,9	367,3	363,9
HUSHOLDNINGER OG JORDBRUK	760,6	684,6	728,7	742,2	705,4	738,8	756,9	783,3	782,1	768,3
Primærnæringer	31,8	30,0	33,2	33,8	33,1	33,9	33,5	35,1	29,9	27,9
Husholdninger	713,1	638,9	679,5	691,5	656,2	688,1	704,9	728,6	733,6	722,0
Hytter og fritidshus	15,7	15,7	16,1	16,8	15,9	16,8	18,3	19,6	18,6	18,4
SUM	1537,6	1380,1	1395,9	1410,9	1211,9	1221,0	1283,8	1307,8	1303,6	1315,5
Antall husholdninger						36 353	36 846	37 340	37 853	38 447
Elbruk (kWh) pr husholdning						18 928	19 131	19 513	19 380	18 779

Tabell 3. Bruk av (kjøpt) strøm i askersamfunnet. (Enhet: GWh). Kilde: SSB

¹⁰ Statistisk sentralbyrå. Statistikkbanken. 10314: Nettoforbruk av elektrisk kraft, etter forbrukergruppe (GWh) (K) 2010-2019. (<https://www.ssb.no/statbank/table/10314/>)

¹¹ Det er omdiskutert hvilke utslippsfaktor som skal brukes for indirekte utslipp fra strøm i Norge. Bl.a. bruk av opprinnelsesgarantier. 123 g CO₂/kWh brukes i mange FutureBuilt-prosjekter.



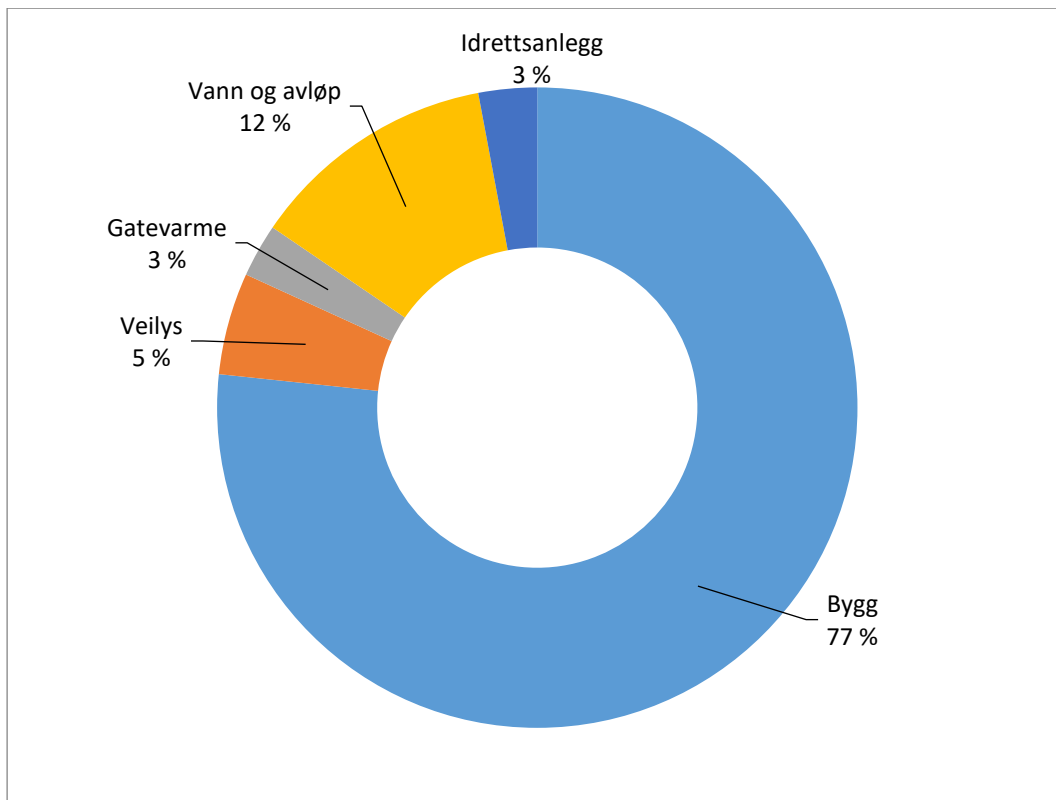
Figur 4. Bruk av (kjøpt) strøm i askersamfunnet. (Enhet: GWh). Kilde: SSB

1.4 Energibruk - fra kommunal virksomhet

I tabell 4 og figur 5 vises fordelingen av stasjonær energibruk i kommunal virksomhet. Denne var totalt i underkant av 100 GWh i 2019, noe som utgjør rundt 8 prosent av elektrisitetsforbruket i askersamfunnet. Sammenlignbare tall fra tidligere år fra de tidligere tre kommunene er ikke tilgjengelig.

Bygg	75,7
Veilys	5,1
Gatevarme	2,7
Vann og avløp	12,4
Idrettsanlegg	2,9
Sum	98,8

Tabell 4. Stasjonær energibruk (GWh) i kommunal virksomhet i 2019. Kilde: Egne data.



Figur 5. Fordelingen av stasjonær energibruk mellom de ulike funksjonene i kommunen i 2019.

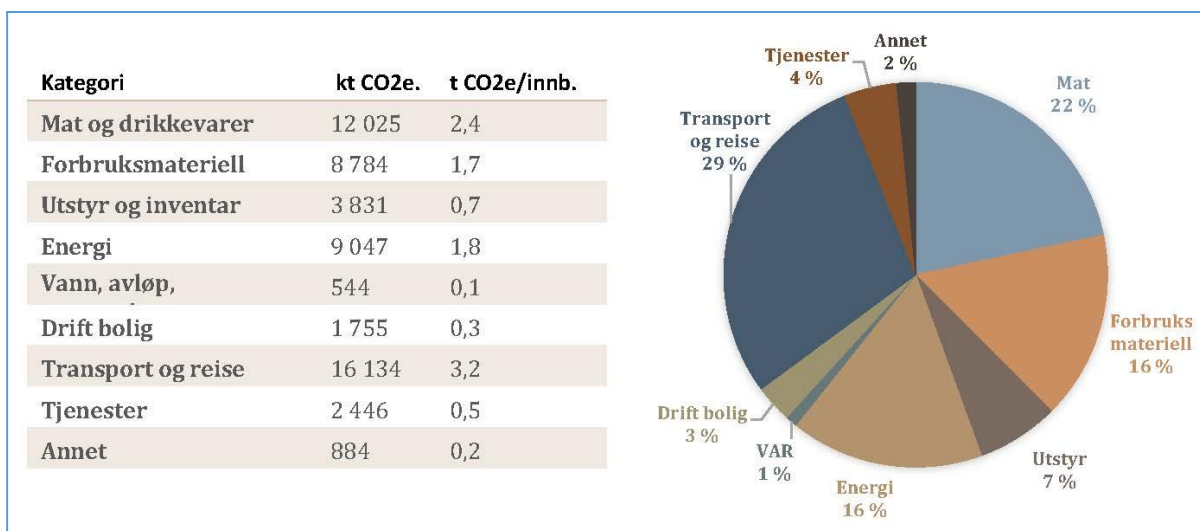
Det er naturlig nok energibruken i bygg som er størst. Energibruk fra VA-anlegg omfatter avløpspumpeanlegg i tillegg til Askers del av VEAS og Askers del av pumpeanlegg i forbindelse med vannforsyning.

Indirekte utslipp av klimagasser fra bruk av elektrisitet i kommunal virksomhet: Utslippsfaktor: 0,13 kg CO₂ pr kWh. 98.800.000 kWh*0,13 kgCO₂/kWh gir ca. 13 tusen tonn CO₂e., noe som er nesten 10 ganger så mye som de direkte utslippene av klimagasser fra kommunal virksomhet.

1.5 Indirekte utslipp av klimagasser fra askersamfunnet

Det finnes ikke noe regnskap over de indirekte utslippene av klimagasser, hverken fra askersamfunnet, eller fra kommunal drift, men vi vet at de indirekte klimagassutslippene er langt større enn de direkte. Norske husholdningers forbruk¹² har økt kraftig som følge av økt rikdom de siste tiårene, og vi kjøper minst dobbelt så mye varer og tjenester i dag som på begynnelsen av 1980-tallet¹³.

Figur 6 er fra en rapport utarbeidet av Asplan Viak i 2016¹⁴ til Røyken kommune sin energi- og klimaplan og viser de gjennomsnittlige utslippene av klimagasser per innbygger. Her er både de direkte og indirekte utslippene med. Samlet er klimafotavtrykket per person nesten 11 tonn CO₂e. Ganger man dette med antall innbyggere i Asker (93 000), blir det totale utslippet ca. 1 million tonn CO₂e fra Askers innbyggere. Hvis vi sammenligner dette totale utslippet (direkte pluss indirekte) med det totale direkte utslippet fra Askersamfunnet på 169 000 tonn, ser vi at det direkte utslippet kun er 17 % av innbyggernes totale klimafotavtrykk. Nordmenn er blant nasjonene med størst klimafotavtrykk i verden. Dersom alle skulle levd som oss ville vi trengt 3,6 jordkloder.¹⁵



Figur 6. De viktigste bidragene til indirekte utslipp av klimagasser fra privat forbruk (fra Røykens energi- og klimaplan).

Figur 6 viser nasjonale gjennomsnittstall for utslipp fra innbyggerne, da kommunespesifikt forbruksmønster på husholdningsnivå ikke er tilgjengelig. Det er spesielt fire kategorier som dominerer: Mat (24 prosent), forbruksmateriell (18 prosent), energi (17 prosent) og transport/reise (22 prosent).

- Forbruksmateriell består av en miks av ulike bidrag, eksempelvis klær.
- Utstyr og inventar består av bl.a. PCer og annet teknisk utstyr, inventar og møbler.

¹² SSBs definisjon av forbruk: Forbruk omfatter husholdningenes utbetalinger, unntatt utgifter til direkte skatter, trygdepemier, gavekjøp, realinvesteringer (for eksempel kjøp av bolig og utgifter til bygging og påbygging av bolig) og kontraktmessig sparing (pensjonsinnskudd, avdrag på lån, livsforsikring med videre). I tillegg til utbetalingene omfatter forbruket verdien av forbruket av egenproduserte varer og mottatte gaver.

¹³ Statistisk sentralbyrå. 2013. Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelse 2012.

(<https://www.ssb.no/fbu>)

¹⁴ Asplan Viak, 2016. Klimaregnskap Røyken kommune – Klimafotavtrykkanalyse av egen virksomhet. (<https://docplayer.me/27753123-Klimaregnskap-royken-kommune.html>)

¹⁵ FN. (<https://www.fn.no/Land/norge>)

- Transport/reise er både drivstofforbruk og alle kjøp av transporttjenester, herunder flyreiser.

En innbyggerundersøkelse om klima, som kommunen gjennomførte våren 2020¹⁶ viser at 40 prosent fløy innlands og 74 prosent fløy til utlandet i privat sammenheng i 2019. Om vi antar at hver innbygger i snitt fløy 2,5 reiser (en reise er tur/retur) og at hver reise var på i overkant av 2000 km (for eksempel til Mallorca), gir dette et årlig utslipp på i underkant av 2 tonn per innbygger i Asker. Dette gir igjen et samlet årlig utslipp på nesten 200.000 tonn CO₂e, noe som er mer enn det samlede direkte klimagassutslippet fra askersamfunnet (169.000 tonn).

1.6 Indirekte utslipp av klimagasser fra kommunal drift

Det er svært vanskelig å utarbeide et nøyaktig utslippsregnskap over kommunens indirekte utslipp. Asplan Viak utarbeidet i 2016 et fotavtrykksbasert klimagassregnskap for Røyken kommune basert på innrapporterte Kostra-tall¹⁷. Slike analyser er begrenset av at man benytter grove kategorier av typen «matvareproduksjon». Dermed er man ikke i stand til å skille mellom klimafotavtrykket fra ulike produkter innen hver kategori. Analysen satte likevel fokus på det store bidraget av indirekte utslipp på det totale klimafotavtrykket til kommunen og viste at omtrent 4/5-deler av klimafotavtrykket kom fra indirekte utslipp.

1.7 Skog og annen arealbruk - karbonbinding og utslipp

Miljødirektoratets tall

Miljødirektoratet publiserte for første gang i 2020 data for opptak og utslipp fra arealbruk¹⁸. For Askers (Røyken, Hurum og Asker) del så var det ifølge Miljødirektoratet i 2015 et netto opptak på i overkant av 80.000 tonn CO₂e i naturen, der skog i Asker, som de fleste andre kommunene i Norge, er dominerende (Figur 7). Til sammenligning var de direkte klimagassutslippene i Asker 169.000 tonn CO₂e i 2018.

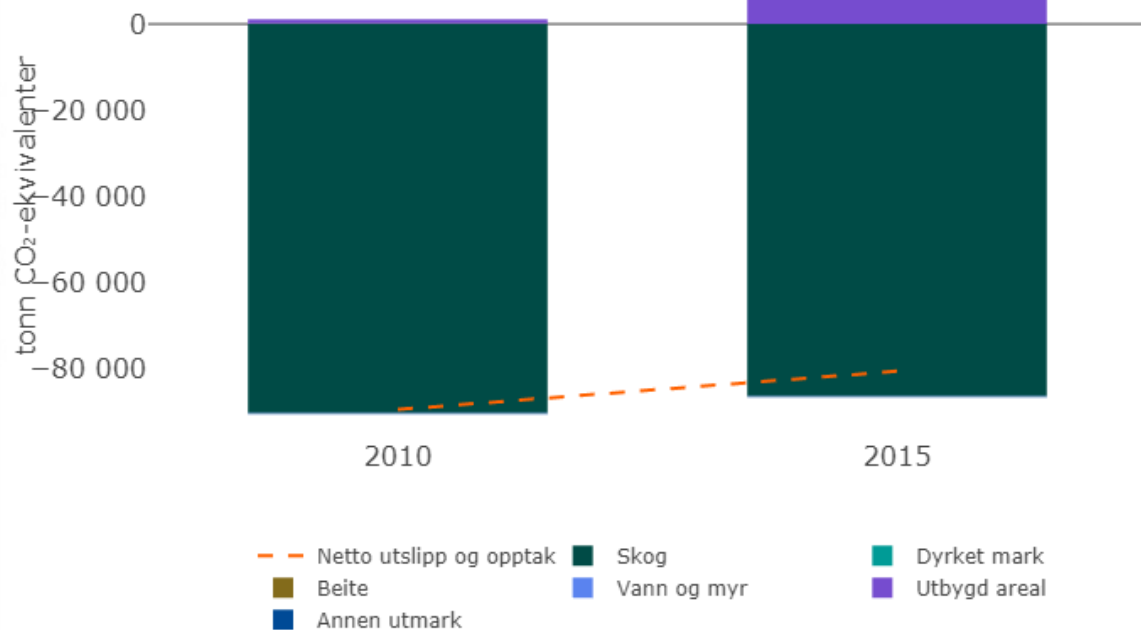
¹⁶ Kantar, 2020. Asker kommune. Innbyggernes holdninger i klimapolitiske spørsmål. (<https://www.asker.kommune.no/globalassets/energi-klima-og-miljo/kantar-undersokelse-klimavaner-mai-2020.pdf>)

¹⁷ Asplan Viak, 2016. Klimaregnskap Røyken kommune – Klimafotavtrykkanalyse av egen virksomhet. (<https://docplayer.me/27753123-Klimaregnskap-royken-kommune.html>)

¹⁸ Miljødirektoratet. Utslipp og opptak fra skog og arealbruk: For kommuner. (<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=538§or=-3>)

Utslipp og opptak av klimagasser (tonn CO₂-ekvivalenter)

Kilde: Miljødirektoratet/Nibio



Figur 7. Utslipp og opptak av klimagasser fra arealbruk i Asker.

Arealbrukskategori	2010	2015
Skog	-90208	-86224
Dyrket mark	-1	-55
Beite	94	50
Vann og myr	-78	-63
Utbygd areal	980	5951
Annen utmark	-99	-100
Netto utslipp eller opptak	-89312	-80441
Oversikt netto utslipp opptak (tonn CO ₂ -ekvivalenter)		

Tabell 5. Utslipp og opptak av klimagasser fra arealbruk i Asker. Kilde: Miljødirektoratet, april 2020.

Negative tall i tabell 5 betyr opptak av klimagasser, mens positive tall betyr utslipp. Den stiplede linjen i figur 7 viser netto utslipp eller opptak. Søylene viser utslippet eller opptaket hver kategori har hatt dette året. For eksempel kan en skog ha vokst seg større og tatt opp karbon, mens bearbeiding av jord eller forråtnelsesprosesser av biomasse kan ha ført til utslipp.

I løpet av perioden fra 2010 til 2015 kan det ha vært bruksendringer på noe areal. For eksempel kan noe skog ha blitt ryddet for å bygge hus. Tallene for 2015 inkluderer derfor både data for arealene slik de foreligger dette året og utslipp og opptak som finner sted i forbindelse med *overgangen* fra en arealbrukskategori til en annen (arealbruksendringer). Tabell 6 viser arealoverganger i hektar mellom forskjellige arealbrukskategorier fra 2010-

2015. Hvis man følger raden for skog ser vi hvor mye skog som endres til dyrket mark, beite osv. fra 2010 til 2015.

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Skog	25272	65,1	24,7	0	86,8	0	25448,6
Dyrket mark	60,4	3722,1	8,4	0	14,8	39,8	3845,5
Beite	26,9	24,6	183,9	0	0,3	4,1	239,8
Vann og myr	0	0,5	0,2	1515,3	0,1	0	1516,1
Utbygd areal	62,5	3,3	0,5	0	5636,9	29,3	5732,5
Annen utmark	0	42,8	0	0	38,9	797,4	879,1
Sum 2015	25421,8	3858,4	217,7	1515,3	5777,8	870,6	
Arealoverganger (hektar)							

Tabell 6. Arealoverganger i hektar mellom forskjellige arealbrukskategorier fra 2010-2015.

Klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O) er inkludert i regnskapet. For å gjøre utslippene sammenlignbare, regnes utslipp fra andre gasser enn CO₂ om til CO₂e. Beregningene av utslipp og opptak fra arealer er utført av NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi), og tar utgangspunkt i følgende formel:

*Utslipp/opptak (tonn CO₂e/år) = arealets størrelse (hektar) * arealbrukskategoriens (eller arealbruksendringens) utslippsfaktorer (tonn CO₂e/hektar/år).*

Fra \ Til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Skog	-85 779,5	558,1	165	0	860,9	0
Dyrket mark	-123,1	-665,2	-2,8	0	9	0
Beite	-60,9	51,2	-112,1	0	0,6	7,1
Vann og myr	0	2,6	0,4	-63,5	0,3	0
Utbygd areal	-260,7	-2	-0,5	0	5 080,6	0
Annen utmark	0	0	0	0	0	-107,2
Sum 2015	-86 224,2	-55,3	50	-63,5	5 951,4	-100,1

Tabell 7. Klimaeffekten, i tonn CO₂e, av arealoverganger i Asker mellom 2010 og 2015.

Tabell 7 viser hvilke årlig utslipp eller opptak av klimagasser som følger av arealbruksendringene vist i tabell 6. Tallene på diagonalen viser arealer hvor det ikke har vært en arealbruksendring. For eksempel viser diagonalen «skog – skog» hvor mye av skogarealene i 2010 som fortsatt er skog i 2015. Alle tall utenfor diagonalen viser arealbruksendringer fra 2010 (rad) til 2015 (kolonne). For å se endringen fra skog i 2010 til dyrket mark i 2015, må man finne den raden som heter «skog», og deretter følge denne ut til høyre til kolonnen som har overskrift «dyrket mark».

For å se hva som har skjedd med arealene som besto av skog i 2010, ligger dette i *raden* som heter skog. Alle arealbruksendringer her vil være avskoging. Ser man derimot på *kolonnen* som heter skog, vil arealbruksendringene vise påskoging fra 2010 til 2015.

Selv om antall hektar med arealbruksendringer (tall utenfor diagonalen) kan være små i forhold til arealer uten endring (tall på diagonalen), kan disse endringene medføre betydelige klimagassutslipp.

Skogbrukets klimakalkulator

Det norske Skogselskap og Skogbrukets Kursinstitutt har laget en nettbasert klimakalkulator¹⁹, skogbrukets klimakalkulator, som gir data for opptak og binding av CO₂ fra skog. Dersom denne brukes på data om skogen i Asker framkommer noe andre data enn tallene over fra Miljødirektoratet/NIBIO. I tillegg til beregning av årlig netto opptak (tilvekst fratrukket hogst) kan man med klimakalkulatoren beregne flere positive klimaeffekter:

- Hvis trelasten fra den årlige hogsten erstatter stål/betong har en i tillegg spart 9.400 tonn CO₂-utslipp. (Om vi antar at trevirket i sin helhet erstatter annet materiale).
- I tillegg vil denne trelasten binde 18.000 tonn CO₂.
- Bioenergi fra hogsten (som ikke brukes til materialer) erstatter fossil energi og gir en klimagevinst på ca. 37.000 tonn CO₂.

¹⁹ Det norske Skogselskap og Skogbrukets Kursinstitutt. Skogbrukets klimakalkulator. (<http://klima.skogkurs.no/>)

2 Rammer og føringer

2.1 Globale rammer og føringer

Parisavtalen

Parisavtalen trådte i kraft i november 2016 og er en internasjonal avtale som skal sørge for at verdens land klarer å begrense klimaendringene til 1,5 grader²⁰. I følge avtalen skal alle land lage en nasjonal plan for hvordan de skal kutte i klimagassutslipp. Planen skal inneholde et mål for hvor mye landet skal kutte. Dette målet skal fornyes hvert femte år fra og med 2020. Hver gang det fornyes må det bli mer ambisiøst enn det var forrige gang. Alle land skal rapportere hvordan det går med utslippskuttene hvert femte år fra og med 2023.

FNs bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål (sustainable development goals – SDGs)²¹ utgjør stammen i den globale arbeidsplanen «Agenda 2030». Dette er en felles plan for alle FNs medlemsland for hvordan vi kan utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. FNs bærekraftsmål består av 17 hovedmål og 169 delmål, der bærekraftsmål 13 heter «stoppe klimaendringene». Flere av de andre bærekraftsmålene henger også sammen med klimaarbeidet; rent vann og gode sanitærforhold, ren energi for alle, innovasjon og infrastruktur, bærekraftige byer og samfunn, ansvarlig forbruk og produksjon, liv under vann og liv på land. Dessuten er bærekraftsmål 17, samarbeid for å nå målene, viktig når vi arbeider med klima.

FNs klimapanel

FNs klimapanel er en internasjonal institusjon opprettet av FN med formål å sammenstille eksisterende kunnskap om de globale klimaendringene. Panelets arbeid er sentrert om hovedrapportene, som publiseres med fem til sju års mellomrom. Til nå har det kommet fem rapporter, mens arbeidet med den sjetten er i gang. Rapportene utgjør det viktigste vitenskapelige grunnlaget for politiske beslutninger i internasjonal klimapolitikk. Den fjerde hovedrapporten²² konkluderer med at den observerte temperaturøkningen med høy sannsynlighet skyldes økning av menneskeskapt klimagasser og den femte hovedrapporten konkluderer med at den globale middeltemperaturen vil øke med 3,7-4,8 grader i år 2100²³. Den sjetten hovedrapporten er planlagt publisert i 2022.

I 2018 ble det lagt fram en spesialrapport om 1,5 gradersmålet²⁴. Denne konkluderte med at klimagassutslippene må reduseres med 40-50 prosent innen 2030 for å begrense den globale oppvarmingen til 1,5 grader sammenlignet med førindustriell tid.

²⁰ FN. Parisavtalen. (<https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen>)

²¹ United Nations, 2015. Transforming our world. The 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1.

(<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>)

²² IPCC. 2007. Climate change 2007. Impacts, adaptation and vulnerability.

(https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf)

²³ IPCC. 2014. Climate change 2014. Impacts, adaptation and vulnerabilities. Part B Regional.

(<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>)

²⁴ IPCC. 2018. Global Warming of 1,5°C. (<https://www.ipcc.ch/sr15/>)

European Green Deal

The European Green Deal²⁵ ble lagt fram av Europakommisjonen i desember 2019. Dette er en melding som beskriver en helhetlig tilnærming i EUs klima- og miljøpolitikk, der målet er å sikre en mer bærekraftig og sirkulærøkonomisk utvikling med mindre forurensning, lavere klimagassutslipp, bedre helse, økt livskvalitet og nye arbeidsplasser. Den vektlegger et bredt partnerskap med både næringsliv, kommuner, regioner og innbyggere. En av hovedoverskriftene i meldingen er klimatiltak og følgende forslag til klimatiltak legges fram:

- En ny europeisk «klimalov» som stadfester 2050-målsetningen om klimanøytralitet (mars 2020)
- En plan om å øke EUs 2030-klimamål til 50-55 prosent (sommer 2020)
- En europeisk handlingsplan for sirkulær økonomi, med 35 tiltak som vil legges fram de neste tre årene (mars 2020)
- Forslag om revisjon av relevante tiltak med sikte på å oppfylle klimaambisjonene i Green Deal etter en revisjon av EU ETS; forordningen om innsatsfordeling, forordningen om utslipp og opptak i skog- og arealbruk, energieffektivitetsdirektivet, direktivet om fornybar energi og prestasjonsstandardene for bilers og vogntogs CO₂-utslipp (juni 2021)
- Forslag om revisjon av energiskattedirektivet (juni 2021)
- Forslag om en CO₂-grensetilpasningsmekanisme for utvalgte sektorer (2021)
- Ny EU-strategi for klimatilpasninger (2020/2021)

Covenant of mayors for Climate and Energy

Covenant of Mayors er verdens største allianse for klimatiltak i byer og lokalsamfunn og samler flere tusen lokale og regionale myndigheter, som frivillig har forpliktet seg til å implementere EUs klima- og energimål i deres område. Asker kommune signerte erklæringen i 2018.

The Mannheim Message 2020

Ordfører, på vegne av Asker kommune, har signert «The Mannheim Message 2020»²⁶ med «Local Green Deals for a carbon neutral, sustainable and inclusive Europe» der det er fem punkter om utvikling, hvorav én handler om sirkulær økonomi og to om klima:

Transformation of our current local infrastructure and systems:

We will apply agile and innovative solutions to transform our local infrastructure and service systems for a post-carbon society, including smart digital technology and green and blue infrastructure, to improve the quality of our public spaces, support adaptation to climate change, enhance biodiversity, and support public health and quality of life.

²⁵ European Commission. 2019. The European Green Deal. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>)

²⁶The Mannheim Message. https://conferences.sustainablecities.eu/fileadmin/user_upload/temp/_Mannheim2020/Message/Mannheim-Message.pdf

Local development beyond growth and competition:

We will create local and regional economies that prioritize the protection of the climate, natural resources, biodiversity and ecosystems in economic development, and put the health and quality of life of current and future generations at their centre.

2.2 Nasjonale rammer og føringer

Nasjonale mål

Gjennom klimaavtalen med EU (Parisavtalen) har Norge forpliktet seg til å redusere sine klimagassutslipp med minst 50 prosent og opp mot 55 prosent innen 2030, sammenlignet med 1990. Gjennom klimaloven²⁷, som ble vedtatt av Stortinget i juni 2017, har vi lovfestet en 40 prosent reduksjon fra 1990-2030. I tillegg har vi også lovfestet et mål om å være et lavutslippssamfunn innen 2050. I følge loven vil dette si at klimagassutslippene skal være redusert med 80-95 prosent i 2050 sammenlignet med 1990. Dette innebærer å redusere klimagassutslipp til et nivå tilsvarende 1-2 tonn CO₂e per innbygger. I dag er utslippene om lag 10 tonn CO₂e per innbygger.

Klima- og miljødepartementet foreslår nå å endre Klimaloven til å reduserer utslippene med minst 50 prosent og opp mot 55 prosent innen 2030 fra referanseåret 1990, slik at det er i tråd med Norges klimamål under Parisavtalen²⁸. Utslippsintervallet i klimamålet for 2050 foreslås endret til 90-95 prosent reduksjon fra utslippsnivået i referanseåret 1990. Disse endringene i klimaloven ligger nå ute på høring.

Transport og jordbruk dominerer som kilder for ikke-kvotepfiktige utslipp. Regjeringen har i klimameldingen som ble lagt fram januar 2021 foreslått mål om å redusere utslippene fra ikke-kvotepfiktig utslipp med 45 prosent innen 2030 sammenlignet med nivået i 2005.

Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging

Den statlige planretningslinjen for klima- og energiplanlegging fra 2009, som i september 2018 ble erstattet av statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning, gir kommunene en sentral rolle i arbeidet med å nå de nasjonale målene for utslippsreduksjon²⁹.

Formålet med planretningslinjen er å:

- Sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp
- Sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene
- Sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp
- Sikre at kommunene begrenser eller unngå ulemper grunnet klimaendringer, og drar nytte av eventuelle fordeler

²⁷ Lovdata.no. Lov 16. juni 2017 nr. 60 om klimamål. (<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60>)

²⁸ Klima- og miljødepartementet. 2021. Meld.St.13 (2020-2021). Melding til Stortinget. Klimaplan for 2021-2030. (<https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/nn-no/pdfs/stm202020210013000dddpdfs.pdf>)

²⁹ Lovdata.no. Forskrift 28. september. 2018 nr. 1469. Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>)

Klimakur

I 2019-2020 har Miljødirektoratet i prosjektet Klimakur 2030³⁰ utredet mulige tiltak og virkemidler for å redusere utslipp i Norge med tanke på å nå norske klimamål i 2030. Del A inneholder utredningen av tiltak og virkemidler som kan gi minst 50 prosent reduksjon i ikke-kvotepliktige sektor i 2030 sammenlignet med 2005. Ikke-kvotepliktig sektor innbefatter utslipp fra blant annet transport, landbruk, avfall og bygg og anlegg. Del B dekker tiltak og virkemidler for økning i opptak og reduksjon av klimagassutslipp i skog- og arealbrukssektoren (LULUCF).

Gjennomføring av tiltakene forutsetter betydelig innsats ikke bare fra staten, men også fra kommuner, privatpersoner og næringsliv. Utslippsreduksjonene som er utredet forutsetter et mangfold av nye og forsterkede virkemidler som kommer på plass raskt.

Nasjonal strategi for sirkulær økonomi og nasjonale miljømål innen sirkulærøkonomi

Regjeringen har satt som mål at «Norge skal være et foregangsland i utviklingen av en grønn, sirkulær økonomi som utnytter ressursene bedre», og at det skal utarbeides en nasjonal strategi for sirkulær økonomi. Klima- og miljødepartementet er i gang med et nasjonalt kunnskapsgrunnlag, og en nasjonal strategi skal være ferdig våren 2021.

Det er et nasjonalt miljømål at veksten i mengden avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten, og ressursene i avfallet utnyttes best mulig gjennom materialgjenvinning og energiutnyttelse. Nasjonale mål på avfallsområdet er for tiden under vurdering, jf. også omtale i stortingsmeldingen om avfallspolitikk og sirkulær økonomi (Meld. St. 45 2016-17)³¹ om at regjeringen vil utrede konsekvensene av å supplere den nasjonale målsetningen for gjenvinning med egne mål for materialgjenvinning. Det kan forventes at nasjonalt regelverk vil måtte endres når EU innfører ambisiøse miljømål innen sirkulær økonomi i sitt regelverk.

2.3 Regionale rammer og føringer

Osloregionens ordførererklæring om miljø og klima

Den 7. februar 2019 ble det avholdt et ordførermøte i Oslo rådhus, der 50 ordførere og fylkesordførere fra Osloregionen signerte en ordførererklæring om miljø og klima, i anledning Oslos status som europeisk miljøhovedstad i 2019. Alle de tre ordførerne fra tidligere Asker, Røyken og Hurum signerte erklæringen³², som har som mål at det iverksettes tiltak for å redusere klimagassutslippet i kommunene våre for å nå mål om et lavutslippssamfunn. Erklæringen er et strategisk dokument, som blant annet beskriver at ordførerne forplikter seg til å:

³⁰ Miljødirektoratet, 2020. Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030. M-1625. 2020. (<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625.pdf>)

³¹ Klima- og miljødepartementet. 2017. Meld. St. 45 (2016-2017). Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558274/?ch=1>)

³² Osloregionens ordførererklæring om miljø og klima. 2018. (<https://www.osloregionen.no/wp-content/uploads/Osloregionens-ordf%C3%B8rererkl%C3%A6ring-om-milj%C3%B8-og-klima-signering-7.2.2019-1.pdf>)

- Vise fram en samlet region i miljø- og klimaarbeidet, der de tar sitt ansvar for en bærekraftig utvikling.
- Bidra til å nå lokale, regionale, nasjonale og internasjonale klimamål.
- Arbeide for å fremme regionens grønne næringer, som bidrar til løsninger lokalt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt.
- Delta i samarbeid for utvikling, erfaringsutveksling og læring for å nå målene på miljø og klima.

I erklæringen går det fram at ordførerne anerkjenner at kommuner og fylkeskommuner har en viktig rolle som myndighetsutøver og som samfunnsutvikler i å håndtere klimautfordringene.

2.4 Lokale rammer og føringer

Kommuneplanen

Kommuneplanen definerer kommunens overordnede mål og strategier og er kommunens viktigste redskap for å styre utviklingen av lokalsamfunnet. Planen inneholder en samfunnsdel og en arealdel.

Samfunnsdelen legger føringer for samfunnsutvikling og tjenester mens arealdelen fastsetter arealutvikling, vekst og vern i kommunen. Samfunnsdelen inneholder en langsiktig areal- og transportdel samt en langsiktig økonomidel, begge med en tidshorisont fram til 2040. Dette for å sikre en trygg, robust og bærekraftig utvikling av Asker-samfunnet og den kommunale virksomheten. Samfunnsdelen ble vedtatt 09.06.2020³³.

Arbeidet med arealdelen ble igangsatt våren 2020 og forventes å bli endelig vedtatt sommeren 2021. Inntil ny arealdel er vedtatt gjelder de tre kommuneplanene for tidligere Hurum, Røyken og Asker kommuner³⁴.

FNs 17 bærekraftsmål er lagt til grunn for utarbeidelse av den nye kommuneplanen. For første gang finnes det et felles globalt rammeverk for arbeidet med samfunnsutviklingen på kommunenivå i Norge. Gjennom politiske prosesser har Asker valgt å løfte fram seks prioriterte bærekraftsmål for videreutviklingen av Asker-samfunnet. De prioriterte bærekraftsmålene har igjen gitt åtte satsingsområder:

1. samarbeid for å nå målene
2. bærekraftige byer og samfunn
3. handling mot klimaendringene
4. god helse
5. god utdanning
6. innovasjon, digitalisering og næringsutvikling
7. medarbeidere
8. kommuneøkonomi

³³ Asker kommune. Kommuneplan for Asker 2020-2032. Samfunnsdelen. 2020. (https://www.asker.kommune.no/contentassets/4285d484ae194d8bae76e80908df1230/asko0145_kommuneplan_oktober_2020_net.pdf)

³⁴ Kommuneplaner for tidligere Hurum, Røyken og Asker kommuner. (<https://www.asker.kommune.no/om-asker-kommune/styring-og-verdier/kommuneplan-2020---2032/tidligere-kommuneplaner-for-asker-royken-og-hurum/>)

Innenfor satsningsområdet *handling mot klimaendringene* definerer kommuneplanens samfunnsdel følgende hovedmål:

Askersamfunnet handler umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem.

Derunder kommer det også to delmål:

1. *Askersamfunnet motvirker, reduserer og tilpasser seg konsekvensene av klimaendringene*
2. *Askersamfunnet er i front for lavutslippsamfunnet i tråd med internasjonale og nasjonale klimaforpliktelser og regionale ambisjoner*

Kommuneplanen legger opp til en mer konsentrert utbygging rundt tettstedene, samtidig som vern av landbruksareal, naturverdier og kulturmiljøer vektlegges. En klimavennlig by- og stedsutvikling er en forutsetning for å nå Askers klimamål. Strategiene i kommuneplanen er langsiktige og det vil ta mange år før eksempelvis effekten av god arealplanlegging vises i form av reduserte utslipp. Omvendt vil dårlig planlegging i dag gi svært dårlige muligheter for redusert klimagassutslipp i fremtiden.

Klimabudsjett

I handlingsprogrammet for 2021-2024³⁵ presenterer Asker kommune sitt første klimabudsjett. Klimabudsjettet er et nødvendig styringsverktøy med konkrete og effektive tiltak, som er forankret i kommunens tjenesteområder. Budsjettet viser anslått reduksjon av klimagassutslipp og økonomisk kostnad for de enkelte tiltak, der dette er mulig å estimere. Reelle utslippsreduksjoner forutsetter at det skjer en systematisk oppfølging og rapportering av klimabudsjettet.

Klimabudsjettet inneholder tiltak for hele Askersamfunnet, både for innbyggere og for kommunens egen drift. Tiltakene omfatter både direkte og indirekte utslipp.

Fra 2022 vil klimabudsjettet ta utgangspunkt i temaplanen *Handling mot klimaendringene* som forventes å bli vedtatt i løpet av første kvartal 2021. De tre tidligere kommunene som utgjør nye Asker kommune fra 2020, hadde alle relativt nye energi- og klimaplaner (Røyken desember 2016, Hurum oktober 2017, Asker desember 2018). Årets klimabudsjett tar utgangspunkt i disse tre klimaplanene.

