

Klima- og miljøplan 2018-2030

Vedtatt av Stavanger bystyre
26.11.2018



STAVANGER KOMMUNE



Fotos:

Forside: Angelika Hillingshäuser.

Skulptur i Mosvannsparken,
"Årvåken" av Hilde Mæhlum

S. 2: Siv Egeli

S. 8: Torgeir Esig Sørensen

S. 9: Rudolf Meissner

S. 13: Siv Egeli

S. 18: Siv Egeli

S. 20: Rudolf Meissner

S. 49: Marit Magdalene Schweiker

S. 56: Hugo Kind

S. 57: Urban Sjøfront

Øvrige fotos: Gabriele Brennhaugen

Klima- og miljøplan 2018-2030

«Sammen for en levende by» er Stavanger kommunes visjon, konkret uttrykt ved at kommunen «Er til stede - Vil gå foran – Skaper framtiden». I utdypingen heter det «Gjennom våre bærekraftige beslutninger og handlinger gir vi kommende generasjoner mulighet for et rikere liv».

Norge har sluttet seg til FNs bærekraftsmål, som blant annet omhandler landbruk, vannforvaltning, energi og forbruks- og produksjonsmønstre, beskyttelse av økosystemer, bærekraftig bruk av marine ressurser og aktivt arbeid mot klimaendringer og konsekvensene av dem. Mange av tiltakene i denne planen vil bidra til å oppfylle målene.

Klimaendringer er allerede et faktum, og konsekvensene merkes i form av økt temperatur og mer ekstremvær. Paris-avtalen fra 2015 har mål om at temperaturøkningen på kloden skal holdes under 2 grader og helst under 1,5 grader fram mot år 2100. Norges nasjonale mål om å bli et lavutslippssamfunn innen 2050, innebærer at klimagassutslippene skal gå ned fra rundt 10 tonn årlig til 1-2 tonn per person.

Jordas ressurser av råstoff og av energi er ikke uuttømmelige. En lineær bruk- og kast-tenkning må erstattes av sirkulær tenkning, for at alle ressurser skal kunne holdes i et biologisk eller teknisk kretsløp så lenge som mulig.

Stavanger, november 2018

Per Kristian Vareide
Rådmann

Erfaring har vist at det er fullt mulig å få til ønskede endringer. Sur nedbør og ozon-hull, som skapte stor bekymring for noen tiår siden, er nå under bedre kontroll. Gågater i byene hvor bilene før råde grunnen, turveier langs vannkanten flere steder i Stavanger og gjennomgående sykkelruter i alle bydelene er resultat av langsiktig satsing lokalt.

Stavanger skal være en grønn, klimavennlig og klimarobust by. Denne planen viser store og små grep som er viktige for et mer bærekraftig samfunn, og der natur og miljø har en egenverdi. En by med gode transportsystemer, ren energi, lite forurensning, variert og levedyktig natur, og tilrettelagte områder for rekreasjon og menneskemøter vil også gi økt trivsel i befolkningen, noe som igjen gir bedre folkehelse. Fra 1. januar 2020 blir Stavanger, Rennesøy og Finnøy én ny kommune. Landbruk og havbruk er store næringer i «Nye Stavanger». De har også fått plass i denne planen.

Gode livsmiljøer og betingelser både for innbyggerne og for næringslivet må ligge til grunn, samtidig som det skal være lett å leve miljø- og klimavennlig gjennom små og store valg og handlinger.

Takk til alle som har bidratt i arbeidet med planen!

Leidulf Skjørestad
Direktør Bymiljø og utbygging

Jane Nilsen Aalhus
Miljøvernssjef

Gabriele Brennhagen
Prosjektleder



Innhold

Om klima- og miljøplanen.....	6
Fakta om klimagassutslipp.....	10
1 Transport.....	13
2 Energi- og materialbruk i bygg og anlegg.....	21
3 Forbruk, gjenbruk, gjenvinning og avfallsbehandling.....	29
4 Grøntområder og naturmangfold.....	33
5 Landbruk.....	35
6 Luftkvalitet.....	40
7 Støy.....	42
8 Vanmiljø.....	44
9 Havbruk.....	47
10 Miljøgifter i produkter.....	50
11 Forurenset grunn i sjøen og på land.....	51
12 Plast på avveie.....	53
13 Radon.....	55
14 Klimatilpasning.....	56
Medvirkning og involvering av innbyggerne.....	57
Kommunen som miljø- og klimapådriver.....	58
Vedlegg.....	61

Figurliste

Figur 1 Klimagassutslipp i 2015 og i lavutslippssamfunnet (2050).....	10
Figur 2 Klimagassutslipp i Stavanger fordelt på kilder, utvikling 2009-2016.....	11
Figur 3 Framskrevet CO ₂ -utslipp (1000 tonn) fra veitrafikken i Stavanger fram mot 2050.....	14
Figur 4 Utvikling i reisemiddelfordeling i Stavanger.....	15
Figur 5 Kart over Bussveien 2023.....	16
Figur 6 Energiforbuket etter kilde i Stavanger i 2016.....	22
Figur 7 Stasjonært el-forbruk i Stavanger kommunes formålsbygg 2012-2017.....	23
Figur 8 Energi fra avløpsvann i kommunale bygg i Stavanger sentrum.....	24
Figur 9 Klimagassutslipp fra bygge- og anleggsvirksomhet 1990-2016.....	25
Figur 10 Sirkulær økonomi.....	30
Figur 11 Aktsomhetskart for Stavanger.....	52
Figur 12 Nedbryting av plast. Hvor lang tid tar det?.....	54

Om klima- og miljøplanen

Kort fortalt

De største miljøutfordringene i Stavanger er

- utslipp av klimagasser fra veitrafikk, cruiseturisme, og fra energibruk i bygg, industri og på anlegg
- forurensing i sjøbunnen
- perioder med dårlig luftkvalitet grunnet for mye svevestøv og utslipp av helseskadelige gasser
- press på arter og naturområder
- utslipp fra fly- og skipstrafikk og fra år 2020 også landbruk.

De viktigste målene er

- å redusere klimagassutslippene med 80% innen 2030, sammenlignet med 2015, og være en fossilfri kommune innen 2040
- å gjøre det trygt å spise fisk og sjømat fra alle sjøområder i Stavanger innen 2030
- at luften er ren for alle innbyggere
- å bevare livsbetingelsene for plante- og dyreliv, og øke det biologiske mangfoldet.

For å få dette til, vil kommunen blant annet

- gjøre det lettere å gå, sykle, ta buss og tog, og kjøre utslippsfritt hvis man må kjøre bil
- få på plass oppvarmingsløsninger uten klimagassutslipp i kommunens egne bygg, og samarbeide med andre eiere av bygg og med energileverandører for å få til det samme i hele Stavanger
- gjøre tiltak på sjøbunnen der det er mest forurensning
- gi støtte til husholdninger som kjøper ny vedovn med renere forbrenning, og kreve inn avgift for kjøring med piggdekk
- beskytte og bevare områder med viktige naturkvaliteter, og legge til rette for et levedyktig artsmangfold også i byområdet
- bruke plan- og bygningsloven mer aktivt for å fremme miljøtiltak i regulerings- og områdeplaner, og private byggesaker.

Kommunen vil bidra til god forvaltning av råstoffer, materialer og energi i tråd med prinsippet «sirkulær økonomi».

Kommunen skal ikke kjøpe klimakvoter i andre deler av verden for å nå målene om å minske de direkte lokale klimagassutslippene i Stavanger.

Kommunens rolle

Klima- og miljøplanen er kommunens strategi for en bærekraftig utvikling, i samspill med samfunnet for øvrig. Kommunen har rollen som myndighet, tilrettelegger og pådriver for å redusere klimagassutslippene og bevare naturmiljøet.

Kommunen som plan- og reguleringsmyndighet gir føringer som gjelder for hele kommunen. Den viktigste innsatsen for å redusere klimagassutslippene er arbeidet for en byutvikling basert på en samordnet areal- og transportpolitikk. Gjennom dette arbeidet oppnår vi blant annet å redusere det totale transportbehovet i kommunen.

Kommunen bidrar også med andre tiltak som bygger opp under klimapolitikken, slik som energiløsninger, parkeringsnormer, bompenger, lavutslippssoner, og tilrettelegging for sykling, gange og kollektivtransport. Ved å sette høye miljøstandarder ved innkjøp og stille krav til leverandører til kommunens virksomheter, kan kommunen bidra til å «modne fram» markedet, eksempelvis for utslippsfrie kjøretøy og maskiner på bygge- og anleggsplasser. En mer detaljert intern klima- og miljøhandlingsplan for kommunens virksomheter vil bli utarbeidet senere.

Forhold til andre planer

Kommuneplanen for Stavanger ble vedtatt i juni 2015, med ambisjoner om å bevare naturverdier og å redusere klimagassutslipp. Ved neste revidering skal det tas ytterligere grep for å sikre fossilfrie energi- og varmeløsninger og å stimulere til en fossilfri transportsektor. Økt behov for persontransport skal dekkes via gange, sykling og kollektivreiser – det såkalte nullvekstmålet. Kommuneplanen beskriver også utfordringer knyttet til behov for omstilling i næringslivet og samfunnets sårbarhet for klimaendringer.

Klima- og miljøplanen, som er en kommunedelplan, viser konkret hvordan målene og intensjonene i kommuneplanen kan bli omsatt til handling. Elektrifisering av transportsektoren og nye fornybare og lokale

energiløsninger gir muligheter for å redusere klimagassutslipp og skape arbeidsplasser. Også «smarte løsninger» kan bidra, i tråd med Stavangers «Smartby»-satsing.

På noen temaområder henvises til mer detaljerte fagplaner. Blant disse er Handlingsplan for biologisk mangfold, Hovedplan for vannforsyning, vannmiljø og avløp, Grønn plan for Stavanger, og Strategi for klimatilpasning.

Denne planen tar utgangspunkt i Stavanger innenfor dagens kommunegrenser. På bakgrunn av vedtak om sammenslåing med Rennesøy og Finnøy kommuner fra 1.1.2020 er imidlertid noen tema, som landbruk og marint miljø, viet ekstra oppmerksomhet.

Planens oppbygging

Klima- og miljøplanen ser klima og miljø i sammenheng. Effektive klimatiltak kan være både teknologiske og biologiske, og mange tiltak vil ha positiv virkning på flere enn ett område.

For hvert tema i planen beskrives utfordringer, mål, virkemidler, tiltak og indikatorer for å måle utviklingen. I eget vedlegg er det også vist hvilke av FNs bærekraftsmål tiltakene kan bidra til å oppfylle. Som tillegg til Klima- og miljøplan 2018-2030 er det utarbeidet en separat handlingsplan, gjeldende for perioden 2018/19 til 2022, og den vil bli revidert hyppigere enn selve klima- og miljøplanen.

Organisering av planarbeidet

Etter innspill fra flere politiske utvalg og offentlig høring ble planprogram for klima- og miljøplanen vedtatt i februar 2017. Rådmannens lederteam har vært styringsgruppe for planarbeidet. En prosjektgruppe, med rundt 20 fagpersoner fra relevante kommunale avdelinger og interkommunale samarbeidspartnere, har bidratt med faglig innhold. Planforslaget var på høring i mai-juni 2018, og både miljøorganisasjoner, næringsliv, nabokommuner og andre har deltatt på høringskonferanser. Planen er justert etter vurdering av høringsinnspillene.

Risiko for ikke å nå målene

Det vil kreve innsats både fra kommunen, andre myndigheter, innbyggerne, næringslivet og andre for å nå målene i klima- og miljøplanen. Noen av risikofaktorene for at målene ikke nås, er vist nedenfor.

- **Økonomiske ressurser**

Mange tiltak i handlingsplanen har høye kostnader og må behandles politisk. Prioritering av viktige klima- og miljøtiltak i kommunens Handlings- og økonomiplan er viktig for å nå målene.

- **Personellmessige ressurser**

Det behøves nok kompetent personell til å følge opp og gjennomføre tiltakene, spesielt i transport- og energisektoren, til informasjon og til å engasjere byens befolkning.

- **Gulrot eller pisk?**

Noen av tiltakene som blir foreslått i handlingsplanen, vil kunne oppleves som et insentiv for noen, men som en begrensning for andre. Å få aksept for de endringene som anses som nødvendige, kan være krevende, da det kan innebære en omlegging av vaner, reisemønster etc.

- **Målkonflikter og dilemma**

På flere områder kan klima- og miljømål stå i konflikt med andre mål for kommunen og for samfunnet. Ett eksempel er vekst innen turisme, med økt fly- og skipstrafikk, som også innebærer økte utslipp. Generell vekst i forbruk, reiser og annet kan også gi økte utslipp av klimagasser, forbruk av begrensede ressurser og tap av naturområder og biologisk mangfold, i Norge eller i andre land.

Lokalt og globalt ansvar

Mye som skjer i Stavanger virker inn på miljø og klima både lokalt og globalt. Mulighetene er størst for å løse de lokale utfordringene – her har kommunen og andre aktører flest virkemidler. Samtidig er også negative konsekvenser andre steder på kloden en del av det lokale ansvaret.

Den internasjonale standarden for måling av drivhusgasser, Greenhouse Gas Protocol, deler klimagassutslippene i tre nivå: område 1 som er de direkte lokale utslippene fra bl.a. energibruk og transport, område 2 som er utslipp knyttet til produksjon av energi, og område 3 som er utslipp og ressursbruk i hele verdikjeden, knyttet til materialbruk, infrastruktur, transport m.m. i produksjon og avhending av produkter.

Denne planen viser først og fremst løsninger på de lokale utfordringene. Men også forbruk av råstoffer og energi til produksjon av mat, byggematerialer og andre produkt, samt utslipp fra lange reiser som har globale følger, er omtalt. Å redusere det globale fotavtrykket er en viktig del av det lokale ansvaret. Sirkulær økonomi, gjenbruk og materialgjenvinning, energisparing og livsløpsanalyser for byggeprosjekt er eksempler på dette i denne planen.

FNs bærekraftsmål, som ble vedtatt i 2015, omtaler også viktige tema for at mennesker over hele kloden skal kunne leve gode liv. Bærekraftmålene skal legges til grunn for all kommunal planlegging. Tiltakene i klima- og miljøplanen er et bidrag, i lokalsamfunnet og/eller andre steder på kloden.



FNs BÆREKRAFTSMÅL



Fakta om klimagassutslipp

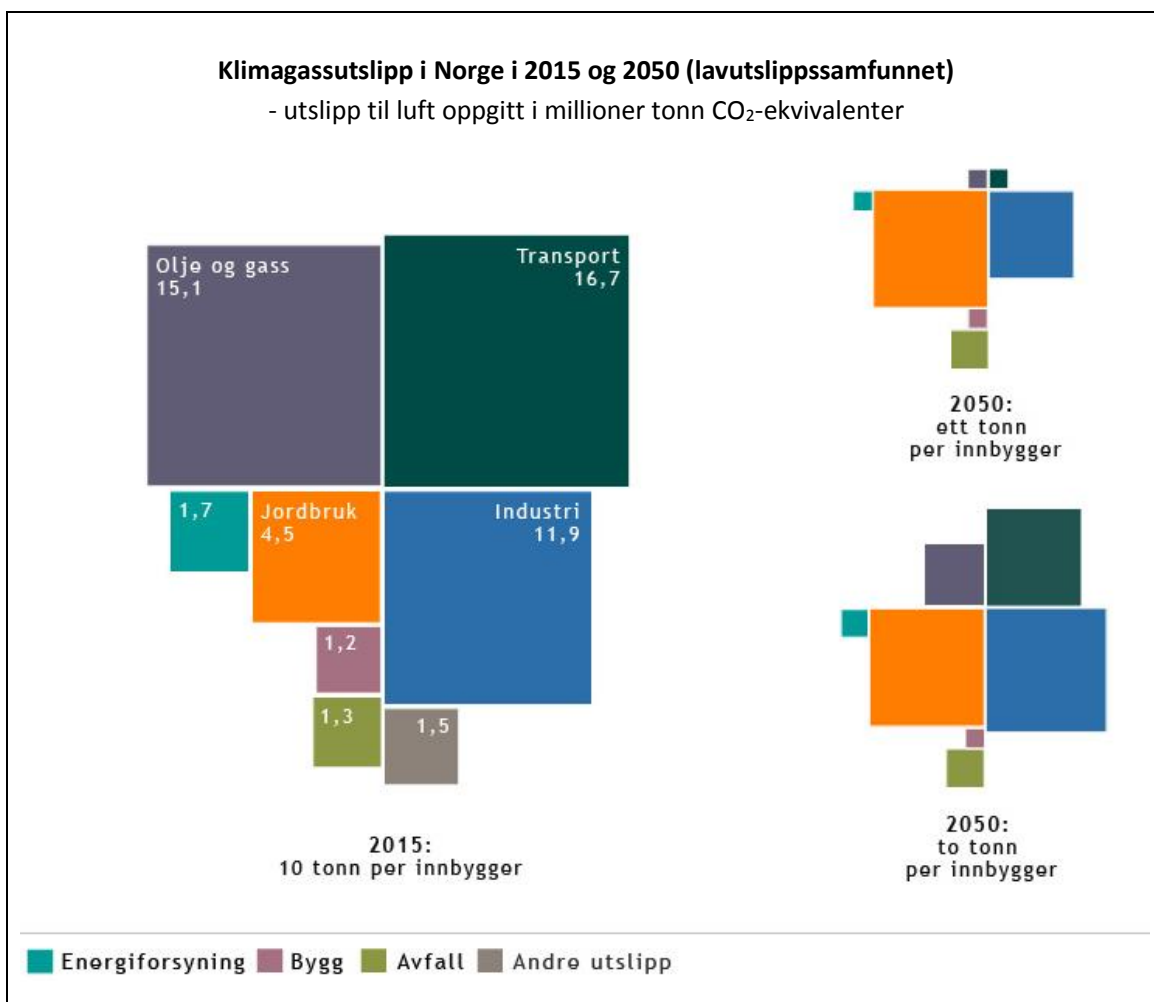
Nasjonale og lokale utslipp

Nasjonal statistikk for klimagasser inkluderer alle utslipp fra norsk territorium, dvs. olje- og gassutvinning, industri og bergverk, energiforsyning og oppvarming, transport (med unntak av internasjonal skips- og luftfart), fiske, jordbruk og andre kilder.