KPI-undersøkelsen

Denne undersøkelsen, som er utarbeidet i regi av FNs byutviklingsprogram for smarte, bærekraftige byer, United for Smart Sustainable Cities (U4SSC), måler hvor smart og bærekraftig Asker kommune er³⁶. 17 FN-organisasjoner står bak det globale implementeringsprogrammet som jobber mot å oppnå bærekraftsmål 11: «Gjøre byer og bosettinger inkluderende, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige.

Asker er blant de 10 første kommunene i Norge som har gjennomført undersøkelsen. Globalt er det over 100 byer som har gjennomført målingen. Undersøkelsen gir grunnlag for videre samarbeid med norske kommuner og med andre byer globalt om bærekraftig utvikling.

³⁵ Asker kommune. Handlingsprogram 2021-2024. (<https://pub.framsikt.net/2021/nyeasker/bm-2021-kommunestyrets-vedtatte-handlingsprogram-2021-2024/#/>)

³⁶ United 4 Smart Sustainable Cities. (<https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Pages/default.aspx>)

Undersøkelsen gir ikke et uttømmende bilde av status i Asker, men er en nullpunktsmåling for videre arbeid. Asker kommune er i prosess med utarbeidelse av indikatorer til kommuneplanens samfunnsdel, som vil gi ytterligere kunnskap om status i det videre arbeidet. Kunnskap om bærekraftig utvikling og omstillingsbehov, sammen med jevnlig måling og evaluering vil bidra til å

identifisere innsatsområder og behov for politikktutforming. KPI undersøkelsen gir informasjon om viktige temaområder å sikre kunnskapsbasert politikktutforming på.

3 Sirkulær økonomi

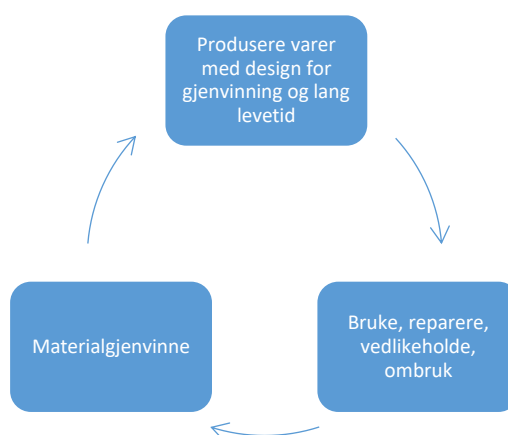
Den økonomiske modellen som samfunnet vårt er basert på i dag kalles en lineær økonomi. Råvarer utvinnes, varer produseres og brukes, for deretter å bli brent eller deponert etter endt bruk.

En lineær økonomi medfører et stort forbruk av ressurser og anslagsvis 90 prosent av tapet av biodiversitet³⁷. En rask overgang til sirkulær økonomi er derfor en forutsetning for omstilling til et lavutslippssamfunn innenfor jordas tålegrenser.

I en sirkulær økonomi utnytter vi naturressurser og produkter effektivt og så lenge som mulig, i et kretsløp der minst mulig ressurser går tapt. Produkter designes for å vare, for å kunne bli reparert når produktet blir ødelagt, og det legges til rette for ombruk og høy grad av materialgjenvinning. Innbyggernes holdninger til forbruk og avfall er endret, og de er satt i stand til å ta miljøriktige valg. Digitalisering, bruk av tjenester og delingsøkonomi står sentralt.



Figur 8. Lineær økonomi



Figur 9. Sirkulær økonomi

³⁷ European Commission. 2020. A new Circular Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098>)

I følge The Circularity Gap Report³⁸ er det syv nøkkelementer i en sirkulær økonomi:

- Produktdesign for lang levetid og optimal materialgjenvinning
- Digitale løsninger
- Vedlikehold, reparasjon og oppgradering
- Oppdatering av gamle (lineære) forretningsmodeller
- Avfall som ressurs
- Prioritering av fornybare, ombrukbare og giftfrie ressurser
- Samarbeid

Tap av skogarealer og uberørt natur fører til at naturens evne til å lagre karbon svekkes. Å prosessere jomfruelige råvarer er i mange tilfeller mer energikrevende enn å gjenvinne materialer. En sirkulær økonomi vil derfor kunne gi betydelige utslippsreduksjoner, særlig dersom produksjon og forbruk av sement, aluminium, stål og plast går fra jomfruelige ressurser til gjenvunne ressurser. Endret matproduksjon og mindre matsvinn vil kunne føre til en ytterligere reduksjon.

Den globale økonomien er i dag bare 8,6 prosent sirkulær. 100,6 milliarder tonn ressurser ble utnyttet i 2017, av disse var altså bare 8,6 milliarder fra resirkulerte kilder. Dette er mindre enn to år tidligere, så globalt går utviklingen i feil retning. Resurser utvinnes i et stadig raskere tempo, og det som kommer ut i andre enden når forbrukeren kaster produktet blir i veldig liten grad resirkulert.

Norge er i denne sammenheng hva Circle Economy kaller et «skifteland». Et skifteland har et høyt materielt forbruk og produserer store mengder avfall, mens de negative sosiale og miljømessige konsekvensene skjer i andre land. For å oppnå en sirkulær økonomi må såkalte skifteland bruke produkter med lang levetid, lage produkter designet for gjenvinning, og innføre en delingskultur. Å endre den globale økonomien fra lineær til sirkulær er et stort skip å snu, men kanskje nettopp derfor er det viktig med lokale initiativer.

Et eksempel på anvendt sirkulærøkonomi er industriell symbiose, hvor selskaper sammen utnytter hverandres restprodukter. Slik som i Fredrikstad; når kildesortert avfall energigjenvinnes på FREVAR blir det til damp hos Kronos Titan. Kronos Titan produserer så titanpigment og benytter i produksjonen jernskrap lokalt levert fra Øra. I Kronos' produksjon dannes et restprodukt av jernsulfat. Dette benyttes direkte til vannrensing i mange, hovedsakelig svenske avløpsrensaneanlegg, men leveres også som råvare til Kemira Chemicals. Kemira foredler jernsulfatet til ett nytt produkt som kalles «jernklorid». Jernkloriden benyttes blant annet i FREVARs avløpsrensaneanlegg for å rense vann. Restproduktet fra avløpsrensing er slam. Slammet benyttes som jordforbedringsmiddel av bøndene i Rakkestad. Maten fra jordene spiser vi!³⁹

Askersamfunnet i dag er hovedsakelig tilpasset en lineær økonomi. Dette gjelder også innen kommunens virksomheter. En gjennomgang av kommunens virksomheter viser at sirkulær økonomi så vidt begynner å danne grunnlag for nye strategier og arbeidsplaner:

³⁸ Circle Economy. 2020. The Circularity Gap Report 2020. (<https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gap-report-2020>)

³⁹ Smart Fredrikstad. Sirkulær økonomi. (<http://www.smartfredrikstad.no/prosjekter/sirkulaer-okonomi-i-fredrikstad/>)

3.1 Avfall og gjenvinning

Reduserte avfallsmengder gjennom ombruk er sammen med god kildesortering en del av en sirkulær økonomi. Med en egen prosjektleder i bresjen har det blitt utført mange vellykkete prosjekter og flere pilotprosjekter rundt ombruk:

- Asker kommune har **ombruksmottak** på både Yggeset og Follestad gjenvinningsstasjoner. Her kan kundene våre levere inn brukbare ting som går videre til ulike tiltak.
- **Ombruksfestivalen** arrangeres to ganger i året, og øker i omfang og størrelse for hvert år. Festivalen har fokus på bærekraftig og sirkulær ressursbruk.
- **Ombruksbutikken Modus** selger ombruksvarer som møbler, glass, nips, kunst og har en egen elektroavdeling. De henter daglig varer fra ombruksbua på Yggeset gjenvinningsstasjon, og alle varene blir gjennomgått, klargjort og vasket grundig før salg. Ombruksbutikken driftes av NAV og gir arbeidstrening til personer i Asker som av ulike årsaker står utenfor videregående skole eller arbeidsliv.
- **Hallenskog ombrukslager** selger sports- og fritidsartikler, blomsterpotter, rammer, leker og spill. Alle ombruksvarene selges slik de er, ubehandlet og uvasket, slik at man kan tilby rimelige priser. Dette tiltaket er driftet av Solbrå arbeidssenter i kommunen for arbeidstakere med nedsatt funksjonsevne.
- **Miljøpatruljen** selger byggevarer og brukbart restmateriell som trevirke, fliser, parkett, laminat, dører, lister, vinduer og motordrevne verktøy som gressklippere og motorsager, som kunder har levert inn til egen ombrukscontainer på Yggeset gjenvinningsstasjon. Tiltaket er driftet av NAV med arbeidstrening.
- **Omattatt - Kreativt ombruksverksted** i Heggedal ble stiftet i 2018 av Asker kommune og Heggedal nærmiljøsentral. Omattatt er en medlemsforening som ser ressursene i avfall, og omskaper det til noe «nytt». På Omattatt er det et stort skattekamer med ombruksmateriell, verktøy og utstyr. Her kan man kombinere kunnskap og kreativitet på nye og innovative måter. De arrangerer åpne dager, verksteder og kurs, slik at medlemmer kan lage noe nytt, lære noe nytt, oppgradere eller reparere – alt på en mer bærekraftig og miljøvennlig måte.
- **Ombruk av bøker:** Yggeset gjenvinningsstasjon får hvert år inn over 80 tonn med bøker. For å få omløp på 4 tonn av disse bøkene har kommunen produsert fem strandhus, en bokbod og 30 ombruksbokhyller, som er plassert ut på kafeer og oppholdssteder i kommunen. Ytterligere bokboder skal plasseres ut i 2021, og alle skapene er produsert av ombruksmateriell fra Yggeset.
- **Reparasjonskafeen i Asker:** For å stimulere til at folk reparerer og tar vare på tingene sine er det opprettet en aktivitet kalt reparasjonskafé. Kommunen tilbyr en utstyrspakke med alt som trengs for at frivillige organisasjoner og andre skal kunne utføre reparasjoner.
- Treleker er i salg på **Galleri Unika**, samt at alle arbeidssentrene henter ut flere materialtyper/ombruksvarer fra Yggeset slik at de kan lage nye produkter som de selger på Galleri Unika. (eks. stearinlys stumper til nye lys).
- **Kreativt ombruk på SFO:** Siden 2019 har kommunen tilbudt kreativt ombruk til alle skolefritidsordningene i Asker. Kreativt ombruk baserer seg på at barna benytter kun ombruk og overskuddsmateriell i sitt kreative arbeid.
- Det er også satt i gang en rekke **pilotprosjekter**. En barnehage i Heggedal får gå gjennom flere temaer om gjenvinning, avfall og ombruk, samt besøke Yggeset to ganger i måneden. Bondi skole brukte kun ombruksvarer som giveaway under 17. mai til stor suksess. Ved flere av de kommunale arbeidssentrene arbeider brukerne med å rive ut bokryggene fra innbundne bøker, slik at boksidene kan gjenvinnes. **BUA Asker** henter gratis sportsutstyr som de låner ut gratis i sine tre utlånslokaler i

kommunen (Holmen, Heggedal og Klokkestua). Yggeset har invitert barnehager, skoler, helsestasjoner, flyktningmottak, innbyggertorg, nærmiljøsentraler til å hente ombruksvarer når de har overskudd av ombruksvarer og lagrene er fulle.

Asker kommune har arbeidet mot matsvinn i flere år og har gjennomført aktiviteter og tiltak både mot innbyggere og internt. Kommunen har hatt flere eksterne samarbeidspartnere, deriblant Framtiden i våre hender, Foodlist AS, Matvett, Borgen nærmiljøsentral og Heggedal nærmiljøsentral.

Dette er noe av det som gjennomføres eller har blitt gjennomført de siste årene:

- Matsvinnundervisning i faget Mat og helse på 6. og 9. trinn
- Matsvinnundervisning for 1.-4. klasse på Hagaløkka skole (pilotprosjekt)
- Workshop for ansatte på SFO
- Etablering av matdelingsskapet FellesSkapet på Heggedal innbyggertorg
- Kartlegging av matsvinn på utvalgte bo- og omsorgssentre gjennom det nasjonale prosjektet KuttMatsvinn2020
- Kartlegging av overskuddsmat hos næringsdrivende i Asker (dagligvareforretninger, kafeer og restauranter)
- Etablere et matsvinn-team på tvers av avdelinger i kommunen for å samskape og motivere til redusert matsvinn gjennom tilrettelagte tiltak i avdelinger som lager mat i kommunen
- Redusere matsvinn internt i kommunen på kantiner og kjøkken - avdelinger som produserer mat skal kartlegge sitt matsvinn både før og etter at tiltak iverksettes
- Matsvinnkampanje som tar utgangspunkt i nasjonale matdager samt utvalgte matvarer
- Inspirere lokalt næringsdrivende med kantine eller kjøkken til å redusere matsvinn

Gamle Asker kommune leverte i 2019 50,9 prosent av sitt avfall til gjenvinning, noe som gjør Asker til en av de beste kommunene i Viken på materialgjenvinning (for Røyken og Hurum kommuner var dette tallet 48,9 prosent, men tallet er et snitt av alle kommuner i Drammensområdet). Asker har også nådd det nasjonale målet om 50 prosent materialgjenvinning innen 2020 og har dermed kommet langt på avfallsområdet, sammenlignet med nabokommuner.

For å oppnå økt materialgjenvinning og redusert mengde restavfall tilrettelegger kommunen for kildesortering ved husstanden, på returpunkter og på gjenvinningsstasjonene. En beholder til hver avfallstype bidrar også til bedre kildesortering. Renovatører som tømmer avfall skal se etter feilsorteringer og gi innbygger beskjed dersom de finner noen. Avfallet som samles inn sendes til behandlingssteder som gjenvinner dette på best mulig måte.

Yggeset gjenvinningsstasjon bruker egen deponigass til å dekke deler av energiforbruket sitt.

Gjenvinningsstasjonene har også gjennomført en rekke tiltak for å forbedre sorteringen av avfall. Det er innført påbud om klare sekker, slik at ansatte lettere kan kontrollere om avfall sorteres riktig. Det føres statistikk på ombruksvarer, slik at kommunen kan vurdere hvilke tiltak som har størst effekt innen ombruk.

Nye informasjonsskilt, veiskilt og generelt bedre skiltning er under utarbeidelse og vil forhåpentligvis føre til en bedre kundeopplevelse og bedre kildesortering.

En egen container for bøker er satt opp for å få oversikt over mengden bøker som kommer inn og for deretter å se på hvilke tiltak som kan iverksettes for å få bøkene ut i omløp igjen.

Gjenvinningsstasjonene ser på ytterligere nedstrømsavtaler for avfallstyper de per i dag ikke har, som plast som ikke er emballasje, plastfolie fra næringslivet og isopor.

3.2 Næringsavfall

Avfall fra offentlige og private virksomheter er næringsavfall (handel, tjeneste, bygg og anlegg, industri, landbruk etc.). Næringsavfall skal leveres til godkjent avfallsmottak for behandling. 10-15 prosent av avfallet som kommunen håndterer er næringsavfall og ca. 9 000 av totalt 75 000 besøk på Yggeset gjenvinningsstasjon i 2017 var fra næringsdrivende. De fleste kommunale formålsbygg i Asker får sine renovasjonstjenester gjennom de kommunale innsamlingsordningene. Kommunen har ingen plikt til å ta imot næringsavfall, men ønsker likevel å samhandle med næringslivet lokalt for å oppnå økt kildesortering og gjenvinning også av næringsavfallet.

Det er igangsatt et arbeid for å bedre kildesortering og redusere avfallsmengder, bl.a. mindre matsvinn, i kommunens egne virksomheter. Det er også viktig at eiendomsforvaltningen og de kommunale virksomhetene selv følger opp med gode rutiner som ivaretar avfallshåndteringen, og bidrar til mindre matsvinn.

3.3 Anskaffelser

Asker kommune brukte ca. 1,4 milliarder kroner (ekskludert investeringer) på anskaffelser i 2020. Foreløpig har vi ingen interne retningslinjer eller overordnede strategier på tildelingskriterier innen miljø, annet enn den generelle bestemmelsen om minimering av miljøbelastning jf. Forskrift om offentlige anskaffelser § 7-9: *Oppdragsgiveren skal legge vekt på å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger ved sine anskaffelser [...].*⁴⁰ I forkant av alle anskaffelser med verdi over 100.000,- skal det lages en anskaffelsesplan. Gode anskaffelsesplaner legger grunnlaget for god kontraktsoppfølging og måloppnåelse ved anskaffelsene. I malene for anskaffelsesplaner er det innarbeidet obligatoriske tema og spørsmål som alle må besvare. Blant annet er det innarbeidet spørsmål om klima innenfor temaet samfunnsansvar. For generelle rammeavtaler er det ikke alltid like enkelt å finne gode miljøkriterier. Kommunen stiller likevel alltid krav om at leverandøren skal redegjøre for bedriftens eget kvalitet- og miljøsystem. Vi stiller også miljøkrav til produktene, og bruker Miljømerking Svanen som rådgivere slik at miljøkravene blir dokumentert og operasjonalisert. I tillegg kan det stilles krav til miljø i kontrakten, f.eks. ved å be en bedrift om å miljøsertifisere produkter innen 1-2 år. Asker kommune har også et samarbeid med Miljøfyrtårn om sertifisering av bedrifter i Asker kommune.

3.4 Prosjekt og utvikling (PRU)

Det foreligger ingen helhetlig strategi for sirkulær økonomi i gjennomføringen av kommunens utbyggingsprosjekter. I forbindelse med kommunens arbeid med FNs bærekraftsmål jobber en intern arbeidsgruppe med prosjekter.

⁴⁰ Lovdata.no. Forskrift 12. august 2016 nr. 974 om offentlige anskaffelser. (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974?q=minimering%20av%20milj%C3%B8belastning>)

Det jobbes med å finne løsninger for ombruk av asfalt og sirkulære løsninger for massehåndtering. I hele Osloregionen er det en utfordring med å finne gode arealer for oppbevaring av masser.

Når det kommer til rivning er det strenge krav i regelverket slik at det blant annet sorteres avfall på byggeplassen. Sorteringsgraden på byggeplassene er høy, slik at alt ligger til rette for ombruk og gjenvinning der. Potensialet for avfallsforebygging gjennom tiltak som reduserer kapp, svinn og feilbestillinger er betydelig. Likeledes vil en satsning på rehabilitering framfor rivning og nybygging, kunne ha stor betydning for ressursregnskapet, transportbehovet og klimagassavtrykket til bygget.

3.5 Tjenestebygg

På Bråset bo- og omsorgssenter er ombruk blitt en viktig del av eiendomsdriften. Våren 2019 har de reparert mer enn 40 spisestoler og 15 lenestoler som var utslitt og ellers ville blitt kastet. Totalt har de spart rundt 200 000 budsjett kroner på denne måten. Når kommunens ansatte må omlokiseres i forbindelse med kommunesammenslåingen, har det i størst mulig grad vært benyttet ombruksmøbler fra andre virksomheter i kommunen eller bedrifter. Samhandlingsplattformen Loopfront benyttes til å få og motta ombruksmøbler og –materialer. Kommunen benytter også en intern byttegruppe på Workplace, der man kan gi bort eller få møbler fra andre kommunale virksomheter.

3.6 Diverse tiltak

For å minske utslippene fra engangsbleier, gir kommunen tilskudd til familier som vil bruke tøybleier til sine barn. Dette kan kutte klimautslippene med cirka 40 prosent per bleiebarn⁴¹.

3.7 VEAS

Det interkommunale renseanlegget eid av Asker, Bærum og Oslo, har begynt å produsere flytende biogass. Biogassanlegget utnytter forråtnelsesprosessen til slammet de får inn til å skape drivstoff til transportsektoren og industri. VEAS produserer også gjødsel med organisk stoff og næringsstoffer fra slammet. Dette er et godt eksempel på sirkulær økonomi i Asker.

VEAS har høye klimaambisjoner og skal redusere utslipp av klimagasser fra egen virksomhet og utvikle løsninger for å binde mer CO₂ i biomasse enn det som slippes ut. Dette skal skje ved å utnytte tilgangen på energirikt materiale, infrastrukturen og de biologiske prosessene. Avløpsvannet er en energibank, både på grunn av varmen og store mengder energirikt karbon. Energi fra prosessen regnes som grønn energi. VEAS har som mål å bli netto leverandør av energi. Det oppnås ved å utnytte energipotensialet i avløpsvannet og redusere energiforbruket i prosessen.

⁴¹ Environment Agency. 2008. An updated lifecycle assessment study for disposable and reuseable nappies.

(https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291130/scho0808boir-e-e.pdf)

3.8 Innbyggere og næringsliv bidrar også til et mer sirkulært Asker

Nordmenn blir stadig mer bevisst på forbruket sitt og folk flest ser på resirkulering og sortering av avfall som normen. Det er en oppadgående trend at folk har klima- og miljøbevissthet i bakhodet.

En viktig trend er at å kjøpe brukt eller leie ikke er noe man skammes over, men heller anser som noe positivt og til og med ekstra kult. Eksempler på dette er selskapet Fjong som leier ut klær til kvinner over hele Norge. Det har også blitt opprettet liknende konsept for barnetøy hvor du leier barnetøy og bytter ut plaggene i takt med at barnet vokser, slik som Tuckify. BUA er en nasjonal forening som låner ut utstyr til sport og friluftsliv gratis.

Asker næringsforening ønsker å være redskap for å knytte sammen kommune og næring. I tillegg har nye Asker flere næringsklynger. I Statkrafts næringspark på Tofte bygges et demonstrasjonsanlegg for biodrivstoff basert på råvarer fra skog. Det legges opp til at det også skal brukes greiner og topper i produksjonen⁴². Dette er god bruk av råvarer som ikke blir utnyttet til det fulle i dag. Næringsklyngen NoWaste! jobber med omstillingen til en sirkulær økonomi og har en visjon om null avfall og et klimanøytralt samfunn. Her jobbes det også med å etablere et kompetansesenter for marin forsøpling i kommunen. Videre finnes det flere selskaper i Asker kommune som bidrar til sirkulær økonomi, slik som Tomra som produserer pantesystemer, Mepex som er et konsulentselskap innen avfall og Cambi som omdanner slam til biogass.

3.9 Byer, regioner og land lager egne strategier for sirkulær økonomi

I regjeringsplattformen la regjeringen fram at Norge skal være et foregangsland i utviklingen av en grønn, sirkulær økonomi samt at det skal utarbeides en nasjonal strategi om sirkulær økonomi. Etter planen skal den nasjonal strategien legges fram i løpet av våren 2021.

Effektiv utnyttelse av ressurser er god økonomi, og en overgang til en mer sirkulær økonomi står høyt på EUs politiske agenda. I forbindelse med lanseringen av European Green Deal, som skal sikre et renere og mer konkurransedyktig Europa, forpliktet Europakommisjonen seg til å legge fram en ny europeisk handlingsplan for sirkulær økonomi. Denne handlingsplanen ble lagt fram i mars 2020⁴³. Flere europeiske land som Finland, Nederland, Frankrike og Slovenia har publisert veikart for sirkulær økonomi i egne land⁴⁴, og byer som Amsterdam⁴⁵ og Riihimäki leder an i å lage egne lokale strategier for en sirkulær økonomi. Også her i Norge har flere byer og regioner laget egne strategier, og flere andre er i gang.

Globalt vil innføringen av en sirkulær økonomi bidra til å nå FN's bærekraftsmål. Av de 17 målene bidrar en sirkulær økonomi til å oppnå flere av dem. Ved å innføre en sirkulær økonomi bidrar dermed Asker til å nå bærekraftsmålene.

⁴² TU. 2017. Her skal det bygges nytt anlegg for biodrivstoff. (<https://www.tu.no/artikler/her-skal-det-bygges-nytt-anlegg-for-biodrivstoff/414533>)

⁴³ European commission. 2020 Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=EN>)

⁴⁴ CIRCULATE. Which country is leading the circular economy shift? (<https://medium.com/circulatenews/which-country-is-leading-the-circular-economy-shift-3670467db4bb>)

⁴⁵ Amsterdam. 2020. Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy. (https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/867635/amsterdam-circular-2020-2025_strategy.pdf)

4 Kommunens roller og virkemidler

4.1 Kommunens roller i klimaarbeidet

I følge Miljødirektoratets statistikk er de største utslippsskildene i Norge olje- og gassvirksomhet, industri og bergverk, veitrafikk, luftfart, sjøfart, anleggsmaskiner og jordbruk. Dette er utslippsområder som i stor grad krever nasjonale tiltak og virkemidler. Kommuner kan likevel bidra til klimagassreduksjon gjennom sin rolle som planmyndighet, eiendomsbesitter, innkjøper, tjenesteleverandør og samfunnsutvikler.

Klimakur 2030 rapporten omtaler spesielt kommunenes rolle i kapittel 12. Det fremheves at kommunene kan ha en særlig viktig rolle i å bidra til utslippsreduksjoner innen vei- og sjøtransport, anleggsmaskiner og avfallshåndtering med karbonfangst og -lagring. Kommunene kan også bidra til utslippskutt fra avfall og deponi, jordbruk og matproduksjon, samt oppvarming. Rapporten omtaler muligheter for å styrke kommunenes handlingsrom slik at de for eksempel kan innføre nullutslippssoner av hensyn til klima, sette krav i kommunale reguleringsplaner og styrke klimaarbeidet i sin rolle som innkjøper. Rapporten sier at selv om kommunen ikke er den eneste eller viktigste aktøren for de fleste tiltakene, er den i mange tilfeller likevel en nødvendig eller medvirkende aktør for at tiltakene blir gjennomført.

I Statsforvalterens forventningsbrev til kommunal planlegging i 2021⁴⁶ er det også et tydelig budskap om kommunenes rolle for å bekjempe klimaendringene:

Kommunenes arealplanlegging må bidra til å nå målene om reduserte klimagassutslipp. I tillegg til å planlegge for en arealbruk for å redusere transportbehovet, og tilrettelegge for gange, sykkel og kollektivtrafikk, er det økt fokus på forvaltningen av karbonrike arealer. Nedbygging av skog, myr og jordbruksareal gir betydelige utslipp av klimagasser. Kommunene må planlegge for en smart og effektiv arealbruk.

Kommunen har flere roller og ansvarsområder som påvirker klimagassutslipp og energibruk:

- Lokal planmyndighet
- Byggesaksbehandler
- Eier av bygg og anlegg, inkludert kommunale veier
- Grunneier, eiendomsutvikler og utbygger
- Politisk aktør og lokal samfunnsutvikler
- Deltaker i regional planlegging
- Tjenesteleverandør, blant annet:
 - Ansvarlig for skoleruter, pasienttransport m.m.
 - Ansvarlig for håndtering av avfall, vann og avløp
- Innkjøper
- Eier og drifter av kjøretøy
- Deltager i nettverk
- Analyse/utredninger/kunnskap

⁴⁶ Statsforvalteren i Oslo og Viken. 2021. Forventninger til kommunal arealplanlegging. (<https://www.statsforvalteren.no/nb/oslo-og-viken/plan-og-bygg/sideoppbevaring/forventninger-til-kommunal-planlegging/>)

- Forvalter lover og forskrifter
- Forvalter tilskuddsordninger
- Pådriver og innovasjonsdriver

I tillegg kan kommunen formidle kunnskap, drive holdningsskapende arbeid og motivere til handling, blant annet ved å fremheve gode eksempler. De valgene den enkelte innbygger tar hver dag er avgjørende for det samlede klimafotavtrykket fra Asker. Det er vesentlig at innbyggerne velger klimavennlige løsninger og et forbruksmønster som bidrar til lavere utslipp. Kommunen kan innta en pådriverrolle i lokalsamfunnet, etablere nettverk og samarbeide med næringsliv, organisasjoner, innbyggere og forsknings- og kunnskapsmiljø for å få til innovasjon og klimavennlig nærings- og samfunnsutvikling. Kunnskapsformidling, holdningskampanjer, nettverksbygging og pådriverrollen er imidlertid virkemidler som det er vanskelig å måle klimaeffekten av og som ofte krever langsiktig perspektiv.

Mange tiltak er avhengig av en kombinasjon av statlige og kommunale virkemidler. Det gjelder spesielt transport, produksjon av energi og bruk av energi i bygg, avfallshåndtering og landbruk. For eksempel må kommunen spille på lag med både stat og fylke for å finne gode løsninger for kollektivtransport. Videre er det viktig for den statlige elbilsatsningen at kommuner bidrar med å tilrettelegge for ladeinfrastruktur.

4.2 Klimapsykologi og klimakommunikasjon

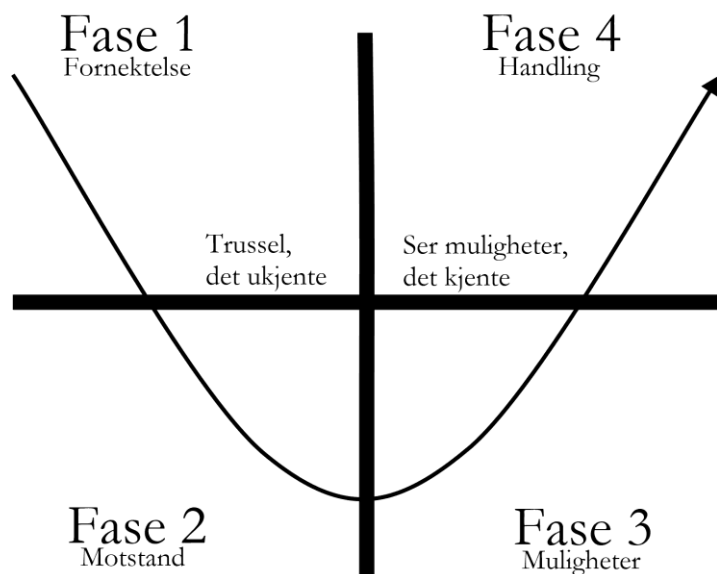
Kommunikasjon er et virkemiddel for å få noe til å skje og er også et viktig virkemiddel for å oppnå resultater med klimaarbeidet i kommunen. God og tydelig kommunikasjon er nødvendig for at innbyggere, næringsliv og medarbeidere i kommunen skal forstå hva som kan gjøres for å kutte utslipp av klimagasser. Kommunikasjonen har også betydning for at kommunen skal få relevante innspill, at administrasjonen og folkevalgte kan ta gode beslutninger og at man får oppslutning om klimatiltak internt i kommunen og blant innbyggerne.

All god kommunikasjon begynner med å engasjere folk. Det betyr at den som lytter vil høre på og la seg overbevise. Vi blir engasjert når budskapet treffer hodet og hjertet samtidig. Det betyr at det som kommuniseres må oppleves sant og relevant. For å lykkes med kommunikasjon, må man forstå hvordan målgruppen opplever virkeligheten, og ta utgangspunkt i det. Hvordan ser de på verden? Hva er viktig for dem?

Kommunikasjon skal få noe til å skje

Det er naturlig for oss mennesker å kjenne på ubehag, usikkerhet eller motstand når det skal skje endringer. Når kommunikasjon skal bidra til endring hos mennesker, er det menneskelige perspektivet viktig å ta med. Opplevelsen og tolkningen av situasjonen er vesentlig. Endringskurven⁴⁷ er en modell som kan være nyttig for å forutse og forklare ulike faser hos oss mennesker når endringer skal skje, eller når noen forteller oss at vi bør endre atferd. Et nyttig moment er at de som går i bresjen for endringene, oftest ligger langt fremme i kurven sammenlignet med de man ønsker å se endringer hos. Skal man lykkes med kommunikasjonen, bør man ta utgangspunkt i hvor målgruppen befinner seg i kurven.

⁴⁷ Kübler-Ross, E. 1969. On death and dying. New York. Simon & Schuster, Inc.



Figur 10. Endringskurven: Ofte tilskrevet psykiater Elisabeth Kübler-Ross

4.2.1 Klimapsykologi

Hvorfor skjer det ikke mer handling for å stoppe klimaendringene når det i dag finnes så mye fakta som underbygger alvorret i situasjonen? Per Espen Stoknes beskriver fem psykologiske barrierer som hindrer at klimabuskapet oppfattes som presserende i sin bok *Det vi tenker på når vi prøver å ikke tenke på global oppvarming*⁴⁸:

- 1) *Distanse* – klimasaken virker fjern for de fleste i tid, rom, påvirkning og ansvar
- 2) *Dommedag* – klimaendringene kommuniseres oftest kun som en uunngåelig katastrofe som får mange til å lukke ørene og ikke orke å ta temaet innover seg
- 3) *Dissonans* – mange ser at deres livsstil og holdninger er i konflikt med å redusere sitt klimafotavtrykk. Ved å så tvil om klimafakta, og se at andre har enda høyere utslipp, er det lettere å fortsette som før.
- 4) *Benektelse* – Ved å fornekte fakta om klimaendringer beskytter vi oss selv mot frykt og skyldfølelse.
- 5) *Identitet* – Kulturell identitet er sterk. Hvis klimafakta tilsier at vi må endre vår livsstil og identitet er det naturlig for mange å stritte imot.

Stoknes anbefaler i sin bok å benytte klimapsykologi for å oppnå en ny måte å kommunisere om klimasaken, med hensikt å bygge støtte nedenfra og opp, og skape kulturell endring i samfunnet. Det er behov for å kommunisere de positive mulighetene som følger av klimatiltak, og ikke kun faktabasert klimainformasjon. Kommunikasjon om klima (klimakommunikasjon) bør som en hovedregel alltid vise tre positive muligheter for hver negative klimanyhet/-fakta, slik at budskapet oppfattes som støttende (Stoknes, forelesning BI, oktober 2018). Fem hovedstrategier for klimakommunikasjon som Stoknes anbefaler er:

1. *Sosialt*. Bruk kraften i sosiale nettverk og sosiale normer til å motivere til klimavennlig adferd

⁴⁸ Stoknes, P.E. 2017. *Det vi tenker på når vi prøver å ikke tenke på global oppvarming*. Oslo: Tiden Norsk Forlag.

2. *Støttende*. Bruk positiv innramming når du snakker om klima. Fremhev for eksempel nye jobbmuligheter, forbedret helse og gode fellesverdier
3. *Simplet*. Å gjøre det enkelt og praktisk å handle klimavennlig, for eksempel ved å tilrettelegge med et godt kollektivtilbud
4. *Fortellingsbasert*. Bruk kraften i positive klimafortellinger til å skape mening og fellesskap. Gjør de personlige, konkrete, livfulle og morsomme
5. *Signaler*. Integrer klimakommunikasjon med nye indikatorer som viser samfunnets fremskritt i sin respons til klimakrisen

4.2.2 Klimakommunikasjon

Barrierer og suksesskriterier

I 2019 skrev tre ansatte i gamle Asker kommune en prosjektoppgave på Handelshøyskolen BI om hva som er barrierene og suksesskriteriene for implementering av FNs bærekraftsmål 13, Stoppe klimaendringene, i nye Asker kommune⁴⁹. Utgangspunktet var at politikerne hadde besluttet å bygge en ny kommune basert på FNs bærekraftsmål ved sammenslåing av tidligere Hurum, Røyken og Asker kommuner.

I oppgaven ble fem nøkkelpersoner fra administrativ og politisk ledelse i gamle Asker kommune intervjuet om implementering av bærekraftsmål 13. Klimakommunikasjon var ett av temaene.

Flere av lederne stilte spørsmål om hvordan kommunen kan lykkes med å få fram budskapet om klimasaken i konkurranse med andre viktige saker, både internt og i askersamfunnet. De opplever det som vanskelig å få fram budskapet og formidle alvoret i situasjonen på en forståelig måte. En av lederne mente at det mangler tydelige arenaer å spre forståelse om klimasaken, og at hoveddelen av befolkningen er mer engasjert på andre arenaer som idrett og kultur, enn i miljøarbeid. Alle lederne var samstemte om at kommunikasjon er viktig i klimaarbeidet, og at vi trenger nye og enklere metoder å kommunisere klimasaken på, slik også Stoknes legger vekt på.

I flere av intervjuene ble viktigheten av å skape forståelse for og eierskap til klimasaken poengtert, og at det må bygges en identitet og kultur hvor det å ta klimahensyn er helt naturlig. Et praktisk eksempel på å bygge en identitet rundt bærekraftsmålene er et arrangement som ble gjennomført på FN-dagen 24. oktober 2018, da kommunen gjennomførte en nattvandring i samarbeid med Norad. Dette var det første kulturelle arrangementet for hele nye Asker og rundt 4000 innbyggere møtte fram i Vardåsen alpinbakke hvor bærekraftsmålene var i fokus. En av lederne nevnte nettopp det å bruke kulturarrangementer til å formidle klimabudskap som et suksesskriterium, og nattvandringen er et godt eksempel på et arrangement som lykkes med å skape en arena som kombinerte idrett, kultur og miljøarbeid.

Flere av lederne fremhevet i intervjuene at det er et suksesskriterium å formidle klimabudskap via gode, positive historier, og at klimasaken bør gjøres «kul». Ett eksempel på slik kommunikasjon er «cCHALLENGE - nye Asker» som nye Asker gjennomførte i mai 2018 i samarbeid med organisasjonen cCHANGE. 30 mennesker ble fulgt i 30 dager på sosiale nettverk hvor de blogget om sin endringsreise innen klima. Dette var en måte å bruke

⁴⁹ Andenæs, Kolrud, Vadseth (2019). Hva er barrierene og suksesskriteriene for implementering av FNs bærekraftsmål 13 Stoppe klimaendringene i nye Asker kommune? Prosjektoppgave på Handelshøyskolen BI.

kraften i sosiale nettverk til å motivere til klimavennlig adferd, samtidig som den var fortellingsbasert.

Å bruke positiv innramming er en annen måte å lykkes med kommunikasjon om klimasaken. I intervjuene blir det pekt på muligheten til å koble klima og folkehelse. Kommunen har ansvar for både folkehelse, klima og miljø, og har dyktige fagpersoner som arbeider innenfor begge tema. Det blir fremhevet av intervjuobjektene at det må jobbes målrettet for å lykkes med samarbeid på tvers i ulike fag.

Å bruke signaler er en annen strategi for å lykkes med klimakommunikasjonen. I intervjuene mener noen at CO₂e kanskje ikke er den riktige formen å kommunisere budskapet på. Det er nettopp dette Stoknes peker på når han foreslår å bruke andre indikatorer som viser samfunnets fremskritt i sin respons på klimasaken. Et av intervjuobjektene mente at bærekraftsmålene har en sterk symboleffekt og at de er forståelige og enkle å kommunisere. Stoknes trekker fram at FNs bærekraftsmål er et nyttig sett av globale indikatorer som kan si noe om hvorvidt landene beveger seg i riktig retning. Basert på de globale indikatorene og SSBs «oversetting» av disse, er nye Asker, sammen med KS, i ferd med å utvikle et indikatorsett som kan brukes av kommuner til å mål oppnåelse av bærekraftsmålene. Dette er et spennende arbeid som kan bidra til at kommuner kan bli målt på de tre dimensjonene, miljø, økonomi og sosiale forhold, og som kan vise kommunens fremskritt i klimasaken. Hvis kommunen i tillegg klarer å formidle dette på en interaktiv og engasjerende måte, som viser at innbyggerne har klart å påvirke resultatene, kan nye Asker lykkes med klimakommunikasjonen. Følgende barrierer og anbefalinger ble oppsummert i BI-oppgaven om kommunens fremtidige klimakommunikasjon:

- Det er en barriere at det er vanskelig å formidle klimasaken på en god og forståelig måte. Klimasaken virker fjern for mange, og det er lettere å få aksept og oppmerksomhet rundt tema som oppleves som nært og relevant.
- Det er en barriere at klimasaken ofte kommuniseres som «dommedag».
- Det er en barriere at innbyggernes livsstil og holdninger ofte er i konflikt med å redusere klimafotavtrykket, og dette skaper dissonans.
- Det er en barriere at klimasaken er blitt «politisert».
- Et suksesskriterium er å gjøre klimaarbeidet nært og relevant for innbyggere og ansatte i kommunen. Formidlingen bør gjøres fortellingsbasert, med en støttende og positiv innramming.
- Det kan være et suksesskriterium å koble arbeid med klima og folkehelse tettere sammen.
- Et suksesskriterium kan være at nye Asker bygger en identitet og kultur rundt bærekraftsmålene, inklusive mål 13.
- Et suksesskriterium er å gjøre det enklere å leve klimavennlig i nye Asker.
- Et suksesskriterium kan være å kommunisere fremskritt i klimaarbeidet ved hjelp av nye måleindikatorer.

Ciceros fem overordnede råd

I 2018 skrev Cicero en rapport⁵⁰ der de oppsummerer praksis og forskning innenfor klimakommunikasjon. Der gir de fem overordnede råd.

- Hvem som framfører et budskap betyr noe
- Synlig engasjement smitter
- Snakk om det lokale
- Tilpass budskapet ditt til målgruppen
- Vi trenger en handlingsendring

Talspersoner som gir gjenklang hos målgruppen og som man kan identifisere seg med er viktig. Et eksempel er Jenny Skavlan som talsperson for gjenbruksbølgen. Hun har bidratt til at gjenbruk som før var for spesielt interesserte, nå er et motefenomen. Men det viktigste er å finne talspersoner som er troverdige og har et engasjement. Kjendisstatus alene er ikke det viktigste her.

Man liker å tro at man danner sine meninger og holdninger på eget grunnlag, men slik er det ikke. Man påvirkes av andres engasjement. Det handler om å være en del av noe større eller være en del av en større gruppe, og å kjenne lysten til å gjøre noe. I koronapandemien ble vi oppfordret av myndighetene til å være med på *den store dugnaden*. Det satte handlingene våre inn i en større sammenheng og de fikk en større betydning. Det handlet ikke bare om oss selv.

Når vi skal bruke kommunikasjon som virkemiddel for å redusere klimagassutslipp, kan et klokt grep være å tone ned det abstrakte ved klimautfordringene og heller forsterke det konkrete, hverdagslige og lokale. Oslo kommune har gjort dette. I 2016 snakket de om å *halvere utslipp*, mens de i 2018 snakket om å *oppgradere byen*. Dette samsvarer med det britiske forskere har funnet⁵¹, at å fokusere på fordeler ved å kutte utslipp, kan være mer effektivt for å øke engasjement, enn å fokusere på tapet av å ikke kutte utslipp.

Forskningen viser at folk ofte velger å lytte til budskap som er i tråd med «den de er»⁵². Men ingen er bare én ting. «Den vi er» kan variere fra situasjon til situasjon. Derfor bør kommunikasjon som skal endre holdninger eller handlinger tilpasses den eller de man kommuniserer med. Selv om man ikke er klimaaktivist, kan man for eksempel støtte tiltak som medfører renere luft. Helse er viktig for mange, og bedre luftkvalitet er spesielt bra for astmatikere og de med redusert helse. Man vil antakelig oppnå bredere engasjement for ren luft enn for å redusere klimagassutslipp.

Det er viktig å ha og vise forståelse for de utfordringene man vil oppleve ved restriktive tiltak. Mangler man det, kan det skape avstand og dårligere kommunikasjon.

Klima engasjerer og setter følelser i sving. Hvis følelser møtes primært med faktakommunikasjon (tall, statistikk og rasjonelle forklaringer), vil det mest sannsynlig ikke

⁵⁰ Arnslett, A., Bjørnæs, C. & Lannoo, E. 2018. Effektiv klimakommunikasjon – Trender og fakta 2018. Report 2018:09. CICERO. Center for International Climate Research.

(<https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmli/bitstream/handle/11250/2557626/Effektiv%20klimakommunikasjon%20-%20Def%20-%20WEB.pdf?sequence=5&isAllowed=y>)

⁵¹ Spence, A. & Pidgeon, N. 2010. Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global environmental Change*, 20(4).

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378010000610?via%3Dihub>)

⁵² Bjørnæs, C. 2010. Å snakke til veggen. KLIMA. (<https://cicero.oslo.no/no/posts/klima/a-snakke-til-veggen>)

skape god kommunikasjon. Det du har lyst til å si, er ikke nødvendigvis det mottakeren har lyst til å høre. Møt og respekter følelsene, lytt og ta utgangspunkt i mottakerens sted.

Forskning både innenfor markedsføring og psykologi har undersøkt hvordan handlinger kan lede til holdninger, og det har vist seg at handlingsendring kan være en raskere vei til holdningsendring enn rene holdningskampanjer. Og evaluering av atferdsendningskampanjer viser at det er enklere å få mennesker til å endre sine handlinger, dersom de ikke samtidig må endre holdninger.

Elbilforeningens undersøkelser fra 2017 og 2018 viser at så mange som 57 prosent av de spurte oppgir at de har blitt mer energibevisste etter å ha skaffet seg elbil. Og 55 prosent oppgir at de synes det er viktig å satse mer på klima og miljø.

Røykeforbudet på restauranter endret i løpet av kort tid befolkningens holdning til røyking generelt. Da loven ble innført i 2004, var over halvparten av befolkningen positive til røykeloven. Ti år senere hadde tallet endret seg til 94 prosent. Myndighetene oppnådde også en smitteeffekt der innendørs røyking generelt ble radikalt redusert, selv om både det regulatoriske tiltaket og hovedgrepet i informasjonskampanjene kun rettet seg mot røyking inne på restauranter.

Verdiene våre er ofte med på å bestemme hvilke holdninger vi har til miljøproblemer. Å kommunisere i et landskap av ulike verdier, verdensanskuelser og politiske preferanser, er utfordrende. Hvordan skal man for eksempel formidle fakta om klima på en måte som ikke øker polariseringen i samfunnet? Det kan være nyttig å vite at forskning viser at vi ikke er helt fastlåste i hvilke verdier som er viktige for oss. Og verdiorienteringer i et samfunn endres over tid.

Plug-in metodikk

Dette er en metodikk innen klimakommunikasjon som kort fortalt handler om å ta utgangspunkt i engasjement som allerede eksisterer, eller en bekymring som allerede finnes, for å koble klimakommunikasjonen på. Man tar utgangspunkt i temaene eller endringene som opptar folk. På den måten kan man posisjonere klimasaken.

Nudging – et dytt i riktig retning

Atferdsforskning viser at beslutningene våre påvirkes av hvordan ulike alternativer framstilles, og av hva andre i våre omgivelser velger. Denne kunnskapen er bakgrunnen for teorien om nudging som et verktøy for å forbedre menneskers valg⁵³. En nudge er et lite «dytt» i riktig retning. Det innebærer at mennesker påvirkes til å ta valg uten at man tenker på det. Tradisjonelt støter man på nudging i matbutikkene og på avfallssorteringen. Andre eksempler er skjemaer for strømvtaler med ferdig avkryssede ruter for grønn leverandør, printere forhåndsinnstilt på dobbeltsidig utskrift, eller når lokale varer blir tydelig eksponert i butikken. Nudging er et supplement til økonomiske insentiver, påbud og forbud. Transport, matvalg, matsvinn og offentlige anskaffelser er eksempler på områder hvor ulike nudger kan være nyttige for å redusere utslipp.

⁵³ Thaler, R. 2018. From Cashews to Nudges: The Evolution of Behavioral Economics. American Economic Review 2018, 108(6). (<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/aer.108.6.1265>)

Erfaringer fra Oslo kommunes klimakommunikasjon

Deler av arbeidsgruppen hadde et møte med blant annet redaktør for Klimaetaten.no, Nils Gelting Andresen, 15. mai 2020 for å lære av deres erfaringer med klimakommunikasjon.

Adferdsendring står helt sentralt i Oslo kommunes klimakommunikasjon. Til grunn for deres strategi ligger forskning innen atferdspsykologi som viser at vaner påvirker holdninger og at kunnskapen om at det store potensialet for å redusere utslipp ligger i å skape aksept for tiltak som endrer handlinger hos det store flertallet⁵⁴. I tillegg er målet å redusere motstand mot restriktive regulatoriske tiltak gjennom kunnskapsbygging og øke eierskap til oppgraderingen av Oslo ved å bringe den nærmere folks hverdagsliv.

Oslo kommune påpeker også at det er en mer naturlig rolle for en kommune å kommunisere om tilrettelegging for muligheter og utvikling av kommunen, enn å påta seg rollen med å endre holdningene til innbyggerne. Et viktig strategisk grep for Oslo kommunes klimakommunikasjon er derfor å ta utgangspunkt i de faktiske tiltakene. De har stilt spørsmål om hva som motiverer til atferdsendring og har sett at det som skaper engasjement og treff på nettet, er sakene som handler om nytten og mulighetene i klimatiltakene.

Oslo har lagt flere prinsipper til grunn i sin kommunikasjon, blant annet at historiene som fortelles om klimatiltakene fortelles gjennom vanlige folk. Historiene forteller om en bedre by å bo i ved å vise gevinstene og mulighetene som tiltakene gir. For eksempel at man sparer penger eller får bedre helse. Målinger viser at det gir flere treff på nettsiden og skaper mer engasjement. Man forankrer klimatiltakene i livskvalitet.

Måling av kommunikasjonsinnsatsen er sentralt i Klimaetatens arbeid. Atferdsendring er vanskelig å måle, men årlige undersøkelser viser at det er en stabil og svakt økende støtte til Oslos klimatiltak blant innbyggerne. Man kunne tenke seg at det ble en massiv motstand, men det har uteblitt.

Oslo kommune skal evaluere klimakommunikasjonen høsten/ vinteren 2020/ 2021. En utfordring som de skal se nærmere på er hvordan vi kommuniserer og hvordan vi påvirkes, for det endrer seg raskt. Et annet punkt er hvorvidt barn bør være en del av klimaarbeidets målgruppe.

Klimakommunikasjon mot barn og unge

I den nasjonale klimabarometerundersøkelsen⁵⁵ og i Asker kommunes lokale klimaundersøkelse⁵⁶, ser vi at de yngre er mer opptatt av klimasaken enn de eldre. I disse undersøkelsene er det kun personer over 18 år som har deltatt, men vi ser et stadig økende engasjement også hos de enda yngre. Etter at Greta Thunberg startet opp bevegelsen

⁵⁴ Arnslett, A., Bjørnæs, C. & Lannoo, E. 2018. Effektiv klimakommunikasjon – Trender og fakta 2018. Report 2018:09. CICERO. Center for International Climate Research.

(<https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2557626/Effektiv%20klimakommunikasjon%20-%20Def%20-%20WEB.pdf?sequence=5&isAllowed=y>)

⁵⁵ Kantar, 2020. Kommunenes klimabarometer.

(<https://kantar.no/globalassets/ekspertiseomrader/politikk-og-samfunn/klimaundersokelse-kommuner/kommunenes-klimabarometer3.pdf>)

⁵⁶ Kantar, 2020. Asker kommune. Innbyggernes holdninger i klimapolitiske spørsmål.

(<https://www.asker.kommune.no/globalassets/energi-klima-og-miljo/kantar-undersokelse-klimavaner-mai-2020.pdf>)

FridaysForFuture (eller skolestreik for klima) sommeren 2018, har millioner av unge verden over demonstrert for å endre klimapolitikken. De unge er opptatt av klimaet, krever mer handling og vil også gjerne gjøre en forskjell selv.

Barn og unge får mye informasjon og kunnskap blant annet gjennom skolen og gjennom sosiale medier. Mange har derfor god kunnskap om hva global oppvarming er og vi opplever at de nå blir mer og mer interessert i konkret handling. Kommunikasjon mot barn og unge bør derfor konsentrere seg mer mot dialog, informasjon om hva kommunen gjør for å løse klimautfordringen og en invitasjon til å delta på dugnaden, heller enn ren kunnskapsformidling og holdningsskapende arbeid.

Klimaangst har de siste årene blitt et begrep om ekstrem redsel for klimaendringene og rammer oftest barn og ungdom. Det er derfor viktig at vi kommuniserer framtidshåp når vi snakker om klima med ungdommen. Ved å informere om alt kommunen gjør og inkludere barn i de positive tiltakene som gjennomføres kan vi vise at det nytter. Dette kan motivere for ytterligere handling. Det er dessuten vist at de unges engasjement også påvirker foreldrene og dermed skaper positive ringvirkninger også utover deres egne handlinger⁵⁷.

Det er allerede gjennomført flere klimatiltak rettet mot barn og unge. Både i kampanjen cCHALLENGE og i Klimaheltkampanjen ble det invitert inn til deltakelse bredt i befolkningen og de yngre var blant de mest aktive deltakerne.

Oppvekst har i samarbeid med andre relevante tjenesteområder og eksterne aktører tilbudt kurs om miljø og klima for elever og lærere. Tiltakene har inngått i askerskolens kompetansemål og tilbudene har i hovedsak vært rettet mot elever på 5.-10. trinn og lærere som underviser på disse trinnene. Eksempler på gjennomførte tiltak er klimaforedrag for 10. trinn på alle ungdomsskolene, undervisningsopplegg om solenergi og MatVinn for 9. trinn og Klimafestival for ungdomsskoleelever. For skoleåret 20/21 vil lærere også få tilbud om kurs i Ombruk, reparasjon og redesign, dyrking av vekster i klasserommet, MatVinn, biologisk mangfold i ferskvann m.m.

Erfaringer fra Asker kommune, Klimaheltkampanjen

Klimaheltkampanjen ble gjennomført i 2019 og var en handlingskampanje for å gjøre innbyggerne bevisst på eget klimafotavtrykk og hvordan handlingene deres påvirket dette. Kampanjen gikk fra 19. august til 31. oktober og hadde som mål å drive kunnskapsformidling, skape lokalt engasjement og få mer informasjon om innbyggernes klimafotavtrykk. Målgruppen var alle innbyggere over 13 år. Alle de tre tidligere kommunene var med, i tillegg til seks andre kommuner. Kampanjen var et samarbeid mellom flere aktører. Man skulle gjennomføre en klimasjekk og avlegge et klimaløfte. Hvis man gjorde det, var man med i trekningen av en el-sykel og gavekort på kulturopplevelser. De fleste klimaløftene handlet om å sykle eller gå, fremfor å kjøre bil, reparere mer og spise mindre kjøtt. Det ble gjennomført flere arrangementer, delt innlegg i sosiale medier om hvordan man kunne være en klimahelt og lokalaviser skrev om kampanjen.

Planleggingen av kampanjen var ressurskrevende. Og det var krevende å få folk med. Rekruttering av deltakere krevde betydelig innsats. Det var mange deltakere som falt av i prosessen på grunn av de mange "stegene" man måtte gjennom.

⁵⁷ Lawson D.F. et al. 2019. Children can foster climate change concern among their parents. *Nature Climate Change* **9**, 458-462(2019). (<https://www.nature.com/articles/s41558-019-0463-3>)

- Antall deltakere som tok Klimaheltsjekken (totalt alle kommuner): **1087**
- Antall deltakere som har satt opp et klimaheltløfte (totalt alle kommuner): **379**

I Asker kommune var det 403 personer som tok klimasjekken. Dessverre var det betydelig færre som ble med videre på å gjennomføre klimaløfte. Kampanjen skapte likevel engasjement og debatt.

4.3 Klimavennlige anskaffelser

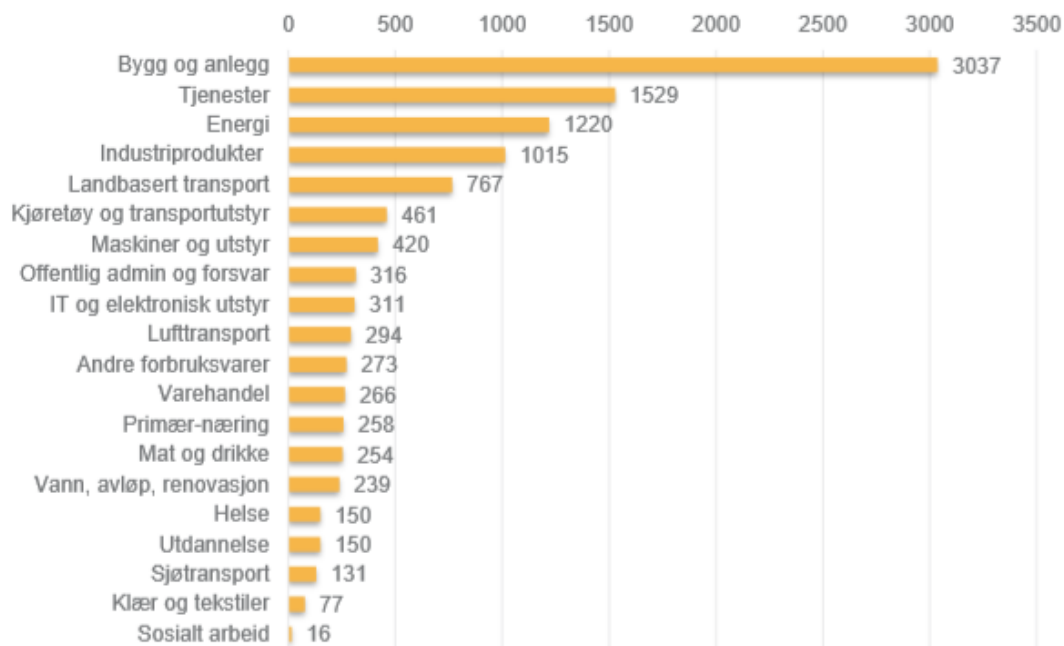
Det er et stadig økende fokus på klima, miljø og bærekraft i offentlige anskaffelser. Her har det offentlige mulighet til, ikke bare å redusere sitt eget klimafotavtrykk, men også bruke sin innkjøpsmakt til å dreie økonomien i en mer klimavennlig retning. Både kunnskapen om klimaet og markedet utvikler seg stadig og det krever framoverlente innkjøpere for å følge med på markedet og for å bidra til å dytte markedet i en klimavennlig retning.

Anskaffelsesloven sier at kommunen kan stille krav og kriterier ved anskaffelser, og at kommunen skal innrette sin anskaffelsespraksis slik at den bidrar til å redusere skadelig miljøpåvirkning og fremme klimavennlige løsninger. Dette skal blant annet skje ved at oppdragsgiveren tar hensyn til livssyklus kostnader. Anskaffelsesforskriften sier at kommunen skal velge tilbud på grunnlag av objektive tildelingskriterier. Kriteriene kan for eksempel være pris, kvalitet, livssyklus kostnader, miljø, sosiale hensyn og innovasjon. Kommunen skal angi tildelingskriterienes relative vekt. Difi tilbyr veiledning og verktøy for hvordan man kan få til klima- og miljøvennlige anskaffelser i praksis.

Det samlede innkjøp av varer og tjenester for offentlig sektor i Norge var over 500 milliarder kroner i 2017 og utgjorde en sjettedel av BNP⁵⁸. Det offentlige har dermed stor innkjøpermakt ved å stille miljøkrav i sine anskaffelser. I en rapport utarbeidet i 2019 av Asplan Viak om klimafotavtrykket fra offentlige anskaffelser⁵⁹ ble det estimert at offentlige anskaffelser i Norge bidrar med et årlig utslipp på over 11 millioner tonn CO₂e. (Til sammenligning var det indirekte utslippet fra husholdningene 38,2 millioner tonn CO₂e, mens det direkte utslippet fra husholdningene var 5,7 millioner tonn CO₂e). Bryter man tallet ned på forskjellige bransjer ser man at bygg og anlegg bidrar med det klart høyeste klimafotavtrykket, etterfulgt av tjenester og energi (figur 11).

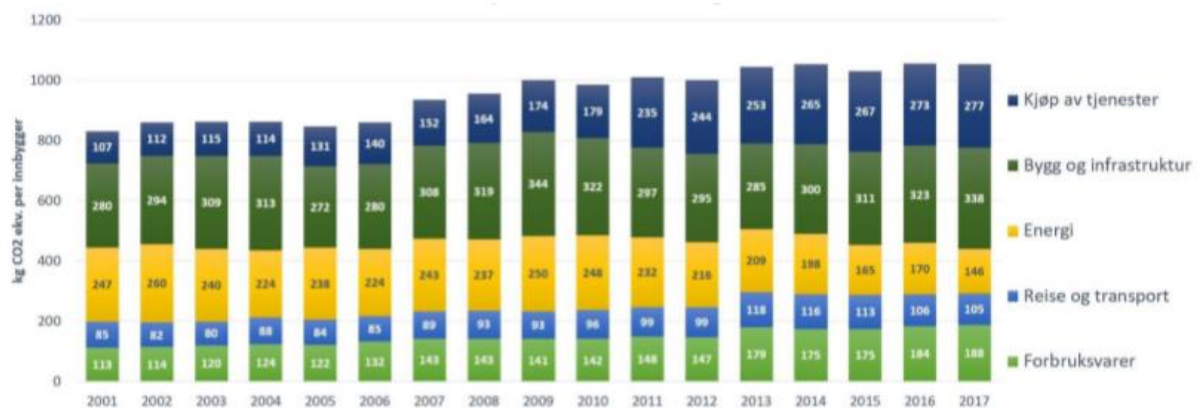
⁵⁸ Statistisk sentralbyrå. 2017. Offentlige Innkjøp overstiger 500 milliarder. (<https://www.ssb.no/offentlig-sektor/artikler-og-publikasjoner/offentlige-innkjop-overstiger-500-milliarder>)

⁵⁹ Asplan Viak & Oslo Economics. 2019. Klimafotavtrykket av offentlige anskaffelser. Rapport for Direktoratet for forvaltning og IKT. (https://www.anskaffelser.no/sites/anskaffelser2/files/klimafotavtrykk_for_offentlig_virksomhet.pdf)



Figur 11. Utslippene fra offentlige anskaffelser i kilotonn CO₂e per delkategori 2016. Kilde Asplan Viak.

Klimafotavtrykket fra kommunal virksomhet var på 5,8 millioner tonn CO₂e med store bidrag fra infrastruktur og bygg der oppføring av nye bygg og drift og vedlikehold av kommunale bygg i snitt utgjør over 30 prosent av utslippene (figur 12).



Figur 12. Klimafotavtrykk fra kommunal virksomhet i Norge 2001-2017. Kilde Asplan Viak.

Til tross for den påvirkningen offentlige anskaffelser har på utslippene, viser undersøkelser Inventura gjennomførte mellom 2016 og 2018⁶⁰, at en liten andel av de kartlagte offentlige anskaffelsene satte miljøkrav, eller vektet miljø i tildelingskriteriene. F.eks. hadde kun 25 prosent av anbuds konkurransene innen møbler, IKT-utstyr, yrkesklær og transport et miljøaspekt blant tildelingskriteriene i 2015. En undersøkelse fra 2018 viste at kun 3 prosent av de kartlagte konkurransene innen anleggsmarkedet og 12 prosent innen bygg vektet miljø i tildelingskriteriene.

⁶⁰Inventura. For få grønne innkjøp i Norge. (<https://www.inventura.no/fagblogg/for-fa-gronne-innkjop-i-norge/>)

Klimavennlige anskaffelser i Asker

I følge en Spend-analyse for gamle Asker (vi har ikke tilsvarende tilgjengelig for gamle Røyken og Hurum) brukte kommunen 582 186 233 kr på investeringsanskaffelser og 1 088 486 677 kr på anskaffelser innen drift i 2019 (totalt 1 088 486 677 kr). Om vi regner på nye Askers andel av utslipp fra offentlige anskaffelser (ut i fra Asplan Viak-rapporten nevnt over) står kommunen for omtrent 100 000 tonn CO₂e fra våre offentlige anskaffelser. Disse tallene indikerer at vi kan redusere mye utslipp gjennom fokus på klima i våre innkjøp. Asker kommune er medlem av Svanens innkjøpernettverk, som kan hjelpe oss til å gjøre miljøriktige innkjøp og bidra til synliggjøring av kommunens miljøengasjement. I tillegg fikk Viken Fylkeskommune våren 2020 tilsagn på klimasatsstøtte til en rådgivertjeneste for sine kommuner innen klimavennlige innkjøp. Både Svanen og Viken vil derfor kunne hjelpe oss til å forbedre miljøambisjonene i innkjøp framover.

Asker kommune har ikke enda utarbeidet en anskaffelsesstrategi etter kommunesammenslåingen. En god anskaffelsesstrategi vil, når den er på plass, være et godt virkemiddel for å gjennomføre miljøvennlige anskaffelser. Her er det naturlig å lage strategier for hvordan kommunen, gjennom sine anskaffelser, kan redusere klimagassutslipp, både fra egen virksomhet og fra kommunesamfunnet, og etterspørre ny teknologi og innovative løsninger som kan bidra til det grønne skiftet.

Selv om Asker kommune har en vei å gå når det gjelder klimavennlige innkjøp har vi også gått foran på flere områder. Et eksempel på et område i sterk utvikling er bygg- og anlegg. Derfor har Asker stilt flere ambisiøse krav til miljø i Prosjekt og Utvikling sin nye rammeavtale for entreprenørtjenester. I tillegg til at miljøsertifisering er et kvalifikasjonskrav og at miljø vektlegges 30 prosent i tildelingskriteriene, er fossilfri bygge- og anleggsplass et minimumskrav og kommunen stimulerer til bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner hos entreprenør gjennom å gi direkte tilskudd til bruk av slike maskiner og gjennom å ta kostnaden for infrastruktur til lading av maskinene. Et annet eksempel på at kommunen har gått i front og påvirket markedet gjennom ambisiøse krav i anbudsdokument er byggingen av Sydslogen skole i Bødalen. Bygget er Nordens første Svanemerkede skole og har gitt entreprenør verdifull erfaring fra bygging av svanemerkede bygg. I tillegg ble det bedt om fossilfri anleggsplass, noe som blant annet førte til at en av underentreprenørene kjøpte en elektrisk hullaster og ble i stand til å fortsette å gi opsjon på fossilfri byggeplass også i framtidige tilbud.

Man kan redusere klimafotavtrykket mye gjennom å stille miljøkrav i anskaffelsene, men de aller grønneste anskaffelsene er de som ikke gjennomføres. Forbruksreduksjon og ombruk bør ha høyeste fokus også i offentlige anskaffelser. Derfor bør det første spørsmålet innkjøper stiller seg alltid være om innkjøpet er absolutt nødvendig. Også i det offentlige ser man en tendens til at man velger å kjøpe nytt framfor å reparere, noe som kanskje er mest framtredd innen it-utstyr og møbler. I sistnevnte kategori er det imidlertid gjennomført et svært positivt prosjekt i forbindelse med kommunesammenslåingen. Her ble alt av kontormøbler og innvendig byggemateriell (f.eks. lettvegger, innvendige dører osv.) kartlagt og registrert i den digitale databasen Loopfront. Dette la grunnlaget for et stort ombruksprosjekt, der de registrerte møblene ble brukt om igjen i stedet for at man kastet og kjøpte nytt. Det er beregnet en besparelse på 234 tonn CO₂e og en økonomisk besparelse på ca. 16 millioner på prosjektet.

Det har også nå så vidt begynt å dukke opp hele ombruksbygg i Norge. Her kan Asker kommune la seg inspirere. Tullinkvartalet i Oslo er det første i sitt slag og målet er at bygget skal totalrenoveres kun ved hjelp av ombruksmaterialer. Byggematerialer skal hentes fra

andre bygg, overskuddslagre eller fra den opprinnelige kontorbygningen. Dette er nybrottsarbeid og vil ha stor betydning for framtidens renoveringsprosjekt. Det vil også ha stor effekt på klimagassutslippet fra byggenæringen. I en rapport fra Byggenæringens landsforening kom det frem at enkeltbygninger kan redusere klimautslippene med så mye som 90 prosent ved å benytte seg av ombruksmaterialer⁶¹.

Andre eksempler på klimavennlige anskaffelser Asker kommune har gjennomført er:

- Rammeavtaler om kjøp av brukte møbler som alternativ til nye møbler
- Krav om biogass på renovasjonsbiler
- Holmen svømmehall og Kistefossdammen barnehage (FutureBuilt-prosjekter med mål om god arkitektur og å redusere klimagassutslipp med 50 prosent i forhold til et standard byggeprosjekt)
- Godt miljøfokus i en møbelanskaffelse som følge av deltakelse i Stiftelsen Svanen sitt innkjøpnettverk
- «No dig»-løsninger i VA-prosjekter som eliminerer behovet for graving og dermed behovet for bruk av drivstoff på gravemaskiner etc.

Kommunen har erfart at i innovative anskaffelser med høye miljøambisjoner er det svært nyttig å gjennomføre dialogkonferanser med leverandører i forkant av anskaffelsen for kartlegging og kunnskapsutveksling.

Anbefalinger gitt i en forvaltningsrevisjon gjennomført i Bærum kommune⁶² kan ellers gi gode tips også for vår kommune:

- Gi anskaffelsesenheten tydeligere myndighet og ansvar for kunngjøringene.
- Klarere krav i overordnede strategier. Klare miljøkrav i anskaffelsesstrategien og klare anskaffelseskrav i miljøstrategien gir høyere vektlegging av miljø i kunngjøringene.
- Styrket opplæring av tjenestestedene som i dag utformer kunngjøringene, for å øke kunnskapsnivået om miljøkrav i anskaffelser.

Fokus på miljøledelse og miljøsertifisering er gode verktøy både for leverandører og innkjøpere. De tre tidligere kommunene har benyttet forskjellige typer miljøsertifisering og miljøledelsessystem. Asker kommune var, som en av få kommuner i Norge, fram til 2016 sertifisert etter den internasjonale standarden for miljøledelse, ISO 14001. Etter 2016 har mange av prinsippene og kravene i ISO 14001 blitt videreført gjennom de mer generelle kravene som ligger i kvalitetsstandard ISO 9001 som er felles og gjennomgående/fra «topp til tå» for hele organisasjonen. Følgende andre standarder/ordninger er på plass i Asker kommune: Fair trade, Blått/Grønt Flagg og Grønt kontor⁶³. Hurum og Røyken har gjennomført et arbeid for å miljøfyrtårnsertifisere flere av sine virksomheter.

4.4 Økonomiske støtteordninger

Klimasats-ordningen er et statlig virkemiddel for å initiere klimatiltak i kommunene. Det er satt av 180 millioner kroner til ordningen i statsbudsjettet for 2020. Kommuner og

⁶¹ (http://smooth-storage.apto.ma.no/users/drj-bygg-upload/files/Rapporter/Forsvarlig_ombruk.pdf)

⁶² Bærum kommune. Kommunerevisjonen. 2020. Riktig vektning i anskaffelser? Forvaltningsrevisjon 16.01.20. (<https://www.baerum.kommune.no/globalassets/politikk-og-samfunn/kommunerevisjonen/riktig-vektig-i-anskaffelser-kommunerevisjonen.pdf>)

⁶³ Grønt Flagg: Internasjonal miljøsertifiseringsordning rettet mot barnehager og skoler. Blått Flagg: Internasjonal miljøsertifiseringsordning for havner og strender. Grønt Kontor: En enkel sertifiseringsordning i Asker kommune for virksomheter som ikke er skoler eller barnehager.

fylkeskommuner kan søke om støtte til prosjekter som reduserer utslipp av klimagasser, og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet. Deler av midlene kan gå til å planlegge og utrede klimatiltak, og til nettverk og deling av erfaring.

Til nå har de tre gamle kommunene Asker, Røyken og Hurum fått midler til totalt 21 prosjekter, siden klimasatsordningen startet opp i 2016. Disse utgjorde til sammen en sum på 8 844 000 kr fordelt på årene 2016, 2017, 2018 og 2019, som har blitt brukt på tiltak innen temaene transport, mat, bygg og ombruk.

Enova er et statlig foretak som skal bidra til reduserte klimagassutslipp og styrket forsyningssikkerhet for energi, samt utvikling av teknologi, som kan bidra til reduserte klimagassutslipp. Enova gir økonomisk støtte og råd til både bedrifter og privatpersoner for gjennomføring av energi- og klimaprojekter og er et sentralt virkemiddel i utviklingen av fremtidens energisystem og lavutslippssamfunnet.

Tilskudd til private klimatiltak ble innført som et nytt virkemiddel i Asker kommune i 2017. Formannskapet vedtok 6.6.2017 (sak 64/17) etableringen av Askers klima- og miljøfond. Det ble satt av 5 millioner kr til et fond/tilskuddsordning. Klima- og miljøfondet skal utløse private klima- og miljøtiltak som ellers ikke ville blitt realisert, og må ses i sammenheng med statlige og regionale ordninger som Enova og Klimasats. Fondet er nå overført til ny kommune.

Med bidrag fra Akershus fylkeskommune har Asker siden 2017 hatt en egen tilskuddsordning for å legge til rette for lading av elbiler i boligselskap. Bakgrunnen er at mange boligselskaper har begrensninger i kapasiteten i strømmettet og ikke tilrettelagt for trygg og effektiv lading av elbiler. Det er samlet gitt støtte til 80 boligselskap (med 4115 boliger) som bidrar til at det kan monteres 3112 nye, moderne ladepunkter. Det er 12540 (2019) boliger i boligselskap i Asker. Det er følgelig gitt tilskudd til 33 prosent av disse boligene. I 2019 og deler av 2020 har Akershus/Viken fylkeskommune parallelt med Askers tilskuddsordning hatt en tilsvarende egen ordning.

Asker har i mange år hatt et tilbud til innbyggerne om besøk av energirådgiver for å få gratis energirådgiving. Vider har det som et pilotprosjekt blitt noe tilskudd til isolering av loft. Som en del av kommunens stimulerings tiltak til næringslivet våren 2020 ble det iverksatt en tilskuddsordning rettet mot huseiere for bygningsmessige tiltak som etterisolering av vegger, gulv, tak eller nye vinduer. Det gis også tilskudd til luft-luft varmepumpe og rentbrennende vedovn, men da må det samtidig gjennomføres bygningsmessige tiltak som utgjør minst 50 prosent av investeringene.

5 Status, trender og utfordringer

5.1 Areal og transport

5.1.1 Utslipp

Transport er den største kilden til direkte klimagassutslipp i ikke-kvotepliktig sektor⁶⁴, både nasjonalt og i Asker. I følge utslippsframskrivninger fra nasjonalbudsjettet 2020⁶⁵ vil om lag en tredjedel av ikke-kvotepliktige klimagassutslipp i Norge i perioden 2021-2030 komme fra veitransport. Av disse kommer 45 prosent fra personbiler, 36 prosent fra tungtransport (lastebiler og busser) og 17 prosent fra varebiler. De resterende 2 prosent er fra motorsykler og mopeder.

5.1.2 Utfordringsbildet

Bosettingsmønsteret

Asker har i dag over 94.000 innbyggere. Samlet befolkningsvekst i kommunen har de senere årene vært 0,7 prosent pr år og det legges opp til en vekst i årene som kommer på rundt 1 prosent. Kommunen vil da ha 115.000 innbyggere i 2040⁶⁶. Det er 38.000 boliger i Asker i dag. Boligsammensetningen består av 84 prosent familieboliger, men kun 42 prosent av husholdningene er barnefamilier. Kommunen har 37.000 arbeidsplasser, og egedekningen av arbeidsplasser er 76 prosent. Svært mange pendler daglig, både ut av, og inn i, kommunen. Tidligere arbeidsplasser på Tofte og Dikemark (til sammen ca. 1300 arbeidsplasser) er nedlagt siste 10-15 år, noe som har medført noe flytting og større pendlerandel.