En andel av dette blir statistisk fordelt på kommunene i Norge, og regnes som direkte lokale utslipp. Statistikken inkluderer nå

flere utslippskilder enn tidligere: veitrafikk, annen mobil forbrening, sjøfart, oppvarming, industri, jordbruk, energiforsyning, avfall og avløp, samt en andel av luftfart.

Norges utslipp utgjorde i 2017 52,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter¹, i følge Statistisk sentralbyrå, SSB.² Det utgjør omregnet 9,89 tonn per innbygger. Det direkte klimagassutslippet i Stavanger er beregnet til gjennomsnittlig 1,99 tonn per innbygger for 2017.



Figur 1 Klimagassutslipp i 2015 og to scenarier for 2050 (lavutslippssamfunnet)
Kilde: Miljødirektoratet

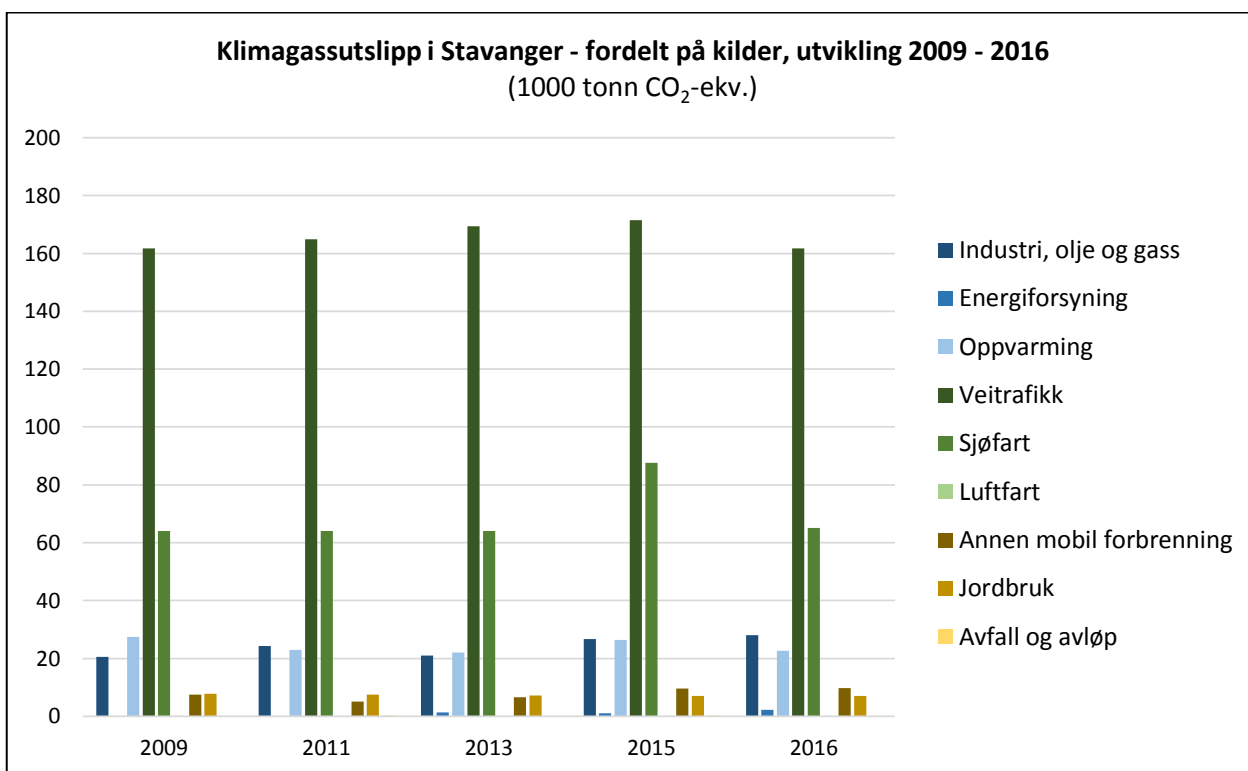
1 De viktigste klimagassene blir ut fra sin grad av klimapåvirkning regnet om til CO₂ – verdier. I denne planen blir «CO₂» brukt i betydningen «CO₂-ekvivalenter»
2 Foreløpige tall per 15.08.2018

Mål og basisår for reduksjon av klimagassutslipp

Målet i Klimaloven er at Norges klimagassutslipp skal reduseres med minst 40 % innen 2030, basert på utslippene i 1990. Innen 2050 skal Norge være et lavutslippssamfunn, slik figur 1 viser, med et klimagassutslipp på 1-2 tonn per person. Det innebærer en utslippsreduksjon på 80-95 % fra i dag.

Ettersom statistikken over lokale utslipp er mest nøyaktig for de senere årene, blir endringer i utslipp for Stavanger beregnet på grunnlag av 2015-tallene fra SSB. Klimagassutslippet i Stavanger var da knapt 330 000 tonn CO₂. Nedenstående figur viser utviklingen i klimagassutslipp i Stavanger fra 2009 til 2016. Målet i planen er å redusere klimagassutslippene med 80 % innen 2030, sammenlignet med 2015, og å være en fossilfri by³ innen 2040.

Flere kommuner har utarbeidet klimabudsjett, som gir anslag på effekten av ulike tiltak for å redusere klimagassutslippene. Dette har nå også Stavanger kommune gjort. Et slikt budsjett vil være et styringsverktøy og også tjene som grunnlag for å måle oppnådde resultater og eventuelt styrke innsatsen. I tillegg må kostnadskrevende tiltak bli utredet og vedtatt politisk, med tilhørende vurdering av virkningen de vil ha for å nå målene.



Figur 2 Klimagassutslipp i Stavanger fordelt på kilder, utvikling 2009-2016. Kilde: SSB

³ Det skal ikke bli brukt olje, kull eller fossil gass til transport eller oppvarming i bygg



1 Transport

Kort fortalt

Transport omfatter her først og fremst transport på land med bil, sykkel, kollektive transportmidler eller til fots. I tillegg blir ferger, cruisetrafikk og luftfart omtalt. Rundt 52 % av klimagassutslippene i Stavanger kommer fra veitrafikk. Biler gir også støy, og de sliter på veiene og virvler opp helseskadelig svevestøv. I dette kapittelet er spesielt klimautfordringer og tiltak omtalt.

De største utfordringene med transport i Stavanger er

- at en stor andel av transporten blir gjort med bil
- utslipp av klimagasser fra bil, buss og varetransport
- svevestøv og helseskadelige gasser fra veitrafikk
- støy, spesielt fra veitrafikk, men også fra fly og skip
- utslipp fra fly- og skipstrafikk.

De viktigste målene er

- å redusere de direkte lokale klimagassutslippene fra transportsektoren med 80 % innen 2030 og med 100 % innen 2040
- at det skal være lett å utføre dagliglivets gjøremål uten bil i Stavanger
- at økning i behovet for transport skal bli dekket ved sykling, gange og kollektivreiser.

For å få dette til, vil kommunen

- tilrettelegge flere sykkeltraseer og gangtraseer og vedlikeholde dem godt
- samarbeide med fylkeskommunen om sykkel- og kollektivsatsingen i regionen, blant annet Bussveien
- bygge ut mulighetene for lading av elbiler og el-lastebiler, særlig i sameier og borettslag
- bidra i arbeidet for reduserte utslipp fra skip som anløper Stavanger.
- tilrettelegge for felles vareutkjøring i sentrum
- arbeide for lavere pris på offentlig transport opp mot andre myndigheter



Overordnede føringer for transport

Nasjonal transportplan 2018-2029, NTP, har mål og strategier for at klimagassutslippene fra transport skal bli redusert, ved hjelp av kjøretøyteknologi, mer miljøvennlig drivstoff, endrede reisevaner, effektivisering av næringstransport og overføring av gods-transport til båt og bane, samt utslippskutt i bygging, drift og vedlikehold av infrastruktur.

Avgiftsfritak, gratis passering eller redusert pris ved bomstasjoner og på ferger, samt mulighet for å kjøre i kollektivfelt bidrar til å øke antall elbiler og andre utslippsfrie biler.

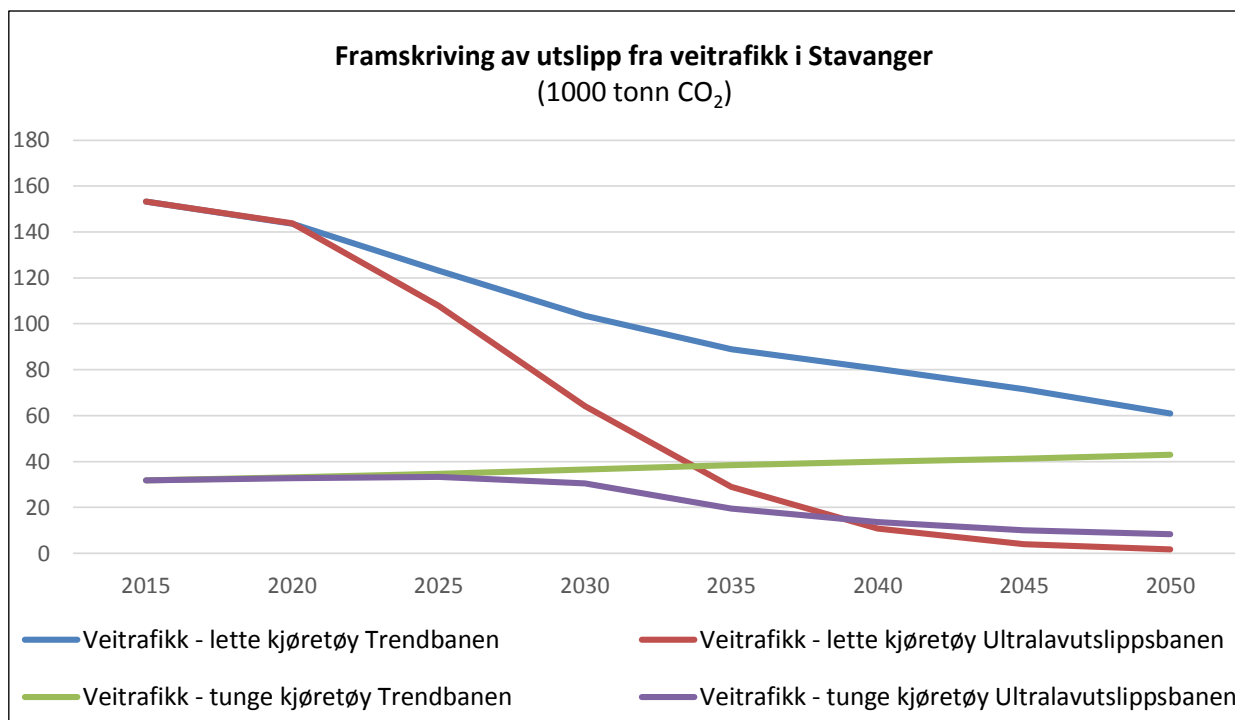
Regjeringen har varslet en gradvis økning av andelen biodrivstoff til veitrafikken fra 8 % i 2017 til 20 % i 2020. Det er et mål at nye personbiler skal være utslippsfrie i 2025 (Meld.St. 41 (2016-2017)).

«Bypakke Nord-Jæren» og Byvekstavtalen ble vedtatt i 2017. De er slått sammen til By- miljøpakken, og innebærer at staten bidrar

med midler dersom Nord-Jæren-regionen klarer å innfri nullvekstmålet for personbiltrafikk. Bymiljøpakken omfatter blant annet den 50 km lange Bussveien og den 13 km lange Sykkelstamveien mellom Stavanger og Sandnes via Forus. Utbygging og fortetting skal skje langs kollektivaksene. Tiltakene skal bidra til at flere går, sykler og reiser kollektivt, og at framkommeligheten blir bedre for nødvendig næringstransport.

Nullvekst i personbiltrafikken er ikke alene nok til at kommunens mål om klimagassreduksjon blir nådd. Figur 3 viser to scenarier for CO₂-utslipp fra veitrafikk i Stavanger, dersom utviklingen i Stavanger er den samme som er beregnet for Norge. «Trendbanen» beregnes ut fra forutsetning om at utvikling i kjøretøyparken for perioden 2010-2015 fortsetter fram mot 2050. I «ultralavutslippsbanen» forutsettes det at målsetningene fra Nasjonal transportplan (NTP) for 2018-2029 blir oppfylt.

Denne planen tar utgangspunkt i Ultralavutslippsbanen, men setter som mål at transportsektoren skal være fossilfri allerede i 2040.



Figur 3 Framskrevet CO₂-utslipp (1000 tonn) fra veitrafikken i Stavanger fram mot 2050 ⁴
Kilde: IRIS 2017, basert på Fridstrøm og Østli, TØI Rapport 1518/2016

⁴ Dersom utviklingen i Stavanger følger den samme som er beregnet for Norge.

Utviklingen i person- og næringstransporten

Transport i byområdet

Befolkningsveksten i Stavanger-regionen de siste tiårene har ført til at transportbehovet både for person- og næringstransport har økt. I Stavanger ble det i 2017 gjort ca. 500 000 turer per virkedøgn⁵. Dette er nærmere 120 000 flere enn i 1998. I samme periode har det vært en stor vekst i antall turer på sykkel og til fots. Andelen syklister og gående av totalreisene har økt, som figur 4 viser.

Halvparten av bilturene er 5 km eller kortere, og hver fjerde biltur er 2 km eller mindre. Næringstransport i form av tungtransport (større kjøretøy) står for rundt 20 % av CO₂-utslippene fra veitransport (Bayer, 2017). Utslipp fra mindre næringskjøretøy kommer i tillegg. Utviklingen i varehandelen og nettbasert handel vil påvirke transportutviklingen framover, og vil føre til endring i behovet for næringstransport.

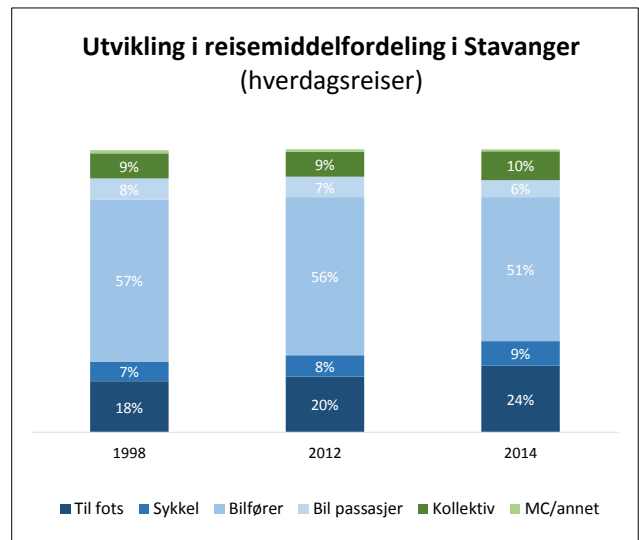
Nye mobilitetstrender

Elektrifisering av bilparken og nye digitale løsninger har bidratt til utvikling av nye kjøretøy og muligheter for deling og samkjøring. Eksempler er bilkollektiv, utlån av privatbil, eller samkjøring via ulike nettstedet og "apper". Bilkollektivet ASA har utplassert



Transportsykkel

⁵ Estimert ut fra Stavangers befolkning 1/1 2017 og reisevaner i 2014.



Figur 4 Utvikling i reisemiddelfordeling i Stavanger
Kilde: Reisevaneundersøkelser (RVU) 1998, 2012 og 2014

fem biler i Stavanger, og et leiebilfirma tilbyr nå også bilpool. Erfaringer viser at en bildelebil kan erstatte 5-15 privatbiler.

Framveksten av elbiler har gått raskt, og i 2017 var andelen elbiler i nybilsalget 30%. I løpet av 10-15 år vil det meste av bilparken bli byttet ut. Autonome kjøretøy, dvs. selvkjørende og etter hvert førerløse biler, forventes også å bli mer vanlige. Elektriske sykler og transportsykler er også blitt mer vanlige i bybildet.