Hurum, Røyken og Asker kommuner har, som resten av landet, tilrettelagt for spredt utbygging de siste 50-60 år. Resultatet er at vi i dag har en svært spredtbygd kommune med lange avstander mellom sentre, skoler, arbeidsplasser, kultur og fritidsarenaer.⁶⁷

Infrastruktur

Transportbildet i Asker er preget av store trafikkmengder i form av pendlertrafikk og gjennomgangstrafikk. Veier inn til og gjennom sentrumsområdene er spesielt belastet. Hovedveiene har nådd kapasitetsgrensen og medfører dårlig fremkommelighet for alle typer kjøretøy. I tillegg til støy- og forurensningsproblematikk, fremstår de høytrafikkerte veiene som trafikkfarlige barrierer, og inviterer i liten grad til gange og sykling. Det er interne forskjeller i kommunen på fysiske veianlegg, kollektivtransport og tilrettelegging for sykling og gange. I den nordlige delen av kommunen tilbys et godt kollektivtilbud og flere gang- og sykkelveier, mens kollektivtilbudet og tilrettelegging for gående og syklende avtar

⁶⁴ Utslipp i ikke-kvotepliktig sektor er klimagassutslipp fra transport, landbruk, oppvarming i bygg, avfall og bruk av fluorholdige gasser. Dette betegnes som ikke-kvotepliktig sektor fordi disse utslippene ikke er inkludert i EUs marked for handel med utslipp.

⁶⁵ Finansdepartementet. 2020. Meld. St. 1 (2019-2020). Nasjonalbudsjettet 2020.

(<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-1-20192020/id2671918/?ch=1>)

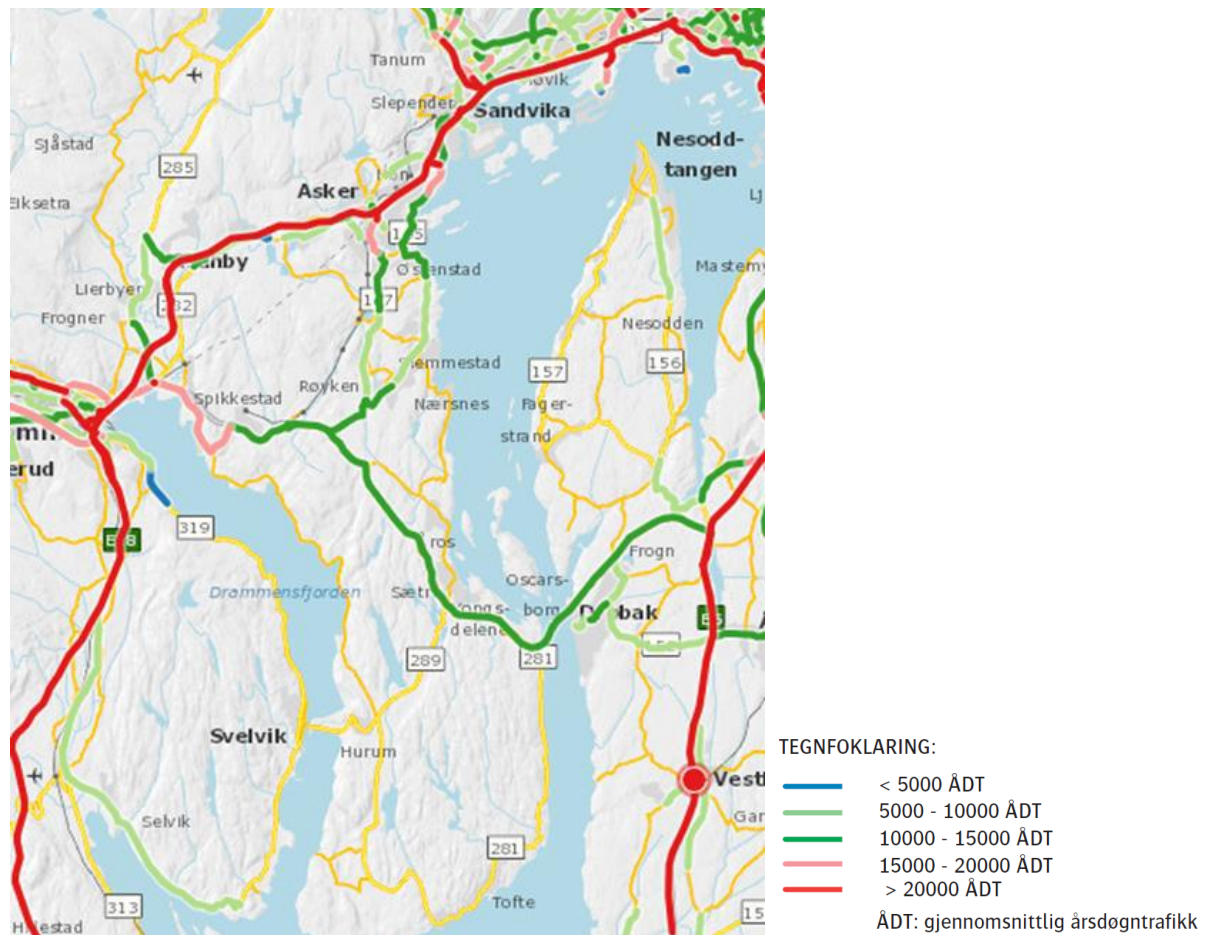
⁶⁶ Asker kommune. 2019. Vedlegg til kommuneplan for Asker 2020-2032 Samfunnsdelen. Langsiktige analyser mot 2040. (<https://www.aker.kommune.no/globalassets/nye-aker-kommune/kommuneplan/vedlegg/1-langsiktige-analyser-mot-2040.-oktober-2019.pdf>)

⁶⁷ Asker kommune. 2019. Areal og transportutvikling i Asker kommune. Utfordringsnotat til kommuneplan 2020-2040. (<https://www.aker.kommune.no/globalassets/nye-aker-kommune/kommuneplan/vedlegg/3a-utfordringsnotat.-areal--og-transportutvikling-i-aker-kommune.pdf>)

lenger sør. Dette henger bl.a. sammen med lavere befolkningsmengde og passasjergrunnlag.

Kvaliteten på kommunens fysiske veianlegg er varierende. Fylkesveinettet er sammenhengende og relativt tilfredsstillende, mens anlegg for fotgjenger og syklist er ikke er sammenhengende. Hovedveinettet er tungt belastet. E18 har funksjon som gjennomfartsvei, mens de tre hovedkorridorene Drammensveien, Røykenveien og Slemmestadveien fungerer både som hovedatkomst til Asker sentrum og gjennomfartsvei. De nevnte fylkesveiene er alle tre belastet med ca. 20 000 kjøretøy per døgn inn mot E18.

Hovedveiene nord i kommunen har stor trafikkbelastning, noe som gir forsinkelser, barrierewirkning, samt støy- og luftforurensing. Trafikkbelastningen resulterer i problemer med framkommelighet for busser, næringstrafikk og privatbil. I rushperiodene har alle trafikantgrupper uforutsigbar reisetid, med betydelige køer inn mot Asker sentrum, på Slemmestadveien og på Røykenveien. Når det er kø på E18 fylles i tillegg Kirkeveien opp med gjennomgangstrafikk. Det foreligger kommunedelplan for ny E18 og nordre del av Røykenveien, men realisering ligger over ti år fram i tid. For å unngå enda dårligere mobilitet og høyere klimagassutslipp fra transport de neste 15 årene (kommuneplanperspektivet), må videreutvikling av kommunen ta utgangspunkt i dagens veisystem og utnytte dette på en smartere måte.



Figur 13. Illustrasjon: Trafikkbelastning på hovedveinettet i Asker (Statens vegvesen)

Kollektivtransport

Det har i flere år vært fokus på å øke antall kollektivreisende i kommunen. Asker sentrum har et godt jernbanetilbud, med 10 avganger i timen mot Oslo, samt flytog hver 20. minutt. Fylkeskommunen har i de senere år stadig forbedret busstilbudet, slik at mange strekninger har 10-minutters frekvens i rushtid. For å redusere transportbehovet (med privatbil) har kommunen på sin side tilrettelagt for arealutvikling i gangavstand til kollektivtilbudet, her nevnes Føyka Elvely og Høn Landås i Asker sentrum samt Heggedal sentrum. Det siste tiåret har andelen kollektivreisende fra Asker til Oslo økt vesentlig som følge av det gode kollektivtilbudet og restriksjoner på parkering i Oslo.

84 prosent av Askers innbyggere bor med kort avstand til kollektivstopp, dvs. maks 500 m fra en kollektivholdeplass. Bussene har et betydelig potensial for økt andel av transportkapasiteten. For å oppnå slik økning må bussens fremkommelighet sikres, enten ved kollektivfelt eller bussprioritering. I tillegg må busstilbudet inn mot Asker stasjon og andre kollektivknutepunkt og mellom tettsteder forsterkes.

Ruter har et mål om at alle deres busser, båter, minibusser og drosjer skal ha utslippsfri drift i løpet av 2028. De har beregnet at spesialtransporten kan være utslippsfri i 2022, båtene i 2024 og alle busser i 2028, forutsatt at markedet kan levere. Som et steg på veien mot utslippsfri kollektivtrafikk i 2028, skal klimanøytrale og fossilfrie busser og båter realiseres i løpet av 2020.

Det går hurtigbåt på strekningen Slemmestad-Vollen-Aker brygge, med fem avganger om morgenen og fem om ettermiddagen. Båttilbudet er et viktig supplement til buss for befolkningen langs fjorden. Imidlertid har båtene høyt utslipp. Fylkeskommunen og kommunene langs fjorden har derfor i flere år utredet muligheter for fossilfri båtdrift. Oktober 2019 påbegynte et 2-årig prøveprosjekt for å øke fra 3 til 5 avganger morgen og ettermiddag. Prosjektet skal evalueres etter to år, og Asker har som målsetting å innføre ytterligere tiltak som skal øke attraktiviteten til båten. Dette innebærer blant annet mer miljøvennlig transport til båten. Viken/Ruter er i gang med innledende arbeid for ny anbudskonkurranse til dagens kontrakt utløper i 2024. Asker kommune er pådriver for at det skal bli krav om utslippsfri løsning for hurtigbåtene fra 2024. Hvilken teknologi som egner seg best, er foreløpig usikkert.

Sykkel

Sykkelandelen i Asker er 4 prosent.⁶⁸ Til sammenligning setter Nasjonal Transportplan 2018-2029⁶⁹ som mål at sykkelandelen på landsbasis skal være 8 prosent, og 20 prosent i byområder.

I temaplan sykkel for gamle Asker⁷⁰ oppgis flere grunner til at den jevne innbygger i Asker i liten grad bruker sykkel som fremkomstmiddel i hverdagen:

⁶⁸ Ellis, I. O. & Kjørstad, K. N. 2019. Reisevaner I nye Asker kommune: Asker, Røyken og Hurum. En analyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2016/17 og reisevaneundersøkelse blant kommunalt ansatte. Urbanet Analyse. Rapport 123/2019.

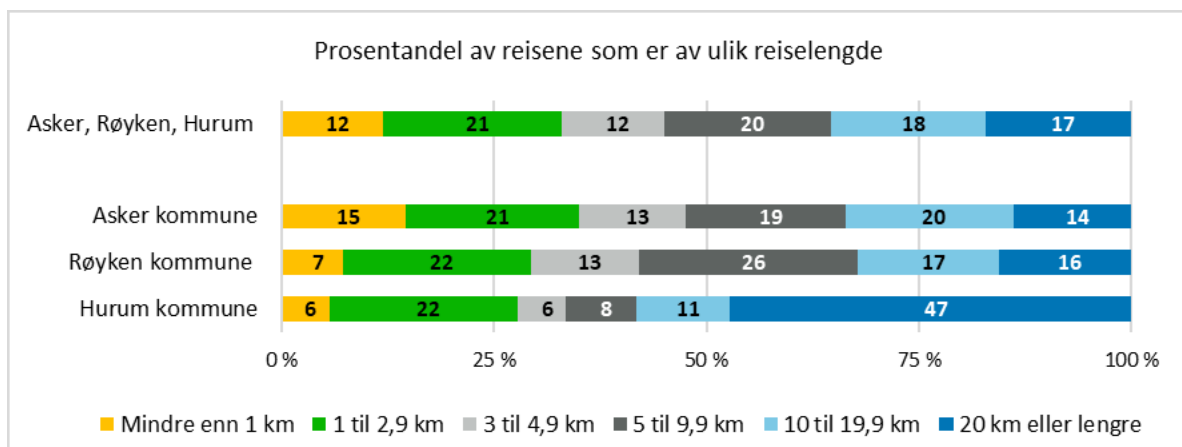
(https://www.asker.kommune.no/globalassets/nye-asker-kommune/kommuneplan/vedlegg/8-reisevaner-nye-asker-kommune.-ua-analyse-123_2019.pdf)

⁶⁹ Samferdselsdepartementet. Nasjonal transportplan 2018-2029. Meld. St. 33 (2016-2017). (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/?ch=1>).

⁷⁰ Asker kommune. 2018. Temaplan Sykkel Asker 2018-2030. Hovedrapport. (https://www.asker.kommune.no/globalassets/vei-trafikk-og-parkering/pa-sykkel-i-asker/sykkelplaner-royken-og-asker-pdf/temaplan-sykkel-2018-2030_hovedrapport.pdf)

- Kommunen har et relativt spredt bebyggelsesmønster og et kupert terreng som gjør det krevende for mange å sykle.
- Tilbudet for syklistene i Asker er i all hovedsak gang - og sykkelveier som ikke separerer fotgjengere og syklister. Kvaliteten varierer med stedvis mange private avkjørsler og krysningspunkter. De største barrierene er E18, høytrafikkerte fylkesveier og jernbane. Gang - og sykkelveitilbudet mangler tverrforbindelse mellom Slemmestadveien og Røykenveien og langs E18-korridoren. Det er ingen spesiell tilrettelegging for syklister i sentrumsområdene.
- Privatbilens generelt sterke posisjon i Asker.

For dagens sørlige Asker kan det tilføyes at avstandene er enda større enn det som omtales i gamle Askers temaplan for sykkel. I tillegg mangler det sykkeltilrettelegging på mange og til dels lange strekninger. I tillegg er kollektivtilbudet mindre utbygd og bilen fremstår derfor som eneste alternativ for mange. Rapporten *Reisevaner i nye Asker* kommune viser likevel et stort potensial for økt sykling i Asker. 30 prosent av bilreisene er under 3 kilometer (figur 14) og en typisk (median) reise er 6,7 kilometer. Samtidig foretas 67 prosent av reisene med bil. Til sammenligning er en gjennomsnittlig sykkeltur 10 km og den vanligste lengden (median) er 3,9 km. Dette gir mulighet for mange til å velge sykkel på særlig de kortere reiselengdene og inn mot kollektivtilbudet for lengre reiselengder. Sett i sammenheng med dagens fremkommelighetsproblemer for biltrafikk på deler av veinettet, tilsier det et stort potensial for økt sykling i kommunen. I Askers klimaundersøkelse fra 2020 mener 29 prosent at bedre sykkelveier er det som må til for at de skal gjøre mer bruk av sykkel som fremkomstmiddel i hverdagen. Lavere pris på sykkel (15 prosent) og bedre tid (14 prosent) er hva som deretter nevnes, mens 30 prosent mener de bruker sykkel mye som fremkomstmiddel allerede og 11 prosent sier det er uaktuelt for dem å sykle.



Figur 34. Reiser sortert etter lengde. NRVU 2016/17

Fremveksten av el-sykler forsterker bildet ytterligere. Askers topografi og teknologisk interesserte innbyggere tilsier at det ligger godt til rette for mange elsyklister i Asker. Det finnes ikke kommunefordelte oversikter over solgte el-sykler. Men nasjonale undersøkelser viser at salget av el-sykler vokser kraftig. Dessuten viser det seg at elsyklister sykler mye mer på el-sykkel enn på vanlig sykkel, både målt i antall turer og lengden på turene⁷¹. I den kommunale klimaundersøkelsen gjennomført våren 2020 svarer 20 prosent at husstanden

⁷¹ Fyhri, A. & Fearnley, N. 2015. Effects of e-bikes on bicycle use and mode share. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 36. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361920915000140?via%3DiHub>)

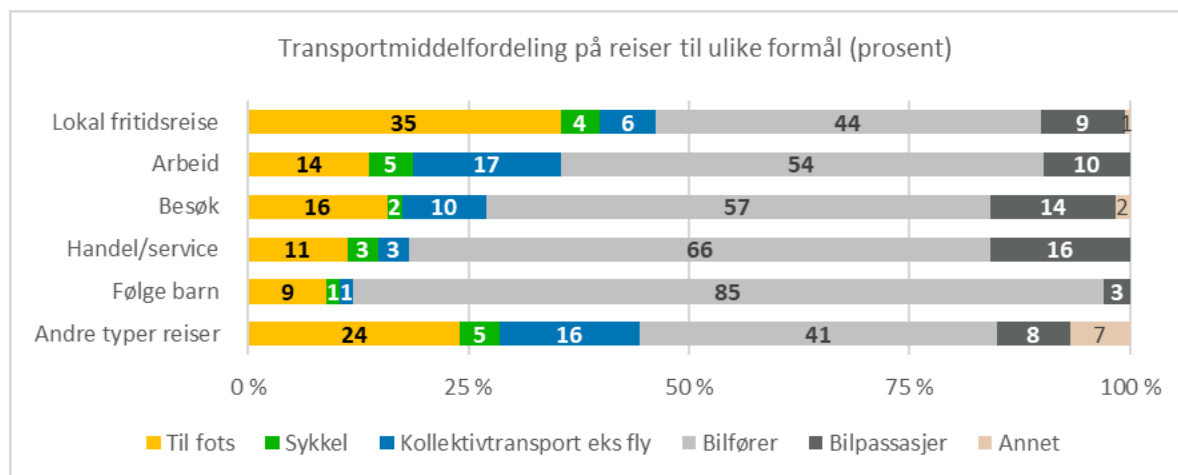
har én eller flere el-sykler, mens 6 prosent har planer om å anskaffe seg el-sykkel i løpet av året. Av sistnevnte er det en liten overvekt (8 prosent) av personer som allerede har el-sykkel. Dette tyder på at de er godt fornøyd med sykkelen de har.

Asker kommune jobber i dag aktivt for å øke sykkelandelen i kommunen. Det etableres blant annet stadig flere sykkelparkeringer, Asker har i flere år tilbudt gratis piggdekk til innbyggerne for å øke vintersykelandelen og det er kjøpt inn flere el-sykler til utlån for ansatte og innbyggere for å stimulere til økt sykling, spesielt i områder der trafikkmengden i dag er et problem.

Reisevaner i kommunen

Rapporten *Reisevaner i nye Asker kommune* viser at bilen står sterkt i Asker og at over halvparten av befolkningen bor i en husholdning med tilgang til mer enn én bil. Et flertall av de yrkesaktive har tilgang på gratis parkeringsplass hos arbeidsgiver, mens denne andelen er lavere blant de av Askers innbyggere som arbeider i Oslo. Vi ser også at flertallet av de daglige reisene er bilreiser og at dette taller er høyere for Røyken og Hurum (80 prosent) enn for Asker (61 prosent).

Arbeidsreiser og handle-/servicereiser utgjør halvparten av de daglige reisene. Videre er 20 prosent av reisene lokale fritidsreiser og ca. 10 prosent av reisene er reiser for å følge barn til barnehage, skole eller andre aktiviteter. Følgerisene er i hovedsak bilbaserte reiser (88 prosent er bilreiser enten som fører eller passasjer), mens lokale fritidsreiser i større grad foretas til fots (35 prosent). Flertallet av arbeidsreisene er også bilreiser (64 prosent er bilreiser enten som fører eller passasjer), selv om kollektivandelen på arbeidsreisene er relativt høy (17 prosent). Tallene oppsummeres i figur 15.



Figur 45. Transportmiddelfordeling fordelt etter reiseformål. Bosatte i Asker. Røyken og Hurum samlet. NRUV 2016/17

Reisevaner kommunalt ansatte

Det ble også gjennomført en intern arbeidsreiseundersøkelse⁷² blant kommunalt ansatte i 2017. Her er noen av hovedfunnene:

- Mellom 70 og 80 prosent kjører bil til jobb flere dager i uka.
 - Tallet er høyest i vinterhalvåret.
 - Tallet er høyere blant ansatte i tidligere Røyken enn i tidligere Asker og Hurum.
 - Om lag 10 prosent av de som kjører bil, kjører elbil.
- Mellom 7 prosent og 14 prosent går til jobb flere dager i uka.
- Mellom 5 prosent og 11 prosent sykler til jobb flere dager i uka.
 - Andelen som sykler er høyere i sommerhalvåret enn i vinterhalvåret.
 - Andelen som sykler er høyere blant ansatte i tidligere Asker kommune enn i tidligere Røyken og Hurum.
- Mellom 2 prosent og 7 prosent reiser med buss.
- Mellom 0 prosent og 9 prosent reiser med tog.
- Kollektivtransport benyttes i større grad blant ansatte i Asker kommune, dette gjelder både for buss og tog.
- Nesten halvparten av arbeidstakerne bor mer enn 10 km fra arbeidsplassen.
- Halvparten av de som bor under 2 km fra arbeidsplassen går eller sykler til jobb.
- En tredjedel av de som bor under 2 km fra arbeidsplassen bruker bil til jobb.
- Rundt 20 prosent av de som bor mer enn 20 km fra arbeidsplassen benytter kollektivtransport til jobb.
- Rundt 70 prosent av de som bor mer enn 20 km fra arbeidsplassen bruker bil til jobb.
- Totalt 80 prosent av kommunalt ansatte har tilgang til gratis parkering hos arbeidsgiver, mens i Asker sentrum er dette tallet kun 44 prosent.

I forbindelse med kommunesammenslåing har et betydelig antall ansatte fått endrede reiserutiner til og fra jobb, i tillegg til at det foregår mye logistikk underveis i arbeidsdagen. Det er derfor utarbeidet et mulighetsstudie om mobilitet i den nye kommunen.

Mulighetsstudiet anbefaler at det arbeides videre med følgende:

- felles parkeringsnorm som angir dimensjonering av parkering ved virksomheter
- felles kriterier for tildeling av parkeringsplasser
- avgiftsregulering på parkering ved virksomheter på nivå med omkringliggende parkering eller eventuelle leiekostnader for arbeidsgiver
- krav til sykkeltilrettelegging ved kommunale virksomheter
- flere felles tjenestekjøretøy (bilpool), dels for deling med innbyggere utenfor arbeidstid
- mindre fast kjøregodtgjørelse
- bistand til virksomhetene for å fremme økt bruk av sykkel og mindre elektriske kjøretøy
- et pilotprosjekt med grønn mobilitetsavtale for ansatte i Asker sentrum og Sætre sentrum
- kjøregodtgjørelse for bruk av egen sykkel i tjeneste

⁷² Ellis, I. O. & Kjørstad, K. N. 2019. Reisevaner I nye Asker kommune: Asker, Røyken og Hurum. En analyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2016/17 og reisevaneundersøkelse blant kommunalt ansatte. Urbanet Analyse. Rapport 123/2019. (https://www.asker.kommune.no/globalassets/nye-asker-kommune/kommuneplan/vedlegg/8-reisevaner-nye-asker-kommune.-ua-analyse-123_2019.pdf)

- begrensning av utenlandsreiser og flyreiser
- større grad av bruk av tog på mellomlange reiser inntil 8 timer
- mer bruk av elektroniske møteformer

Det siste punktet fikk en ufrivillig intensiv innføring på grunn av de strenge smitteverntiltakene, som ble innført fra og med 13. mars 2020, i forbindelse med spredningen av det nye koronaviruset SARS-CoV-2. Over natta ble det innført hjemmekontor for en stor andel av de ansatte i Asker kommune og de fleste møter måtte avholdes via videokonferanseplattformen Zoom. Det er ikke gjennomført noen arbeidsreiseundersøkelse som viser effekten av dette på reiser blant Asker kommunes ansattes, men Statens vegvesen har publisert trafikkdata som viser mellom 30 og 40 prosent nedgang i trafikken fra uke 10 til uke 12 i Oslo og Akershus.⁷³ Det gjenstår imidlertid å se om tilvenningen til hjemmekontor og videomøter har en varig effekt på mobilitet hos de ansatte i Asker kommune. Mer bruk av hjemmekontor, for de ansatte som har mulighet til det og ønsker det, er en effektiv måte å få ned rushtidstrafikken og klimagassutslipp på og en undersøkelse TØI gjennomførte i mars⁷⁴, en uke etter at myndighetene oppfordret folk til å jobbe hjemme, viser at 47 prosent sier at de jobber like effektiv eller mer effektivt hjemme enn på sin vanlige arbeidsplass. Dette er overraskende høye tall tatt i betraktning at undersøkelsen ble gjennomført på en tid der mange hadde barn og ektefelle hjemme og der også distraksjoner fra nyhetene spilte en større rolle enn i en normalsituasjon.

I mai 2020 vedtok formannskapet en reisepolicy⁷⁵ for kommunens ansatte og folkevalgte, der formålet er å «legge til rette for at tjenestereiser skjer på en bærekraftig, miljøvennlig, sikker, effektiv og helsefremmende måte». Hovedprinsippene omfatter blant annet at det før alle reiser skal foretas en vurdering sett i et klima-, kostnads- og omdømmeperspektiv og det skal vurderes om reisen kan erstattes med telefonmøte eller videokonferanse. Grønn mobilitet skal alltid ha førsteprioritet og flyreiser skal begrenses. Det nevnes også spesifikt at det skal aksepteres økt tidsbruk for togreiser, også fordi reisetiden på tog er velegnet for arbeid.

Kommunal kjøretøypark

Asker kommune eier og leier en ikke ubetydelig kjøretøypark. Og arbeidet med å elektrifisere denne er påbegynt. Per februar 2020 leide og eide kommunen 360 personbiler/mindre varebiler. Av disse er 103 rene elbiler, 20 biogassbiler, noen få plugin-hybridbiler og en hydrogenbil. I tillegg har kommunen en rekke større varebiler.

Når det gjelder tyngre kjøretøy så ble det allerede sommeren 2015 startet en uttesting av syntetisk biodiesel (fornybar diesel/HVO) hos Asker drift. Erfaringene har vært positive, men drivstoffet er dyrere enn avgiftsfri diesel (som brukes på traktorer etc.). I anskaffelsen ble det lagt vekt på at drivstoffet skal produseres på en bærekraftig måte slik at det samlet sett framstår som et bedre alternativ enn fossil diesel. Drivstoffet er sertifisert gjennom ISCC-ordningen (International Sustainability and Carbon Certification) og oppfyller EUs

⁷³Statens vegvesen. 2020. Daglig endring i trafikk i de største byområdene, som følge av smitteverntiltakene våren 2020.

(https://www.vegvesen.no/_attachment/2962357/binary/1368550?fast_title=Daglig+trafikkutvikling+i+e+store+byene+07.05.2020.pdf)

⁷⁴ TØI. 2020. 47 prosent er like effektive eller mer effektive på hjemmekontor.

(<https://www.toi.no/forskningsomrader/reisevaner/47-prosent-er-like-effektive-eller-mer-effektive-pa-hjemmekontor-article36134-213.html>)

⁷⁵ Asker kommune. Reisepolicy for Asker kommune. (<https://www.asker.kommune.no/om-asker-kommune/styring-og-verdier/reisepolicy-for-asker-kommune/>)

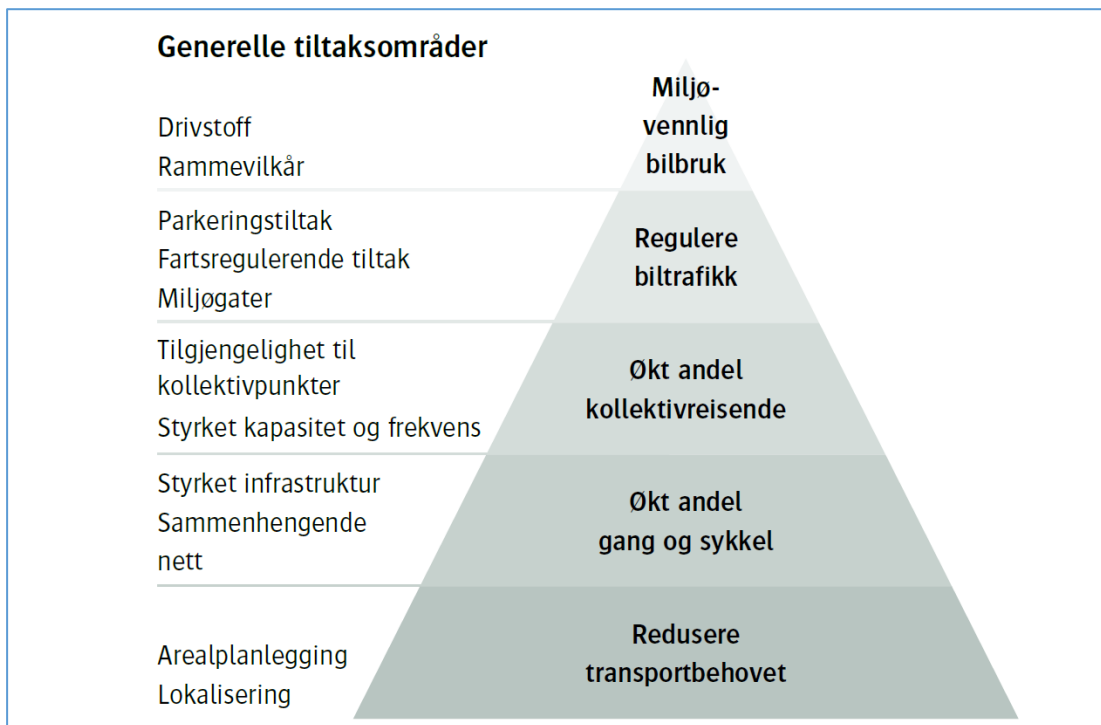
bærekraftskriterier. I neste anskaffelse vil det bli stilt krav om at det kun skal brukes «avansert drivstoff» som i praksis vil innebære at det sikres at palmeolje ikke blir brukt i produksjonen av drivstoffet. Bilene som samler inn husholdningsavfall for kommunen har siden 2010 nesten utelukkende kjørt på biogass.

Asker kommune eier rundt 15 lastebiler (som alle bruker fornybar diesel), 40 småmaskiner, gravemaskiner og traktorer som går på vanlig diesel og 15 minibusser, som også bruker vanlig diesel. Kommunen har derfor et stort potensial for å gjøre kjøretøyparken sin mer klimavennlig.

Kommunen begynner også få et betydelig antall sykler i sitt eie og besitter nå rundt 50 sykler, hvorav rundt 40 er el-sykler. Disse benyttes hovedsakelig til tjenestereiser, men noen lånes også ut til ansatte og innbyggere, som ønsker å prøve ut el-sykler til andre type reiser.

5.1.3 Trender og utvikling

I en moderne tettstedsvekst legges det til rette for at innbyggeren i størst mulig grad skal dekke sitt transportbehov ved hjelp av miljøvennlig kollektivtransport, sykkel og gange. Bildeling og nye boformer på mindre areal reduserer ressursbruk og fotavtrykk for den enkelte. Elementære daglige behov dekkes helst innenfor gang- og sykkelavstand. For å få til dette legger Asker kommune prinsippene for samordnet areal og transportplanlegging⁷⁶ til grunn for sin planlegging, utbygging, drift og vedlikehold av vei- og trafikksystemet. Trafikkpyramiden (figur 16) brukes aktivt i arealplanleggingen.



Figur 16. Trafikkpyramiden

⁷⁶ Akershus Fylkeskommune. 2018. Regional plan for klima og energi i Akershus. (<https://viken.no/f/p1/id8d8f217-08fe-4c28-bc34-98c2981850f2/regional-plan-for-klima-og-energi-i-akershus-2018-2050.pdf>)

Steds- og knutepunktutvikling basert på kollektivtransport er sentralt i dette bildet. I kommuneplanens samfunnsdel blir kommunens «senterstruktur» beskrevet. Denne ble først definert i intensjonsavtalen for sammenslåing av de tre tidligere kommunene. Her slås fast at Asker sentrum er kommunesenter, mens de ni tettstedene Tofte, Sætre, Spikkestad, Røyken, Slemmestad, Vollen, Heggedal, Dikemark og Holmen er pekt ut som lokalsentre. Disse skal være lokale servicesentre og ha møteplasser og tilbud innen kultur, underholdning og rekreasjon. De skal også ha et mer utvidet kollektivtilbud. For å unngå økt transportbehov må det planlegges for lokal handel. Nye formålsbygg, som kultur-, idrett-, og fritidsarenaer, må etableres i sentrene for å øke tilgjengeligheten og redusere transportbehovet.

Til tross for at kommunen forsøker å legge til rette for et redusert transportbehov, ønsker fortsatt de fleste å eie sin egen bil⁷⁷. Men dette bildet kan endre seg som følge av ny teknologi og færre eller dyrere parkeringsplasser. Spesielt i urbane områder er det økende oppslutning om bildelingsordninger. Og spesielt blant unge virker det som at behovet for å eie egen bil blir mindre og at fleksibiliteten ved å slippe å eie veier tyngst. I en ny kommunal undersøkelse om klima, gjennomført av Kantar⁷⁸, ser vi likevel at de aller fleste askerbøringer har bil. Det er ikke mer enn 7 prosent som sier de ikke har bil, og andelen er vesentlig lavere enn hva som har blitt målt på landsbasis (19 prosent) i Kantar Klimabarometer 2019⁷⁹. Dersom husstanden skulle kjøpe bil i dag kan 46 prosent tenke seg elbil mens 26 prosent ville ha valgt plug-in hybrid. Andelen som vil kjøpe elbil er høyere i dag enn hva som ble målt i Asker og Bærum (34 prosent) i Kantar Klimabarometer 2019, noe som tyder på at elbilen blir et stadig mer aktuelt alternativ for mange forbrukere. Tall fra SSB viser at Asker har en langt lavere bilandel enn vår nabokommune Bærum og at vi også kjører mindre enn våre naboer i øst. I tabell 8 har vi samlet informasjon om personbiler eid av innbyggere i Asker og Bærum (2019-tall).

	Asker	Bærum
Antall personbiler pr husholdning	1,27	1,74
Årlig kjørelengde (km) pr husholdning	16 594	24 740
Elbilandel	16,0 prosent	19,4 prosent

Tabell 8: Informasjon om personbiler i Asker og Bærum kommuner. 2019-tall. Kilde: SSBs statistikkbank. Kobling av ulike statistikker⁸⁰.

⁷⁷ I en spørreundersøkelse for Kongelig Norsk Automobilklub (KNA) desember 2017 oppgir 85 prosent at de ønsker å eie sin neste bil og 6 prosent at de ønsker leasing. 5 prosent oppgir at de ikke har behov for bil og 3 prosent ønsker bildeling.

⁷⁸ Kantar, 2020. Asker kommune. Innbyggernes holdninger i klimapolitiske spørsmål.

(<https://www.asker.kommune.no/globalassets/energi-klima-og-miljo/kantar-undersokelse-klimavaner-mai-2020.pdf>)

⁷⁹ Kantar, 2020. Kommunenes klimabarometer.

(<https://kantar.no/globalassets/eksperiseomrader/politikk-og-samfunn/klimaundersokelse-kommuner/kommunenes-klimabarometer3.pdf>)

⁸⁰ Statistisk sentralbyrå. statistikkbanken. Kobling av ulike statistikker.

(<https://www.ssb.no/statbank/>)

Det pågår mye nytenking og uttesting av ulike transportløsninger. Ruter har flere pilotprosjekter i drift. Eksempler er tilbringertjeneste, busser for eldre, aktiv transport (bussing av barn til trening) og utvikling av en mobilitetsapp som inkluderer alle transportmidler man kan leie (sykkel, bil, taxi, buss, bane). Fagmiljøene er enige om at man i fremtiden må utnytte alle transportmidler, og spesielt i rush er det viktig med samkjøring (flere personer i privatbilene). Løsninger for fritidskjøring kan også optimaliseres ved samkjøring og/ eller småbusser, noe som sparer både tid, penger og utslipp. Både til jobb og til fritidsaktiviteter er det et betydelig potensial for mer samkjøring i Asker. På vei til jobben er det kun en liten andel som har med passasjer i bilen, selv om mulighetene for å kjøre i kollektivfeltet med elbil fra Sandvika inn mot Oslo i rushtiden har vist seg å være et effektivt insentiv for økt samkjøring. I klimaundersøkelsen som Asker kommune sendte ut til sine innbyggere våren 2020 svarte 58 prosent at de aldri eller sjelden samkjører, mens 12 prosent svarer at de som oftest eller alltid gjør det.

I en rapport fra ekspertutvalget for teknologi og fremtidens transportinfrastruktur⁸¹ framheves særlig fire hovedtrender, som vil prege transportsektoren framover. Disse er:

- Elektrifisering
- Selvkjørende transport
- Samhandlende intelligente transportsystemer
- Delingsmobilitet

I tillegg ser vi at utviklingen innen biodrivstoff også vil ha en betydning for framtidige klimagassutslipp fra transport.

Biodrivstoff

Biodrivstoff er flytende eller gassformig brensel, fremstilt av biologisk materiale. Det er vanlig å skille mellom konvensjonelt og avansert biodrivstoff, der konvensjonelt biodrivstoff fremstilles av råstoff som også kan brukes til å produsere mat eller dyrefor, og avansert biodrivstoff fremstilles av rester og avfall fra næringsmiddelindustri, landbruk eller skogbruk.

Norge har et omsetningskrav for biodrivstoff til veitransport. Hovedkravet innebærer at de som selger drivstoff må sørge for at 20 prosent av drivstoffet de omsetter til veitrafikk i 2020 er biodrivstoff. Kun flytende biodrivstoff kan benyttes for å oppfylle kravet. Det vil si at biogass ikke teller med. I tillegg er det et delkrav at minimum 2,25 prosent av alt drivstoff skal være avansert biodrivstoff. Avansert biodrivstoff teller dobbelt i omsetningskravet for å fremme bruken av dette. Dobbelttelling innebærer at et krav om 12 prosent biodrivstoff kan nås med 6 prosent avansert biodrivstoff.

I Granavoldenplattformen fra 2019⁸² satte regjeringen et mål om 40 prosent innblanding i 2030 avhengig av teknologiutviklingen og utviklingen av alternative energibærere. Klimakur har utredet hva dette målet har å si for klimagassutslippet i 2030 og har konkludert med at en utvidelse av omsetningskravet vil ha mindre å si gitt at elektrifiseringstiltak gjennomføres og transportomfanget generelt reduseres.

⁸¹ Ekspertutvalget for teknologi og fremtidens transportinfrastruktur. 2019. Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet.

(https://www.regjeringen.no/contentassets/ccdc68196014468696acac6e5cc4f0e7/rapport-teknologikutvalget_web.pdf)

⁸² Statsministerens kontor. 2019. Politisk plattform for en regjering utgått av Høyre, Fremskrittspartiet, Venstre og Kristelig Folkeparti.

(<https://www.regjeringen.no/contentassets/7b0b7f0fcf0f4d93bb6705838248749b/plattform.pdf>)

Elektrifisering

Kostnadene for elektriske kjøretøy antas å fortsette å falle. I løpet av det neste tiåret forventes det at de batterielektriske modellene som kommer i det kommersielle markedet vil dekke tilnærmet alle behov og bruksområder. I personbilsegmentet gjør avgiftssystemet at elbiler er privatøkonomisk lønnsomme for de fleste nybilkjøpere allerede i dag.

Modellutvalget vil bli mye større i løpet av få år, og utstyr som oppleves som nødvendig, som for eksempel tilhengerfeste og takboks, vil bli vanlige tilvalgsmuligheter. De nye modellene får stadig bedre batteri som gir økt rekkevidde og sjeldnere ladebehov. Dette vil gjøre elbilen mer aktuell også for dem som ikke har egen parkeringsplass med lademulighet.

For varebiler, tungtransport og busser gjør kombinasjonen av færre tilgjengelige elektriske modeller, høyere investeringskostnader (på både kjøretøy og ladepunkt) og fradrag for inngående moms ved innkjøp av kjøretøy og drivstoff at de elektriske modellene ikke er like konkurransedyktige som i personbilmarkedet. Potensialet for reduserte driftskostnader ved overgang til elektrisitet er imidlertid stort som følge av høy årlig kjørelengde og høyt drivstofforbruk. Investeringskostnadene er forventet å falle slik at også elektriske varebiler kan bli privatøkonomisk lønnsomme å anskaffe om få år, mens de tyngre segmentene trenger noe lengre tid.

Klimakur 2030 peker på elektrifisering av trafikksektoren som det viktigste tiltaket for å redusere klimagassutslippene i Norge. Rapporten viser at elektrifisering står for 34 prosent av det totale potensialet for utslippsreduksjon. For å møte den ønskede og forventede elbilbølgen er det behov for legge til rette for hjemmelading av elbiler. Fram til nå har det i stor grad vært folk i enebolig med lett ladetilgang som har kjøpt elbil. Framover vil folk i leiligheter i økende grad ønske å anskaffe elbil. Mange av disse har ikke mulighet for enkel og trygg lading hjemme.

Dersom 100 prosent av nybilsalget i 2025 er elbiler vil, ifølge Miljødirektoratet⁸³, ca. 50 prosent av alle personbilene i Norge i 2030 være elbiler. På nasjonalt nivå er det i dag i overkant av 9 prosent elbiler, mens det i Asker er ca. 16 prosent (SSB). Om det likevel antas at det i Asker i 2030 er 50 prosent rene elbiler så vil dette i 2030 utgjøre ca. 15.000 biler. Per utgangen av 2019 var det nesten 7.800 elbiler, noe som er nær en dobling fra 2017. Det er følgelig et stadig økende ladebehov i kommunen. Ca. 44 prosent av boligene i Asker er rekkehus eller boligblokker der det ofte kan være vanskelig å få ladet elbilen enkelt og trygt. Men ny teknologi som f.eks. avanserte systemer for fordeling av strøm vil redusere tekniske og økonomiske barrierer i parkeringsanleggene til disse boligene.

Ny parkeringsforskrift trådte i kraft 1.1.2017 med krav om lademuligheter på minimum 6 prosent av alle offentlige parkeringsplasser, der allmennheten tilbys parkering på vilkår, for eksempel mot betaling av avgift eller tidsbegrensing.

Det ble våren 2018 laget et felles grunnlag for ladestrategi⁸⁴ i Hurum, Røyken og Asker. I Hurum og Røyken ble det med utgangspunkt i dette dokumentet, vedtatt at det ved offentlige bygg i kommunens eie eller leie skulle etableres normallader for tjenestebiler, egne ansatte og besøkende. Det er ikke enda laget noen policy for el-billading i den nye kommunen.

⁸³ Miljødirektoratet. 2016. Teknologiutvikling gjør elbilen til et stadig rimeligere klimatiltak. (<https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2016/oktober-2016/teknologiutvikling-gjor-elbilen-til-et-stadig-rimeligere-klimatiltak/>)

⁸⁴ Asker, Røyken og Hurum kommuner. 2018. Strategi- og handlingsplan for ladeinfrastruktur til ladbare kjøretøy.

Det finnes hurtigladere på 12 steder i kommunen (Tofte, Klokkarstua, Sætre, Røyken, Slemmestad, Bondi, Asker sentrum, Holmen, 2 lokaliteter på Billingstad, Nesbru og Slependen). De fire sørligste hurtigladere er finansiert av kommunen.

Selv om elektrifiseringen av transportsektoren løser en del av problemet, er det likevel viktig å fortsette arbeidet med å begrense biltrafikken. En stadig utbygging av veier fører i seg selv både til direkte og indirekte klimagassutslipp, i tillegg til at biltrafikken fører til utfordringer innen trafikksikkerhet og til et økende utslipp av mikroplast fra bildekkslitasje.

Selvkjørende transport

Automatisering av transportmidler er en trend med flere utviklingsnivåer, fra enkle automatiseringer, til autonome, førerløse fremkomstmidler. Over tid vil denne utviklingen påvirke både etterspørselen, kapasitetsbehov, sikkerhet og driftskostnadene i sektoren. Selvkjørende kjøretøy kan redusere biltrafikken og bidra til enklere energiomlegging i veisektoren. Det skjer ved at man i større grad deler bilene med andre, det blir mindre parkeringsproblemer, mer flyt i trafikken og kjøretøyene er elektriske. På den andre siden kan innførsel av selvkjørende kjøretøy føre til lave kostnader og bedre tilgjengelighet som igjen kan føre til økt veitransport. Teknologi, regelverk og rammer vil avgjøre om det blir mer eller mindre trafikk med selvkjørende kjøretøy.

Samhandlende intelligente transportsystemer

Vi ser en utvikling innen intelligent samhandling, hvor kjøretøy og infrastruktur snakker sammen og deler data i et felles digitalt økosystem. Utviklingen åpner helt nye muligheter for treffsikker regulering, betydelige gevinster innen trafikksikkerhet og nye virkemidler for å redusere klima- og miljøbelastningene.

Delingsmobilitet

Delingsmobilitet er deling av diverse transportmidler, som biler, sykler eller sparkesykler. Delingsmobilitet kan løse mobilitetsutfordringer i områder med begrenset tilgang til bruk av privatbiler ved å tilby ekstra mobilitets tjenester for en hel tur, eller «first and last mile connections» til offentlig transport. I Asker er det fremdeles få tilbud om delingsmobilitet, men det finnes en bilpool ved IKEA på Slependen. På utbyggingsområder Billingstad Vest skal også utbyggerne tilby et bildelingskonsept slik at flere kan ha tilgang til bil uten å eie selv. I regi av kommunen planlegges det å etablere en bilpool/bidelingsordning i Asker sentrum, dels for bruk av kommunes ansatte i tjenesten og dels for utleie til innbyggere på kvelden og i helgene. Kommunen er også i dialog med blant annet Ruter for å få på plass både en sykkeldelingstjeneste og en sparkesykkeldelingstjeneste.

I den kommunale klimaundersøkelsen fra 2020 svarer 76 prosent at det er ganske eller svært usannsynlig at de ville ha benyttet seg av en bildelingsordning, mens 15 prosent er positive og sier at de ganske eller svært sannsynlig ville ha benyttet seg av et slikt tilbud. Det er ikke mer enn 10 prosent av askerbøringene som (ganske eller svært sannsynlig) ville solgt bilen hvis det kom i stand en bildelingsordning der de bor.

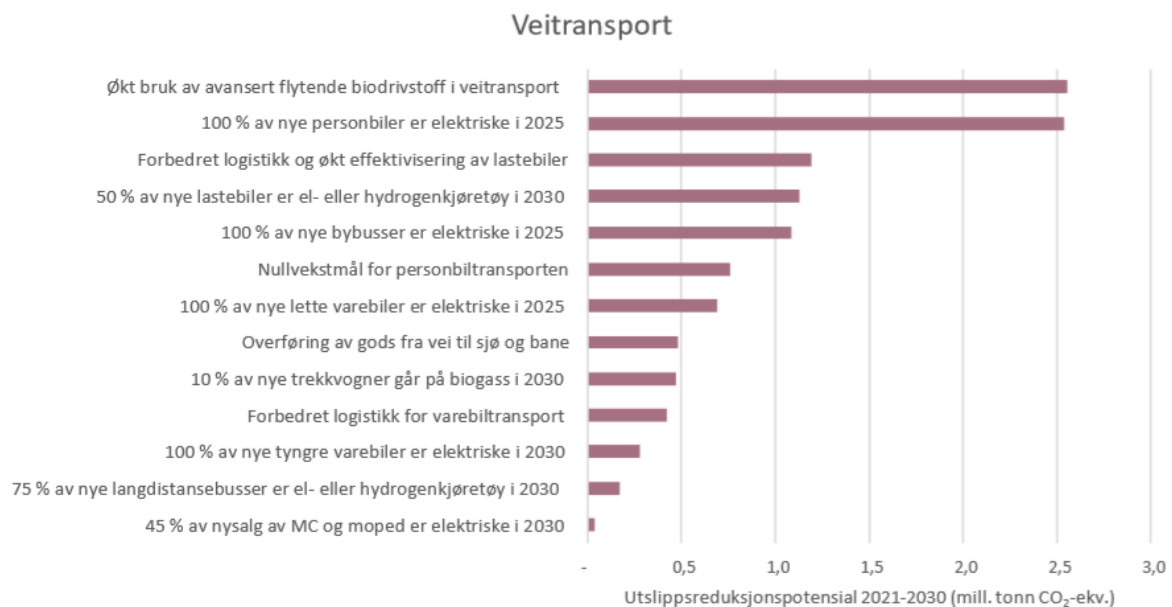
5.1.4 Virkemidler

For å redusere utslippene av klimagasser fra transportsektoren rår kommunen over en rekke ulike virkemidler. De viktigste er:

- Arealplaner, reguleringsplaner, utbyggingsavtaler (eks. strenge krav til transportløsninger i reguleringsplaner for Høn Landås og Vestre Billingstad)
- Infrastruktur: Investering og drift (veier, sykkelparkering, ladestasjoner)
- Parkeringsbestemmelser
- Klimakommunikasjon
- Stille krav til varetransport og transporttjenester i kommunale anskaffelser. Dette kan være bestillingsrutiner, samleleveranse etc.
- Tilskudd til private klimatiltak
- Pådriver for et stadig bedre kollektivtilbud, samt takst- og soneproblematikk (overfor NSB, Ruter, BaneNor)
- Utviklingssamarbeid med andre kommuner, fylkeskommunen, statlige og private aktører
- Tilrettelegge for økt bruk av videomøter og hjemmekontor

Gjennom disse virkemidlene vil de ønskede målene kunne nås i tråd med transportpyramiden.

I klimakur er det i tillegg beskrevet flere virkemidler som innebærer redusert transportomfang. I tillegg til de politiske føringene som omfatter transportomfang (persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange; og 30 prosent av godstransport på strekninger over 300 km skal overføres fra vei til sjø og bane), er det foreslått logistikk- og effektiviseringstiltak for varebiler og lastebiler. Eksempler på slike tiltak det er mulig for kommunen å gjennomføre er krav i offentlige anskaffelser og bedre koordinering av anskaffelser, innføring av nullutslippssoner og tilrettelegging for etablering av omlastingssentre.

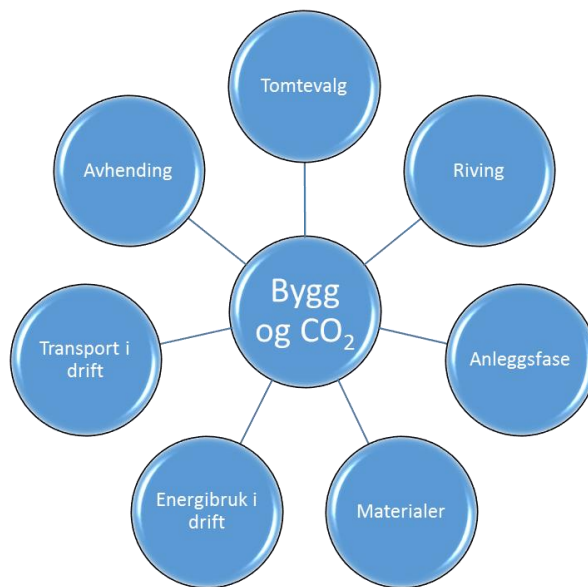


Figur 17. Utslipsreduksjonspotensial for tiltak innen veitransport 2021-2030 (mill. tonn CO₂e) Kilde: Klimakurrapporten til Miljødirektoratet.

5.2 Bygg og anlegg

5.2.1 Utslipp

Bygg- og eiendomssektoren er en viktig brikke i overgangen til lavutslippssamfunnet. Etter innføringen av forbudet mot oljefyring i 2020, er de *direkte* klimagassutslippene fra norske bygg blitt svært begrenset og vil bli tilnærmet null. Samtidig er byggsektoren en betydelig kilde til klimagassutslipp gjennom hele byggets livsløp, fra byggeprosessen med utvinning av råvarer, produksjon av byggematerialer, transport av masser og materialer, og til rehabilitering, riving og avhending. Figur 18 viser hvilke deler av et byggs livsløp som bidrar til direkte og indirekte klimagassutslipp.



Figur 58. Direkte og indirekte utslipp av klimagasser fra bygg . Kilde: Eivind Selvig, Civitas, mars 2017.

I et globalt perspektiv står byggenæringen for 30 prosent av verdens samlede klimagassutslipp, 30 prosent av avfallet, 40 prosent av stasjonær energibruk og 40 prosent av ressursbruken.⁸⁵ Hvis vi inkluderer brukernes transport til og fra byggene i driftsfasen, står bygg for minst 40 prosent av de globale utslippene.

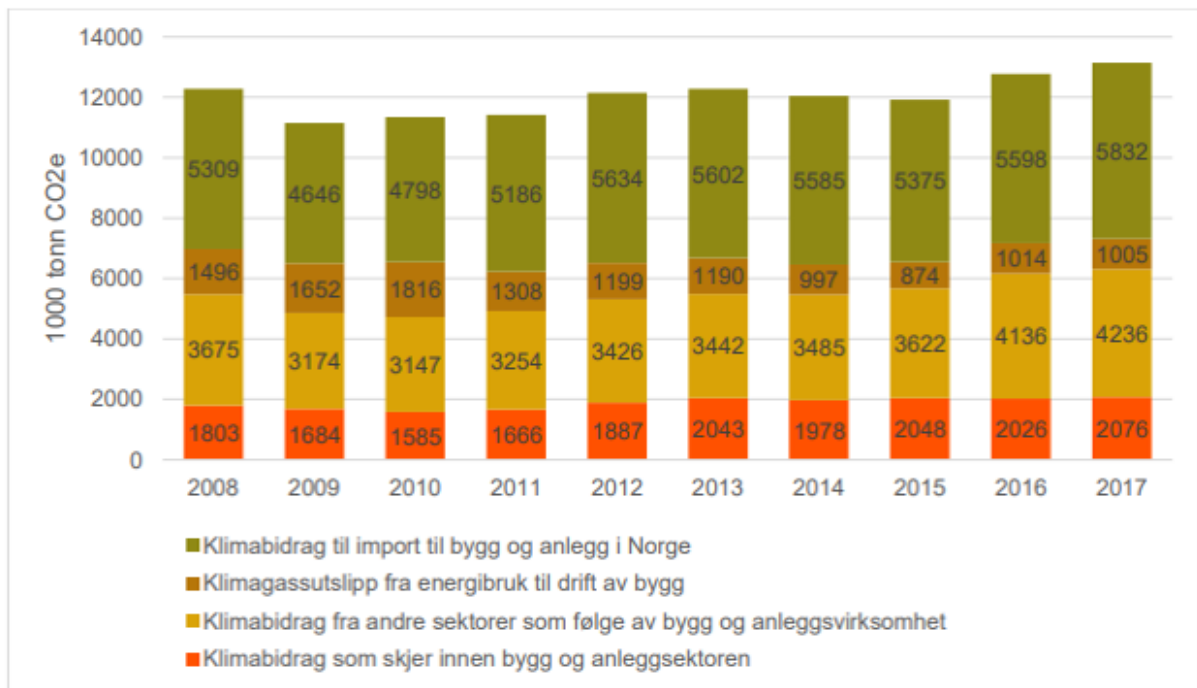
I 2015 utgjorde direkte klimagassutslipp fra fossil oppvarming av bygg kun 2,2 prosent av norske klimagassutslipp. Direkte utslipp fra bygg- og anleggsvirksomhet utgjorde 1,6 prosent av norske utslipp⁸⁶. En rapport fra Bygg-21 anslår at transport av maskiner og materialer til byggeplasser (ikke inkludert anleggsplasser) utgjør 25 prosent av tungtransporten i Norge⁸⁷. I tillegg kommer anleggstrafikk og persontransport til og fra bygge- og anleggsplasser.

⁸⁵ Akershus Fylkeskommune. 2018. Regional plan for klima og energi i Akershus. (<https://viken.no/f/p1/id8d8f217-08fe-4c28-bc34-98c2981850f2/regional-plan-for-klima-og-energi-i-akershus-2018-2050.pdf>)

⁸⁶ Utslippstall fra 2015, SSB, målt etter kilde og næring.

⁸⁷ Bygg21. 2018. Bygg- og eiendomssektorens betydning for klimagassutslipp. (https://www.bygg21.no/globalassets/rapport-pdf/33019_interaktiv_arb.gr.3_veileder-2.pdf)

Klimagassutslipp knyttet til produksjon og transport av materialer og utstyr utgjør altså en vesentlig del av totale utslipp i et byggs livsløp og i Bygg21-rapporten står det også at omtrent 4,4 millioner tonn av den nasjonale industrisektorens klimagassutslipp i 2004 var knyttet til byggrelaterte produkter. Det utgjorde omtrent 8 prosent av Norges totale utslipp. I tillegg kommer utslipp knyttet til importerte materialer. Totalt står bygge- og anleggsnæringen for om lag 13 millioner tonn av Norges totale indirekte utslipp. Til sammenligning er de totale klimagassutslippene innenfor Norges grenser, 50,2 millioner tonn CO₂e og det indirekte utslippet til As Norge er beregnet til å være ca. 70,8 millioner tonn CO₂e.⁸⁸



Figur 19. Klimabidraget fra norsk bygg- og anleggssektor, både i Norge og gjennom import av byggematerialer (fotavtrykksperspektivet). Kilde: figur 12 i Asplan Viak (2019) Bygg- og anleggssektorens klimautslipp. Notat for BNL.

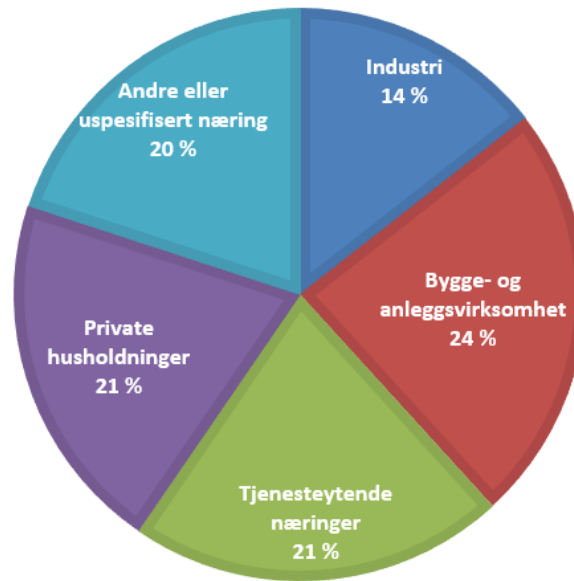
Avfall i byggenæringen

Bygge- og anleggsnæringen (BAE) er fortsatt den næringen det genereres klart mest avfall fra selv om byggenæringen genererte fire prosent mindre avfall i 2018 enn året før⁸⁹. Nesten en fjerdedel av alt avfall, eller 2,8 millioner av totalt 11,82 millioner tonn avfall i 2018, oppsto i BAE (figur 20).

⁸⁸ Asplan Viak. 2019. Bygg- og anleggssektorens klimagassutslipp. Oppdrag for BNL Byggenæringens Landsforening. (https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslipp_bae_2019.pdf)

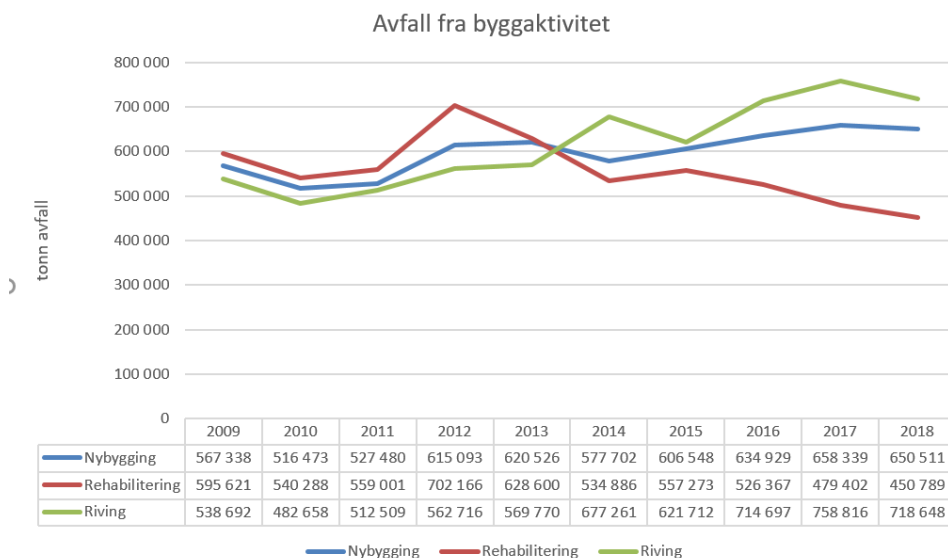
⁸⁹ Statistisk sentralbyrå. Avfall fra byggeaktivitet. (<https://www.ssb.no/avfbygganl>)

AVFALLSREGNSKAP 2018



Figur 20. Det nasjonale avfallsregnskapet 2018. Bygge- og anleggsvirksomheten genererer nesten en firedel av avfallet og er større enn både husholdnings- og næringsavfall. Kilde: SSB

Deler vi opp avfallsmengdene ser vi at nybygging ga 650.511 tonn avfall i 2018, en nedgang på 1,2 prosent fra 2017. Rehabilitering stod for 450.789 tonn avfall i 2018, en nedgang på 6 prosent fra året før, mens riving genererte 718.648 tonn avfall i 2018, en nedgang 5,3 prosent. Avfallsmengden fra nybygg er svært stabil, mens det er en nedadgående trend fra rehabilitering og i fjor også en liten nedgang fra riving (figur 21).



Figur 61. Avfall fra byggeaktivitet i Norge. Avfall fra riving- og nybyggaktivitet har økt markant siste tiår med henholdsvis 33 og 14 prosent. Avfall fra rehabilitering er redusert med 25 prosent. Kilde: SSB.

Rundt 80 prosent av oppvarmingen av bygg i Norge dekkes av elektrisitet, og direkte klimagassutslipp fra oppvarming av bygg har derfor vært små sammenlignet med mange andre land.

Asker kommune stiller krav til minimum 85 prosent kildesortering på våre bygge- og anleggsplasser. De fleste byggeprosjekter oppnår som regel godt over 90 prosent. Avfallsreduksjon i byggebransjen er det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme miljøtiltaket. Viktigst er å stille strengere krav til avfallsmengde per kvadratmeter nybygg. Gjennom nye innovative anskaffelsesprosesser, kan en bidra til å redusere fra dagens avfallsnivå på 40-20 kg/kvm til 10-15 kg/kvm på kort sikt.⁹⁰ Potensialet for miljøforbedring og kostnadsbesparelser er betydelig dersom mengden feilbestillinger, kapp og svinn reduseres. Asker kommune har sammen med Bærum kommune og Omsorgsbygg fått midler av Forskningsrådet til et prosjekt, ledet av SINTEF om «Nye anskaffelser for dokumentert avfallsreduksjon (NADA)».

5.2.2 Utfordringsbildet

I 2012 la regjeringen fram en Stortingsmelding (Meld.St.28) «Gode bygg for eit bedre samfunn»⁹¹. Meldingen redegjør for en framtidrettet bygningspolitikk og peker på hovedutfordringer knyttet til bygging, bruk og drift av bygg, behov for bedre kompetanse, og utvikling og innovasjon i byggenæringen.

Det har vært stor utvikling i bygg- og anleggsbransjen de siste årene. Klima- og miljøaspekter har fått økt oppmerksomhet og bransjen har funnet frem til bedre løsninger. Hovedtrendene er godt beskrevet i Eiendomssektorens Veikart mot 2050.⁹² Veikartet var et innspill til Regjeringens utvalg for Grønn Konkurranseskraft som i 2016 foreslo en overordnet strategi for å fremme grønn konkurranseskraft frem mot 2030 og lavutslippssamfunnet i 2050.

Stasjonær energi

I Norge er elektrisitetsproduksjonen i all hovedsak basert på vannkraft og regnes som en utslippsfri energibærer. Så lenge vi ser på Norge «isolert» fra andre land og man legger et «produksjonsregnskap som ramme» for vurderingene er det ikke noen sammenheng mellom elektrisitetsbruk og klimagassutslipp. Men elektrisitet er i dag blitt en vare som eksporteres og importeres time for time gjennom hele året. Bruk av elektrisitet fører dermed til klimagassutslipp så lenge produksjonsmiksen innenfor handelsområdet baserer seg på fossile energivarer. Å legge en utslippsfaktor for elektrisitet kan derfor gi et sterkt signal til norske forbrukere om å redusere bruk av elektrisitet i bygg. I verktøy for klimagassberegninger for bygg anvendes det utslippsfaktorer både for elbruk og for materialproduksjon⁹³.

⁹⁰ Ibenholt, K. 2020. Samfunnsøkonomisk analyse av redusert avfall i byggebransjen. NIBIO. Rapport til DIBK. (https://dibk.no/globalassets/02.-om-oss/rapporter-og-publikasjoner/samfunnsokonomisk-analyse-av-reduisert-avfall-i-byggebransjen_nibio-og-samfunnsokonomisk-analyse-2020.pdf)

⁹¹ Kommunal- og moderniseringsdepartementet. 2012. Meld. St. 28 (2011–2012) Gode bygg for eit betre samfunn, Ein framtidretta bygningspolitikk. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-28-20112012/id685179/?ch=1>)

⁹² Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom. 2016. Eiendomssektorens veikart mot 2050. (<https://www.norskeiendom.org/wp-content/uploads/2016/09/Eiendomssektorens-veikart-mot-2050.pdf>)

⁹³ Civitas. 2010. Vedleggsnotat www.klimagassregnskap.no. Elektrisitetsbruk og klimagassutslipp - er det noen sammenheng?

Eksisterende bygningsmasse

Det er anslått at 70-80 prosent av bygningsmassen som vil omgi oss i 2050 allerede er bygget⁹⁴. Å gjenbruke og transformere gamle bygg fremfor å bygge nye kan spare miljøet for store utslipp ved reduserte uttak av ressurser, produksjon og transport av byggematerialer og transport og avhending av avfall. Gjennom Nasjonalt program for leverandørutvikling deltar Asker kommune sammen med flere offentlige byggherrer i et fellesinitiativ for å fremme omstilling til sirkulær ressursbruk og ombruk av byggematerialer i byggebransjen. Se vedlegg 6.1 for nærmere omtale.

Energiltak på eksisterende boliger kan ha stor effekt når det gjelder oppnåelse av nasjonale energimål. Det er et nasjonalt mål om å redusere energibruken i eksisterende bygg i Norge med 10 TWh innen 2030 sammenlignet med nivået i 2016⁹⁵. Omsatt til askersamfunnet innebærer dette en energireduksjon med 120 GWh⁹⁶. Fra 2016 til 2018 økte bruken av strøm i Asker 1,5 prosent. Samtidig gikk bruken av fyringsolje ned og strømbruk til lading av elbiler økte. Det ble videre bygget flere boliger. Samlet bidrar dette til økt bruk av strøm – og økende utfordringer med effekt.

Det er et stort potensial for energieffektiviseringstiltak i byggsektoren, og mange av disse er økonomisk lønnsomme. På tross av dette er det få som gjennomfører tiltak.

Rehabiliteringsraten i Norge er i utgangspunktet lav, og en Enova-studie⁹⁷ viser at den reelle raten er langt lavere for rehabilitering kombinert med energiltak.

Endret klima med våtere, varmere og villere vær gir utfordringer både for drift og vedlikehold av bygg og infrastruktur. Høyere vintertemperatur vil gi lavere oppvarmingsbehov i både private og offentlige bygg, mens lengre og mer intense heteperioder øker forbruket av elektrisitet til kjøling. I tillegg gjør økning i nedbør og fuktigere kystklima at drifts- og vedlikeholdsutgifter for bygg og infrastruktur vil øke. Asker kommune har allerede opplevd store skader som følge av ekstreme regnskyll på ettersommeren, slik som 6. august 2016 da over 101,9 mm kom i løpet av 6 timer. Nedbøren ble kategorisert som et 200-års regn.⁹⁸ Konsekvensene av klimaendringer for askersamfunnet vil behandles mer utførlig i *Temaplan vann og vannmiljø*.

Anlegg

Vann- og avløpsanlegg, veibelysning, idrettsanlegg og gatevarme er alle avhengige av energi for å fungere. LED-lys er en teknologi som de senere årene har revolusjonert energibruk til belysning. Gamle Asker kommune var tidlig ute og har vært med på å drive frem innovasjoner innen LED veily, ved å bidra til økt etterspørsel og reduserte kostnader. I resten av kommunen er det imidlertid et stort potensiale for innsparing, da rundt 3400 lamper fremdeles ikke er skiftet ut til LED.

⁹⁴ Bygningsvernsenteret ved NTNU. (<https://www.ntnu.no/bygningsvern/formal>)

⁹⁵ Vedtak i Stortinget 13.6.2016 i behandling av Innst. 401 S (2015–2016) av Meld. St. 25 (2015–2016) Kraft til endring – Energipolitikken mot 2030.

⁹⁶ Elbruk i Asker; 0,9 TWh (= 900 GWh) som er 1,2 prosent av Norges samlede elbruk for næringsbygg og husholdningene. (I tillegg kommer ca. 20 GWh fra bruk av fyringsolje). 1,2 prosent av 10 TWh=0,12 TWh=120 GWh som er 13,3 prosent reduksjon

⁹⁷ Bjørnstad, E. 2015. Rehabilitering og energioppgradering av boliger. Drøfting av begreper og måling av omfang. Enova-rapport 2015:10.

⁹⁸ Strand Andersen, C. 2017. Ekstremnedbør i Asker kommune 6. august 2016. Analyse av hendelse og analyse av hendelsens påvirkning på avløpsnettet. Masteroppgave NMBU 2017, Fakultet for realfag og teknologi. (<https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/2465135?locale-attribute=no>)

I kommunens vann- og avløpsanlegg er det fokus på å investere i mer energieffektive pumper, særlig i pumpestasjoner for avløpsvann.

Utendørs idrettsanlegg bruker ofte flytende petroleumsgass (LPG) som oppvarmingskilde. De senere årene arbeider flere og flere med å gå over til fornybare og mer klimavennlige alternativer som biodiesel, biogass eller pellets.

Gatevarmeanlegg krever store mengder energi, og tidligere var fossil fyringsolje en vanlig energikilde. Ved nye bygg som har energibrønner kan energi fra disse benyttes til snøsmelting i gatearealer om vinteren. Dette gjøres eksempelvis ved Holmen svømmehall.

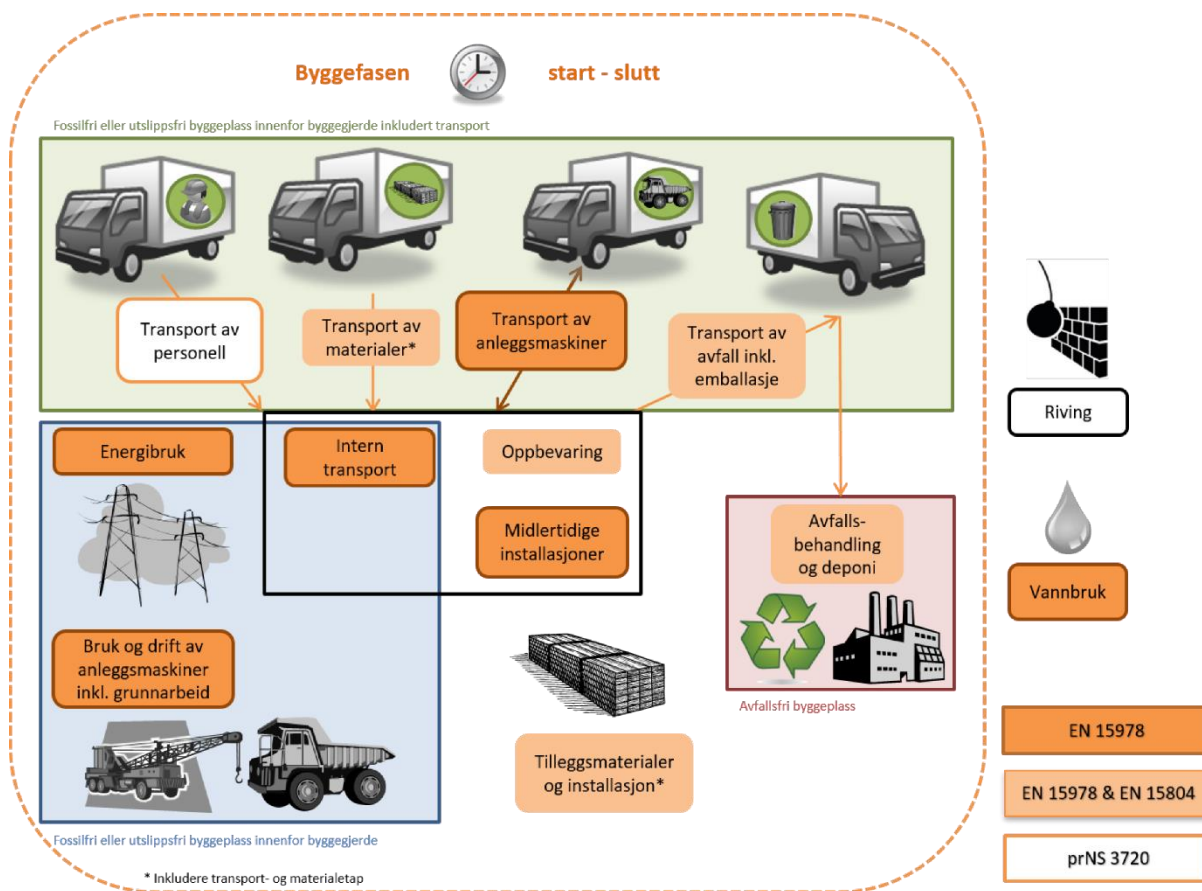
Bygg- og anleggsvirksomhet

Tradisjonelt har det i hovedsak vært benyttet fossile energikilder på norske bygg- og anleggsplasser. De siste årene har det imidlertid blitt økt oppmerksomhet om utslipp av CO₂ og NO_x fra bygg- og anleggsaktivitet, særlig i de store byene hvor lokal luftforurensning er et stort problem. Mulighetene for fossilfrie⁹⁹ og utslippsfrie¹⁰⁰ bygg- og anleggsplasser har blitt synliggjort i en del prosjekter de siste årene, og Oslo kommune har ledet denne utviklingen.