Klima- og miljøpåvirkning fra lange reiser

Reisevaneundersøkelsen viser at 36 % av stavangerbefolkningens lange reiser – dvs. 100 km eller mer – blir gjort med bil, 52 % med fly, og de øvrige med buss, båt og tog. Den viser også at Stavanger har en høy flyandel sammenlignet med de andre norske storbyene.

Stavanger har et uttalt mål om å satse på turisme og reiseliv, blant annet gjennom tilrettelegging for cruisetrafikk. I 2017 anløp 181 cruiseskip med anslagsvis 340 000 passasjerer Vågen i Stavanger.

Vestlandsforskning har anslått klimagassutslipp fra flyreiser og cruisetrafikk til og fra Stavanger i 2016 til 135 000 tonn CO₂. Disse utslippene ble da ikke regnet inn i

lokale utslipp, men etter Miljødirektoratets beregningsmodell fra 2018 inngår en andel. Klimagassutslipp knyttet til internasjonal fly- og cruisetrafikk blir ikke registrert, verken i landene de reisende kommer fra eller reiser til.

Mål for transport

Hovedmål

I 2030 skal de direkte klimagassutslippene fra transportsektoren være redusert med 80%, og med 100% i 2040.

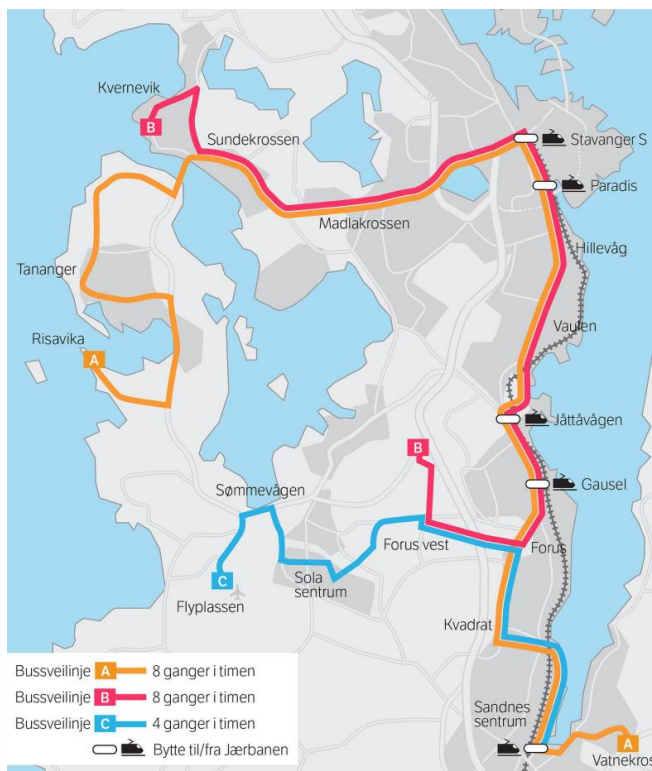
Delmål

- 70 % av persontransporten tas med sykkel, gange og kollektivtransport i 2030, målt i antall personreiser
- Næringstransport og bylogistikk er effektivisert
- Gjennomsnittlig reiselengde reduseres
- Klimagassutslipp fra lette kjøretøy er redusert med 80 % innen 2030 og med 100 % innen 2040
- Klimagassutslipp fra tunge kjøretøy er redusert med 20 % innen 2030 og med 100 % innen 2040
- Havnedrift, hurtigbåter og ferger er fossilfrie innen 2030
- De negative virkningene fra lange reiser til og fra Stavanger reduseres
- Stavanger kommunes kjøretøypark etterstrebes å være utslippsfri innen 2025.

Virkemidler og tiltak

For å nå nullvekstmålet, må veitrafikken bli redusert i byområdet. Kommunen søker å samarbeide med nabokommuner, fylkeskommunen, staten, næringslivet og innbyggerne om dette. Å sikre sømløse overganger mellom transportmidler er vesentlig for å gjøre det enkelt og attraktivt å reise uten privatbil.

I kommunedelplan for Stavanger sentrum og områdeplan for Madla-Revheim er det innarbeidet mobilitetspunkt for veksling mellom båt/buss/bane, bysykkel, bilkollektiv-bil m.m. Andre servicefunksjoner som henting av pakker, miljøstasjon, reparasjon av sykler, distribusjonspunkt for varer og annet kan også bli lokalisert ved mobilitetspunktet.



Figur 5 Kart over Bussveien 2023
Kilde: Rogaland fylkeskommune

Samarbeid om virkemidler og bedre tilrettelegging for nullutslippsteknologi både for biler og skip/ferger vil være avgjørende for å redusere klimagassutslippene i Stavanger. Intelligente transportsystemer (ITS) vil også bidra til mer effektive transportløsninger og dermed reduserte utslipp.

Disse konkrete tiltakene er satt i gang eller planlagt:

Kollektivtransport

Jærbanen er et viktig fundament i kollektivtransporten på Nord-Jæren. Flere større samferdselsprosjekt er under utbygging. Delstrekningene på Bussveien blir tatt i bruk etter hvert som de blir ferdigstilt fram mot 2023. Rutetilbudet på Nord-Jæren ble utvidet med 20 % i 2016, og fikk fornyet busspark som tilfredsstillende de seneste kravene til utslipp (Euro VI). Fem elektriske batteribusser benyttes også. Det er et mål at bussene skal være utslippsfrie. I tillegg blir forholdene bedre for syklende og gående langs strekningene. Framkommeligheten for busser utenom Bussveien blir også bedre.

Fra 2017 er kollektivselskapet Kolumbus blitt en «mobilitetsleverandør», som jobber for at buss, båt, tog, sykkel, gange og bildeling henger sømløst sammen og gjør det enkelt å komme seg fra A til Å uten bil.

Transport med bil og ladestrategi

Den nye bomringen knyttet til Bymiljøpakke Nord-Jæren, med 38 stasjoner og høyere takst i rushtiden, skal finansiere tiltakene i pakken og regulere trafikken. Effektiv næringstransport prioriteres gjennom utbygging av Transportkorridor Vest og E39. Tilrettelegging for gange, sykkel og kollektivtransport som alternativ til privatbil skal også gi bedre veikapasitet for næringstransport.

Parkeringspolitikken skal bidra til at virksomheter som har mange ansatte, eller som mange skal til, lokaliserer seg sentralt i byområdet, hvor annen transport enn bil er tilgjengelig. «Ladestrategi for etablering av ladeinfrastruktur i Sør-Rogaland» ble vedtatt av Kommunalstyret for miljø og utbygging høsten 2017. Det finnes i dag rundt 160 punkt for lading av elbiler som i hovedsak er offentlig tilgjengelige, og det skal bli økt til rundt 270 i løpet av 2018. Hurtigladedestasjon for drosjer vil bli etablert på Jernbanelokket i 2018.

Stavanger kommunes kjøretøypark etterstrebes å være utslippsfri innen 2025. Unntak gis for kjøretøy hvor teknisk akseptable utslippsfrie løsninger ikke er tilgjengelig, og hvor eksisterende kjøretøy i 2025 ennå ikke er modne for utskiftning.

Sykkel

Sykelstamveien mellom Stavanger og Sandnes vil gi mulighet til rask sykling uten hindringer. I Stavanger-området er det utplassert nær 200 elektriske bysykler til utleie på 46 steder, og tilbudet vil bli utvidet i regionen. Konseptet «HjemJobbHjem» tilbyr rabatterte månedskort på buss og tog samt gratis leie av el-bysykel for ansatte i bedrifter på Nord-Jæren som har inngått avtale. Per september 2018 deltok 404 bedrifter med til sammen ca. 50 000 ansatte. Ordningen kan bli utvidet til også å omfatte bildeling med elektriske biler.

Sjøtransport

Fylkeskommunen vil stille strenge miljøkrav for fergetransport til Vassøy og Byøyene. Finnøy-sambandet vil få ny kontrakt fra 2020, i utlysningen er "lavutslipp" satt som et minstekrav. Fylkeskommunen har også fått EU-støtte i 2018 til utvikling av en elektrisk hurtigbåt. Båten skal gå mellom Stavanger og Hommersåk, og senere vil lignende båter i «TRaM»-prosjektet bli testet i andre europeiske byer.

Cruisetraffikk og havn

I følge EU-direktiv (Directive 2014/94/EU) fra 2014 skal havnebyer legge til rette for landstrøm til skip innen 2025 dersom behov, økonomiske og miljømessige vurderinger tilsier det. Stavanger havn fikk i 2017 tilsagn om støtte til utbygging av landstrøm til supplybåter. Kostnadene for å kunne tilby dette også til cruiseskip, er utredet. Landstrøm eller bruk av batterier om bord vil gi reduserte utslipp av klimagasser, partikler og helseskadelige nitrøse gasser, når strøm erstatter diesellaggregater ved landligge.

Stavanger kommune samarbeider med reiselivsnæringen og andre norske havnebyer om et initiativ overfor sentrale myndigheter for å få på plass et felles norsk regelverk med henblikk på å redusere utslipp fra cruiseskip både i havn og til sjøs.

En indeks for å vurdere skipenes miljøpåvirkning under kailigge, Environmental Port Index, er under utvikling. Et slikt system gir mulighet til å belønne de skipene som scorer best, ved hjelp av miljødifferensiert havneavgift.



Cruiseskip i Vågen

Holdningsarbeid

Kampanjer, informasjon om smarte reisevalg og holdnings- og handlingskapende arbeid blir bl.a. gjort gjennom Mobilitetspakken, HjemJobbHjem, Bysykkelen, «Stavanger på sykkel» og den årlige Miljøsøndagen. Bystyret vedtok i desember 2013 at kommunen

selv som hovedregel skal anskaffe nullutslippskjøretøy.

En detaljert oversikt over ytterligere tiltak finnes i separat handlingsplan.

Indikatorer for å måle utviklingen

- Statistikk for utslipp av klimagasser i Stavanger fra lette og tunge kjøretøy
- Antall offentlig tilgjengelige ladepunkter for elbiler
- Utvikling i kjøretøyparken og dens sammensetning
- Andel personer som er medlem i en bildeleordning
- Reisemiddelfordeling for persontransport og etter reiseformål
- Reisemiddelfordeling for lange reiser
- Indikatorer for arealbruk og parkering, detaljert i Byvekstavtalen og reisevaneundersøkelse
- Trafikkindeks for vegtrafikk (kjøretøy), sykkeltrafikk og gangtrafikk basert på tellinger fra faste registreringspunkter og kommunale tellepunkt
- Statistikk for utleie av bsysykler og kjørte kilometer
- Tellinger av kollektivreiser
- Antall cruiseanløp med miljørabatt (ESI/Environmental Port Index)
- Andelen husholdninger som ikke eier egen bil

I tillegg skal kommunen rapportere på avstand fra boliger og arbeidsplasser til større sentra og kollektivknutepunkt, og på flere variabler knyttet til parkering. Dette er et krav knyttet til Bymiljøpakken.







2 Energi- og materialbruk i bygg og anlegg

Kort fortalt

I Stavanger kommer rundt 11 % av de lokale klimagassutslippene fra stasjonær energi, dvs. energi brukt til andre formål enn transport. Dette kapittelet omhandler energi- og materialbruk i bygg, kommunaltekniske anlegg og anleggsarbeid, og energibruk i industrianlegg.

Den største lokale utfordringen knyttet til energi- og materialbruk er klimagassutslipp fra fossile energikilder.

De viktigste målene er

- at utslipp av klimagasser fra bygg og bygge- og anleggsplasser er redusert med 80 % innen 2030, og med 100 % innen 2040
- å øke andelen av energiforbruket fra lokale fornybare energikilder.

For å få dette til, vil kommunen

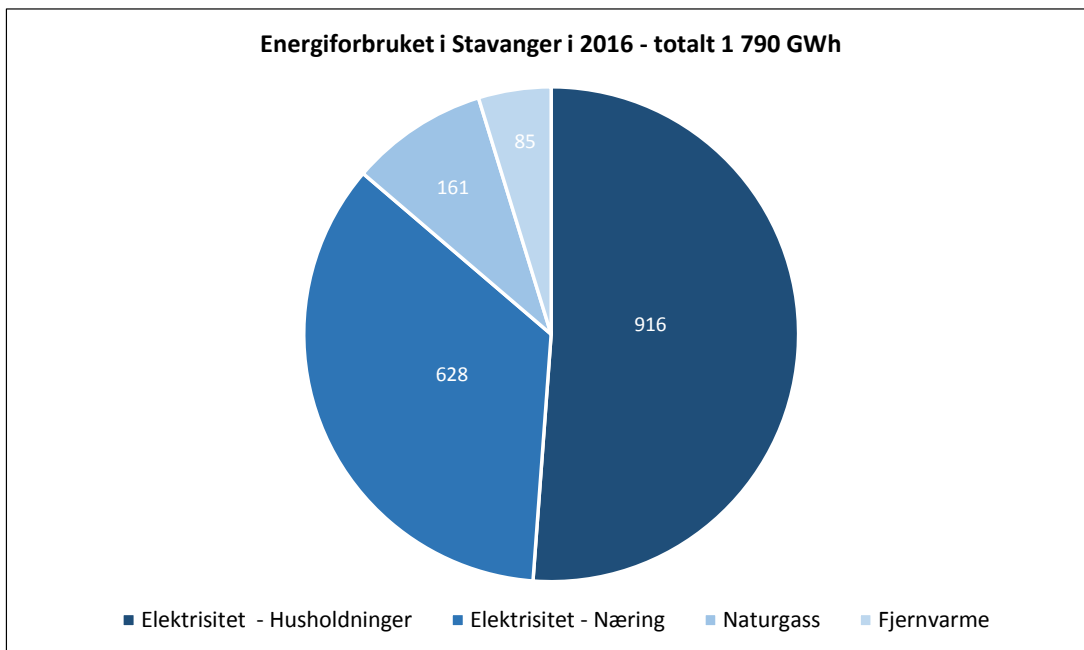
- fase ut alle fossilbaserte energikilder i kommunale bygg innen 2020, og på kommunale bygge- og anleggsplasser innen 2021
- sette strengere miljøstandarder for kommunale nybygg
- skaffe oversikt over energikilder og forbruksmønstre i hele byen, og i samarbeid med eierne av byggene arbeide for å bytte ut fossil energi med fossilfri eller utslippsfri energi.

Lokale energikilder og nye muligheter

Energiforbruket i hele Stavanger var i 2016 på 1790 GWh⁶. Elektrisk energi produsert fra vannkraft er hovedkilden for oppvarming i bygninger i Stavanger-området. Olje og parafin blir brukt til oppvarming og til industriprosesser i en del boliger og næringsbygg i Stavanger. Fra 2020 av blir det forbudt å bruke olje og parafin til oppvarming av alle typer bygg. Rundt 550 tanker i boliger og næringsbygg er registrert pr. høsten 2018.

De senere årene har Lyses gassnett med naturgass og biogass, utbygging av fjern- og nærvarmenett samt biomasseanlegg kommet til. Siden 2007 og innstramning i byggeforskriftene har bruk av varmepumper med energiopptak fra luft eller energibrønner blitt standard energiløsning. Sol- og vindenergi er i mindre grad tatt i bruk så langt, men energi fra andre fornybare kilder blir prøvd ut. Biokull kan bli produsert av grøntavfall, gjennom en anaerob forbrenningsprosess, såkalt pyrolyse. Varmen kan bli brukt direkte i et nærvarmeanlegg, mens kullet er et godt jordforbedringsmiddel som også binder store mengder CO₂. Stavanger kommune er i gang med et forsøksprosjekt for dette, med støtte fra Miljødirektoratet.

⁶ 1 GWh (gigawatt-time) = 1 million kWh (kilowatt-timer)



Figur 6 Energiforbruket etter kilde i Stavanger i 2016. Kilde: Stavanger eiendom

Potensialet for biogass fra land- og havbruk i regionen er stort, men krever kostbar infrastruktur. Flere større industribedrifter i Stavanger arbeider bevisst for å redusere klimagassutslipp fra stasjonær energi og maskinpark.

I 2015 ble det vedtatt en regional strategi for varme og energi for Stavanger og seks omkringliggende kommuner. Den legger opp til tilknytning til Lyses fjernvarmenett, med varme fra avfallsforbrennings-anlegget på Forus, i områdene der Lyse har fått konsesjon, og lokalt tilpassede løsninger i andre områder. Utbyggere kan velge andre energiløsninger dersom disse er miljømessig bedre enn fjernvarmen.

Nye yrkesbygg over 1000 m² må i følge forskriftene ha et energifleksibelt oppvarmings-system. Det betyr i mange tilfeller bruk av vannbårne systemer for oppvarming. Dette gir fleksibilitet mht. energikilde, men blir relativt sett mer kostbart når oppvarmings-behovet blir mindre grunnet bedre isolering, i tråd med byggeforskrifter. Stavanger kommune har et lokalt krav om at alle bygg

over 500 m² skal ha vannbåren oppvarming samt at 60 % av oppvarmingsbehovet skal bli dekket av fornybar energi.

Klimagassutslipp fra ulike energikilder

Det finnes ulike måter å beregne utslipp knyttet til energikilder (Strømnes, 2017)⁷. Hvilke utslippsfaktorer som benyttes for de ulike energikildene, kan ha betydning for valg av strategi for å nå klimamålene.