Fossilfrie anleggs- og byggeplasser er i dag realiserbare fordi det er mulig å bruke avansert biodrivstoff (fornybar diesel/ HVO) som erstatning for fossil diesel i de aller fleste anleggsmaskiner. Potensialet for utslippsreduksjon er stort. Mange kommuner i Oslo og Viken, deriblant Asker, stiller nå krav om fossilfrie byggeplasser. Anleggsmaskiner som bruker biogass, elektrisitet eller hydrogen er det imidlertid et mindre utvalg av. Det finnes allerede elektriske hjullastere og stadig flere elektriske gravemaskinene er på vei inn i markedet. Foreløpig er det ikke lett å gjennomføre store prosjekter helt uten utslipp, men på sikt er dette et mål. Asker er med på et felles initiativ for å utvikle utslippsfrie bygge- og anleggsplasser på sikt (se vedlegg 6.1) sammen med flere offentlige aktører som bl.a. BaneNor, Statsbygg, Statens vegvesen og Bærum kommune. Fellesinitiativet er tilrettelagt av NHOs program for leverandørutvikling. I flere byggeprosjekter i gamle Røyken, Asker og Hurum er det de siste par årene stilt krav til entreprenør om bruk av fossilfritt drivstoff (fornybar diesel HVO). Asker kommune har nylig også gitt insentiver til bruk av utslippsfrie maskiner i en ny rammeavtale for entreprenørtjenester. Asker Drift har siden 2015 kun brukt fornybar diesel på sine maskiner og kjøretøy.

⁹⁹ En fossilfri byggeplass innebærer bruk av energikilder som ikke gir utslipp av CO₂e.

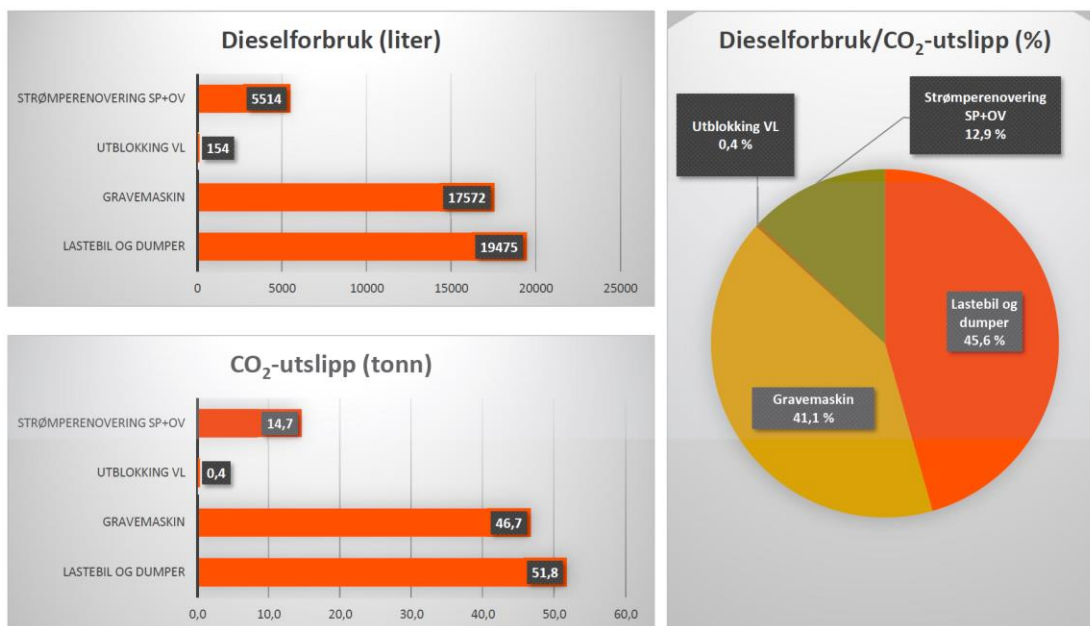
¹⁰⁰ En utslippsfri byggeplass innebærer bruk av energikilder som ikke fører til utslipp av CO₂e eller NO_x på byggeplassen.



Figur 22. På byggeplass er det en rekke maskiner og aktiviteter som kan stilles miljøkrav til. Det aller meste kan i dag benytte fossilfrie løsninger slik som fornybar diesel, men den store støy, klima, energi- og miljøgevinsten ligger i elektrifisering. Derfor har Asker kommune sluttet i 2017 seg til Fellesinitiativet for utslippsfrie byggeplasser sammen med en rekke andre kommunale og statlige aktører.

Det er betydelige klimagassutslipp fra bygge- og anleggsvirksomhet. Ifølge Klimakur kan det utgjøre om lag 1,6 prosent av de nasjonale klimagassutslippene. Asker kommune (prosjekt og utvikling) har de senere årene stilt krav om fornybart/fossilfritt drivstoff på byggeprosjektene og etter hvert også på flere anleggsprosjekt.

Den største gevinsten for klima, natur og miljø kommer likevel ved klimatiltak innen graving, sprengning, masseutskifting og massetransport. Asker kommune har i økende grad benyttet *NoDig-løsninger* istedenfor konvensjonell graving av VA-ledningsnett. Ved rørfornyingsprosjektet «Gullhella E1» gjorde Asplan Viak en miljøberegning på oppnådde CO₂-besparelser. Prosjektet valgte en løsning som kombinerte utblokkning, strømpøkjøring og graving istedenfor kun graving når stikkledningstilknytninger og kummer her skulle skiftes ut. Prosjektet endte opp med en total CO₂-besparelse på 182 tonn CO₂ – eller drøyt 60 prosent reduksjon. Tallene inkluderer dieselforbruk fra lastebiler, gravemaskiner, utblokker og strømpinstallasjon. Asfaltering og graving av stikkledninger er ikke tatt med i regnestykket.



Figur 23. Rørfornyingsprosjektet «Gullhella E1» VA Gullhella E-1 har hatt et forbruk av 42.715 liter diesel – eller om lag 113,6 tonn CO₂ (med en klimafaktor på 2,66 kg per liter diesel). En konvensjonelt graving er beregnet til å medføre ca. 296 tonn CO₂.

Asker kommune har gjennomført et pilotprosjekt i forbindelse med FNs bærekraftsmål, for å undersøke hvordan miljøpåvirkningen fra anleggsvirksomheten kan reduseres. En kartlegging av gamle Asker viste betydelig potensiale for å gjenbruke asfalt og dermed redusere klimagassutslippene. Asker kommune skal nå trekke erfaringer fra gjenbruksasfalt i binde- og slitelag. Målet er bruke minimum 20 prosent gjenbruksasfalt i slitelag og 30 prosent gjenbruksasfalt i bindelag.

Virksomhet	Fjernet asfalt	Innkjøpt asfalt	CO ₂ utslipp (uten gjenbruk)
	tonn	tonn	tonn
PRU (bygg+anlegg)	2.277	1.926	116
KTA (samferdsel)	??	4.400	264

Tabell 9. Asfaltmengder 2018 i gamle Asker kommune. Kilde: intern kartlegging PRU og KTA.

Massehåndtering

Transport av masser til og fra bygge- og anleggsplasser gir store utslipp av klimagasser og bidrar til lokal luftforurensning og støy. Det er derfor fordelaktig hvis mest mulig av overskuddsmasser gjenbrukes lokalt på bygg-/anleggsplassen eller i nærområdet. Dette gjelder også ren betong og tegl fra riveprosjekter. Det er begrenset med masseinntak for mellomlagring av rene overskuddsmasser til gjenbruk i eller i nærheten av kommunen i dag. Dette gjør at massene ofte kjøres langt vekk og belaster veinett og miljøet.

Det er viktig at masser kan sorteres og foredles på mottaket, og sendes tilbake i markedet som en ressurs. Siden byggeråstoff er en begrenset ressurs er gjenbruk viktig. Ved å etablere flere mellomlagre for rene masser med god kontroll i kommunen, vil man også redusere problemet med ulovlig deponering av masser, som kan føre til forurensning, terrenginngrep og tap av biologisk mangfold. Masseforvaltning er en egen temagruppe i arbeidet med kommuneplanens arealdel og vil bli jobbet videre med i den sammenheng.

5.2.3 Trender og teknologisk utvikling

Energikrav og fornybare energikilder

Befolkningsvekst fører med seg en økning i antall kvadratmeter med boliger og yrkesbygg. I følge NVE¹⁰¹ vil dette, i tillegg til utfasing av oljefyrer, bidra til økt elforbruk i Norge på kort sikt. Fra midten av 2020-tallet antar NVE at trenden i strømforbruket i bygg vil snu.

Rehabilitering av eldre bygg, strengere bygningstekniske standarder og mer effektiv oppvarmingsteknologi bidrar, ifølge NVE, til at samlet strømforbruk i husholdninger og tjenesteytende næringer reduseres, på tross av befolkningsvekst og økonomisk vekst.

Dagens energikrav i Byggteknisk forskrift (TEK 17) tillater noe mer energibruk enn passivhus¹⁰². Forskriften stiller krav til både energieffektivitet og energiforsyning. Prinsippene som legges til grunn er først å redusere energibehovet så langt som mulig. Deretter å dekke resterende energibehov med miljøriktige energikilder. Basert på EUs bygningsenergidirektiv har myndighetene varslet en trinnvis innstramning av energikravene i Byggteknisk forskrift fram mot 2030. En fortsatt utvikling mot lavutslippssamfunnet innebærer at flere nye bygg må bygges som plusshus¹⁰³ og på sikt være nullutslippsbygg¹⁰⁴. Det nye helsehuset i Hurum bygges som et plusshus.

Forbudet mot salg av mineralolje (fossil fyringsolje og parafin) i 2020 har bidratt til økt fokus på enøk og miljøvennlige oppvarmingsløsninger. Varmepumper som henter varme fra berggrunnen er et eksempel på teknologi på frammarsj i Norge. Gamle Asker kommune faset ut fossil fyringsolje i sine bygg og anlegg (gatevarmen i Asker sentrum) allerede i 2014. Fossil fyringsolje og parafin har vært viktige energikilder også for oppvarming av private bygg og i gamle Asker er det registrert over 3000 private fyringsanlegg med fyringsolje eller parafin. Som følge av forbudet mot fossil fyringsolje fra 2020, må gjenværende brukere av slike anlegg finne nye oppvarmingsløsninger.

Sterkt internasjonalt fokus på fornybar energiproduksjon og påfølgende offentlige rammebetingelser har de siste årene ført til bedre og rimeligere miljøteknologi. Det forventes at denne trenden fortsetter. International Energy Agency (IEA) legger til grunn en fortsatt kraftig vekst i fornybar energi på verdensbasis. Den raske veksten skyldes raskt synkende teknologikostnader sammen med forventede økte oljepriser, karbonprising og i noen grad videreføring av subsidier.

Solenergi

Lokal utnyttelse av solenergi kan skje med bruk av solceller (produksjon av elektrisitet) eller solfangere (produksjon av varme). På nybyggene Holmen svømmehall, Kistefosdammen barnehage, boliger på Korpåsen, Torvbråten skole og nye lokaler for Asker produkt i

¹⁰¹ NVE. 2017. Kraftmarkedsanalyse 2017 – 2030. Høyere priser til tross for økende kraftoverskudd. Energiavdelingen. 79-217. (https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_79.pdf)

¹⁰² Et passivhus er et bygg som bruker lite energi til oppvarming sammenlignet med vanlige hus. Begrepet «passiv» kommer fra bruken av passive tiltak for å redusere energibehovet. Eksempler på passive tiltak er ekstra isolasjon og svært godt isolerte vinduer. (www.lavenergiprogrammet.no)

¹⁰³ Plusshus er bygg som produserer overskudd av fornybar energi gjennom året.

¹⁰⁴ Nullutslippsbygg er bygg med et årlig netto energibehov eller utslipp av klimagasser lik null. Dvs. et bygg som «betaler tilbake» klimagassutslippene fra byggeprosessen ved å produsere overskudd av fornybar energi. Nullutslippsbygg inkluderer både indirekte klimagassutslipp (fra materialer og energibruk) og direkte klimagassutslipp (fra anleggsfasen).

Solbråveien er det installert solceller. På Hurum Helsehus, som er under bygging, blir også solceller en viktig del av energiløsningen. På Askers nye ambulansestasjon og på Holmen svømmehall er det montert solfangere. I 2017 ble det også ettermontert et energianlegg på eksisterende Bråset sykehjem som består av både solceller og solfangere. Det er også montert solceller på noen privathus i Asker, men utbredelsen av solceller og solfangere i dette segmentet er relativt lav, som i resten av Norge. Enova hadde i 2018 totalt støttet 28 solcelleanlegg og 5 solfangeranlegg hos privatpersoner i Asker.

Barrierer for å installere solceller/solfangere i husholdninger er høye investeringskostnader og manglende kompetanse. Dette er imidlertid i ferd med å endre seg. Forskning¹⁰⁵ har også vist at informasjon og hjelp til å overkomme transaksjonskostnader ved anskaffelse av solceller gjennom f.eks. «solenergi-pakker» er det viktigste dersom man ønsker å støtte lokal solenergiproduksjon.



Figur 24. Solfangere under asfalten benyttes til snøsmelting ved Holmen svømmehall (2017)



Figur 25. Solceller installeres på nye Torvbråten skole (2020).

¹⁰⁵ CICERO. Senter for klimaforskning. 2016. Strøm fra folket. (<https://cicero.oslo.no/no/posts/single/strom-fra-folket>)

Energieffektive bygg og ENØK

For eksisterende bygg er tiltak for energioptimalisering (ENØK) og redusert energibehov viktig. ENØK kan inneholde enkelttiltak som utskifting av vinduer, etterisolering og varmestyring, eller mer omfattende tiltak som å oppgradere hele bygningskroppen. Sistnevnte innebærer forbedret varmeisolasjonen i ytterveggene, grunnmuren, taket, vinduene og ytterdørene. Gamle Asker kommune har gjennomført ENØK-tiltak i utvalgte eksisterende bygg. ENØK Fase 1 ble utført mellom 2004-2008 på 95 bygg. ENØK Fase 2 av fra 2012-2015 ble det utført større tiltak på 10 bygg.

ENØK er også viktig i private bygg og boliger i kommunen. I Akershus er kun 7 prosent av alle boliger bygd med krav etter TEK 10 (byggteknisk forskrift som gjaldt fra 2010-2017). For andre bygg enn boligbygg er TEK10-andelen noe høyere¹⁰⁶.

Asker kommune var den første kommunen i Norge som innførte ordningen med å tilby gratis og uforpliktende ENØK-veiledning til innbyggere for å redusere energibruk og driftskostnader. Energirådgivingen ble evaluert av Sintef Byggforsk høsten 2017¹⁰⁷. Evalueringen viste gode resultater. Fra mai 2020 ble det etablert en tilskuddsordning for å få redusert energibruk i eldre hus.

På tross av stadig flere nye energieffektive bygg er det en stor andel eldre boliger og andre bygg som fortsatt har høy energibruk og som det er mulig å redusere betydelig med relativt begrensede kostnader. Krav til økt komfort, lave elektrisitetspriser og lading av elbiler, i tillegg til stadig flere husholdninger og virksomheter i Asker¹⁰⁸, gjør det krevende å oppnå en samlet energireduksjon.

I 2011 var Asker kommune en av de første kommunene i landet som vedtok at alle formålsbygg skulle bygges som passivhus. Asker har således vært med på å avmystifisere passivhus-standarden og bidratt til en innstramning i energikravene. Erfaringene med passivhus er generelt gode, men viser at det tar ca. ett driftsår å få innregulert og justert de tekniske anleggene. Innregulering og drift av pluss-hus krever enda tettere oppfølging enn passivhus. De tekniske anleggene i kommunens nye bygg er mer omfattende enn før, og krever økt kompetanse og oppfølging for å sikre god drift.

Tabell 10 viser energiforbruk i 2017 og 2018 i kommunes passivhus sammenlignet med beregnet energibehov for byggene dersom de kun hadde fulgt energikravene i byggteknisk standard (som var TEK10 standard da byggene ble ført opp). Passivhusene benytter mellom 40-50 prosent mindre energi enn de ville ha gjort dersom de var bygget etter datidens myndighetskrav.

¹⁰⁶ Kommunal- og moderniseringsdepartementet. 2012. Meld. St. 28 (2011–2012) Gode bygg for eit betre samfunn, Ein framtidretta bygningspolitikk. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-28-20112012/id685179/?ch=1>)

¹⁰⁷ Hauge, Å. L., Godbolt, Å. L. & Denizou, K. 2017. Energirådgivning for boligeiere. Evaluering av energirådgivningstjenesten i Asker og naboeffekten av oppgradering. SINTEF. (<https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2462462>)

¹⁰⁸ Fra 2005 til 2015 økte antall husholdninger i Asker med 19 prosent

Bygg	Beregnet årlig netto energibehov ved TEK10 standard (kWh/m ² år)	Beregnet årlig netto energibehov ved passivhusstandard (kWh/m ² år)	Faktisk årlig netto energiforbruk (kWh/m ² år)	
			2017	2018
Nesøya skole				
Skolebygget	120	48	60	61
Idrettsbygget	170	83	60	61
Gullhella sykehjem	250	127	113	116
Heggedal skole				
Skolebygg B	120	58	66	60
Flerbrukshall	170	100	66	60
Holmen svømmehall	670	376	261*	343

Tabell 10. Energiforbruk i 2017 og 2018 i kommunens passivhus. * Første driftsår med 11 måneders drift, inklusive innkjøring av bygget.

Energibruken i kommunale bygg er ellers redusert pga. en rekke vellykkede energieffektiviseringstiltak. Asker kommune var en av de første kommunene i landet som tok i bruk EPC-kontrakter. Energieffektiviseringen gjennomføres ved at kommunen inngår avtaler med private entreprenører om garanterte besparelser av kommunens energibruk (Energy Performance Contract - EPC), forutsatt at angitte tiltak iverksettes. I fase 1 av dette arbeidet ble det fokusert på tiltak som hadde størst effekt vurdert opp mot investeringen. I ettertid har det imidlertid vist seg at tiltakene som ble gjennomført i fase 1 ikke har medført varig redusert energibruk i kommunens bygg. Dette skyldes dels endret bruk av byggene (bl.a. økte brukstimer), dels at det er kommet flere bygg i porteføljen og dels økte krav til ventilering i byggene pga. radon. I tillegg har det nok ikke vært tilstrekkelig internt fokus på å videreføre energioptimal drift. Det er iverksatt tiltak for å bedre måloppnåelsen for de tiltakene som ble gjennomført i fase 1. Samtidig er det de senere årene arbeidet med fase 2 av energieffektiviseringsarbeidet. Arbeidet med energi- og enøktiltak resulterte i diplom fra Naturvernforbundet fordi kommunen ikke lenger bruker mineralolje til oppvarming. I tillegg fikk Asker kommune i 2014 pris som årets varmepumpekommune.

Et annet viktig energitiltak i kommunens drift er overgangen til LED-lys. Som en av de første kommunene i Norge gikk Asker over til å bruke energibesparende LED-lys på kommunale veier. Arbeidet med å skifte ut over 5000 gamle lysarmaturer startet opp i 2011 og ble fullført i 2014.

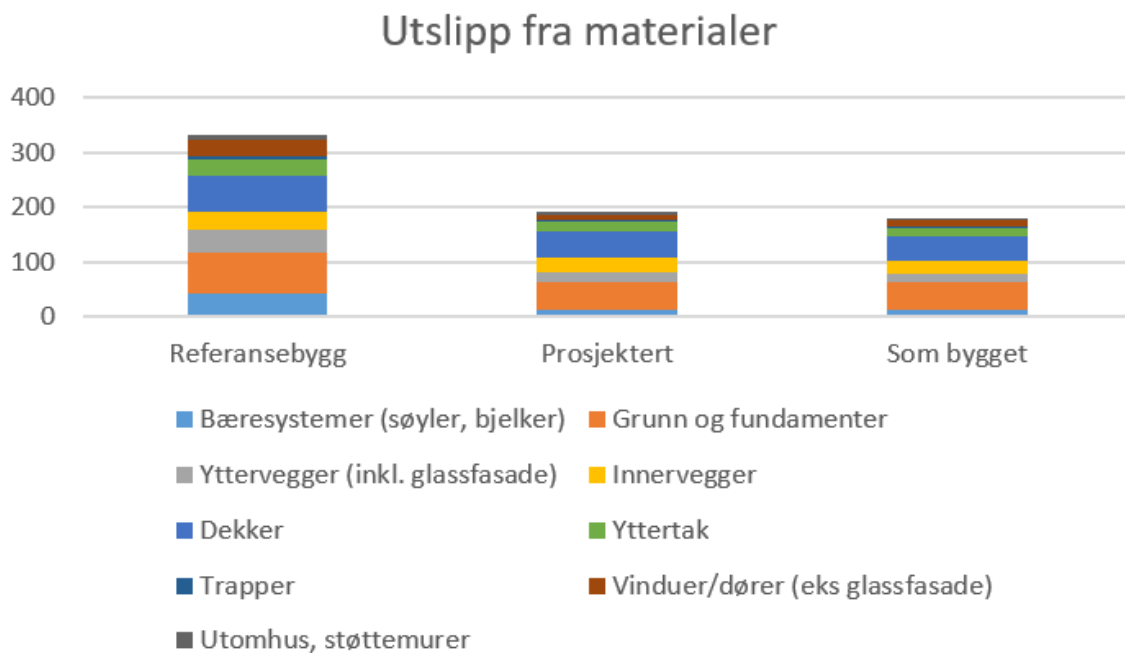
Materialbruk

Produksjon av byggematerialer utgjør en vesentlig del av byggets totale utslipp. Utslippene fra produksjon av materialer skjer i «år null» av byggets levetid. Effekten av å velge materialer med lave klimagassutslipp vil dermed skje umiddelbart og er derfor meget viktig for å kutte utslipp raskt med tanke på å nå 1,5 graders målet i 2030. Det er de senere årene utviklet nye produktresepter og nye materialløsninger som bidrar til lavere klimagassutslipp, blant annet lavkarbonbetong og massivtre som bærende konstruksjon.

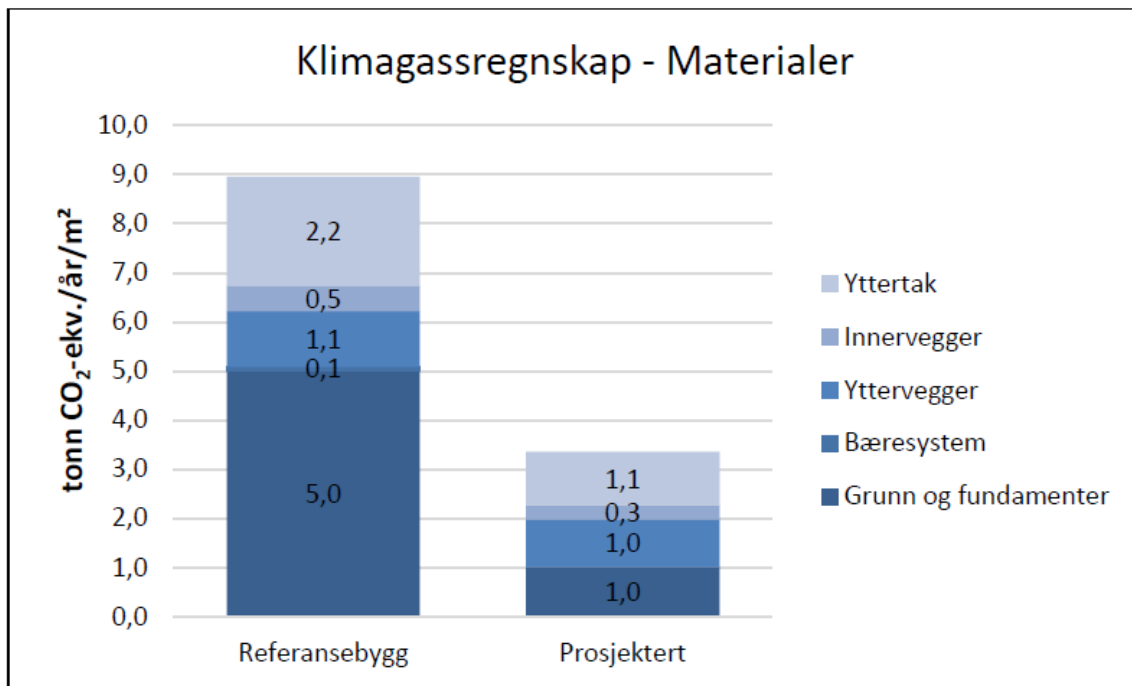
Klimamessig er det bedre å bygge i tre enn i betong og stål. Men enda bedre er det om det ikke er behov for å rive og bygge nytt. Med tilpasningsdyktige bygg som står seg gjennom endrede behov og bruk, god kvalitet og godt vedlikehold vil man kunne oppnå dette.

Bruk av massivtre som erstatning for stål og betong har bidratt til å redusere klimagassutslippene fra byggematerialene betydelig på Torvbråten, Sydskogen og Korpåsen. Foreløpige beregninger av bl.a. Torvbråten skole, indikerer en reduksjon av klimagassutslipp fra materialbruk på rundt 35 prosent. Klimagassregnskapet for Sydskogen skole viser at klimagassutslippet fra byggematerialene er redusert med hele 44 prosent. Viktigste årsak er valg av massivtre som bærende konstruksjon – samt krav om lavkarbonbetong.

For Sydskogen skole er det laget et klimagassregnskap for byggematerialene for både det prosjekterte og det oppførte bygget. Regnskapet tar med alle fasene i byggematerialenes livsløp A1-A3 (produktfasen), A5 (kapp og svinn i byggefasen), B4-B5 (utskiftning og renovering) og C1-C4 (avhending ved livsløpets slutt) og viser at klimagassutslipp fra materialer på Sydskogen skole er nesten halvert sammenlignet med et standard referanse-skolebygg. Utslippsnivået for byggematerialer (produksjonsfasen) er anslått til 180 kg CO₂/m² (figur 26). Til sammenligning er klimagassutslippet for Torvbråten skole noe høyere da det også bygges en flerbrukshall. Likevel beregnet til 16,2 kg CO₂e/år/m², og 152 kg CO₂e/år/person. Totalt for bygget utgjør dette 20 tonn CO₂e/år.



Figur 26. Ved nye Sydskogen skole er klimagassutslipp fra materialer (produksjonsfasen A1-A3) nesten halvert sammenlignet med referansebygget. Kilde: AFRY 2020. Klimagassregnskap Sydskogen skole. Valg av massivtre er viktigste grep.



Figur 27. Klimagassutslippene fra byggematerialene ved Korpåsen er mer enn halvert. Foreløbige beregninger viser en reduksjon på 63prosent. Viktige grep er lavkarbonbetong og massivtre. Kilde: Klimagassrapport prosjektert bygg. FutureBuilt/WSP

Beregningene viser at for FutureBuilt-prosjektet på Korpåsen oppnås utslippsreduksjoner fra byggematerialene på hele 63 prosent for prosjektert bygg sammenlignet med referanseberegningen. Totalt sett er det beregnet en reduksjon på 46 prosent fra materialer, energibruk og transport i driftsfasen for omsorgsboligene på Korpåsen.

5.2.4 Virkemidler

Forbildeprogrammer og miljøsertifisering

Asker kommune er partner i FutureBuilt-programmet, sammen med Oslo, Bærum og Drammen kommuner. Øvrige partnere er Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Husbanken, Enova, Direktoratet for byggkvalitet, Grønn Byggallianse og Norske arkitekters landsforbund. FutureBuilt er et 10-årig innovasjonsprogram fra 2010 til 2020, som skal vise at det er mulig å utvikle klimavennlige bygg og områder. Prosjektene skal ha god arkitektur, bidra til et godt bymiljø og ha 50 prosent redusert klimagassutslipp fra energi, materialbruk og transport. Asker kommune har ferdigstilt Holmen svømmehall (2017), Kistefosdammen barnehage (2017), boliger på Korpåsen (2020) samt Trans'matorn sykkelpark i Heggedal (2015). I tillegg oppførte BaneNor, med finansiell støtte fra Asker kommune, et sykkelhotell ved Asker stasjon i 2015. FutureBuilt består per mars 2020 av 54 prosjekter. FutureBuilt og de fire kommunene har satt i gang et arbeid for en videreføring av programmet i perioden 2021-2030. FutureBuilt 2.0 (arbeidstittel) skal være et forbildeprogram for utvikling og utstilling av innovative klimaløsninger for byer og tettsteder. Fokuset vil i større grad enn før være på utvikling av hele områder enn kun enkeltbygg. Kommunestyret i Asker vedtok videre deltakelse i FutureBuilt 2.0 i januar 2020. Følgende faktabokser oppsummerer forbildeegenskapene for de kommunale FutureBuilt byggene i Asker.

Kistefosdammen barnehage (2017)

- Plusshus – bygget for å produsere mer energi årlig enn bygget bruker
- Lokal fornybar energi fra energibrønner og solceller
- Elementer av massivtre i taket
- 30 % lavere parkeringsdekning for bil enn vanlig norm
- Prosjekt for å øke andelen som sykler, går og reiser kollektivt
- Cirka 60 % reduksjon av klimagassutslipp (beregnet fra byggefase)



Foto: Tove [Lauluten](#)

Holmen svømmehall (2017)

- En av Norges første passivhus-svømmehaller
- Effektive tekniske systemer og styring
- Lokal fornybar energi fra energibrønner, solceller, solfangere
- Lavkarbonbetong, klasse B
- Godt tilrettelagt for syklende/gående, kort avstand til buss
- Sambruk av p-plasser for bil med Holmen-senteret
- Cirka 49 % reduksjon av klimagassutslipp (beregnet fra byggefase)

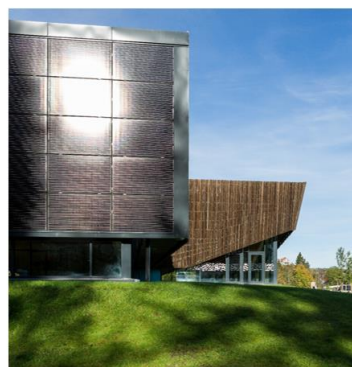


Foto: Tove [Lauluten](#)

Boliger på Korpåsen (2020)

- Innovativ bruk av trebaserte løsninger (massivtre, isolasjon)
- Energistandard nær-nullenergi
- Lokal fornybar energi fra energibrønner og solceller
- Forenklede ventilasjonsløsninger som reduserer energibehovet
- Lavkarbonbetong, klasse A
- Godt tilrettelagt for sykler, sambruk av p-plasser i området
- Fossilfri byggeplass
- Cirka 46 % reduksjon av klimagassutslipp (beregnet fra prosjektering)



Foto: Knut Jøner

Det er også benyttet miljøsertifisering i andre nye bygg i kommunen. Sommeren 2019 ble Sydskogen skole ferdigstilt i massivtre og er også det første skolebygget i Norge som er sertifisert etter Svanemerkets miljøkrav. Torvbråten skole, som nå er under oppføring, bygges også i massivtre og etter Svanemerkets krav. Hurum Helsehus er et annet bygg med høye miljø- og klimaambisjoner som forventes ferdig i 2. halvår 2021. Bygget skal sertifiseres som BREEAM-NOR Excellent og bygges som et plusshus etter FutureBuilt's definisjon.

Sydskogen barneskole

- Norges første svanemerke skole
- Bygget i massivtre med innovative trebaserte løsninger
- Eksponerte massivtrevegger. Hygroskopiske løsninger
- Redusert kjemikaliebruk og krav til støynivå og lysinnslipp gir bedre innemiljø for både elever og ansatte
- Luft til vann varmepumper
- Veksthuset på taket hvor veggene er isolert med såpebobler
- 44% klimagassreduksjon målt mot TEK 10
- Passivhus
- Klimagassnøytral byggeplass



FutureBuilt, BREEAM-NOR og Svanemerket jobber alle for mer miljø- og klimavennlige prosjekter som overgår myndighetskravene, men ordningene jobber på ulike måter.

FutureBuilt er et forbildeprogram hvor det arbeides spesifikt med ett bygg eller område og det er felles dialog og prosess mellom byggherre, FutureBuilt, rådgivere og entreprenører. FutureBuilt har stort fokus på formidling av erfaringer fra prosjektene til byggebransjen. Dette gjøres via nettsiden <https://www.futurebuilt.no/>, faglige workshops og frokostmøter samt åpne befaringer til byggeplasser og ferdige prosjekter. FutureBuilt prosjektene må i tillegg til god arkitektur og klimavennlige løsninger også ha stor grad av innovasjon.

Torvbråten skole

- Norges andre Svanemerke skole
- Ingen bruk av helse- og miljøfarlige stoffer
- Innovativ bruk av trebaserte løsninger
- Massebalanse, gjenbruk av alle løsmasser
- Fossilfri byggeplass
- 63 % reduksjon av klimagassutslipp – hvorav 34 % fra materialer
- En av Norges første prosjekter med «blått tak» og solceller
- Brønnpark og varmepumper som står for 100% av oppvarmingen



Svanemerket og BREEAM-NOR er miljøsertifiseringsordninger. Begge har som utgangspunkt at deres krav skal være strengere enn forskriftskrav, men de har noe ulikt fokus innenfor ulike miljøtemaer.¹⁰⁹

¹⁰⁹ Norconsult. 2018. TEK 17, Svanemerket og BREEAM-NOR. Sammenligning av krav innenfor energi, kjemikalier og materialer for leilighetsbygg. Rapport utarbeidet av Norconsult på oppdrag fra Stiftelsen Miljømerking. (https://www.regjeringen.no/contentassets/ad0ed9a4428a4ea585030442d17b8d9a/stiftelsen_miljomerking_vedlegg_tek17_svanemerket_og_breeam_nor_for_leilighetsbygg.pdf?uid=Stiftelsen_Milj%C3%B8merking_vedlegg_TEK17_Svanemerket_og_BREEAM_NOR_for_leilighetsbygg)

Svanemerket forvaltes av stiftelsen Miljømerking som er opprettet av myndighetene og har miljøkrav for en rekke forskjellige produktgrupper, blant annet byggverk. For å oppnå Svanemerket må byggene oppfylle alle obligatoriske krav, og et visst antall poengkrav. Svanemerket ser på det konkrete bygget, og vurderer i mindre grad tomten og beliggenheten.

BREEAM-NOR er et miljøsertifiseringsverktøy for bygg som forvaltes av Grønn Byggallianse /Norwegian Green Building Council (NGBC), som er en medlemsorganisasjon innen bygg og eiendom. Prosjekter kan oppnå ulike BREEAM-klassifiseringer, basert på hvor mange krav som oppfylles innenfor de ulike kategoriene, samt minimumskrav for de ulike klassifiseringsnivåene. Klassifiseringene er: Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding. Det stilles krav til det ferdige bygget, beliggenhet, fasiliteter på og i nærheten av tomten, samt til prosjekterings- og byggeprosessen.

Det er flere obligatoriske krav i Svanemerket enn i BREEAM-NOR, og færre poengkrav å velge mellom. BREEAM-NOR har langt større valgmulighet med henhold til hvilke emner entreprenøren velger å gå for, selv om det er minimumskrav innenfor enkelte emner.

Hurum helsehus

- BREEAM Excellent
- Futurebuilt Plusshus: lokal energiproduksjon er høyere enn energiforbruket i bygget
- Lokal energiproduksjon fra kombinerte solcelle- og PVT-paneler på tak (2500m²), solceller på fasade (260 stk.) og energibrønner med frikjøling
- 74 % Klimagassreduksjon fra energi og 21 % fra materialer
- Lavkarbonbetong klasse A
- Stedsbetinget beplantning med eng og stedlig vegetasjon



Energiltak og støtteordninger

Både i kommunale bygg og anlegg og i askersamfunnet er det utført energiltak som har bidratt til at energibruken har gått ned. Asker kommune har imidlertid en stor andel eldre bygg og energiøkonomiseringstiltak (ENØK-tiltak) er derfor fortsatt sentralt for å redusere behovet for kjøpt/tilført energi.

Asker kommune har siden 2009 hatt et tilbud til innbyggere om gratis energirådgiving. Totalt er det gjennomført i underkant av 1000 hjemmebesøk. Ordningen ble evaluert av SINTEF Byggforsk i 2017¹¹⁰. Resultatene viser at boligeierne har satt pris på å få nøytrale råd om oppgradering fra en uavhengig part som ikke tjener penger på valgene de tar. Omtrent halvparten av de som er intervjuet har utført de foreslåtte tiltakene ett til to år etter rådgivningen. Til nå har det ikke vært tilsvarende tilbud rettet mot næringslivet.

¹¹⁰ Hauge, Å. L., Godbolt, Å. L. & Denizou, K. 2017. Energirådgivning for boligeiere. Evaluering av energirådgivningstjenesten i Asker og naboeffekten av oppgradering. SINTEF. (<https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2462462>)

Enova har ulike støtteordninger rettet mot både husholdningene, næringslivet og offentlig sektor. Det gis ikke støtte fra Enova hvis man samtidig får støtte fra andre ordninger. Gjennom bl.a. energirådgivningen informeres det i Asker om Enovas tilbud. Enova har tilskuddsordninger rettet mot husholdningene for både solceller og solfangere. Ut fra erfaringer i andre kommuner¹¹¹ (Fredrikstad, Hvaler og Oslo) kan det være aktuelt fra kommunens side å legge til rette for økt utnytting av solenergi uten «å konkurrere» med Enovas ordninger.

I tilknytning til energirådgivningen startet Asker i 2017 opp et pilotprosjekt om tilskudd til etterisolering av loft i eldre hus. Slike tiltak støttes ikke av Enova. På tross av en relativ rask inntjening av investeringen som følge av redusert energibruk (i gjennomsnitt ca. 2000 kWh, tilsvarende energibruken til å lade en elbil ett år) er det fortsatt mange i Asker som ikke har etterisolert loftet.

I forbindelse med kommunesammenslåingen er kommunen blitt deleier i to interkommunale vannverk, Glitrevannverket (GV) og Asker og Bærum vannverk (ABV) og eier av eget vannverk, Sandungen i Hurum. I GV og i Hurum ligger vannkilden høyt og vannet går med selvfall til abonnentene mens alt vannet fra ABV pumpes opp fra Holsfjorden før det leveres til abonnentene. Nye Asker kommune gir nye samarbeidsmuligheter og mulighet for en optimalisering av vannforsyningen ved å se helhetlig og med nye øyne på forsyningsområdene. I samarbeid med vannverkene (ABV og GV) skal det utarbeides en strategi med målsetting om å energioptimalisere vannforsyningen.

5.3 Avfall og forbruk

5.3.1 Utslipp

Norske husholdningers forbruk¹¹² har økt kraftig som følge av økt velstand de siste tiårene, og vi kjøper minst dobbelt så mye varer og tjenester i dag som på begynnelsen av 1980-tallet¹¹³. Vi er nå blant nasjonene med størst klimafotavtrykk i verden.¹¹⁴ Den viktigste jobben innen avfallsområdet er derfor å redusere avfallsmengdene som oppstår, finne nye måter å bruke avfall på, og å sørge for at så mye som mulig av avfallet materialgjenvinnes på en både klimavennlig og ressursmessig god måte.

¹¹¹ CICERO. Senter for klimaforskning. 2016. Strøm fra folket.

(<https://cicero.oslo.no/no/posts/single/strom-fra-folket>)

¹¹² SSBs definisjon av forbruk: Forbruk omfatter husholdningenes utbetalinger, unntatt utgifter til direkte skatter, trygdepremie, gavekjøp, realinvesteringer (for eksempel kjøp av bolig og utgifter til bygging og påbygging av bolig) og kontraktmessig sparing (pensjonsinnskudd, avdrag på lån, livsforsikring med videre). I tillegg til utbetalingene omfatter forbruket verdien av forbruket av egenproduserte varer og mottatte gaver.

¹¹³ Statistisk sentralbyrå. 2013. Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelse 2012.

(<https://www.ssb.no/fbu>)

¹¹⁴ FN. (<https://www.fn.no/Land/norge>)

	2018	
	1000 tonn	prosent
Avfallskilder i alt	11 822	100
Industri	1 707	14
Bygge- og anleggsvirksomhet	2 812	24
Tjenesteytende næringer	2 521	21
Private husholdninger	2 419	20
Andre eller uspesifisert næring	2 362	20

Tabell 11. Avfallsregnskap for Norge, avfallsmengder etter kilde. Kilde: Statistisk sentralbyrå

De totale avfallsmengdene i Norge var 11,8 tonn i 2018 ifølge SSB. En viktig forutsetning som bidrar til å begrense klimagassutslipp fra avfallshåndtering, er at både næringslivet og husholdningene sørger for en god sortering som tilrettelegger for materialgjenvinning.

5.3.2 Utfordringsbilde

Privat forbruk som klær, møbler og oppussing gir et stort klimaavtrykk. Møbelsektoren og klesforbruk er henholdsvis nummer to og tre blant sektorene der nordmenn bidrar mest til utslipp av karbondioksid¹¹⁵. Kun fra Asker nord mottok UFF og Fretex 516,6 tonn med tekstiler i 2018. Plukkanalyse fra samme år viste at av restavfallsmengden på 5924 tonn var 3,6 prosent eller 213,3 tonn tekstiler. Samtidig sier det seg selv at innkjøp av disse totalt 729,9 tonn tekstilene har bidratt til direkte utslipp i askersamfunnet og ikke minst er de ansvarlig for store indirekte utslipp andre steder på jorden.

Avfall og forbruk henger sammen

Det har lenge vært et kjent mønster at norske avfallsmengder følger samme utvikling som den økonomiske veksten. De totale avfallsmengdene i Norge økte med 1,6 millioner tonn fra 2007 til 2017¹¹⁶. Dette tilsvarer en årlig økning på nesten 1,5 prosent i hele perioden. For husholdningsavfallet var den årlige økningen 1,3 prosent mens næringsavfallet økte med 1,5 prosent per år.

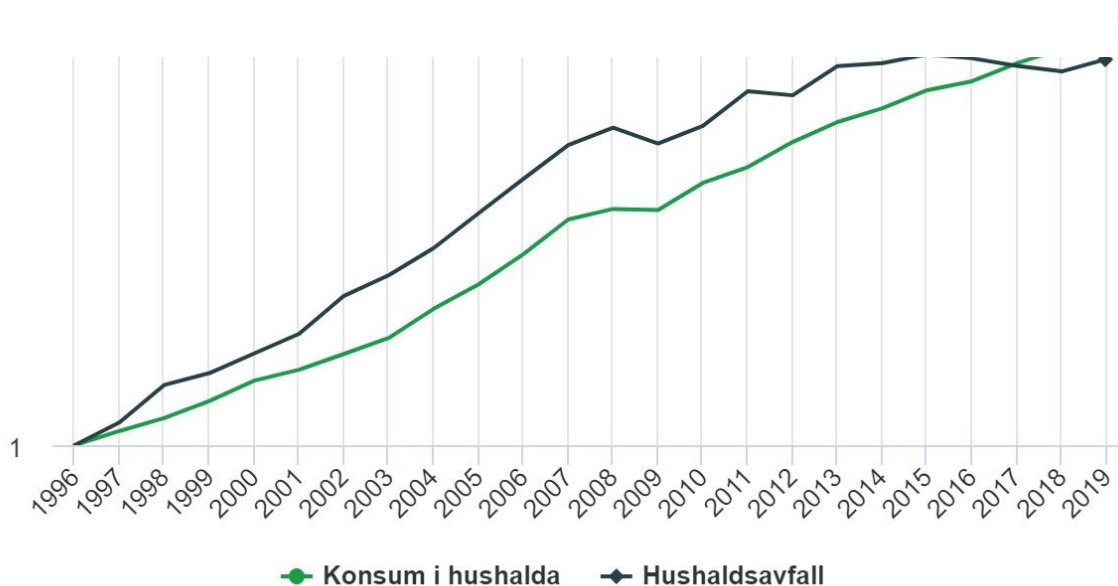
Avfall fra næringslivet gikk markant ned i 2009, antagelig som en effekt av finanskrisen. Nedgangen var sterkest og mest vedvarende for industriavfallet. For avfallet fra andre næringer startet en ny vekst i mengdene fra 2010 og utover.

Avfallsmengdene har økt med 90 prosent siden 1996, men det norske forbruket har økt med enda mer – 95 prosent. Stort sett har veksten i avfallsmengdene ligget på et høyere nivå enn konsumveksten, men gapet har blitt mindre med årene og de to siste årene har veksten i

¹¹⁵ Steen-Olsen, K. Wood, R. & Hertwich, E. G. 2016. The Carbon Footprint of Norwegian Household Consumption 1999-2012. Journal of Industrial Ecology. 20:3. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jiec.12405>)

¹¹⁶ Miljødirektoratet. 2019. Avfallsplan 2020-2025. Status og planer for avfallshåndtering, inkludert avfallsforebyggingsprogram. Rapport M-1582. (<https://www.regjeringen.no/contentassets/c6a9a384d90c4af18bfd8458f3167708/avfallsplan-2020-2025.pdf>)

avfallsmengder blitt forbigått av konsumveksten. Noe av dette kan forklares med en nedgang i papiravfall grunnet overgang til elektroniske medier, og et økt forbruk av tjenester.



Kjelde: Avfall fra hushalda, Statistisk sentralbyrå.

Figur 28. Konsum og mengde avfall fra husholdninger. 1996-2019.

Avfallsmengder i Asker kommune - 2019		
Asker	24 538	tonn
Røyken	11 507	tonn
Hurum	5 201	tonn
Totale avfallsmengder	41 246	tonn

Tabell 12. Avfallsmengder i Asker kommune (2019). Kilde: KOSTRA, SSB.

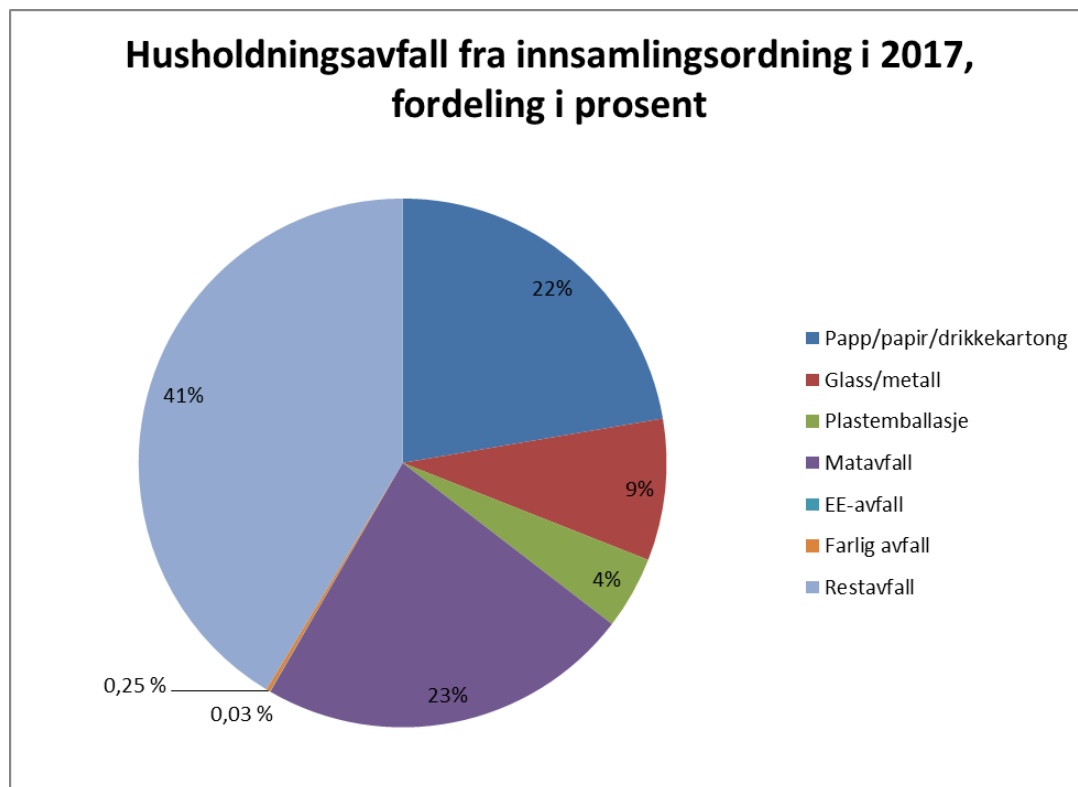
Kommunen har et lovpålagt ansvar for håndtering av husholdningsavfallet i Asker kommune. Renovasjonsordningen i Asker sør ble fra 1. mars 2020 overført fra Renovasjonsselskapet for Drammenregionen (IKS) til kommunen, slik at Asker kommune nå har full kontroll og råderett over avfallsarbeidet og renovasjonsordning i egen kommune. Inntil videre er de to ulike renovasjonsordningene (hvv. nord og sør) videreført.

Kommunen samler inn matavfall, papir/papp og drikkekartong, plastemballasje og restavfall. I Asker sør har de fleste husstander en todelt beholder for mat-/restavfall, mens det i Asker nord er separate beholdere for alle avfallstyper. Glass-/og metallemballasje samles inn i Asker sør, mens man i Asker nord leverer dette til returpunkter. Noen sameier, skoler og barnehager har også egen beholder til glass-/og metallemballasje. Farlig avfall samles inn i Asker nord to ganger i året. Hageavfall samles inn i tidligere Røyken kommune, mens man i resten av kommunen leverer dette selv på gjenvinningsstasjonen.

På Yggeset gjenvinningsstasjon betaler alle besøkende et gebyr for levering av avfall (ikke hageavfall), mens på Follestad gjenvinningsstasjon dekkes alle kostnader til drift over renovasjonsgebyret som alle innbyggere betaler.

Avfallstype	Avfallsmengde mars-juni 2020	Behandlingssted	Behandling
Matavfall	1 897 tonn	Den magiske fabrikken i Tønsberg og HRA på Jevnaker	Matavfallet omdannes til biogass og gjødsel
Plastemballasje	680 tonn	Plastbehandlingsfabrikker i Europa	Plasten sorteres og lages om til pellets som selges videre
Papp, papir og drikkekartong	1 006 tonn	Norsk Gjenvinning og Geminor	Papiret og kartongen løses opp og brukes til nye råvarer
Glass- og metallemballasje	710 tonn	Sirkel Glass i Fredrikstad	Glasset og metallet smeltes om til ny råvare
Restavfall	3 343 tonn	Klemetsrud energigjenvinningsanlegg og Sarpsborg avfallsenergi	Restavfallet energigjenvinnes (fjernvarme)

Tabell 13. Avfallsmengder i Asker kommune de tre første månedene etter overtagelse fra Renovasjonsselskapet for Drammensregionen. Tabellen viser også hvor avfallet i Asker transporteres etter innsamling. Kommunen ønsker en mest mulig miljøvennlig og økonomisk gunstig behandling av avfallet fra Asker.



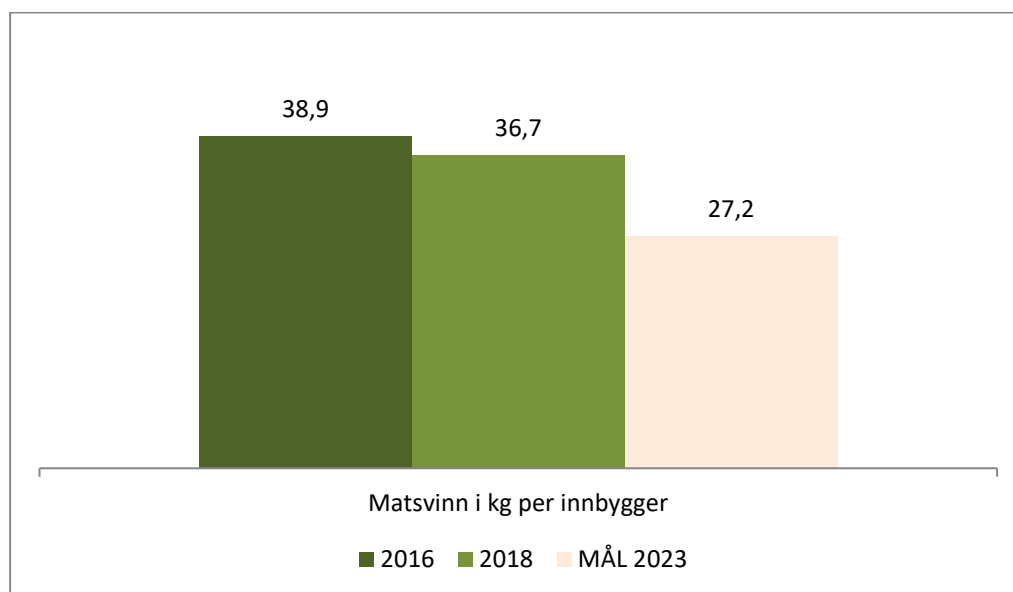
Figur 29. Husholdningsavfall fra gamle Asker kommunes innsamlingsordning i 2017, fordeling i prosent. Plukkanalyser har vist at 70 prosent av restavfallet kunne blitt sortert.

5.3.3 Trender og utvikling

Kildesortering av husholdningsavfall

I 2016 kastet hver askerbøring i Asker nord 38,9 kg mat som kunne vært spist. To år senere var dette tallet 36,7 kg, altså 5,7 prosent lavere enn basisåret. Dette kan indikere at mengden matsvinn er på vei nedover, men fordi tallmaterialet er lite kan man ikke konkludere om dette er en langsiktig trend.

I dag består 70 prosent av restavfallet fra husholdningene i Asker av avfall som kunne vært kildesortert og dermed gjenvunnet på en bedre måte. Askerbøringene er flinke til å kildesortere avfallet sitt, men samtidig ser man at det er et stort potensiale i økt utsortering. En enkel og enhetlig renovasjonsordning med separat utsortering av avfallstypene vil bidra til dette.



Figur 30. Matsvinn i kg per innbygger (tall fra gamle Asker kommune).

Forbrukertrender og holdninger til klimavennlig atferd

Tidligere forbrukerundersøkelser har vist at folk er opptatte av å ta miljøvennlige valg, og kildesortering er det tiltaket de fleste oppgir som det viktigste de gjør¹¹⁷.

- 20 prosent oppgir at de i stor grad kommer til å ta mer miljøvennlige valg i 2016 enn i 2015, særlig gjelder dette unge under 30 år¹¹⁸.
- Omtrent seks av ti nordmenn oppgir at det å være miljøvennlig er en viktig del av det å være norsk. Verken briter eller tyskere er i nærheten av å være like miljøbevisste¹¹⁹

¹¹⁷ Kantar, 2020. Kommunenes klimabarometer.

(<https://kantar.no/globalassets/ekspertiseomrader/politikk-og-samfunn/klimaundersokelse-kommuner/kommunenes-klimabarometer3.pdf>)

¹¹⁸ Norstat-undersøkelse for Sweco i 2015

¹¹⁹ Steentjes, K. et al. 2017. European Perceptions of Climate Change (EPCC): Topline findings of a survey conducted in four European countries in 2016.

(https://www.researchgate.net/publication/314870414_European_Perceptions_of_Climate_Change_E)

- Flere hevder å ha redusert sitt forbruk. Strøm, klær og bil er områder der forbrukerne i størst grad oppgir at de har gjennomført reduksjoner. Flyreiser og kjøtt er områder der forbrukerne i mindre grad har redusert forbruket.¹²⁰
- «Ryddetrend»: Folk ønsker færre ting (stuffocation)
- Folk er mer opptatt av naturvern (synliggjort ved for eksempel mobilisering mot plastforurensning av det marine miljø og stor deltakelse på strandryddingsaksjoner)
- Økende interesse for friluftsliv (synliggjort ved f.eks. et økende antall medlemmer av DNT)
- Nordmenn har i gjennomsnitt 359 plagg i klesskapet, og hvert femte plagg blir aldri eller sjelden brukt.¹²¹

I forbindelse med utarbeidelse av denne planen, ble det gjennomført en spørreundersøkelse blant Askers innbyggere om klima og forbruk. Spørreundersøkelsen viste at askerbøringer er som nordmenn flest – de ønsker å gjøre klimavennlige valg, men ønsker henger ikke alltid sammen med faktiske valg:

41prosent forsøker å begrense forbruket, men ser at de allikevel kjøper ting de ikke trenger. Blant disse er det overrepresentasjon (51 prosent) av de som har endret sine vaner det siste året og aldersgruppen under 40 år (53 prosent). 35prosent sier de har begrenset forbruket sitt og at de kjøper kun det de trenger. Blant disse er det overvekt av aldersgruppen over 60 år (52 prosent) og personer med lav inntekt (52 prosent). Dette kan tyde på at et begrenset forbruk er økonomisk motivert. 20 prosent av askerbøringerne sier de liker å handle og kjøper det de trenger hvis de har råd til det. Denne gruppen er overrepresentert (34prosent) av personer som ikke er villige til å endre atferd.

Store deler av askerbøringerne vurderer om de virkelig trenger det de har lyst til å kjøpe før de handler, men svært få er interessert i å låne eller leie i stedet for å kjøpe. 77 prosent sier at de som oftest eller alltid vurderer om de virkelig trenger det de har lyst på før de handler. 63prosent vurderer som oftest eller alltid om det de trenger, kan repareres i stedet for å kjøpe nytt, men det er relativt få (28 prosent) som er interessert i å kjøpe brukt eller låne/leie (15 prosent) det de trenger. Kvinner synes å være mer kjøpelystne enn menn. Mens 85prosent av menn sier at de som oftest eller alltid vurderer om de virkelig trenger det før de handler noe nytt, er det «bare» 69prosent av kvinner som sier det samme. Menn derimot er mer tilbøyelige (68prosent) enn kvinner (58 prosent) til å reparere det de har i stedet for å handle nytt. På den annen side er kvinner litt mer positive (18 prosent) til å låne eller leie enn det menn er (14 prosent), mens holdningen til å kjøpe brukt er omtrent den samme på tvers av kjønn.

Inntekt synes også å være utslagsgivende for handlevaner. De med lav inntekt er mer tilbøyelige til å låne/leie eller handle brukt fremfor å kjøpe nytt. Det samme gjelder de som har endret sine vaner. Dette kan tyde på at personlig økonomi kan være vel så viktig som

[PCC Topline findings of a survey conducted in four European countries in 2016/citation/download](#)

¹²⁰ SIFO. 2016. Forbrukstrender 2016. (<https://fagarkivet.oslomet.no/handle/20.500.12199/2980>)

¹²¹ Klepp, I. G. & Laitala, K. 2016. Klesforbruk i Norge, SIFO. Fagrapport nr. 2 – 2016. (https://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/sifo/files/file80574_file80519_fagrapport_nr_2-2016_rapport_klesforbruk.pdf)

klimahensyn for forbrukernes handlemønster. De som har endret atferd utpeker seg også i forhold til resten av befolkningen ved å ha best kjennskap til hvilke tilbud av kommunale og private ombruk som finnes i Asker kommune. De aller fleste (92 prosent) av askerbøringene er kjent med Fretex, men de som har endret atferd er generelt bedre orientert om hvilke tilbud som finnes, og utpeker seg i særlig grad når det gjelder Fretex, Ombruksfestivalen og bokskapene. Dette kan tyde på at dette er tilbud de benytter.

Halvparten (52 prosent) av befolkningen har stort fokus på klima når de velger hva de skal spise, og det gjelder i særlig grad (69 prosent) de som har endret sine vaner det siste året og kvinner (kvinner: 59 prosent vs. menn: 46 prosent). I hvilken grad man har fokus på klima ved valg av mat synes også å ha sammenheng med inntekt. Jo høyere inntekt, desto mindre opptatt er man av saken. Andelen som sier seg delvis eller helt enige i at de har stort fokus på klima ved valg av mat faller fra 64prosent blant de med lav inntekt til 44prosent blant de med høy inntekt.

72prosent synes det er vanskelig å vite hva som er klimavennlig mat. Det gjelder i større grad (79 prosent) de endringsvillige og aldersgruppen under 40 år (78 prosent). Kantar Klimabarometer (2015) viser at tydeligere merking, lavere priser og større utvalg er hva som først og fremst må til for å få flere forbrukere til å velge produkter med mindre klimabelastning. Med utgangspunkt i hva askerbøringene svarer, synes dette fortsatt å være et aktuelt tiltak for å gjøre valgene enklere for forbrukerne.

De aller fleste er opptatt av å kaste minst mulig mat. 96 prosent av askerbøringene sier seg delvis eller helt enige i at i deres husstand er de opptatt av å kaste minst mulig mat. Det er liten variasjon på tvers av demografi, og andelen ligger over 90 prosent i alle grupper.

5.3.4 Virkemidler

Kommunikasjon og samhandling med innbyggerne og næringslivet i Asker er viktige virkemidler for å øke gjenvinningsgraden framover. En viktig forutsetning for økt kildesortering er at det er enkelt for innbyggerne å gjennomføre det. Kommunen må ha det samme renovasjonstilbudet i hele kommunen, med de samme symboler, farger og avfallstyper. Per i dag er det fortsatt to ulike renovasjonsordninger i Asker kommune.

Et nytt aspekt er husholdningslignende avfall, som har blitt stadig viktigere i takt med nye regelverk og signaler fra EU og Miljødirektoratet. Husholdningslignende avfall inkluderer avfall fra skoler, barnehager og institusjoner, som produserer avfall av lik type som vanlige husholdninger. Miljødirektoratet har levert et forslag til nytt regelverk som setter krav til kildesortering av matavfall og plast i både vanlige husstander og kommunale virksomheter som produserer husholdningslignende avfall. Det er derfor viktig at Asker kommunes formålsbygg alle har gode og enhetlige kildesorteringsløsninger på plass.

Kommunen har et lovpålagt ansvar for å samle inn husholdningsavfallet i Asker.

Avfallsarbeidet skal dekkes av renovasjonsgebyret, som skal være selvkost.

Renovasjonsgebyret kan differensieres for å fremme kildesortering, for eksempel ved å la deler av gebyret variere med restavfallsmengden.

Mye av avfallet som leveres til gjenvinningsstasjonen er kasserte gjenstander og materialer som kunne vært sendt til ombruk (salg eller gi-bort) eller gjenvinning. Hvilken ordning man

velger for kundebetaling på gjenvinningsstasjonene vil kunne ha betydning for hvor store mengder av denne typen avfall som blir levert.

Kommunen kan også være en møteplass og katalysator for gode ideer og arrangementer der folk kan møtes, for eksempel ved å legge til rette for reparasjonskafe og andre tiltak som fremmer en sirkulær økonomi.

5.5 Næring

5.5.1 Utslipp

Med en gradvis utfasing av fyring med mineralolje fram mot forbudet i 2020 er de direkte utslippene av klimagasser fra næringslivet i Asker begrenset til næringsrelaterte utslipp fra transportvirksomhet som skjer i Asker. Med unntak av jordbruket er det i Asker ingen privat industri med prosessutslipp av klimagasser som i norske industrikommuner.

Gjennom anskaffelser, bruk av elektrisitet, avfallsbehandling og transport utenfor Asker bidrar imidlertid Askers næringsliv betydelig til indirekte utslipp av klimagasser.

Med hensyn til bruk av stasjonær energi (i hovedsak elektrisitet) er næringslivets andel om lag 40 prosent. Husholdningenes andel utgjør i hovedsak resten, bortsett fra en liten andel fra kommunal virksomhet.

5.5.2 Utfordringsbildet

En av de største utfordringene dagens næringsliv står ovenfor er å balansere økonomisk bærekraft og hensynet til miljøet. Befolkningen øker stadig og Asker er også vår forbrukskraft jevnt økende. For å skape arbeidsplasser, verdier og vekst i økonomien, uten at det ødelegger for miljø og fremtidige generasjoner må veksten være grønn. Flere av bedriftene i Asker er såkalte «grønne lokomotiv», som bidrar sterkt til grønn vekst. Samtidig vet vi at 50 prosent av bedriftene i Asker har under 9 ansatte og at det er flest små og mellomstore bedrifter i kommunen (NHOs undersøkelse). Dette er ofte bedrifter som mangler ressurser og kompetanse innen klima og miljø.

Vi vet at den største andelen av reiser som skjer i Asker er arbeidsreiser. Dagens arbeidsmarked er regionalt, og i overkant av 27.200 askerbøringer pendler daglig ut av kommunen til jobb, hovedsakelig til Bærum og Oslo. Likeledes har Asker om lag nesten 26.700 innpendlere til kommunen, hovedsakelig fra vest. Følgelig bidrar pendlerreiser til en betydelig del av de direkte klimagassutslippene. Lokale arbeidsplasser er svært viktig for at kommunens innbyggere skal slippe å reise langt på arbeid. Næringslivet er også selv opptatt av samferdselsløsningene i kommunen, både fordi trafikkutfordringer gir en ulempe i konkurransen om arbeidstakere og i varelogistikk, men også fordi de ønsker at miljøvennlig transport skal være et konkurransedyktig alternativ på arbeidsreiser.

Dagens varelogistikk i bl.a. Asker sentrum er i liten grad koordinert, noe som medfører et stort antall vare- og lastebiler og lav oppfyllingsgrad av disse kjøretøyene. Civitas og Insam, har derfor på oppdrag av kommunen gjennomført en konseptutredning¹²² for et mer klimavennlig logistikksystem for varetransport i Asker sentrum. Et sentralt element i anbefalingen i rapporten er etablering av en bylogistikksentral, som et sentralisert varemottak

¹²² Civitas, Insam, 2020. Konseptutredning for bylogistikk i Asker sentrum.

(https://www.asker.kommune.no/contentassets/2206e9e065484c09b4feaceef78d0d98/kortversjon_konseptutredning23_11_2020.pdf)

for videre samlastning og distribusjon med små ikke-fossile kjøretøy. Med en slik sentral er det i utredningen beregnet at antall vareleveringer i Asker sentrum kan reduseres ned til ca. 1/3 og antall fossile vare- og lastebiler kan reduseres til kun 25 % av dagens nivå.

Dersom bylogistikkentralen betjener både Asker kommunes virksomheter, næringsaktørene i Asker sentrum AS og resten av Asker sentrum vil det kunne oppnås en utslippsreduksjon på rundt 2000 tonn CO₂, som tilsvarer en reduksjon på rundt 45 prosent. Konseptutredningen vil følges opp lokalt og gjennom det regionale samarbeidsprosjektet «Effektiv og fremtidsrettet varelogistikk i E18 Vestkorridoren» (VIV).

Når det gjelder elektrifisering av varetransport og tungtransport har utviklingen gått mye langsommere enn for personbiler, noe som i stor grad skyldes manglende teknologiske løsninger. (Se kapittel om transport for nærmere omtale).

5.5.3 Trender og utvikling

«Bedre vekst, lavere utslipp» er tittelen på regjeringens strategi for grønn konkurransekraft som ble lagt fram i oktober 2017¹²³. her presenteres syv prinsipper og en politikk for å styrke norske bedrifters grønne konkurransekraft ved å kutte klimagassutslipp, øke verdiskapingen og sikre høy sysselsetting.

De syv prinsippene er:

- Myndighetene skal gi forutsigbare rammebetingelser og være pådrivere i arbeidet for overgangen til lavutslippssamfunnet
- «Forurenser betaler» skal være en del av en helhetlig politikk for å fremme grønn konkurransekraft
- Planlegging og investeringer skal ta hensyn til målet om at Norge skal bli et lavutslippssamfunn innen 2050
- Måltrettet satsing og vektlegging av klima og miljø i offentlig finansiert forskning, innovasjon og teknologiutvikling der det er relevant
- Sørg for at offentlig sektor som kunde bidrar til å ta i bruk og utvikle nye miljø- og klimavennlige teknologier, produkter og løsninger
- Det skal legges til rette for at forbrukere, næringsliv og investorer har nødvendig informasjon til å velge grønne løsninger og produkter
- Grønn konkurransekraft skal bygges på velfungerende markeder.

I tillegg framheves FN's bærekraftsmål som en tydelig ramme for økonomisk, sosial og miljømessig utvikling der miljø og klima både er egne mål og prioriterte felt, og som en tverrgående dimensjon.

Strategien er videre delt opp i følgende innsatsområder:

- Marked for grønne løsninger
- Grønne og innovative offentlige anskaffelser
- Forskning, innovasjon og teknologiutvikling
- Infrastruktur for grønne løsninger
- Håndtering av klimarisiko og finansiering

¹²³ Klima- og miljødepartementet. 2017. Bedre vekst, lavere utslipp – regjeringens strategi for grønn konkurransekraft. (<https://www.regjeringen.no/contentassets/4a98ed15ec264d0e938863448ebf7ba8/t-1562b.pdf>)

- Sirkulær økonomi
- Økt eksport av grønne løsninger
- Videre dialog og samarbeid med næringslivet.

Et sentralt grunnlag for Regjeringens strategi har vært rapporten fra det regjeringsoppnevnte ekspertutvalget for grønn konkurransekraft bestående av Connie Hedegaard og Idar Kreutzer¹²⁴. Utvalgets rapport ble i stor grad basert på næringslivets egne «veikart» innen ulike bransjer på veien mot lavutslippssamfunn. Veikartene identifiserer både muligheter og barrierer for utslippsreduksjoner og grønn konkurransekraft. Sammen med utvalgets rapport har veikartene vært et viktig grunnlag for regjeringens arbeid med strategien.

Regjeringens strategi og veikartene vil være viktige grunnlag for arbeidet i Asker framover for økt grønn konkurransekraft for bedrifter i og utenfor Asker. Asker kommune har allerede store og internasjonalt rettede bedrifter innen kategorien grønne næringer. Hos disse er det åpenbare produkter og tjenester som bidrar til å gjøre verdenssamfunnet mer bærekraftig. Eksempler er TOMRA, Cambi, Elopak, Mepex og VEAS.

Asker næringsforening har etablert et fagnettverk om bærekraft. Nettverket skal være med på å skape en sterk region med et næringsliv som er ledende på bærekraft. Hensikten med nettverket er å skape et samarbeid mellom det offentlige, frivillige og private bedrifter for å drive frem felles aktiviteter, som fokuserer på definerte bærekraftsmål. Som et resultat av fagnettverket gjennomførte Asker Næringsforening i 2019 pilotprosjektet «Hvordan kan bærekraft øke din konkurransekraft?» med støtte fra Akershus fylkeskommune. Erfaring fra pilotprosjektet tilsier at næringslivet, og spesielt små og mellomstore bedrifter, etterlyser metoder og bistand for å komme i gang med sin satsning på bærekraft. Prosjektet vil videreføres med støtte fra Viken fylkeskommune og det skal utvikles et kompetanseprogram for at små og mellomstore bedrifter kan øke sin konkurransekraft gjennom bærekraft.

Asker kommune deltar også i næringsklyngen NoWaste!. På sine nettsider skriver de at de skal være en attraktiv arena for samarbeid og innovasjon for å utvikle fremtidens teknologi og løsninger basert på en bærekraftig bruk av ressursene. De har en visjon om null avfall og et klimanøytralt samfunn og retter et særlig fokus mot sirkulær økonomi, bioavfall og biomasse, herunder også plast, og er en viktig bidragsyter i arbeidet med å redusere avfallsmengde, Co2-utslipp og med å skape verdier av avfall. Gjennom dette arbeidet bidrar No Waste! til å øke den grønne konkurransekraften og skape flere nye, grønne arbeidsplasser i regionen.

I Asker er et prosjekt for en CircularHuB på AskersHus for gründere og vekstbedrifter også under etablering.

5.5.4 Virkemidler

Asker kommunes nye næringsplan, som etter planen skal vedtas våren 2021, blir et viktig virkemiddel for grønn næringsutvikling i Asker. Både bærekraft og grønn konkurransekraft er blant de 10 prioriterte områdene i planen, som blant annet inneholder strategier og mål for et klimavennlig næringsliv i Asker. Blant disse kan nevnes å opprette en årlig bærekraftspris og å utarbeide nødvendige indikatorer for å følge grønn konkurransekraft i kommunen.

Det er flere ting vi som kommune kan gjøre for å hjelpe næringslivet til å bli grønnere. Vi kan sørge for at informasjon når ut til næringslivet, legge til rette for kompetanseutvikling,

¹²⁴ Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft. 2016. Grønn konkurransekraft. (<https://www.gronnkonkurransekraft.no/files/2016/10/Strategi-for-gr%C3%B8nn-konkurransekraft.pdf>)

nettverk og samarbeid. Gjennom klimavennlige innkjøp kan vi også stille miljøkrav til næringslivet.

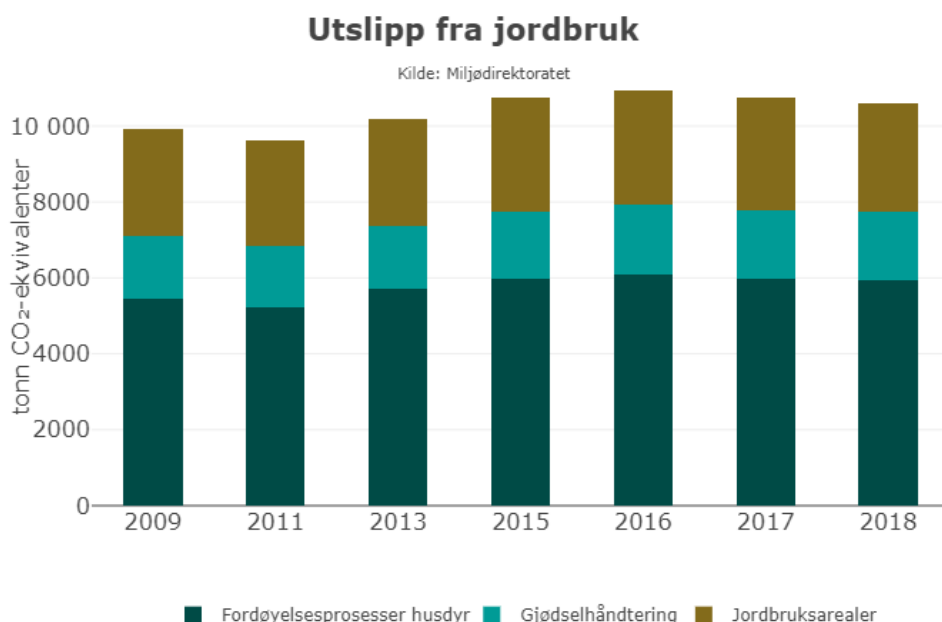
Innføring av miljøledelse, miljøsertifisering og/eller miljømerking av varer og produkter krever gjennomføring av ulike miljøtiltak i bedriften. Det stilles fra det offentlige og private i stadig økende grad miljøkrav i anskaffelser. I Norge er det samlet i overkant av 6700 miljøfyrtårnsertifiserte virksomheter. I Asker er det per juni 2020 90 miljøfyrtårnsertifiserte private bedrifter. Dette har økt jevnt og trutt de senere årene. I tillegg er det 17 offentlige virksomheter som er miljøfyrtårnsertifiserte (eksempelvis Posten og Vinmonopolet). Det er også 15 bedrifter i Asker som er sertifisert etter ISO 14001-standard.