Miljødirektoratet og SSB påregner ingen utslipp knyttet til elektrisitet, basert på at den i hovedsak blir produsert ved hjelp av vannkraft. For å kunne følge utviklingen over tid, og for å kunne sammenligne Stavanger med andre norske byer, vil de offisielle kom-munedataene fra SSB, uten påregnet klima-gassutslipp, bli brukt i framtidige målinger og rapporteringer. Det vil også bli vist hvordan det ville ha slått ut med andre utslipps-faktorer, som incentiv til å redusere energifor-bruket. Uavhengig av valgt utslippsfaktor er målet å bruke energiresursene effektivt. Ved å minske behovet for ytterligere utbygging av energitilførsel, kan natur og miljø bli spart for inngrep og utslipp.

⁷ Se utdrag av NIRAS-rapport «Vurdering av utslippsfaktorer for ulike energikilder» i vedlegg 3

Avfallsforbrenning ved Forus Energigjenvinning gir strøm, samt varme til fjernvarmenettet. Plastavfall av fossilt karbon gir klimagassutslipp, men dette vil bli betydelig redusert når IVARs sorteringsanlegg for husholdningsavfall på Forus blir satt i drift fra 2019. Lyse NEO har i 2018 faset ut naturgass som spisslast i fjernvarmeanlegget på Forus, og erstattet det med klimanøytral biogass. Nærvarmeanleggene til Lyse har også en andel biogass, avhengig av tilgjengelige mengder. Anlegget ved Urban Sjøfront i Stavanger Øst vil bli knyttet til fjernvarmeanlegget i 2020.

Avfallsforbrenning regnes som «energiforsyning» i det nasjonale miljøregnskapet (Miljødirektoratet (MDir), 2018), og ble rapportert til FN, med en utslippsfaktor på 550 kg CO₂ pr. tonn brent kommunalt avfall i 2016 (SSB, 2016, s.236). Kommunen vil vise Stavangers andel i den årlige statusrapporteringen.

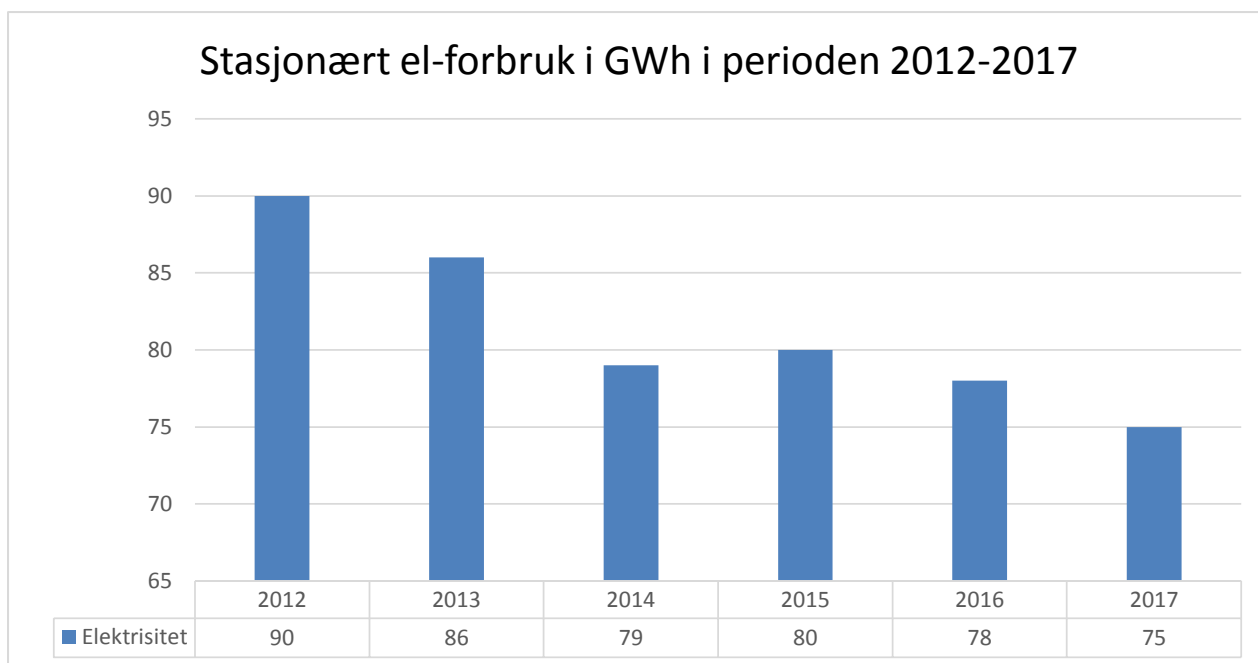
Energibruk i kommunens bygg

Stavanger kommune eier og drifter rundt 650 000 m² bygg til kommunale formål, og er en storforbruker av energi. Elektrisitet utgjør ca. 96 %. Kommunen følger hierarkiet

i den såkalte Kyotopyramiden i sine byggeprosjekt, hvor man først minimerer varme- og strømbehovet og utnytter solenergien før man velger varmekilde. Oppvarmingen av kommunale bygg er i hovedsak fossilfri. Fossile fyringskilder skal fases helt ut for den eksisterende kommunale bygningsmassen innen 2020.

Figur 7 viser elektrisitetsforbruket i kommunens bygg fra 2012 til 2017. Forbruket av elektrisitet har gått ned med ca. 15 millioner kWh, dvs. 15 GWh. Dette på tross av økt bygningsmasse. Naturgass og fjernvarme utgjør henholdsvis 1,3 og 2,4 GWh. Økt utbygging av fjernvarmenettet samt konvertering fra naturgass til biogass vil kunne frigjøre høyverdig elektrisk energi.

I kommunale bygg går 40-70 % av energiforbruket til oppvarming, tappevann og viftedrift. Disse tre energipostene er de områdene hvor innsatsen må økes for å nå klimamålene og redusere energiforbruket ytterligere. Bedre behovsstyring, utnyttelse av lokale energiresurser samt økt bruk av solstrøm kan være gode tiltak. Økt bruk av eksempelvis solceller integrert i byggets fasader og tak kan erstatte mye av elektrisitetsbruken til alminnelig forbruk og oppvarming.



Figur 7 Stasjonært el-forbruk i Stavanger kommunes formålsbygg 2012-2017.
Kilde: Stavanger eiendom

I det nasjonale prosjektet «Framtidens Byer», som pågikk fra 2009 til 2014, gjorde kommunen viktige erfaringer med både boliger og andre bygg i passivhus-standard.

Stavanger kommune deltar i EU-prosjektet «Triangulum⁸» fra 2015 til 2020, og energisentralen som fordeler varme og kjøling til 20 000 m² i tre kommunale bygg, henter fornybar energi fra byens avløpstunnel i området. Byggene er vist i figur 8.



Figur 8 Energi fra avløpsvann i kommunale bygg i Stavanger sentrum
Kilde: Stavanger kommune

Materialbruk

Etter hvert som mengden tilført energi i bygg blir mindre, vil byggematerialene utgjøre en større andel av byggets klimabelastinger. Disse regnes ikke som lokale utslipp, men det er likevel et mål å redusere disse utslippene. I Oslo kommune er det et krav at man i byggeprosjekter skal fremme gjenbruk av materialer, samt prioritere miljømerkede og resirkulerbare materialer, i tråd med sirkulær tenkning. (Undervisningsbygg, 2015).

Ved å etterspørre miljødeklarasjoner, EPDer, på enkelte bygningslementer eller materialer, vil muligheten for å velge gode miljøløsninger bli bedre. Det vil også bevisstgjøre leverandørene. Tre, som er et fornybart og klimavennlig materiale, vil inngå som del av løsningen for å oppfylle ambisiøse klimakrav.

Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Bygg- og anleggsbransjen står for betydelige CO₂-utslipp i de store byene - i Oslo 18 %, i Trondheim 13 %, og antakelig samme størrelsesorden i Stavanger. I tillegg vil anleggsvirksomhet kunne påvirke negativt i form av støy, støv, partikler, NO_x samt forurensning av grunnvann, overflatevann og grunn.

Målet for Stavanger kommune er å ha fossilfrie bygge- og anleggsplasser i 2021, og utslippsfrie i 2030.

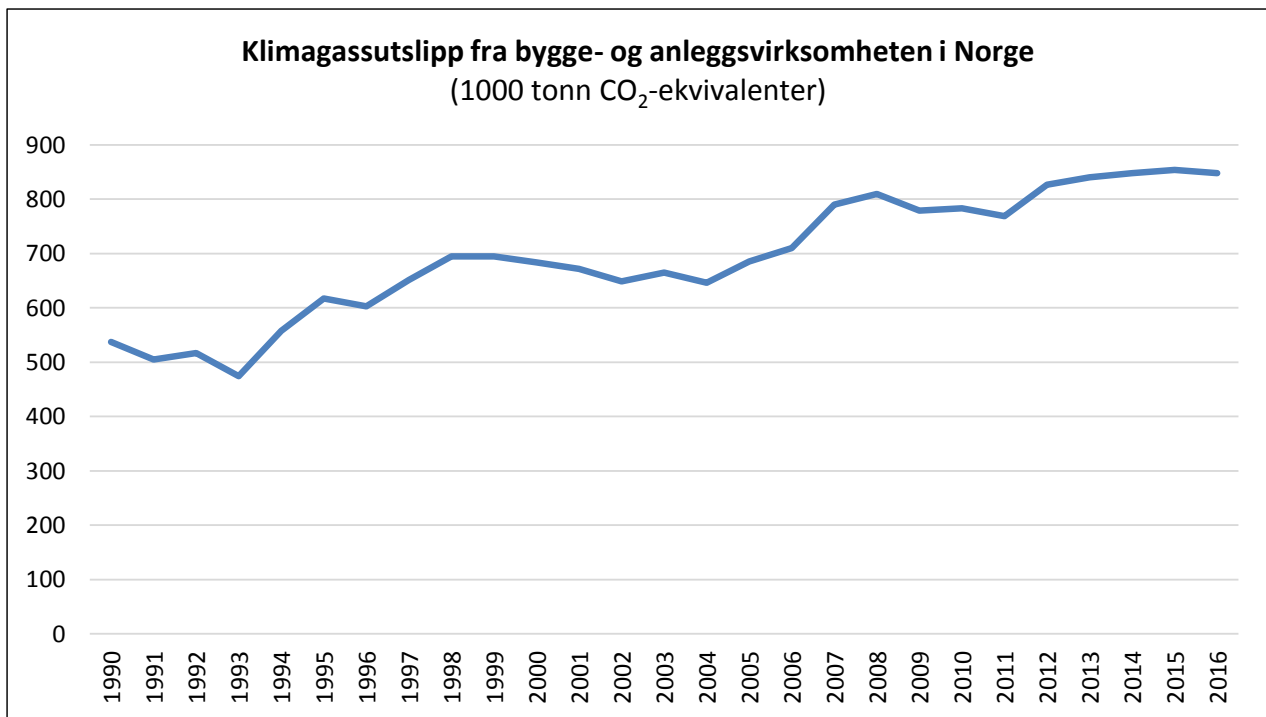
Som «anlegg» regnes her et sted hvor det blir utført et større arbeid enten for tilrettelegging av et område for utbygging, eller veibygging, grøfter for rør og kabler m.m. Her må bl.a. ofte store mengder masser flyttes. En «byggeplass» er temporær, mens den konkrete byggingen pågår. Brakkerigg, internttransport av varer og tørking av bygget når taket er tett, er noen av de store kildene til klimagassutslipp.

Tall fra SSB viser at klimagassutslipp i bygg- og anleggsbransjen er økende, jf. figur 9.

Energibruken i bygge- og anleggsbransjen henger i stor grad sammen med store og lange massetransporter, lite gjenbruk og store mengder masser som deponeres. Fylkeskommunen har tatt initiativ til en regional plan for massehåndtering.

Stavanger kommune investerer årlig ca. 900 millioner kroner i bygg og anlegg. Kommunen kan stille miljøkrav mht. valg av energikilder til maskiner i bygge- og anleggsprosessen, i tillegg til løsningene i selve bygget.

De store graverne på anlegg samt tørkeinnetningene på bygg er de største bidragsytere til CO₂-utslippene. I dag finnes elektriske gravere kun i de minste vektclassene (8-10 tonn), men prototyper av større maskiner er utviklet. Elektrifisering av anleggsparken på et normalt anlegg vil høyst sannsynlig være mulig innen 2030, med fossilfritt drivstoff (bærekraftig framstilt hydrogen eller biodrivstoff) som mellomløsning. Dette bør være grunnlaget for kravene kommunen stiller.



Figur 9 Klimagassutslipp fra bygge- og anleggsvirksomhet 1990-2016. Kilde: SSB

Byggtørking har vanligvis vært utført med dieselaggregater. Utslippene kan bli redusert ved å benytte eksempelvis fossilfri gass eller fjernvarme.

Mål for stasjonær energi og materialbruk

Hovedmål for klimagassutslipp

Direkte utslipp av klimagasser fra bygg og bygge- og anleggsplasser er redusert med 80 % innen 2030, ut fra 2015-nivå, og med 100 % innen 2040.

Delmål for byen

- Innen 2030 er de direkte klimagassutslippene fra stasjonær energi redusert med 80 %
- Komplette oversikt over energikilder og forbruksmønster i Stavanger blir laget, i samarbeid mellom Stavanger kommune og energileverandører
- Naturgass som oppvarmingskilde i byområdet er faset ut innen 2030
- Utnyttelsen av lokale fornybare energiresurser øker
- Innen 2040 er alle bygge- og anleggsplasser utslippsfrie.

Delmål for kommunens bygg og anlegg

- Innen utgangen av 2018 er oversikt og overvåkning av energiforbruket til all kommunal bygningsmasse og øvrige kommunaltekniske anlegg på plass
- Energiledelse i tråd med ISO 50001 er innført innen 2019
- Alle fossilbaserte energikilder er faset ut i kommunale bygg innen 2020
- Nybygg og totalrehabiliterede bygg får gradvis lavere klimagassutslipp. Utviklingen går fra passivhus, via null-energibygg og pluss-hus til nullutslippsbygg⁹ i 2030
- Innen 2021 er alle kommunale bygge- og anleggsplasser fossilfrie, og innen 2030 utslippsfrie.

⁹ Se vedlegg 2 for definisjoner

Virkemidler og tiltak i kommunen

Bestemmelser i planer

Gjeldende kommuneplan har bestemmelser og retningslinjer om miljøprofil ved nybygg og ved rehabilitering av bygg mht. blant annet energibruk, materialvalg, transport og massehåndtering.

Kommuneplanen sier også at energiløsninger og tiltak basert på fornybar energi fra lokale varmeresurser bør prioriteres – eksempelvis jordvarme, varme fra sjøvann, overskuddsvarme og fjernvarme. Lavverdig energi skal velges til oppvarming av bygningsmasse og tappevann, og alle nybygg bør oppføres med svært energieffektive løsninger.

Områdekonvertering

Det finnes ingen samlet oversikt over energikildene i Stavangers bygningsmasse. Stavanger kommune ønsker å framskaffe en slik oversikt, for så sammen med eierne av byggene å vurdere områder der fornybar energi kan erstatte fossil energi. Det finnes ulike økonomiske støtteordninger for slike tiltak, bl.a. fra Enova.

Bevisst planlegging og innkjøp

Lov om offentlige anskaffelser stiller miljøkrav til innkjøpere, for å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger. Kommunen skal stille miljøkrav og kriterier i alle trinn av anskaffelsesprosessen der det er relevant. Holdbare materialer med høy innkjøpspris kan bli valgt framfor billigere materialer med kort levetid.

Strengt miljøkrav vil bidra til at markedet tilpasser seg strengere klima- og miljøkrav, og kommunen kan vise vei for andre aktører. Konkrete miljømål, tett samarbeid med miljørådgiver, planlegging og tilrettelegging for utslippsfrie byggeplasser og miljøvennlige materialer gir reduserte utslipp og energiforbruk. Med miljøsertifiseringsordningen BREEAM NOR kan man klassifisere miljøambisjonene og utarbeide klima- og miljøregnskap for både nye og rehabiliterte bygg. For alle kommunale bygg blir det utarbeidet både LCC-kostnad (livsløpskostnad) og klimagassregnskap i forprosjektfasen, og mer

detaljerte beregninger i detaljprosjektering, anbuds- og byggefase samt etter ferdigstillelse blir mer vanlige.

Stavanger kommune bruker i dag noe resirkulert materiale, blant annet asfalt, ved veibygging og i andre anleggsarbeider. Økt gjenbruk, med vekt på holdbarhets- og miljøkvaliteter, er et mål. Kommunen gjenbraker også en del gamle materialer fra egen virksomhet i bygg, hageanlegg etc.

Energioppfølging i kommunale bygg

Drifts- og energisentralen i kommunen, som ble etablert i 2011, overvåker nærmere 150 av kommunens bygg via sentral driftskontroll (SD) og energioppfølgingsystem (EOS). Avvik og energilekkasjer blir dermed raskt avdekket. Innen utgangen av 2018 skal samtlige bygg som har mulighet for sentralstyring være koblet til sentralen.

Andre kommunaltekniske anlegg, som pumpestasjoner for vann og avløp, gateløp, anlegg knyttet til badeplasser, lekeplasser, idrettsanlegg m.m. skal også bli inkludert slik at energiforbruket blir overvåket og rapportert. Redusert lekkasje i vannledningsnett er et ytterligere tiltak for å redusere bruken av både energi og kjemikalier.

Ved leie av lokaler, bygg og boliger vil kommunen tilstrebe fossilfri oppvarming og best mulig energiklassifisering. Det samme gjelder ved reforhandling eller utvikling av eksisterende leieforhold.

Tiltakene er beskrevet mer detaljert i separat handlingsplan.

Indikatorer for å måle utviklingen

Kommunens bygg:

- Energiforbruk (el) i kommunale bygg
- Antall kommunale bygg knyttet til sentral energiovervåking
- Antall dokumentasjoner i form av EPDer, klimagassregnskap «som bygget» for nybygg, målt energibruk og fra hvilken energikilde, etter at bygget er tatt i bruk
- Klimaregnskap for energibruken i den kommunale bygningsmassen, differensiert etter type formålsbygg og energikilde
- Klima- og energiregnskap for bygge- og anleggsplasser, som viser energibruk til ulike maskiner og kjøretøy, til brakkerigg og byggvarme/-tørke, ulike energikilder samt CO₂-utslipp
- Antall BREEAM-sertifiserte nybygg over 5000 m²
- Målt energibruk i kWh/m² i bygninger. Dette måler effekten av energireduksjon over tid, da det tas hensyn til arealutvidelse av bygningsmassen.
- Antall leiekontrakter med krav om fossilfri oppvarming.

Hele Stavanger:

- Forbruk av stasjonær naturgass fra Lyse
- Klimaregnskap for energibruken
- Fornybarandel i energiproduksjonen, både for den kommunale bygningsmassen og for byen som helhet.
- Grad av utnyttelse av lokale fornybare energiressurser, som biomasse, geovarme, avløpsvarme, vind, sol osv. Vise tilgjengelige ressurser og hvor mye som utnyttes av disse, eksempelvis til bygningsoppvarming.

Vi gjenvinner alt vi finner!

Kyss og klem,  NATUR OG
UNGDOM



3 Forbruk, gjenbruk, gjenvinning og avfallsbehandling

Kort fortalt

Forbruket av varer i Norge er doblet siden 1970-tallet. Hver innbygger i Stavanger genererer gjennomsnittlig 425 kg avfall i året. En del ikke-fornybare råstoffer kan ta slutt hvis vi ikke bruker dem klokt.

De viktigste målene er å

- forbruke så lite materialer som mulig
- bruke ting så lenge som mulig, reparere og gjenvinne mest mulig
- håndtere farlig avfall på en miljømessig forsvarlig måte
- bli en plastposefri kommune og kraftig redusere bruken av engangsplast
- redusere avfallet fra hver innbygger fra 425 kg i året til 300 kg i året.

For å få dette til, vil Stavanger kommune

- legge til rette for og støtte opp om tiltak for reparasjon og gjenbruk
- samarbeide med organisasjoner og nabokommuner for å få ned matsvinnet
- arbeide for at en større andel avfall fra husholdninger, næringslivet og kommunens virksomheter kan materialgjenvinnes.

Bærekraftig forbruk og sirkulær økonomi

I Norge er forbruket av varer doblet siden 1970-tallet. Det "økologiske fotavtrykket" viser at vi ville behøve mer enn tre jordkloder hvis alle mennesker i verden skulle levd på samme måte som vi (Global Footprint Network, 2017). En del ikke-fornybare råstoffer i naturen – eksempelvis en del metaller og mineraler – kan bli brukt opp.

Prinsippet «fra vugge til vugge», eller «sirkulær økonomi», er en ledetråd og satsingsområde i EU, og også tatt opp i Norges avfallsstrategi (Meld. St. 45 (2016–2017)). For å sikre bærekraftig utvikling og opprettholde forsyningsikkerheten må materialbruken holdes så lav som mulig, blant annet gjennom deling av ting og utstyr. Produktene må bli laget slik at materialene i størst mulig grad kan gå tilbake til sin opprinnelige form

etter endt levetid, og forbli i et teknisk eller biologisk kretsløp så lenge som mulig. Prinsippet om sirkulær økonomi er også tatt inn i Ressurs- og avfallsplan for IVAR-regionen 2016-2022, som Stavanger kommune har vært med å utarbeide og sluttet seg til.

Mål for forbruk og avfall

Det er fire fokusområder i IVAR-regionens ressurs- og avfallsplan:

Bioressurser i kretsløp: Andelen av våtorganisk avfall i restavfall skal ligge under 20%. Materialgjenvinning av bioressurser prioriteres fremfor brenning og skal utnyttes mest mulig lokalt. Det skal vurderes om karbonandelen av bioavfall kan trekkes ut og overføres til permanent karbonlager (biokull).



Figur 10 Sirkulær økonomi. Kilde: Spirdesign. Basert på EU-rapport «Towards a circular economy.»

Avfallsreduksjon: Økt ombruk av bruksgjenstander, mer reparasjon av ting som ellers ville blitt kastet og mindre matsvinn i husholdningene.

Materialgjenvinning: Minst 75% av alt husholdningsavfall skal være utsortert, med ambisjon om at alt går til materialgjenvinning fram mot 2030.

Håndtering av farlig avfall/EE-avfall: Andel farlig avfall, inkludert EE-avfall, i restavfallet fra husholdningene skal i sum holdes under 0,5%. Minst 90% av innbyggerne skal være bevisste på hvordan man bør håndtere farlig avfall og EE-avfall.

Stavanger kommune har dessuten fastlagt egne klima- og miljømål:

- Innsamling av husholdningsavfall skjer med utslippsfrie kjøretøy i den grad det er teknisk mulig, dog med hensyn til at innsamlingen må skje trygt og uten tidsavbrudd.
- Innen 2025 har alt avfall som forbrennes eller leveres til forbrenning, både husholdnings- og næringsavfall, først vært gjennom sorteringsanlegg. Dette gjelder alt avfall innsamlet i kommunen, enten det skal forbrennes lokalt eller andre steder.
- Innen 2040 er klimagassutslipp fra forbrenning av avfall redusert med 90 % fra 2017.

Virkemidler og tiltak

Forbrukerinformasjon

Det skal gjennomføres informasjonskampanjer rettet mot forbrukere om riktig håndtering av farlig avfall, sammen med annen miljøinformasjon, eksempelvis om mikroplast og miljøgifter i hverdagsprodukter.

Gjenbruk og gjenvinning

I tillegg til gjenbruksbutikker og nettsteder som finn.no har det de siste årene kommet flere nye tiltak for å hindre at brukbare produkter blir til avfall. IVARs byttebu på gjenvinningsstasjonen på Forus hadde mer enn 160 000 besøkende i 2017. De hentet ut over 760 tonn brukte ting. Kommunen organiserer innsamling av grovavfall, tekstiler, hageavfall og farlig avfall via hentavfall.no, og tilrettelegger for økt ombruk og reduserte avfallsmengder gjennom kurs i hjemmekompostering, støtte til tøybleier og arrangement som «Åpen garasje» og «Reparasjonskafé».

I 2017 ble det generert mer enn 56 600 tonn husholdningsavfall i Stavanger, og 65 % ble kildesortert. Når IVARS sorteringsanlegg på Forus er på plass i 2019, ventes det at minst 75 % av husholdningsavfallet blir utsortert. Plast og papir vil bli ytterligere sortert i flere

typer og kvaliteter, og gi høyverdig råmateriale til ny produksjon.

Kommunen har ikke råderett over næringsavfall, men har tilsynsrett for at avfall som i art ligner husholdningsavfall, får en miljømessig rett behandling. Kommunen jobber for at slikt avfall i størst mulig grad blir levert til sorteringsanlegg. Det er også aktuelt å se på ombrukssentraler for både private og offentlige virksomheter.

Redusert matsvinn

Matsvinn betegner mengden spiselig mat som blir kastet. I 2015 var matsvinnet i Norge på 355 000 tonn, til en verdi av 20 milliarder kroner, i følge matsvinn.no. Av dette kom 217 500 tonn fra forbrukerne – noe som svarer til hver åttende handlepose. Høsten 2017 ble det inngått en bransjeavtale mellom norske myndigheter og matvarebransjen om å jobbe for å halvere matsvinnet i Norge innen 2030 (Klima- og miljødepartementet, 2017). I tillegg trengs holdningsarbeid, kursing og veiledning overfor forbrukerne.

På Nord-Jæren blir det årlig samlet inn ca. 5 500 tonn matrester fra storhusholdninger som går til biogassproduksjon. Utredninger viser imidlertid at det er langt mer klimaeffektivt å hindre at matavfall oppstår, enn å lage biogass av den samme mengden (MDir, 2014). I 2018 er «Matsentral Rogaland» opprettet, i regi av Frelsesarmeen og andre, for å organisere innsamling og distribusjon av overskuddsmat til vanskeligstilte personer. Kommunen gjennomfører også kampanjer rettet mot forbrukerne, blant annet via sosiale medier.

Økt utsortering av grovavfall

Stavanger kommune vil stimulere til at de eksisterende private sorteringsanleggene i regionen driver så utstrakt utsortering til materialgjenvinning som mulig. På litt sikt vil bl.a. en del typer trevirkeavfall kunne bli gjenvunnet.

Kommunen vil videre oppfordre IVAR IKS til å vurdere muligheten for en ordning for mottak og sortering av grovt husholdningsavfall fra containere, f.eks. fra oppussing og storrydding, slik at også mest mulig av dette kan gå til materialgjenvinning. Videre

vil Stavanger kommune anmode IVAR om at restavfall fra kommunens egne næringsvirksomheter først skal gjennom sorteringsanlegget før forbrenning.

Utslippsfri avfallsinnsamling

Siden starten i 2005 er nesten 1000 nedgravde avfallscontainere blitt etablert i Stavanger, i hovedsak i nye tettbygde boligområder og i områder med stor brannfare. Disse erstatter løse spann eller containere, og har automatisk måling av fyllstand. Tømmingen skjer dermed etter behov, og har redusert kjøringen med store kjøretøy betydelig.

Innsamlingen av husholdningsavfall i Stavanger kommune skjer i hovedsak med biogassdrevne renovasjonskjøretøy. Kommunen har fått støtte av Miljødirektoratets program «Klimasats» til å anskaffe sitt første hel-elektriske renovasjonskjøretøy for ordinær beholderrenovasjon.



Tømming av nedgravd beholder

Klimaregnskap

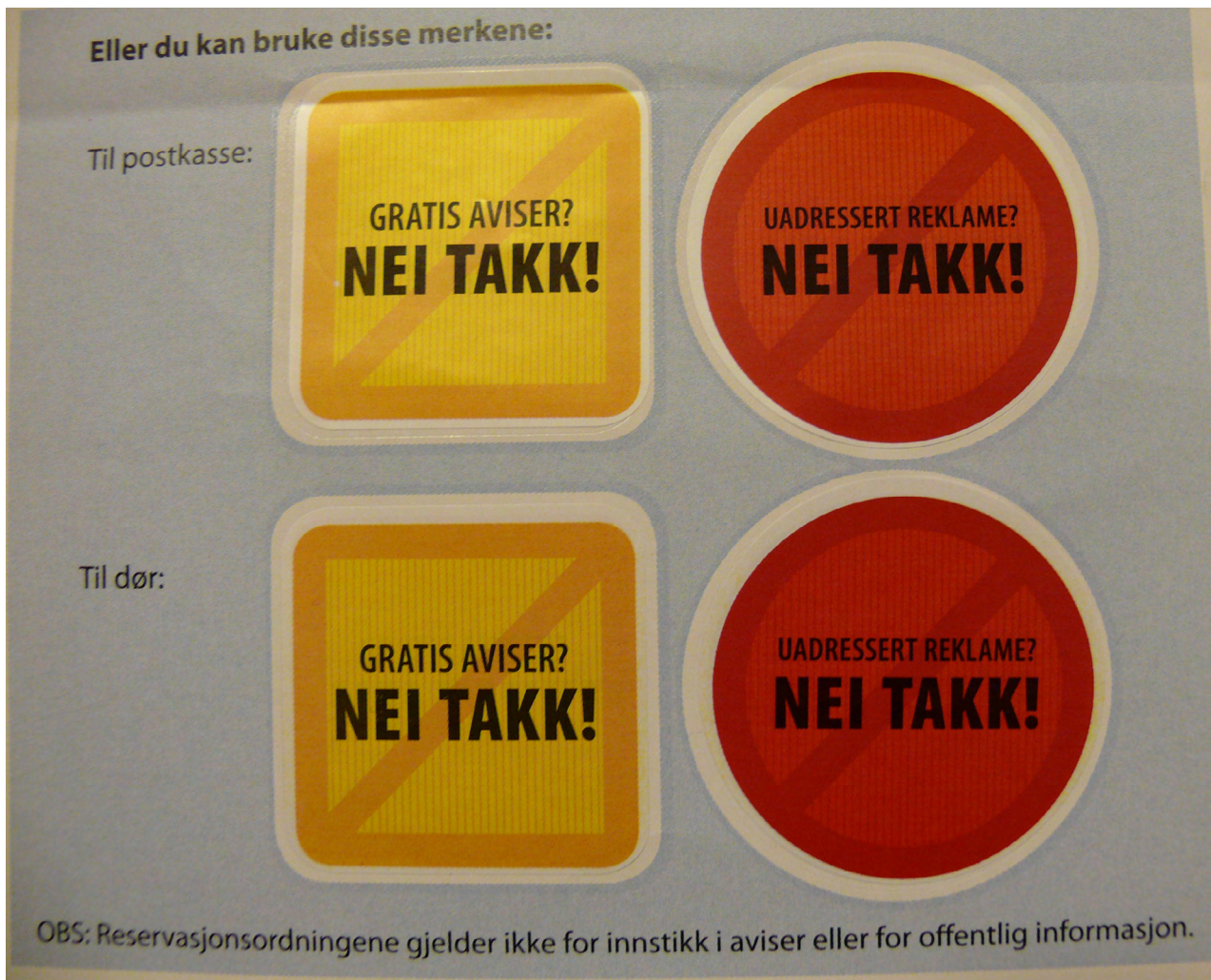
Stavanger kommune har siden 2007 laget årlige klimaregnskap over innsamling og gjenvinning av husholdningsavfallet. Dette viser tydelig at materialgjenvinning av avfallet er det viktigste tiltaket for å redusere klimagassutslippene i avfallsbransjen, da det sparer miljøet for betydelige utslipp sammenlignet med produksjon av nytt materiale

(Schjoldager 2017). De reduserte utslippene, som i 2016 utgjorde 200 kg CO₂ pr. innbygger, kommer det globale miljøet til gode.

Ytterligere tiltak er beskrevet mer detaljert i egen handlingsplan.

Indikatorer for å måle utviklingen

- Mengde husholdningsavfall per person (årlig)
- Sorteringsgrad husholdningsavfall
- Netto klimagassutslipp knyttet til renovasjon, kg per innbygger
- Antall husholdninger med hjemmekompostering (uten brun dunk)
- Antall bestillinger av henting av farlig avfall på "hentavfall.no"



4 Grøntområder og naturmangfold

Kort fortalt

Stavanger er en tettbygd by med forholdsvis små grønne områder. Den tette byen må både ha rom for byliv og for et rikt plante- og dyreliv. Hovedutfordringen er å ta vare på de grønne områdene, tilrettelegge dem og gjøre dem tilgjengelige for allmenn bruk uten at naturkvalitetene blir ødelagt.

Dette er de viktigste målene:

- Stavanger skal være en innholdsrik kommune hvor nærhet og tilgjengelighet til grønnstruktur og byrom bidrar til å gi befolkningen god helse og et rikt liv.
- Stavanger skal være en frodig, grønn kommune som tar vare på og styrker naturverdiene.

For å få dette til, vil Stavanger kommune lage en egen «grønn plan» som beskriver mål, virkemidler og tiltak nærmere.

Plante- og dyreliv er en vesentlig del av økosystemet, også i byer. Vegetasjon, vassdrag og myrer spiller også en viktig rolle for å binde CO₂ og for å demme opp for følgene av klimaendringer.

Stavanger har gjennom mange år opparbeidet sammenhengende grønne områder for aktivitet og rekreasjon. De er også viktige leveområder for vilt og biologisk mangfold, som igjen gir gode naturopplevelser. Utbygging og fortetting fører ofte til tap av artsmangfold og grønne områder. Det gir også dårligere luftkvalitet, mindre areal til friluftsliv og fysisk aktivitet, og kan dermed gi dårligere trivsel og folkehelse. Med flere tette flater vil også ekstremnedbør skape større problemer.