5.6 Landbruk

5.6.1 Utslipp

I følge utslippsframskrivningene fra nasjonalbudsjett 2020¹²⁵, vil 20 prosent av klimagassutslippene i ikke-kvotepliktig sektor i perioden 2021-2030 komme fra jordbruket. Jordbruket er den største kilden til utslipp av både metan og lystgass. Det meste av metanutslippene kommer fra drøvtyggere, mens resten kommer fra lagring av husdyrgjødsel. Utslippene av lystgass kommer i hovedsak fra spredning av kunst- og husdyrgjødsel. Resten av utslippene kommer fra oppdyrkede myrer, lagring av gjødsel og nedbrytning av planterester. Størrelsen på utslippene påvirkes av hvordan jorda bearbeides og hva som dyrkes, i kombinasjon med jordfuktighet, oksygeninnhold og temperatur.

I 2018 utgjorde de totale utslippene fra landbruket i Asker 10 599,5 tonn CO₂e (figur 31)¹²⁶. Fordøyelsesprosesser hos husdyr sto for over 50 prosent av utslippene, mens utslipp fra jordbruksarealer og gjødselhåndtering sto for resten av utslippene.



Figur 31. Utslipp fra jordbruket i Asker (inkl. Hurum og Røyken) i perioden 2009-2018 målt i tonn CO₂e (Kilde Miljødirektoratet).

¹²⁵ Finansdepartementet. 2020. Meld. St. 1 (2019-2020). Nasjonalbudsjettet 2020. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-1-20192020/id2671918/?ch=1>)

¹²⁶ Miljødirektoratet. Utslipp av klimagasser i kommunen. (<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=538§or=-2>)

Det har de siste årene vært en reduksjon i de nasjonale utslippene fra jordbruket. Dette forklares med reduserte metanutslipp som følge av færre storfe, redusert metanutslipp pr. dyr på grunn av økende kraftfôrandel og energikonsentrasjon i fôret, samt reduserte lystgassutslipp på grunn av mindre bruk av kunstgjødsel.

5.6.2 Utfordringsbilde

Landbruket i Asker karakteriseres av varierte produksjoner og små og store bruk. Korn og gras dominerer jordbruksproduksjonen i Asker, men det er også innslag av bær-, frukt- og grønnaksproduksjon. Av husdyr er det ammeku, øvrig storfe og sau som dominerer. Jord- og skogbruksarealene i Asker kommune utgjør til sammen hele 75 prosent av landarealene i kommunen.

Kommunen eier rundt 19000 daa med skog, hvorav omkring 15 000 er produktiv skog. Skogen drives aktivt med hogst, planting og ungskogpleie. Det blir benyttet ulike hogstformer, som lukket hogst og flatehogst. Kommuneskogen drives med tanke på at skogen er en viktig ressurs både økonomisk, biologisk, i rekreasjonsøyemed og i klimasammenheng. Det er variasjon i skogbildet, kommunen verner mye skog gjennom frivillig vern, og sørger for god gjenvekst etter hogst. Det er kommunens skogbrukssjef som er ansvarlig for driften.

Av skogarealet i Asker kommune er 70 prosent produktivt. Hogstkvantumet er på ca. 50 000 kubikkmeter per år, med en førstehåndsverdi på kr. 21 500 000. Skogen og bruken av skogen har også en helt avgjørende rolle i klimasammenheng (CO₂-lagring). Skog og jordsmonn i skog utgjør viktige karbonlagre og et klimavennlig skogbruk kan bidra betydelig til reduserte klimagassutslipp¹²⁷, men miljøutfordringene i skogbruket er først og fremst knyttet til bevaring av biologisk mangfold i skogen. Menneskelig aktivitet kan skape raske endringer og føre til at artsmangfoldet og karbonlagringskapasiteten reduseres.

Skogen er også verdifull som energikilde og som en fornybar ressurs som kan erstatte produkter basert på fossile ressurser. Det har vært en stor økning i planteaktiviteten etter hogst de siste årene. Balansert uttak og tilvekst sikres gjennom forvaltningsplaner. Innenfor Markagrensa er det meldeplikt på hogst. Skogbrukssjefen behandler hogstmeldinga, gjør befaringer og lager vedtak om hogst. I privat skog utenfor Markagrensa kontrollerer kommunen at gjeldene lover og forskrifter blir holdt. I tillegg behandler kommunen søknader om tilskudd, bygging av skogsbilveier og bruk av skogfondmidler både innenfor og utenfor Markagrensa og er rådgivere for skogeiere innen skogbruksrelaterte spørsmål.

En av hovedutfordringene i landbruket er å benytte produksjonsmetoder og tilpasse produksjonsnivået slik at det ikke medfører forurensning av luft og vann, eller reduksjon av det biologiske mangfoldet, samtidig som landbrukets produksjon av varer og tjenester skal opprettholdes.

Landbruksnæringen er i stor grad styrt av nasjonale rammebetingelser fastsatt i sentrale føringer og gjennom jordbruksavtalen.

¹²⁷ Kyrkjeeide, M.O., Bartlett, J., Rusch, G., Sandvik, H. & Nordén, J. 2020. Karbonlagring i norske økosystemer. NINA. Temahefte 76. Norsk institutt for naturforskning. (<https://www.wwf.no/assets/attachments/Temahefte.pdf>)

5.6.3 Trender og utvikling

Våren 2020 ble Landbrukets klimaplan 2021-2030¹²⁸ vedtatt av Norges Bondelag. Dette er en oppfølging av klimaavtalen mellom Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag og regjeringen som ble inngått i juni 2019. I avtalen forplikter partene seg til å bidra til en samlet klimagassreduksjon på 5 millioner tonn CO₂e i perioden. Avtalen følger FNs klimapanel sin metodikk for klima-rapportering og omfatter klimatiltak som kan tilskrives jordbruksaktivitet innenfor sektorene jordbruk, transport, bygg og arealbrukssektoren (unntatt skog) i det offisielle klimagassregnskapet. Planen identifiserer åtte satsings-områder for utslippskutt i landbruket som samlet skal bidra til å innfri klimaavtalen mot 2030:

1. Utrulling av klimakalkulator og økt satsing på klimarådgiving
2. Mer klimavennlig og bærekraftig føring, avl og friskere dyr
3. Fossilfri maskinpark
4. Fossilfri oppvarming
5. Bedre bruk av gjødsel og god agronomi
6. Bruk av husdyrgjødsel som råstoff i industrielle biogassanlegg
7. Jorda som karbonlager
8. Ny klimateknologi revolusjonerer landbruket

Kosthold og matsvinn

I jordbrukskapittelet i klimakur 2030 er tiltakene «overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk» og «reduisert matsvinn» de tiltakene som gir høyest potensial for utslippsreduksjon (anslagsvis hhv. 2,9 og 1,5 millioner tonn CO₂e i perioden 2021-2030).



Figur 32: Tiltak i jordbruket som bokføres i jordbrukssektoren i utslippsregnskapet per i dag (Klimakur)

Overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk gir utslippsreduksjoner fordi sammensetningen av norsk jordbruksproduksjon endres når forbruker endrer kostholdet i retning av mat med lavere klimaavtrykk. Dette tiltaket er blant de av klimakur sine tiltak som

¹²⁸ <https://www.bondelaget.no/tema/landbrukets-klimaplan/landbrukets-klimaplan-pdf/>

har skapt mest debatt, men det er viktig å merke seg at dette ikke er et forslag om å gjøre alle nordmenn til vegetarianere. Tiltaket innebærer at de delene av befolkningen som i dag spiser mer rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt enn Helsedirektoratet anbefaler i sine kostråd (maksimalt 500 gram/uke)¹²⁹, erstatter redusert mengde kjøtt med plantebasert kost (korn, potet, frukt og grønt, erter og nøtter) og fisk. I praksis betyr dette at det er regnet på et nasjonalt gjennomsnitt på 333 gram/uke i 2030 for å nærme seg at hele befolkningen konsumerer under 500 g/uke. I tillegg til at andel rødt kjøtt i kostholdet reduseres forutsettes det at norskandelen av forbruket øker, altså at forbruket endres fra importerte varer til norskproduserte varer (både kjøtt og vegetabiliske varer).

Tiltaket « redusert matsvinn » gir utslippsreduksjoner fordi norsk jordbruksproduksjon reduseres når norskprodusert mat ikke lenger kastes. Matsvinntiltaket tar utgangspunkt i bransjeavtalen for matsvinn¹³⁰ med mål om å halvere matsvinnet i 2030 sammenlignet med 2015 og kan potensielt redusere 1,5 millioner tonn CO₂e i jordbrukssektoren i perioden 2021-2030. Matavfall og matsvinn er ellers omtalt mer inngående i kapittelet om avfall og forbruk.

Urbant landbruk

Urbant landbruk betegner en rekke ulike aktiviteter knyttet til dyrking og husdyrhold i by og bynære strøk. Det urbane landbruket kan være kommersielt, i form av mer tradisjonelt land bruk og hagebruk, andelslandbruk, takfarmer, kombinert landbasert fiskeoppdrett og grønnsakproduksjon, dyrking i høyden f.eks. i tomme industribygg, eller birøkt. Urbant landbruk kan også være dyrking i parsellhager, skolehager, takhager, felleshager, private hager, pallekarmer og på balkonger.

I tillegg til å gjøre urbane områder grønnere, gi mat til bier og andre insekter og øke naturmangfoldet, vil urbant landbruk øke fokuset på kortreist og klimavennlig mat, noe som på sikt kan ha en innvirkning på klimagassutslippet fra forbruk. Oslo er blant de kommunene som har valgt å satse stort på urbant landbruk og deler gjennom sin tilskuddsordning for urbant landbruk ut 2 millioner kroner årlig til urbane dyrkingsprosjekter.

Karbonlagring i økosystemene

Den rollen økosystemene våre spiller for karbonopptak og lagring har fått større og større fokus de siste årene. Hele del B i miljødirektoratets klimakur omhandler tiltak og virkemidler for økning i opptak og reduksjon av klimagassutslipp i skog- og arealbrukssektoren og nylig ble rapporten "Karbonlagring i norske økosystem" utgitt av Norsk Institutt for Naturforskning. Rapporten oppsummerer kunnskap om karbonlager og karbonfangst i norske økosystemer¹³¹.

Karbonlagring i naturen har et stort potensial og regnes som et av de mest kostnadseffektive tiltakene for reduksjon av CO₂ i atmosfæren. Totalt er det lagret 43,5 terratonn karbon i jordas økosystemer. Det er antatt at 80 prosent av karbonet som er bundet opp på land, er bundet opp i jordsmonnet. I boreal skog er det lagret 3-4 ganger mer karbon i jordsmonnet

¹²⁹ Helsedirektoratet, 2011. Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer. IS-1881 (<https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/kostrad-for-a-fremme-folkehelsen-og-forebygge-kroniske-sykdommer-metodologi-og-vitenskapelig-kunnskapsgrunnlag>)

¹³⁰ Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn.

(<https://www.regjeringen.no/contentassets/1c911e254aa0470692bc311789a8f1cd/matsvinnavtale.pdf>)

¹³¹ <https://brage.nina.no/nina-xmlui/bitstream/handle/11250/2650166/76.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

enn i biomassen av trær og andre planter over bakken. Karbonlagringen er større i gamle skoger, fordi karbonlageret øker med tiden gjennom oppsamling av karbon.¹³²

I Norge blir 91 prosent av den produktive skogen høstet ved flatehogst. I flatehogst fjernes mesteparten av biomassen fra skogen, noe som hindrer tilførsel av karbon til jordsmonnet, slik at hogstflater istedenfor slipper ut karbon i 10–20 år etter hogst. Markberedning i etterkant av hogst forbedrer tilveksten av nye trær, men øker utslippene fra jordsmonnet. Tiltak for mer bærekraftig bruk er innført, og både levende og døde trær blir i større grad etterlatt ved hogst i dag. Allikevel er mengden karbon lagret i produktiv skog mye lavere enn i naturskog.

Tømmer og hogstavfall fra skogbruk blir i økende grad brukt i bioenergi, som har til hensikt å redusere utslippene sammenlignet med fossilt brensel. På lang sikt kan det ha en effekt, selv om det er knyttet betydelig usikkerhet til modellene som viser dette. På kort sikt ser denne praksisen imidlertid ut til å øke utslippene. Det skyldes blant annet at jordsmonnet forstyrres i stor grad når også stubber høstes, og dermed slipper ut karbon heller enn å lagre det. Tiden det vil ta før mengden karbon som fjernes, igjen er fanget, er estimert til 89–362 år, avhengig av hvor store de fossile utslippene som skal erstattes er. Dette omtales gjerne som «tilbakebetalingstid». Til tross for en eventuell langsiktig effekt, bidrar det kortsiktige utslippet negativt til arbeidet med å nå klimamålene som er satt.

Enda mer effektiv til karbonlagring enn skog, er myr. Høy vannstand og lite oksygen fører til svært lav nedbrytning i våtmarker. Dermed akkumuleres planter og dyr som ikke er fullstendig nedbrutt over tid og pakkes sammen til karbonrik organisk jord, for eksempel torv, som kan bestå av hele 50 prosent karbon. Den største trusselen for myr i Norge er drenering og nydyrking av myr. I tillegg kommer nedbygging og uttak av torv. Utslippet fra ødelagt myr er estimert til 5,55 megatonn CO₂e årlig. Det tilsvarer ca. 10 prosent av Norges totale årlige utslipp (2019).¹³³ Mye av hagejorda som selges på hagesentrene består knapt av jord, men av torv. En vanlig pose hagejord kan inneholde opptil 100 prosent torv. I dag brukes dermed store mengder torv i norske hager. Det har bidratt til at vi de siste 100 årene har ødelagt en tredel av myrene våre på landsbasis.¹³⁴ Informasjon til forbrukerne om hvorfor det er viktig å kjøpe torvfri jord er derfor viktig.

Karbon lagres også i eng (som kan inneholde ca. 50 prosent karbon) og i økosystemer i vann, slik som ålegraseng og tareskog, men disse bidrar i mindre grad til den totale karbonlagringen i økosystemene i Asker.

For å bremse klimaendringene, er det nødvendig å stanse naturødeleggelser som fører til utslipp av klimagasser, spesielt fra jordsmonn. Det er dermed et dilemma når det tiltaket som anses å være det viktigste for å redusere klimagassutslippene er elektrifisering av transport. Dette vil kreve store investeringer i fornybar energi, et omfattende nettverk av kraftledninger og ladestasjoner og en utvidelse av jernbanenettet, noe som igjen vil føre til store inngrep i økosystemer og naturlige karbonlager og følgelig mer utslipp av klimagasser. Også bruken av skogsprodukter i biodrivstoff kan øke utslippene, i hvert fall på kort sikt.

¹³² Kyrkjeeide, M.O., Bartlett, J., Rusch, G., Sandvik, H. & Nordén, J. 2020. Karbonlagring i norske økosystemer. NINA. Temahefte 76. Norsk institutt for naturforskning. (<https://www.wwf.no/assets/attachments/Temahefte.pdf>)

¹³³ Kyrkjeeide, M.O., Bartlett, J., Rusch, G., Sandvik, H. & Nordén, J. 2020. Karbonlagring i norske økosystemer. NINA. Temahefte 76. Norsk institutt for naturforskning. (<https://www.wwf.no/assets/attachments/Temahefte.pdf>)

¹³⁴ Sabima. Torv er en miljøbombe. (<https://www.ssb.no/fbu>)

5.6.4 Virkemidler

Kommunene har et handlingsrom gjennom forvaltning av lover, forskrifter og retningslinjer og som planmyndighet og arealforvalter. Kommunene har også en rolle som samfunnsutvikler, initiativtaker og pådriver og kan, i samarbeid med næringen, legge til rette for en ønsket utvikling i landbruket.

Landbrukets ordninger innen ulike miljøtilskudd vil være et positivt bidrag når det gjelder reduksjon av klimagasser. Drenering av jordbruksjord er et av mange tiltak som bidrar til mindre utslipp av klimagasser, samtidig som tiltaket gir økt matproduksjon og mindre utvasking av næringsstoffer. Et grønt plantedekke på jordene utenfor vekstsesongen og tilstrekkelig humusinnhold i jorda vil ofte gi mindre avrenning og samtidig bidra til økt lagring av karbon.

Klimakur nevner flere tiltak knyttet til klimagasskutt i LULUCF-sektoren. Disse er også i tråd med anbefalingene fra FNs klimapanel (IPCC) og inkluderer tre hovedtiltak: økt tetthet av treplanting, gjødsling av skog og utvidet skogsareal. Karbonsyklusen i skog og andre økosystemer er imidlertid kompleks, og NINA peker i sin rapport på at de foreslåtte tiltakene kan få konsekvenser for karbonbeholdningen i berørte økosystemer av flere grunner. For eksempel kan tett planting av trær føre til mindre bakkevegetasjon og dermed redusert opptak og lagring av karbon, gjødsling av skog kan påvirke karbonlagringen gjennom lavere mangfold av sopp og planter, endring i mikrobiell biota og dermed endring i nivået av karbonutslipp, og nitrogentilførsel øker utslippene av N₂O, som gir 300 ganger så høy drivhuseffekt som CO₂.

Restaurering av natur kan imidlertid være gode klimatiltak. Skog og myr er naturlige karbonfangere, som bør restaureres for å øke karbonopptak og bevare karbonlager i jordsmonnet. Restaurering av myr gjøres ved å heve vannstanden, for eksempel ved å tette grøfter. Da stanser nedbryting av torv, noe som over tid vil gi netto karbonfangst. Dette er en tidkrevende prosess, og det er mye mer effektivt å hindre nedbygging av myr. Stortinget vedtok i april 2019 endringer i jordloven for å stanse nydyrking av myr. Forbudet mot nydyrking av myr kan nasjonalt spare oss for akkumulerte utslipp av opptil 900.000 tonn CO₂e i perioden fram mot 2030, og mer i årene etterpå¹³⁵. Utslippene fra myr som dyrkes opp kommer ikke bare det året nydyrkingen starter, men i tillegg i flere tiår etter at nydyrkingen har funnet sted. Forbudet mot nydyrking av myr er derfor et viktig tiltak også med tanke på framtidige utslipp.

Videre vil restaurering av beite- og slåttemark gi råstoff til bioenergi gjennom fjerning av fremmede arter, samtidig som den øker biologisk mangfold.

Endring i forvaltningspraksis av skog kan også øke karbonopptak og biologisk mangfold. Eksempler er økt bruk av lukkede hogstformer og forbud mot jordforbedring som fører til karbonutslipp fra jordsmonnet. I tillegg har økt areal med vernet skog blitt foreslått som et effektivt klimatiltak.

¹³⁵ Klima- og miljødepartementet. 2019. Stortinget legger til rette for stans i nydyrking av myr. (<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nydyrking-av-myr/id2641947/>)

6. Vedlegg

6.1 Fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Felles og veiledende kunngjøring fra fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Utbyggerne bak initiativet:



Bakgrunn: Bygge- og anleggsplasser bruker hovedsakelig fossil energi og står for en stor andel av forurensningen. I Oslo alene tilsvarer klimagassutslippene fra bygge- og anleggsvirksomhet 30 % av byens transportrelaterte utslipp. I tillegg er de en vesentlig kilde til luftforurensning og støy. Det har i det siste kommet flere utslippsfrie løsninger og teknologi på markedet. Likevel er det per i dag ikke mulig for byggherrer å benytte helt utslippsfri teknologi innen transport til og fra byggeplass, byggvarme og byggeuttørring, eller for anleggsmaskiner på selve byggeplassen. Per i dag er det kun for de mindre maskinene det kan leveres utslippsfrie alternativer, mens det for de større maskinene foreløpig er svært få alternativer – bortsett fra bærekraftig fornybar diesel.

For å kunne stille realistiske krav er det viktig å legge til rette for at slike løsninger blir tilgjengelige framover, noe dialog med markedet og en rekke støtteordninger kan bidra til, i tillegg til forutsigbare krav fra oss som offentlige byggherrer slik at utviklingsløp blir mulig. Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser vil utvilsomt være et viktig bidrag fra bransjen for at Norge skal klare sine forpliktelser i Paris-avtalen.

Retning: Virksomhetene i fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser har ambisjon om utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. For å oppfylle ambisjonen vil vi stille krav om bruk av utslippsfrie teknologier, prosesser og løsninger knyttet til drift av bygge- og anleggsplasser etterhvert som utslippsfri teknologi og kunnskap blir tilgjengelig på markedet. Virksomhetene vil være pådrivere for denne utviklingen.

Fellesinitiativet er tilrettelagt av Nasjonalt program for leverandørutvikling. Kontaktpunkt for initiativet er Tina Sølberg, klima- og miljøansvarlig: tina.solvberg@nho.no

Ytterligere støttespillere og partnere til fellesinitiativet:



Kilde: <https://kgv.doffin.no/ctm/Supplier/Documents/Folder/157308>

6.2 Referanser kunnskapsgrunnlaget

Akershus Fylkeskommune. 2018. Regional plan for klima og energi i Akershus. (<https://viken.no/f/p1/id8d8f217-08fe-4c28-bc34-98c2981850f2/regional-plan-for-klima-og-energi-i-akershus-2018-2050.pdf>)

Amsterdam. 2020. Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy. (https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/867635/amsterdam-circular-2020-2025_strategy.pdf)

Andenæs, Kolrud, Vadseth (2019). Hva er barrierene og suksesskriteriene for implementering av FNs bærekraftsmål 13 Stoppe klimaendringene i nye Asker kommune? Prosjektoppgave på Handelshøyskolen BI.

Arnslett, A., Bjørnæs, C. & Lannoo, E. 2018. Effektiv klimakommunikasjon – Trender og fakta 2018. Report 2018:09. CICERO. Center for International Climate Research. (<https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2557626/Effektiv%20klimakommunikasjon%20-%20Def%20-%20WEB.pdf?sequence=5&isAllowed=y>)

Asker kommune. Kommuneplan for Asker 2020-2032. Samfunnsdelen. 2020. (https://www.aker.kommune.no/contentassets/4285d484ae194d8bae76e80908df1230/asko0145_kommuneplan_oktober_2020_net.pdf)

Asker kommune. Handlingsprogram 2021-2024. (https://pub.framsikt.net/2021/nyeaker/bm-2021-kommunestyrets_vedtatte_handlingsprogram_2021-2024/#/)

Asker kommune. 2019. Vedlegg til kommuneplan for Asker 2020-2032 Samfunnsdelen. Langsiktige analyser mot 2040. (<https://www.aker.kommune.no/globalassets/nye-aker-kommune/kommuneplan/vedlegg/1-langsiktige-analyser-mot-2040.-oktober-2019.pdf>)

Asker kommune. 2019. Areal og transportutvikling i Asker kommune. Utfordringsnotat til kommuneplan 2020-2040. (<https://www.aker.kommune.no/globalassets/nye-aker-kommune/kommuneplan/vedlegg/3a-utfordringsnotat.-areal-og-transportutvikling-i-aker-kommune.pdf>)

Asker kommune. 2018. Temaplan Sykkel Asker 2018-2030. Hovedrapport. (https://www.aker.kommune.no/globalassets/vei-trafikk-og-parkering/pa-syssel-i-aker/sysselplaner-royken-og-aker-pdf/temaplan-syssel-2018-2030_hovedrapport.pdf)

Asker kommune. Reisepolicy for Asker kommune. (<https://www.aker.kommune.no/om-aker-kommune/styring-og-verdier/reisepolicy-for-aker-kommune/>)

Asker, Røyken og Hurum kommuner. 2018. Strategi- og handlingsplan for ladeinfrastruktur til ladbare kjøretøy.

Asplan Viak, 2016. Klimaregnskap Røyken kommune – Klimafotavtrykkanalyse av egen virksomhet. (<https://docplayer.me/27753123-Klimaregnskap-royken-kommune.html>)

Asplan Viak. 2019. Bygg- og anleggssektorens klimagassutslipp. Oppdrag for BNL Byggenæringens Landsforening. (https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslipp_bae_2019.pdf)

Asplan Viak & Oslo Economics. 2019. Klimafotavtrykket av offentlige anskaffelser. Rapport for Direktoratet for forvaltning og IKT. (https://www.anskaffelser.no/sites/anskaffelser2/files/klimafotavtrykk_for_offentlig_virksomhet.pdf)

Bjørnstad, E. 2015. Rehabilitering og energioppgradering av boliger. Drøfting av begreper og måling av omfang. Enova-rapport 2015:10.

Bjørnæs, C. 2010. Å snakke til veggen. KLIMA. (<https://cicero.oslo.no/no/posts/klima/a-snakke-til-veggen>)

Bygg21. 2018. Bygg- og eiendomssektorens betydning for klimagassutslipp. (https://www.bygg21.no/globalassets/rapport-pdf/33019_interaktiv_arb.gr.3_veileder-2.pdf)

Bygningsvernsenteret ved NTNU. (<https://www.ntnu.no/bygningsvern/formal>)

Bærum kommune. Kommunerevisjonen. 2020. Riktig vektning i anskaffelser? Forvaltningsrevisjon 16.01.20. (<https://www.baerum.kommune.no/globalassets/politikk-og-samfunn/kommunerevisjonen/riktig-vektig-i-anskaffelser-kommunerevisjonen.pdf>)

CICERO. Senter for klimaforskning. 2016. Strøm fra folket. (<https://cicero.oslo.no/no/posts/single/strom-fra-folket>)

Circle Economy. 2020. The Circularity Gap Report 2020. (<https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gap-report-2020>)

CIRCULATE. Which country is leading the circular economy shift? (<https://medium.com/circulatenews/which-country-is-leading-the-circular-economy-shift-3670467db4bb>)

Civitas. 2010. Vedleggsnotat www.klimagassregnskap.no. Elektrisitetsbruk og klimagassutslipp - er det noen sammenheng?

Civitas, Insam, 2020. Konseptutredning for bylogistikk i Asker sentrum. (https://www.aker.kommune.no/contentassets/2206e9e065484c09b4feaceef78d0d98/kortversjon_konseptutredning23_11_2020.pdf)

Det norske Skogselskap og Skogbrukets Kursinstitutt. Skogbrukets klimakalkulator. (<http://klima.skogkurs.no/>)

Ekspertutvalget for teknologi og fremtidens transportinfrastruktur. 2019. Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet. (https://www.regjeringen.no/contentassets/ccdc68196014468696acac6e5cc4f0e7/rapport-teknologiutvalget_web.pdf)

Ellis, I. O. & Kjørstad, K. N. 2019. Reisevaner I nye Asker kommune: Asker, Røyken og Hurum. En analyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2016/17 og reisevaneundersøkelse blant kommunalt ansatte. Urbanet Analyse. Rapport 123/2019. (https://www.aker.kommune.no/globalassets/nye-aker-kommune/kommuneplan/vedlegg/8-reisevaner-nye-aker-kommune-ua-analyse-123_2019.pdf)

Environment Agency. 2008. An updated lifecycle assessment study for disposable and reuseable nappies. (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291130/scho0808boir-e-e.pdf)

European Commission. 2019. The European Green Deal. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>)

European Commission. 2020. A new Circular Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098>)

European Commission. 2020. Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=EN>)

Finansdepartementet. 2020. Meld. St. 1 (2019-2020). Nasjonalbudsjettet 2020. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-1-20192020/id2671918/?ch=1>)

FN. (<https://www.fn.no/Land/norge>)

FN. Parisavtalen. (<https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen>)

Fyhri, A. & Fearnley, N. 2015. Effects of e-bikes on bicycle use and mode share. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 36. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361920915000140?via%3Dihub>)

Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom. 2016. Eiendomssektorens veikart mot 2050. (<https://www.norskeiendom.org/wp-content/uploads/2016/09/Eiendomssektorens-veikart-mot-2050.pdf>)

Hauge, Å. L., Godbolt, Å. L. & Denizou, K. 2017. Energirådgivning for boligeiere. Evaluering av energirådgivningstjenesten i Asker og naboeffekten av oppgradering. SINTEF. (<https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2462462>)

Helsedirektoratet, 2011. Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer. IS-1881 (<https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/kostrad-for-a-fremme-folkehelsen-og-forebygge-kroniske-sykdommer-metodologi-og-vitenskapelig-kunnskapsgrunnlag>)

Ibenholt, K. 2020. Samfunnsøkonomisk analyse av redusert avfall i byggebransjen. NIBIO. Rapport til DIBK. (https://dibk.no/globalassets/02.-om-oss/rapporter-og-publikasjoner/samfunnsokonomisk-analyse-av-redusert-avfall-i-byggebransjen_nibio-og-samfunnsokonomisk-analyse-2020.pdf)

Inventura. For få grønne innkjøp i Norge. (<https://www.inventura.no/fagblogg/for-fa-gronne-innkjop-i-norge/>)

IPCC. 2007. Climate change 2007. Impacts, adaptation and vulnerability. (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf)

IPCC. 2014. Climate change 2014. Impacts, adaptation and vulnerabilities. Part B Regional. (<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>)

IPCC. 2018. Global Warming of 1,5°C. (<https://www.ipcc.ch/sr15/>)

Kantar, 2020. Kommunenes klimabarometer. (<https://kantar.no/globalassets/ekspertiseomrader/politikk-og-samfunn/klimaundersokelse-kommuner/kommunenes-klimabarometer3.pdf>)

Kantar, 2020. Asker kommune. Innbyggernes holdninger i klimapolitiske spørsmål. (<https://www.asker.kommune.no/globalassets/energi-klima-og-miljo/kantar-undersokelse-klimavaner-mai-2020.pdf>)

Klepp, I. G. & Laitala, K. 2016. Klesforbruk i Norge, SIFO. Fagrapport nr. 2 – 2016. (https://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/sifo/files/file80574_file80519_fagrapport_nr_2-2016_rapport_klesforbruk.pdf)

Klima- og miljødepartementet. 2021. Meld.St.13 (2020-2021). Melding til Stortinget. Klimaplan for 2021-2030. (<https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/nn-no/pdfs/stm202020210013000dddpdfs.pdf>)

Klima- og miljødepartementet. 2017. Meld. St. 45 (2016-2017). Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558274/?ch=1>)

Klima- og miljødepartementet. 2017. Bedre vekst, lavere utslipp – regjeringens strategi for grønn konkurransekraft. (<https://www.regjeringen.no/contentassets/4a98ed15ec264d0e938863448ebf7ba8/t-1562b.pdf>)

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. 2012. Meld. St. 28 (2011–2012) Gode bygg for eit betre samfunn, Ein framtidsretta bygningspolitikk. (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-28-20112012/id685179/?ch=1>)

Kübler-Ross, E. 1969. On death and dying. New York. Simon & Schuster, Inc.

Kyrkjeeide, M.O., Bartlett, J., Rusch, G., Sandvik, H. & Nordén, J. 2020. Karbonlagring i norske økosystemer. NINA. Temahefte 76. Norsk institutt for naturforskning. (<https://www.wwf.no/assets/attachments/Temahefte.pdf>)

Lawson D.F. et al. 2019. Children can foster climate change concern among their parents. Nature Climate Change 9, 458-462(2019). (<https://www.nature.com/articles/s41558-019-0463-3>)

Lovdata.no. Forskrift 28. september. 2018 nr. 1469. Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>)

Lovdata.no. Forskrift 28. juni 2018 nr. 1060 om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger. (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-06-28-1060>)

Lovdata.no. Lov 16. juni 2017 nr. 60 om klimamål. (<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60>)

Lovdata.no. Forskrift 12. august 2016 nr. 974 om offentlige anskaffelser. (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974?q=minimering%20av%20milj%C3%B8belastning>)

Miljødirektoratet, 2020. Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030. M-1625. 2020. (<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625.pdf>)

Miljødirektoratet. Utslipp av klimagasser i kommunen. (<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=538§or=-2>)

Miljødirektoratet. Utslipp og opptak fra skog og arealbruk: For kommuner.
(<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=538§or=-3>)

Miljødirektoratet. 2016. Teknologiutvikling gjør elbilen til et stadig rimeligere klimatiltak. (<https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2016/oktober-2016/teknologiutvikling-gjor-elbilen-til-et-stadig-rimeligere-klimatiltak/>)

Miljødirektoratet. 2019. Avfallsplan 2020-2025. Status og planer for avfallshåndtering, inkludert avfallsforebyggingsprogram. Rapport M-1582.
(<https://www.regjeringen.no/contentassets/c6a9a384d90c4af18bfd8458f3167708/avfallsplan-2020-2025.pdf>)

Norconsult. 2018. TEK 17, Svanemerket og BREEAM-NOR. Sammenligning av krav innenfor energi, kjemikalier og materialer for leilighetsbygg. Rapport utarbeidet av Norconsult på oppdrag fra Stiftelsen Miljømerking.
(https://www.regjeringen.no/contentassets/ad0ed9a4428a4ea585030442d17b8d9a/stiftelsen_miljomerking_vedlegg_tek17_svanemerket_og_-_breeam_nor_for_leilighetsbygg.pdf?uid=Stiftelsen_Milj%C3%B8merking_vedlegg_TEK17_Svanemerket_og_BREEAM_NOR_for_leilighetsbygg)

NVE. 2017. Kraftmarkedsanalyse 2017 – 2030. Høyere priser til tross for økende kraftoverskudd. Energiavdelingen. 79-217.
(https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_79.pdf)

Osloregionens ordførererklæring om miljø og klima. 2018.
(<https://www.osloregionen.no/wp-content/uploads/Osloregionens-ordf%C3%B8rererkl%C3%A6ring-om-milj%C3%B8-og-klima-signering-7.2.2019-1.pdf>)

Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft. 2016. Grønn konkurransekraft. (<https://www.gronnkurransekraft.no/files/2016/10/Strategi-for-gr%C3%B8nn-konkurransekraft.pdf>)

Sabima. Torv er en miljøbombe. (<https://www.ssb.no/fbu>)

Samferdselsdepartementet. Nasjonal transportplan 2018-2029. Meld. St. 33 (2016-2017). (<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/?ch=1>)).

SIFO. 2016. Forbrukstrender 2016.
(<https://fagarkivet.oslomet.no/handle/20.500.12199/2980>)

Smart Fredrikstad. *Sirkulær økonomi.*
(<http://www.smartfredrikstad.no/prosjekter/sirkulaer-okonomi-i-fredrikstad/>)

Spence, A. & Pidgeon, N. 2010. Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global environmental Change*, 20(4).
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378010000610?via%3Dihub>)

Statens vegvesen. 2020. Daglig endring i trafikk i de største byområdene, som følge av smitteverntiltakene våren 2020.
(https://www.vegvesen.no/attachment/2962357/binary/1368550?fast_title=Daglig+trafikkutvikling+i+de+store+byene+07.05.2020.pdf)

Statistisk sentralbyrå. 2013. Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelse 2012.
(<https://www.ssb.no/fbu>)

Statistisk sentralbyrå. Statistikkbanken. 10314: Nettoforbruk av elektrisk kraft, etter forbrukergruppe (GWh) (K) 2010-2019. (<https://www.ssb.no/statbank/table/10314/>)

Statistisk sentralbyrå. 2017. Offentlige Innkjøp overstiger 500 milliarder. (<https://www.ssb.no/offentlig-sektor/artikler-og-publikasjoner/offentlige-innkjop-overstiger-500-milliarder>)

Statistisk sentralbyrå. statistikkbanken. Kobling av ulike statistikker. (<https://www.ssb.no/statbank/>)

Statistisk sentralbyrå. Avfall fra byggeaktivitet. (<https://www.ssb.no/avfygganl>)

Statsforvalteren i Oslo og Viken. 2021. Forventninger til kommunal arealplanlegging. (<https://www.statsforvalteren.no/nb/oslo-og-viken/plan-og-bygg/sideoppbevaring/forventninger-til-kommunal-planlegging/>)

Statsministerens kontor. 2019. Politisk plattform for en regjering utgått av Høyre, Fremskrittspartiet, Venstre og Kristelig Folkeparti. (<https://www.regjeringen.no/contentassets/7b0b7f0fcf0f4d93bb6705838248749b/plattform.pdf>)

Steen-Olsen, K. Wood, R. & Hertwich, E. G. 2016. The Carbon Footprint of Norwegian Household Consumption 1999-2012. Journal of Industrial Ecology. 20:3. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jiec.12405>)

Steentjes, K. et al. 2017. European Perceptions of Climate Change (EPCC): Topline findings of a survey conducted in four European countries in 2016. (https://www.researchgate.net/publication/314870414_European_Perceptions_of_Climate_Change_EPCC_Topline_findings_of_a_survey_conducted_in_four_European_countries_in_2016/citation/download)

Stoknes, P.E. 2017. Det vi tenker på når vi prøver å ikke tenke på global oppvarming. Oslo: Tiden Norsk Forlag.

Strand Andersen, C. 2017. Ekstremnedbør i Asker kommune 6. august 2016. Analyse av hendelse og analyse av hendelsens påvirkning på avløpsnett. Masteroppgave NMBU 2017, Fakultet for realfag og teknologi. (<https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/2465135?locale-attribute=no>)

Thaler, R. 2018. From Cashews to Nudges: The Evolution of Behavioral Economics. American Economic Review 2018, 108(6). (<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/aer.108.6.1265>)

The Mannheim Message. (https://conferences.sustainablecities.eu/fileadmin/user_upload/temp/Mannheim2020/Message/Mannheim-Message.pdf)

TU. 2017. Her skal det bygges nytt anlegg for biodrivstoff. (<https://www.tu.no/artikler/her-skal-det-bygges-nytt-anlegg-for-biodrivstoff/414533>)

TØI. 2020. 47 prosent er like effektive eller mer effektive på hjemmekontor. (<https://www.toi.no/forskningsomrader/reisevaner/47-prosent-er-like-effektive-eller-mer-effektive-pa-hjemmekontor-article36134-213.html>)

United 4 Smart Sustainable Cities. (<https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Pages/default.aspx>)

United Nations, 2015. Transforming our world. The 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1.
(<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>)