Grønn plan – kommunedelplan for Stavangers grønnstruktur vil blant annet vektlegge temaene friluftsliv, naturmangfold og naturbaserte løsninger. Den skal vise hvordan Stavanger kan forbli og ytterligere utvikles til en kommune med gode grønne kvaliteter, samtidig som byen bygges tettere. Noen viktige elementer er:

- å ta vare på og utvikle naturmangfoldet, og legge til rette for mer natur og naturmangfold i Stavanger, særlig i sentrumsområder og tettbygde områder
- å bevare og skape nye blå og grønne strukturer som kan bidra til å fange opp økt nedbør og andre virkninger av klimaendringer
- å fortsette skjøtsel og vedlikehold av grøntområder uten giftige kjemikalier, og unngå å bruke torv, for å bevare livsmiljøet for dyr og planter og unngå frigjøring av klimagasser som er lagret i torvmyrene
- å opparbeide bedre, mer sammenhengende og godt tilgjengelige grøntområder og grønne byrom nær bolig
- å etablere flere parker og grønne byrom, særlig i fortettings- og omformingsområder
- å tilrettelegge grønnstruktur og byrom som kulturarenaer, som arenaer for læring om det urbane dyre- og plantelivet og for felles dyrking av mat («urban dyrking»)
- å tilrettelegge for økt daglig friluftsliv, utendørs lek og fysisk aktivitet
- å gi alle barn i barnehage og grunnskole mulighet for teoretisk og praktisk læring om det økologiske samspillet i naturen, i samarbeid med miljøsentre og organisasjoner innenfor marint miljø, landmiljø og matproduksjon.



5 Landbruk

Kort fortalt

Landbruk omfatter jordbruk og skogbruk. Jord, trær og planter binder og lagrer karbon og fordrøyer og rens vann. Mange plante- og dyrearter er knyttet til kulturlandskapet. Samtidig kommer en del utslipp og forurensning fra dagens landbruksproduksjon.

De største utfordringene knyttet til landbruket i Stavanger-regionen er

- avrenning av fosfor til vassdrag, som kan føre til overgjødning og algeoppblomstring
- utslipp av klimagasser fra oppvarming av veksthus, fra husdyr og kunstgjødning
- bruk av kjemikalier som kan skade organismer og pollinerende insekter
- tap av biologisk mangfold
- nedbygging av matjord

Dette er de viktigste målene:

- å bevare jord og landbruksarealer som viktige karbonlager og å øke karbonlagringen i disse
- å hindre nedbygging av matjord
- å redusere klimagassutslippene
- å ta vare på og styrke det biologiske mangfoldet, myrområder og andre viktige naturtyper
- å holde råstoffer, næringsstoffer og andre ressurser i kretsløpet så lenge som mulig og å foredle ressurser og biprodukt som i dag ikke blir brukt
- å redusere forurensning og skadevirkning fra kjemikalier og maskinbruk.

Landbruk som naturbasert næring utnytter biologiske prosesser som gir mat, trevirke, råstoff til bioenergi og andre produkt. Landbruket er også en ressurs for natur- og landskapspleie, opplevelse og læring. Gjennom beiting blir landskapet holdt åpent og humuslaget bygd opp. Mange dyre- og plantearter lever i kulturlandskapet som dermed er viktig for naturmangfoldet. Jorda, myrer, trær og planter er viktige lager for karbon. Naturområder og landbruksarealer er viktige for rensing av vann, samt fordrøyning og lagring av vann ved sterk nedbør.

Rammebetingelsene for landbruket er i stor grad fastlagt på nasjonalt nivå. Det er et politisk mål å øke norsk matproduksjon, å ha et robust og effektivt landbruk over hele landet, og samtidig redusere klima- og

miljøpåvirkningene (Meld.St. 11 (2016-2017) – jordbruksmeldingen).

Stavanger er i dag ingen stor landbrukskommune, men landbruksarealet og næringens betydning vil øke betraktelig etter sammenlåingen med Rennesøy og Finnøy fra 2020. Jordbruksarealet i «Nye Stavanger» er på rundt 86 000 dekar - omtrent åtte ganger så stort som i dagens Stavanger. Innmarksbeite utgjør om lag halvparten. Det produktive skogsarealet utgjør knapt 50 000 dekar. Dyreholdet er intensivt, med stor produksjon av melk, kjøtt og egg. Nye Stavanger blir også den kommunen i Rogaland med størst sauehold og eggproduksjon. I tillegg kommer en betydelig veksthusproduksjon, i hovedsak av tomater – hele 41 % av norsk tomatproduksjon skjer i Finnøy og Rennesøy kommuner.

I byområder over hele landet er urban dyrking, eller «urban farming», i kolonihager, nabolagshager og parsellhager populært, og andelslandbruk der bonde og forbrukere står sammen om dyrkingen, er på rask frammarsj. Bynært landbruk og dyrking av mat innenfor byområdet er viktig for å øke forståelsen av hvordan mat blir produsert, og hva som er de nødvendige betingelsene for god og trygg mat. Dyrking i parsellhager har vist seg å gi veldig god avling på lite areal. Fritidsdyrking blir også framhevet i et folkehelseperspektiv – både selve dyrkingen og endring i kostholdet mot bl.a. mer bruk av grønnsaker.

Økologisk mat blir dyrket uten kjemisk-syntetiske sprøytemidler og kunstgjødsel. Pr. 2018 er det ca. 10 økologiske produsenter i Stavanger, Rennesøy og Finnøy kommuner, med produksjon av bl.a. grønnsaker, bær og egg. I hele Rogaland er det rundt 50 økologiske bønder, blant dem også melke- og kjøttprodusenter (Debio.no). I Rogaland økte det økologiske driftsarealet med 5 % fra 2016 til 2017, men utgjør fremdeles bare 0,7 % av arealet, mens landsgjennomsnittet er på 4,4 %. Rogaland produserte rundt 3,5 % av Norges økologiske sau/lam og 2,9 % av økologiske verpehøns i 2017.

Salget av økologisk mat i dagligvareforretningene i Norge har økt kraftig i flere år. Høyest andel har egg med 8,7 % og grønnsaker og poteter med 4,5 %. (Landbruksdirektoratet, 2017). Stavanger kommune deltok



Sauer på beite erstatter gressklippere.

i det nasjonale Økoløft-prosjektet fra 2009 til 2015, og en rekke kommunale virksomheter benyttet da en andel økologisk mat.

Miljøutfordringer i landbruket

Klimagasser

Jordbruket står samlet for rundt 8 % av klimagassutslippene i Norge. På landsbasis er utslipp fra produksjon av rødt kjøtt, dvs. fra svin, storfe, sau og geit, om lag 5-10 ganger større enn fra annen matproduksjon (Meld.St. 41 (2016-2017)). En stor del av utslipp fra klimagasser fra landbruk er metan (CH₄) og lystgass (N₂O) fra ulike biologiske prosesser knyttet til matproduksjon. Disse kan reduseres, men ikke unngås helt, i motsetning til klimagassutslipp fra en del tekniske prosesser. Metan fra fordøyelsen til drøvtyggere utgjør om lag halvparten av klimagassutslipp fra landbruket. Metan har mer enn 20 ganger så sterk klimaeffekt som CO₂. Lystgass kommer i hovedsak fra spredning av kunst- og husdyrgjødsel, og har en nesten 300 ganger sterkere klimaeffekt, men denne er – som metan - mer kortvarig. Utslipp fra landbruket kan reduseres blant annet ved hjelp av god drenering, lette maskiner og presisjons-gjødsling. Endret sammensetning av dyreføret kan også bidra.

Også drivstoff til maskiner og oppvarming av driftsbygninger og drivhus bidrar til utslipp av CO₂. Det samme gjør oppdyrking av myr, som binder mye karbon.

I Rennesøy og Finnøy kommuner kommer en del av de lokale klimagassutslippene fra oppvarming av veksthus med naturgass. Landbruket kan ta i bruk alternative metoder for oppvarming og transport som biogass, sjøvarme, elektrisitet eller biodiesel. Kombinasjonen av god tilgang til husdyrgjødsel og fiseslam fra oppdrettsnæringen og varme- og CO₂-krevende drivhusproduksjon kan åpne for synergieffekter ved bygging av biogassanlegg.

Jorderosjon og avrenning av næringsstoffer

Feil gjødsling og midlertidig åpne åkere, kombinert med mye nedbør og hyppigere styrtregn, kan føre til avrenning til vassdrag og sjø, og overgjødsling med nitrogen og fosfor, som er et begrenset, ikke-fornybart mineral. I

Stavanger er Hålandsvatnet mest utsatt for overgjødning. Punktutslipp fra gjødsellager, siloanlegg og rundballer kan også føre til vannforurensning. I Finnøy og Rennesøy er det meste av jorda under gras, og det er lite jorderosjon. Det er stort sett god vannkvalitet i sjøen. Men høy dyretetthet og spredte avløp fører til utfordringer med vannkvaliteten i bekkefelt og terskelfjorder i Finnøy og Rennesøy kommuner.

Trusler mot naturmangfoldet

Aktiv landbruksdrift og sammenhengende kulturareal er viktig for å opprettholde biologisk mangfold. Uten aktiv landbruksdrift gror landbruksarealene igjen, og arter tilpasset åpent landskap forsvinner. Samtidig er det stort press på landbruket for å effektivisere og intensivere driften med ønske om større teiger og sammenhengende areal (bedre arrondering). Kantsoner, åkerholmer og trær er viktige landskapselementer som gir leveområder til mange plante- og dyrearter.

Plantevernmidler som er rettet mot insekter, sopp, plantesykdommer m.m. blir satt i sammenheng med nedgang i insektbestanden, blant annet den massive biedøden i den vestlige verden (Artsdatabanken, u.å.). Intensivering av jordbruket, med monokulturer og lite blomster, legger ytterligere press på bier og andre insektbestander. Rundt 1/3 av all mat vi spiser, er avhengig av pollinering fra bier. I landbruket er det pålagt å føre sprøytejournaler for all bruk av kjemisk bekjemping, og andre tiltak skal vurderes først. Stavanger kommune sluttet i 2014 å bruke sprøytemidler på sine grøntarealer.

Maskinbruk

Tunge landbruksmaskiner kan føre til jordpakking, som gjør næringsopptaket vanskelig for plantene, skaper problemer for organismer i jorda som trenger oksygen, øker utslipp av lystgass og faren for avrenning. I tillegg bruker de mer drivstoff, og det er enklere å omstille til alternative drivstoffer med lettere og mindre maskiner.

Importert kraftfôr

Samtidig som grasareal og utmarksbeite i hele landet går ut av drift, får dagens mekkekyr opptil 45 % kraftfôr, som i stor grad er produsert på importert soya. I flere land blir regnskog hogd ned for å dyrke soya.

Klimagassutslipp fra denne produksjonen og fra tap av trærnes CO₂-binding regnes ikke inn i norsk klimaregnskap, men utgjør likevel en del av vårt klimafotavtrykk og er et stort problem globalt.

Mål for landbruket

Sirkulær økonomi

«Sirkulær økonomi» skal være et bærende prinsipp, som omsettes i praksis ved at råstoffer, næringsstoffer som fosfor og andre ressurser blir holdt i kretsløpet så lenge som mulig. Størst mulig bruk av lokale ressurser til gjødning, dyrefôr m.m. er i tråd med dette prinsippet. Samtidig kan mange ressurser som i dag går til spille, videreføres.

Bevaring av natur og miljø

Bevaring og økning av områder med biologisk mangfold og verdifulle naturtyper og arealer, deriblant slike som er viktige som karbonlagre, er et mål. Negativ miljøpåvirkning fra landbruket skal reduseres. Det gjelder bl.a. forurensning fra kjemikalier og maskinbruk, avrenning av næringsstoffer til vassdrag og sjø, og negativ innvirkning på naturmangfoldet. Miljøriktig avfallshåndtering av landbruksplast og annet avfall er også viktig.

Reduserte klimagassutslipp

Landbruket skal bidra til å redusere klimagassutslipp, i samsvar med målene i Regionalplan for landbruk i Rogaland og Stavanger kommunes klima- og miljøplan. Ett av målene i fylkesplanen er at produksjonen i veksthusnæringen skal være klimanøytral innen 2030. For Stavanger kommune er målet å være en fossilfri kommune innen 2040 – dvs. at transport og oppvarming er basert på ikke-fossile energikilder.

Lokal mat, andelslandbruk og økologisk dyrking

For å imøtekomme den økte etterspørselen etter lokal og økologisk mat, er det et mål at flere produsenter omstiller til økologisk drift, og at forbrukerne har mulighet til å bli kjent med produsenten og «historien bak maten». Innen 2030 er målet å ha minst 15 gårder og gartnerier med økologisk produksjon og fem andelslandbruk i «Nye Stavanger».

Virkemidler og tiltak

Fossilfri oppvarming og transport

Å redusere utslipp av klimagasser fra transport og oppvarming, vil kunne skje i takt med utviklingen av biodrivstoff, utslippsfrie kjøretøy og løsninger for fossilfri oppvarming, eksempelvis med biogass eller biomasse. Slik kan også organisk overskuddsmateriale fra husdyrhold, skogbruk, havbruk og veksthusnæringen komme til nytte.

Finnøy kommune har gitt tilskudd til å utrede produksjon og bruk av biogass til oppvarming av veksthus. Næringen jobber kontinuerlig med å redusere energiforbruket bl.a. gjennom varmpumper, bedre belysningssystem og med gjenbruk av CO₂. På Rennesøy produserer datalagringsentralen «Green Mountain» store mengder varme, og næringen vurderer å bruke denne i tomatproduksjon (NRK Rogaland 04.07.2018). Muligheten for produksjon av biokull i tilknytning til gartnerier – som kan gi «klimanegativ» varmeproduksjon – kan være en annen løsning i framtiden.

Klimasmart landbruk

Prosjektet «Klimasmart landbruk» er et samarbeid mellom landbruksorganisasjonene, Norsk landbruksrådgivning og flere store paraplyorganisasjoner innen matproduksjon. Utdanning av rådgivere, utvikling av landbrukets klimakalkulator, presentasjon av gode eksempler og rådgivning på gårdsnivå er hovedaktivitetene i prosjektet.

Kommunene kan legge restriksjoner på oppdyrking av myr, både på grunn av frigjøring av klimagasser og av hensyn til biologisk mangfold. Skjøtsel og nyplanting av skog er effektive miljø- og klimatiltak.

Når antall bønder går ned samtidig som hvert bruk blir større, blir ofte teigene liggende langt fra hverandre. Det medfører mye kjøring med traktor og andre tunge kjøretøy, også på offentlig vei. For å redusere reiseavstanden og dermed utslippene, burde teigene samles mest mulig. Et godt redskap for å få dette til, ville vært jordskifte. Det kan imidlertid ikke avgjøres av lokale myndigheter.

Å arbeide mot nedbygging av matjord i tråd med den nye regionale jordvernstrategien, er også et veldig effektivt klimatiltak, siden jorda binder enda mer karbon enn det planter gjør.

Ny gjødselver forskrift

Landbruks- og matdepartementet har utarbeidet en ny nasjonal forskrift for bruk av gjødsel. Det er et mål å utnytte gjødsel best mulig i planteproduksjon og som kilde til bioenergi. Samtidig skal avrenning og utslipp til luft bli redusert (Landbruksdirektoratet, 2018).

Forskriften er pr. september 2018 ikke sendt på høring, men i forslaget ligger blant annet en innstramning av bestemmelsene for lagring og spredetidspunkt, samt tak på fosfortilførsel. Det vil kunne få positiv effekt med mindre avrenning, spesielt om høsten når det regner mye. Dette kan få konsekvenser for dyretettheten og gi insentiv til videreføring av gjødsel, f.eks. til biogass, som del av bioøkonomien.

Sommeren 2018 trådte lokal gjødselver forskrift for Stavanger og flere nabokommuner i kraft. Denne innebærer at det ikke er tillatt å kjøre ut gjødsel etter 1. september.

Tilskudd og støtteordninger

Regionalt miljøprogram (RMP) og Spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL) er tilskuddsordninger som blant annet skal bidra til å redusere forurensning til vann og luft, ta vare på det biologiske mangfoldet og generelt støtte opp om miljøvennlig drift. I tillegg til økonomisk støtte finnes også rådgivnings- og veiledningstjenester, blant annet i regi av fylkesmannen, Norsk Landbruksrådgivning og landbruksamvirkene.

Kommunen kan påskjønne initiativ som økologisk dyrking, andelslandbruk m.m. Kommunen kan også selv benytte en andel økologisk mat i sine virksomheter, og bidra til å stimulere lokal/norsk produksjon.

Formidling overfor forbrukerne

Stavanger kommune driver Gausel fritidsgård, og samarbeider med Ullandhaug økologiske gård. Begge driver landbruk og er ressursentre for formidling og arbeidstrening. Finnøy kommunen samarbeider med

en Inn på tunet-gård som tilbyr opplegg for skoleelever, og slike ordninger kan det satses mer på.

Stavanger botaniske hage formidler også kunnskap om matproduksjon på naturens premisser. I Finnøy er den årlige tomatfestivalen en mulighet for folk å lære mer om gartnerinæringa og landbruk generelt. Flere gårder har direkte gardsutsalgs eller selger på lokale markeder, og formidler matkultur direkte til forbrukerne. Røsslyngen beitelag og Klostergården er eksempler fra Rennesøy kommune.

Kosthold og klimavennlig mat

Kostholdsrådene fra norske helsemyndigheter anbefaler å spise mye grønnsaker, frukt og bær, grove kornprodukter og fisk, og begrensede mengder bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt. Rådene er blitt vurdert mht. bærekraft (Nasjonalt råd for ernæring, 2017), og det er stort samsvar mellom helserådene og bærekraftmålene. Det norske kjøttforbruket økte med rundt 50 % fra 1989 til 2016.

Store områder i Norge – og i Rogaland og på øyene spesielt – er best egnet til dyrking av gras/grovfôrproduksjon. Det er kun gjennom

drøvtyggere, dvs. storfe og sau, at mennesker kan dra nytte av næringen fra graset, via melk og kjøtt. En liten reduksjon av metanutslippene er mulig, f.eks. gjennom endret førsammensetning og gjødslingspraksis. Mer radikale omlegginger av det norske landbruket må gjøres ut fra en langsiktig kurs, i samarbeid mellom politikk og markedsaktørene.

Kampanjer som «Kjøttfri mandag» appellerer til forbrukerne om å redusere kjøttforbruket, av hensyn til klimaet og egen helse. I kommunens kjøkken og virksomheter skal tilbudet om «klimavennlig mat» økes.

Kommunen skal i kraft av sin innkjøpsposisjon innføre krav om kortreist og lokalprodusert mat.

Handingsplan og indikatorer for å måle utviklingen

En del tiltak er allerede i gang, og kan fortsette/forsterkes framover. En mer konkret handlingsplan for de blågrønne næringene vil bli utarbeidet etter kommunesammenslåingen.



6 Luftkvalitet

Kort fortalt

Stavanger har perioder vinterstid hvor luften er forurensset med helseskadelige gasser (NO_x) og partikler (svevestøv). Disse kan forårsake akutte og kroniske lidelser som astma og andre lungelidelser, samt økt dødelighet. Særlig utsatte grupper er barn, eldre og fostre.

Hovedkilden til nedsatt luftkvalitet i Stavanger er forurensning fra veislitasje, og partikler og gasser fra bilmotorene. Også fyring med vedovner gir utslipp av partikler. Spesielt på kalde, klare vinterdager med lite nedbør kan luftkvaliteten bli dårlig.

Dette er de viktigste målene:

- Innbyggerne har en luftkvalitet som ikke er helseskadelig – det er ikke lenger behov for varsel om helsefare
- Grenseverdien for de største partiklene, som blir kalt PM₁₀, blir ikke overskredet mer enn 7 ganger i løpet av ett år.

For å få dette til, har Stavanger kommune innført avgift på bruk av piggdekk fra vinteren 2017/18, samt en tilskuddsordning for innbyggere som erstatter gamle, forurensende vedovner med nye.

Virkemidler og tiltak

Stavanger kommune samarbeider med nabo-kommunene, Fylkeskommunen og veimyndighetene for at færre mennesker skal bli utsatt for helseskadelig svevestøv. Handlingsplan for bedre byluft er vedtatt. Kommunen og Vegvesenet gjør tiltak for å redusere svevestøvet fra veislitasje når det behøves.

Utskifting av dieselmotorer med Euro 6/VI-teknologi og økning av elbiler bidrar til at utslippene av nitrøse gasser blir redusert. Piggdekkavgiften i Stavanger skal bidra til at 90 % av bilistene kjører piggfritt. Kommunen gir også tilskudd til husstander som skifter ut gamle vedovner med rentbrennende modeller. I 2018 ble det etablert en ny målestasjon for luftkvalitet i Schancheholen, i tillegg til de eksisterende i Kannik og på Våland. Også på Forus/Godeset må ny målestasjon vurderes.

På nettsiden til NILU (Norsk institutt for luftforskning), www.luftkvalitet.info, kan publikum finne oppdaterte data for Stavanger. I vintersesongen kan innbyggerne også abonnere på daglige varslinger via epost eller SMS.





Indikatorer for å måle utviklingen

- Mengde nitrøse gasser og svevestøv. Forurensningsforskriften angir grenseverdier, og nasjonale mål er førende.
- Antall rentbrennende vedovner som har fått tilskudd
- Antall piggdekkgebyrer/andel piggdekk
- Piggfri-andel i kommunens kjøretøypark
- Utvikling i kjøretøyparken og dens sammensetning (samme indikator finnes også i kapittel om transport)
- Utslipp fra skip

7 Støy

Kort fortalt

Støy er et miljøproblem som rammer mange. Kommunen skal sikre innbyggerne mot støyplager som kan ha negativ innvirkning på helse. Ifølge Folkehelseinstituttet kan sterk støyplage gi søvnforstyrrelser, ulike fysiske og psykiske lidelser og generelt nedsatt livskvalitet. Fravær av støy er en forutsetning for at kulturmiljø, friluftsliv- og rekreasjonsområder skal ha full verdi.

De største riks- og fylkesveiene i Stavanger er mest støyutsatt, og mer enn 15 000 personer i Stavanger oppgir å føle seg plaget av veitrafikkstøy.

Dette er de viktigste målene:

- Støyproblemer skal reduseres minimum i henhold til statlige retningslinjer og mål og den til enhver tid vedtatte Støyplan for Stavanger.
- I skoler og barnehager med støy over 65 dB og i de mest utsatte boligene skal det bli gjort støydempende tiltak.

For å få dette til, har Stavanger kommune laget en handlingsplan i 2018, og samarbeider med Statens Vegvesen og fylkeskommunen om tiltak ved riks- og fylkesveier.

Kommunene på Nord-Jæren kartla utendørs støy fra veitrafikk, jernbane, luftfart og havner i 2017. Dette er lovpålagt og blir gjort hvert 5. år. Ingen kommunale veier i Stavanger gir innendørs støy over tiltaksgrensen, ifølge kartleggingen.

Flere skoler og barnehager er støyutsatt, i tillegg til beboere langs de største veiene. Det er eieren av veien som har ansvar for tiltak. Tiltak har blitt iverksatt blant annet i forbindelse med bygging av Bussvei i Hillevåg, på Vaulen og på Forussletta, samt E 39 Eiganestunnelen og Rv 13 Ryfast.

Støy fra jernbane berører nær 600 innbyggere i Stavanger. En del av Madla bydel er berørt av flystøy, og rundt 500 personer i Stavanger blir utsatt for støy over 50 dB fra cruiseskip. Fortetning av byen og konsentrert byutviklingen i sentrumsområder kan gi en konflikt med målet om å redusere antall personer som er plaget av støy, da sentrumsområder kan være støyutsatte.

Virkemidler og tiltak

Redusert trafikk vil gi mindre støy. I gjeldende kommuneplan for Stavanger er stille-områder tatt inn som egen hensynssone. Bestemmelsen sier at det ikke skal etableres støykilder som øker støynivået.

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442/2016, fastsetter anbefalte utendørs støygrenser, og denne skal alltid følges ved planlegging og bygging, og gjøres juridisk bindende i reguleringsaker.

Nye prosjekter som sykkelstamvegen langs E39 og bussveien langs flere av hovedveiene skal bidra til å redusere trafikken og dermed støy på strekningene.

I handlingsplan mot støy, som ble vedtatt høsten i 2018, og går til 2023, er de mest støyeksponerte veiene og strekningene beskrevet nærmere.

I områdene som Stavanger kommune har ansvaret for, blir disse områdene prioritert i denne rekkefølgen:

1. Barnehager
2. Skoler
3. Felles- og lekearealer i boligområder og uteområder
4. Friområder og stille områder.

Områdene er nærmere beskrevet i Handlingsplan mot støy Stavanger kommune 2018-2023.



8 Vannmiljø

Kort fortalt

Rent vann er avgjørende både som drikkevann og for plante- og dyrelivet i vann. Vannkvaliteten og det biologiske mangfoldet blir påvirket av jordbruk, fiskeoppdrett, kloakk, miljøgifter, forsøpling, klimaendringer og annet.

Vannforskriften setter krav som kommunen i samarbeid med fylkesmannen, fylkeskommunen og virksomheter som påvirker vannkvaliteten negativt, arbeider for å oppfylle.

De største utfordringene i Stavanger er

- avrenning og utslipp fra landbruk til ferskvann, som fører til overgjødning og oppblomstring av giftige alger – spesielt i Hålandsvatnet
- press på verdifulle naturtyper og plante- og dyrearter på grunn av utbygging, utslipp eller andre menneskelige inngrep.

Dette er de viktigste målene:

- Alle bekker og innsjøer og sjøen langs kysten i Stavanger skal ha god vannkvalitet, både for dyre- og plantelivet, for bading og andre formål.
- Plante- og dyrelivet i og ved vann skal beskyttes mot inngrep, forsøpling, forurensning og annet som kan ødelegge livsgrunlaget deres.

For å få dette til, skal Stavanger kommune

- i samarbeid med andre kommuner og fagmiljø jobbe for å minske avrenningen fra landbruket
- verne om viktige naturtyper og plante- og dyrearter ved å legge til rette leveområdene og begrense inngrep
- støtte opp om ryddeaksjoner i strandsonen.



Situasjonen i Stavanger

Vannkvalitet

For innsjøer og bekker er dagens og tidligere tiders jordbruksaktivitet den største utfordringen, spesielt for Hålandsvatnet. For mye næringsstoffer i vannet og i sjøbunnen fører til økt produksjon av planter, noen ganger også giftige alger. Plantene bruker opp surstoff på bekostning av fisk og andre dyr.

Også Stavanger havn og Hafrsfjord-området er prioritert for å forbedre tilstanden.

Drikkevann og avløpsvann

I Stavanger er om lag 99 % av befolkningen tilknyttet den kommunale vannforsyningen, og om lag 98 % er tilknyttet det kommunale avløpssystemet, som går til IVARs renseanlegg på Mekjarvik. Der spillvann og overvann transporteres i et fellessystem, går fortynnet avløpsvann direkte til en vannforekomst når det regner mye. Regnvannsoverløp har kun utslipp til sjø – ikke til ferskvann, men er likevel en miljømessig utfordring for Stavanger kommune. Reduksjon av mengde avløp som går til overløp og systematisk oppfølging av overløpene skal være en prioritert oppgave i planperioden.

Marin natur og arter

Stavanger har 146 km kystlinje inkludert fastland og øyer. Her finnes naturtyper som ålegrasenger, tareskog og bløtbunnsområder, som har verdi som lokalt og nasjonalt viktige naturområder. Stavanger kommune arbeider for å ta vare på marint biologisk mangfold og å sikre sjøfuglbestanden lokalt.¹⁰ Flere viktige holmer har i kommunepåen fått status som hensynssone naturmiljø, med ferdselsforbud i hekketiden og med aktiv vegetasjonsrydding av holmene for å sikre gode hekkeområder for sjøfuglene.

Mål for vannmiljø

Stavanger kommunes Hovedplan for vannforsyning, vannmiljø og avløp, 2011-2022 samt Regional plan for vannforvaltning i Rogaland 2016-2021 konkretiserer målene for økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene, drikkevanns- og badevannskvalitet, og at avløpshåndteringen ikke skal ha negative følger for vannmiljøet.

Hovedplan for vannforsyning, vannmiljø og avløp blir revidert i 2018, og nytt mål er at mindre enn 2 % av forurensningsproduksjonen avlastes i overløp, dvs. utslipp av fortynnet kloakk til sjø. Dagens nasjonale bransjemål er at mengden skal være under 5 %. Mer spesifiserte mål, virkemidler og tiltak for sjø- og strandområder vil bli tatt opp i Grønn plan. I vedlegg 5 finnes en oversikt over tilstand og frist for måloppnåelse for Stavangers vannforekomster.

Virkemidler og tiltak

Arbeidet med Vannforskriften skal forankres i kommunepåen for å sikre samarbeid og tverrsektorielt arbeid, blant annet med fylkesmannen og fylkeskommunen. I vann- og avløpssektoren blir tiltak gjennomført i tråd med Hovedplan for vannforsyning, vannmiljø og avløp.

Kommunen støtter opp om ryddeaksjoner i strandsonen i regi av Ryfylke friluftsråd, Hold Norge Rent og andre. I badesesongen blir det jevnlig tatt prøver av vannkvaliteten på byens badeplasser, og gitt informasjon via nettsider og media. Miljøsertifisering av strandområder, med de krav det innebærer, kan være et aktuelt tiltak, som vil bli vurdert i Grønn plan. Tiltak knyttet til marin forsøpling, avrenning av mikroplast m.m. er beskrevet i eget kapittel om plast på avveie.

10 Jf. Handlingsplan for naturmangfold - Overordnet mål: Ivareta strandsonen og viktige marine forekomster på en slik måte av eksisterende kvaliteter sikres. Unngå inngrep i naturlig strandsone.

Indikatorer for å måle utviklingen

- **Drikkevannskvalitet:** Avvik i fysisk/kjemisk og bakteriologisk vannkvalitet - måltall: null avvik
- **Avløpshåndteringen:** Andel av spillvannsproduksjonen til vannforekomst ved overløp - måltall: mindre enn 2 %
- **Vannforekomstenes biologiske tilstand:** Indikator: Tilstandskartlegging - måltall: GOD
- **Badevannskvalitet:** TKB (termtolerante koliforme bakterier) ved badeplass - måltall: GOD

Flere indikatorer vil bli definert ut fra tiltakene som blir anbefalt i ny Grønn plan og i revidert Hovedplan for vannforsyning, vannmiljø og avløp.



9 Havbruk

Kort fortalt

I Finnøy og Rennesøy er det rundt 30 lokaliteter for fiskeoppdrett. I Finnøy kommune er det et stort lakseslakteri og en havbrukspark. Oppdrett er avhengig av god vanngjennomstrømming og utskifting av vann, og store nok dyp. Oppdrettsnæringen er sterkt regulert og er pålagt strenge miljøkrav og krav til miljøovervåking.

Oppdrettsnæringen skal være miljømessig bærekraftig, tilpasset hensynet til havmiljøet og biologisk mangfold. Dette er en forutsetning for å få lov til å produsere sjømat og å øke produksjonen.

Viktige områder hvor oppdrettsnæringen påvirker miljøet:

- Forurensning og utslipp
- Fôrressurser
- Arealbruk
- Sykdom og parasitter
- Genetisk blanding med villfisk og rømming

Kommunens rolle

Det er i hovedsak nasjonale og regionale myndigheter som regulerer havbruk etter sektorlovene. Kommunen har ansvar for arealplanlegging, og må sørge for at sjøareal til havbruk ikke kommer i konflikt med miljø- og andre interesser. Fylkeskommunen som akvakulturmyndighet påser at miljøhensyn blir ivaretatt ved godkjenning av lokalitetene.

Etter å ha startet i liten skala på 1970-tallet, er norsk fiskeoppdrett nå en stor næring, og Norge er verdens største eksportør av oppdrettslaks.

Noen av de første gründerne i havbruksnæringen startet i Finnøy kommune, med småskala oppdrett av laks og lakseslakteri. I dag er Finnøy den største havbrukskommunen i Rogaland, med 20 lokaliteter, i tillegg til lakseslakteri og Rogaland Havbrukspark. Havbruksparken skal være en inkubator for gründere og framtidige akvaentreprenører og gi mulighet for samarbeid mellom forskning og utdanning, blant annet på oppdrett av «rensefisk» som spiser lakselus.

Fiskeoppdrett er en stor næring i rask utvikling, som kan bidra til å brødfø en voksende verdensbefolkning med sunn mat. Det er derfor viktig å finne fram til driftsformer

som gir minst mulig negativ miljøpåvirkning. Forvaltningen av sjøareal må være samordnet mellom kommunene, og Regionalplan sjøareal havbruk ble vedtatt av fylkestinget i 2017.

Miljøutfordringer i havbruk

Forurensning og utslipp

Målet er at ingen oppdrettslokaliteter har større utslipp av næringssalter og organisk materiale enn det området (resipienten) tåler. Utslippene fra oppdrettsanlegg består av fôrrester, fiskeavføring, legemidler og kobberholdige impregneringsmidler. I Rogaland er miljøtilstanden god både direkte under og i området rundt de aller fleste anleggene (Rogaland fylkeskommune, 2017). Dersom produksjonen i Norge skal flerdobles, i tråd

med nasjonale mål, kan disse utslippene imidlertid bli et problem hvis lokalitetene ikke er på egnet plass.

Kobber blir brukt både som tilsetning i fôret og til impregnering av nøter. Undersøkelser fra Havforskningsinstituttet viser at det finnes kobber i sjøbunnen rundt oppdrettsanlegg i Rogaland, blant annet ved Finnøy og Rennesøy. Effektene på det marine livet må det forskes mer på. Næringen jobber med nye impregneringsmetoder.

Fôrressurser

Målet er at næringens behov for råstoff skal bli dekket uten overbeskatning av de viltlevende marine ressursene. Import av soya er også en utfordring med hensyn til bærekraft, klima og bruk av matjord. Samarbeid mellom blå og grønn sektor, dyrking av mikro- og makroalger, insekter og bakterier kan være noe av løsningen.

Arealbruk

Kommunene har ansvar for arealplanleggingen, og kan utvise arealer til havbruk i kommuneplanens arealdel. En del områder er definert som «flerbruksområder» - noe som kan føre til konflikt mellom oppdrett og f.eks. natur, ferdsel og fritidsfiske. I følge Regionalplan sjøareal havbruk skal kommunene primært sette av næringsareal til havbruksnæringen på vannflaten, som énbruksområde, mens fortøyningene kan være i et flerbruksområde.

Nye oppdrettsmetoder og teknologi som ikke er kjent i dag men som har mindre miljøpåvirkning, vil kunne ha behov for næringsareal. Her trengs et godt kunnskapsgrunnlag for å finne de best egnede områdene. Ved behov for utvidelse eller andre endringer i en lokalitet, blir det ofte gitt dispensasjoner. I Rogaland er 8 km² sjøareal i bruk til oppdrett, og rundt 1/3 av dette er blitt avklart gjennom dispensasjoner. Kommunene som er aktuelle for oppdrett, bør fastsette arealbruken tydeligere, fordi kravet til konsekvensanalyser er strengere i en slik planprosess enn ved dispensasjoner.

Sykdom og parasitter

Målet er at sykdom i oppdrett ikke skal redusere bestanden av villfisk, og at mest mulig av oppdrettsfisken vokser opp til slaktning med minst mulig medisinbruk.

Lakselus hører naturlig hjemme i sjøvann og lever av slim, skinn og blod på laksefisk. Når oppdrettsnæringen vokser, får lus mange nye verter, og det øker smittepresset på villfisken. Behandlingene mot lus har ført til forurensing og resistens mot noen midler, som hydrogenperoksid. Tidligere ble det brukt mye antibiotika mot bakteriesykdommer i oppdrettsnæringen. Dette er nå redusert betraktelig, blant annet grunnet forebygging med vaksiner.

Bruk av rensefisk, f.eks. rognkjeks, er et biologisk tiltak for å bekjempe lakselus. I anleggene i Finnøy kommune blir det i all hovedsak brukt.

Rømming og blanding med villfisk

Målet er at havbruk ikke skal føre til varige genetiske endringer hos villfisk (Fiskeridir. 2009). Hvert år rømmer en del oppdrettsfisk fra merdene, og kan da blande seg med villfisk i samme område. Villfisken, som er genetisk tilpasset sitt leveområde, kan bli svekket. Også spredning av sykdom og av parasitter som lakselus kan skade villfisken. Norge har et internasjonalt ansvar for å ta vare på bestandene av atlantisk laks, som i stor grad gyter i Norge. Målrettet arbeid mot rømming har redusert problemet de senere årene.

Klimapåvirkning

Energien til drift av oppdrettsanleggene kommer ofte fra diesel, og fører til klimagassutslipp. På ett år kan utslippene på et middels stort anlegg svare til utslippene fra 70 personbiler. Bruk av energi fra fornybare kilder som sol og vind, vil kunne redusere disse utslippene der det ikke er mulighet for bruk av landstrøm. Oppdrettsaktører i Finnøy ser på muligheten for havvindmøller på anleggene.

Lagring og transport av oppdrettslaks er veldig energikrevende grunnet kjølebehovet. Hele 95 % av norsk oppdrettsfisk blir eksportert, til Europa, USA og Asia – noe som medfører transportutslipp.

Reguleringer i oppdrettsnæringen

Oppdrettsnæringa er en av de mest regulerte næringene. Akvakulturloven med tilhørende forskrifter stiller strenge krav til bærekraftig drift.

For å vurdere tålegrensene til natur og miljø, har myndighetene innført et «trafikklyssystem» for norskekysten. I alt 13 områder, fra svenskegrensa til Varanger, blir vurdert mht. miljøtilstand. Antall lakselus er satt som indikator. Grønn farge signaliserer en akseptabel miljøtilstand, og her kan næringen vokse. I gult område er tilstanden moderat, og her kan produksjonen «bli frosset» på dagens nivå. En uakseptabel miljøtilstand gir «rødt lys», og her vil det være aktuelt å redusere produksjonen. Dette systemet skal motivere næringen til å drive miljømessig bærekraftig, og til å investere i teknologi og driftsformer som reduserer den negative belastningen på havmiljøet. Sjøarealet til Nye Stavanger kommune ligger p.t. i gult område.

Aktuelle tiltak

Havbruksnæringen har et omfattende system for internkontroll og rapportering til myndighetene. Næringen selv har utarbeidet en strategi kalt «Havbruk 2030 – tenke globalt, handle lokalt». Strategien viser hvordan

næringen skal bli mer bærekraftig mot 2030, ved samspill mellom selvpålagte og myndighetspålagte tiltak.

«Integrert havbruk» er en mulig tilnærming som innebærer samdyrking av flere ulike arter. Det vil fungere mer som et naturlig økosystem enn dagens system med monokultur av føret fisk. Næringsavfall fra f.eks. oppdrettslaks vil da kunne fungere som naturlig gjødsel, som råstoff til produksjon av bioenergi eller som mat for artene lenger ned i næringskjeden. Spesielt lukkede anlegg gir mulighet for oppsamling av fiskeavføring og annet organisk materiale. Det kan dermed bli brukt i produksjonen av bioenergi. Rogaland Havbrukspark vil jobbe videre med nullutslippsoppdrett.

På lokalt nivå er det kommunens oppgave å utvise egnede, dedikerte næringsareal i sjø i kommuneplanens arealdel på en slik måte at de i minst mulig grad kommer i konflikt med andre interesser. Statens kartverk utarbeider nå grunnkart som skal vise alle ressurser og interesser i sjøen, og «Nye Stavanger» er med i et pilotprosjekt på området.

En mer konkret handlingsplan for de blå-grønne næringene vil bli utarbeidet etter kommunesammenslåingen.



10 Miljøgifter i produkter

Kort fortalt

Miljøgifter finnes i hudpleieprodukter, leketøy, klær, møbler, mat, elektronikk og andre hverdagsprodukter. De kan hoppe seg opp i kroppen til dyr og mennesker og kan bli ført videre til nye generasjoner. De kan ødelegge evnen til å formere seg hos mennesker og dyr, og de kan endre genene for framtidige generasjoner. Små barn er ekstra sårbare for virkningene av miljøgifter.

Målet er at forbrukerne i Stavanger har kjennskap til miljøskadelige stoffer som finnes i hverdagsprodukter, og kjenner til hva de kan velge i stedet. Kommunen skal gjennomføre informasjonskampanjer.

Miljøgifter er kjemiske forbindelser som er lite nedbrytbare (persistente), kan hoppe seg opp i levende organismer/næringskjeden (bioakkumulere) og er giftige. For 60-70 år siden hadde mennesker i Norge seks-syv miljøskadelige stoffer i blodet. Etter annen verdenskrig har kjemikalieindustrien eksplodert, og allerede før fødselen blir fosteret utsatt for miljøgifter. Vi har nå mellom 200 og 400 skadelige kjemikalier i oss, i følge Norsk Institutt for luftforskning, NILU (Rapp, 2014).



Miljømerkede produkter

Virkemidler og tiltak

Det finnes en rekke produkter som er miljømerket. Mange av disse inngår i Stavanger kommunes innkjøpsavtaler. Det nordiske Svanemerket omfatter eksempelvis både renholdsmidler, kroppspeieprodukter, vaskemidler til tøy i tillegg til utstyr og forbruksvarer for bolig, kontor, helsesektor og mye annet.

Kommunen gjennomførte kampanjen «Giftfri hverdag» i 2015-17, med forbrukerinformasjon via nettsider, konferanser og media. Nye kampanjer vil bli rettet både mot egne avdelinger og mot forbrukere, for å redusere eksponering for miljøgifter og for å hindre slike gifter fra å slippe ut i miljøet. Dette samordnes med forbrukerkampanjer knyttet til farlig avfall og bærekraftig forbruk.

Indikator for å måle utviklingen

Antall gjennomførte informasjonskampanjer overfor forbrukerne

11 Forurenset grunn i sjøen og på land

Kort fortalt

Noen steder i Stavanger er sjøbunnen forurenset med miljøgifter. Verst er det i noen områder rundt Buøy og Hundvåg, og langs kysten fra Kalhammeren og østover rundt Storhaug til Hillevågsvatnet. Også på land er det forurensete områder, og alle som skal grave eller bygge der, må undersøke nærmere og lage en plan for å håndtere massene.

Det meste av forurensningen kommer fra tidligere industri. Miljøgifter kan skade helsen, og man bør ikke spise fisk og sjømat fra de forurensete sjøområdene.

Målene er

- at fisk og sjømat fra hele kystområdet rundt Stavanger skal være trygg å spise innen 2030.
- at forurensete masser på land blir behandlet på en miljøriktig måte.

Dette gjør Stavanger kommune:

- Samarbeider med Miljødirektoratet og andre for å dekke til eller fjerne massene i de forurensete områdene, så miljøgiftene ikke skal bli spredt, og for å hindre at nye miljøgifter kommer ut i sjøen.
- Undersøker mulige kilder til nye utslipp
- Informerer utbyggere og privatpersoner om områder på land hvor det kan være forurensning, og hva de må gjøre før de kan bygge eller grave.

Forurenset sjøbunn

Stavanger og 16 andre havneområder i Norge som har sterkt forurenset sjøbunn, samarbeider med staten om å kartlegge forurensningen og å redusere den. Det er blant annet funnet tjærestoffer, PCB og tungmetaller. Kvikksølv og PCB er mest giftige, og de kan følge med fra fisk og sjømat til menneske.

Mattilsynet advarer mot at små barn, gravide og ammende spiser filet av selvfanget torsk fra de verste områdene i Stavanger (Mattilsynet, 2017), og lever fra selvfanget fisk i skjærgårdsområder over hele landet frarådes også å spise (Mattilsynet og MDir, 2017).

Forurenset grunn på land

For Stavangers landområde har kommunen laget et aktsomhetskart som viser områdene hvor det kan være forurensning, ut fra kunnskap om stedets historie og tidligere aktivitet. Miljødirektoratet har også samlet informasjon som finnes på direktoratets nettsted om grunnforurensning, og gir mer detaljerte opplysninger om stedene som er undersøkt (MDir, u.å.).

Virkemidler og tiltak

Kommunen har informert beboerne i områdene med mest forurenset sjøbunn og satt opp skilt som fraråder fiske, med tekst på flere språk. Etter en grundig kartlegging startet arbeidet i 2017 med å dekke til de



Figur 11 Aktsomhetskart for Stavanger. Kilde: Stavanger kommu

forurensede massene, for å stoppe mest mulig spredning og nye tilførsler av miljøgifter. I løpet av 2017 ble det dekket til ca. 160-170 000 m² forurenset sjøbunn i Bangavågen, ved Klasaskjæret og i Hillevåg/Paradis. Mindre områder ved Jadarholm, i Kvernevik og i Kalhammaren er blitt dekket i 2018.

Det vil også framover bli tatt prøver av sjøbunnen for å måle miljøgiftinnhold og bli gjort risikovurderinger. Om nødvendig blir det gjort tiltak. Kontroll med kildene til forurensning fra land blir fulgt opp. Blant annet blir det tatt mer prøver i overvannsavrenningen, og sandfangkummer blir tømt oftere.

Alle som skal grave eller bygge på Stavangers landområde, må undersøke om grunnen er forurenset og i så fall lage tiltaksplan. Planen må være godkjent av kommunen før arbeidet kan starte. All grunn/jordmasser som er lett forurenset og som må behandles, skal håndteres regionalt på egnede opplagsplasser – for tiden på Svåheia i Eigersund kommune.

Etter kommunesammenslåingen med Rennesøy og Finnøy vil Stavanger kommune ta initiativ til å utvide aktsomhetsområdet.



Skilt med advarsel mot fiske ved Grønvika

Indikator for å måle utviklingen

Forekomst av miljøgifter i sedimenter og i fisk/sjødyr - miljøovervåking etter gjennomføring av tiltak viser om forekomst/mengde er blitt redusert.

12 Plast på avveie

Kort fortalt

Mye plast havner i naturen, hvor det kan skade miljøet og dyrelivet. I havet kan plast bli brutt ned til mikroplast. De ørsmå plastbitene kan inneholde miljøgifter. Når plast blir spist av små sjødyr og av fisk, kan det i neste omgang komme inn i menneskenes kropp.

Målene for plastforsøpling er

- at minst mulig plast kommer ut i naturen i Stavanger
- at forbrukerne kjenner til produkter som kan inneholde mikroplast, og hvordan de kan unngå dem.
- å bli en plastposefri kommune og kraftig redusere bruken av engangsplast
- å redusere avfallet fra hver innbygger fra 425 kg i året til 300 kg i året.

For å få dette til, vil kommunen

- bytte gummigranulat i kunstgressbaner med miljøvennlig ifyll
- innføre forbud mot salg og bruk av heliumballonger på kommunens områder
- informere innbyggerne om mikroplast i hverdagsprodukter
- arbeide for å redusere mengden plastemballasje, byggeplast med mer som kommer ut i naturen
- innen 2020 slutte å bruke engangsemballasje/plastbestikk i egne lokaler, bygg og virksomheter.

Mengden av plastforsøpling i de store havene får nå stor oppmerksomhet. Plastavfall dekker enorme areal i verdenshavene, og forskere mener at det i 2050 vil være mer plast enn fisk i havet hvis utviklingen fortsetter som nå (World Economic Forum, 2016). Plast kan gjøre stor skade på dyrelivet, både på land og i hav. Dyr og fugl på land og i sjø kan bli skadet av gjenstander, de kan bli kvalt av tauverk og fiskeredskaper, og de kan spise plast og annet søppel som fyller magen og kan føre til sultedød.

Ifølge studier utført for Miljødirektoratet havner 8000 tonn plast i havet i Norge hvert år, og 950 000 tonn på verdensbasis. Det kan ta flere hundre år før plast brytes ned, som figur 12 viser, og mange plastgjenstander vil bli delt opp til mikroplast. Det er funnet mikroplast i mange næringsmidler, som honning, øl og flaskevann (MDir, 2016).

Kilder til plastforsøpling

Avslitt gummi fra bildekk er den største landbaserte kilden i Norge til mikroplast i havet, med 5000 tonn pr. år. Deretter følger gummigranulat fra kunstgressbaner med 1500 tonn, maling med 1000 tonn, tekstiler og plastpellets. Mikroplast i kosmetikk utgjør bare 0,1 % eller 9 tonn.

I landbruket blir det brukt en del plast, blant annet til rundballer og til tunneler/dekking av åkere. Det kan bli brutt ned av vær og vind, bli fraktet med flomvann eller bli værende i jorda som små plastbiter/mikroplast. Også i bygge- og anleggsvirksomhet oppstår en del plastemballasje som kan komme på avveie. Det er imidlertid strenge krav til avfallshåndtering og kildesortering.

De siste årene har større og mindre biter av plastkabler hopet seg opp i fjæra en del steder i Rogaland. Dette er rester fra skyteledninger

brukt til tunnelsprengning, og de har fulgt med masser som er brukt til utfylling i sjøen. Statens vegvesen har nå skiftet til ledninger som synker og følger med massene ned i sjøen, der de låses i fyllingene.

Heliumballonger kan også være en kilde til plastforsøpling. Ballongslipp skjer ofte som del av arrangement. Heliumballonger stiger raskt opp og vil havne som søppel på ukjent sted på land eller i sjø, med den skade det kan føre til for natur og dyreliv.

Virkemidler og tiltak

Kunstgressbaner uten mikroplast

Stavanger kommune har omtrent 30 kunstgressbaner. Kommunen har gjort forsøk på én fotballbane med ifyll av organisk, nedbrytbart materiale basert på sukkerrør. Dette materialet viste seg å være for lett. Alle nye baner, og gamle som er modne for utskifting, skal få miljøvennlig ifyll etter hvert som slike materialer med gode bruksegenskaper blir utviklet. Miljødirektoratet har laget forslag til forskrift som skal sikre at gummigranulater ikke kommer på avveie. Etter planen skal den tre i kraft fra 1.1.2019. I Stavanger

er arbeidet i gang med å installere oppsamlingsordninger for de eksisterende banene med plastifyll.

Forbud mot heliumballonger

Hold Norge Rent har lansert ballongvettregler (HNR, u.å.), og Stavanger kommune vil innføre forbud mot salg og slipp av heliumballonger fra kommunal grunn. Forbudet søkes innarbeidet i politivedtekt og i kommunens arrangementshåndbok.

Reduksjon i engangsplast

Selv om plast ikke utgjør hoveddelen av søppel på offentlig plass, er det miljømessig uheldig. Kommunen vil ta initiativ overfor serveringsbransjen i sentrum for å se på muligheten for bruk av flergangs- eller biologisk nedbrytbar emballasje til ta-med-mat.

Forbrukerinformasjon

Ryddeaksjoner og informasjonskampanjer rettet mot forbrukere om mikroplast og miljøgifter i hverdagsprodukter skal bli gjennomført. Disse blir samordnet med annen miljøinformasjon, eksempelvis om riktig håndtering av farlig avfall.



Figur 12 Nedbryting av plast. Hvor lang tid tar det? Kilde: miljøstatus.no

Indikatorer for å måle utviklingen

- Antall kunstgressbaner med miljøvennlig ifyll
- Mengde plastsøppel i Stavanger sentrum
- Mengde søppel samlet inn på strandryddedager

13 Radon

Kort fortalt

Radon er en radioaktiv gass som blir dannet i bakken. Den kan komme inn i bygninger, og kan være helseskadelig å puste inn. Staten har fastsatt grenseverdier for hvor mye stråling det kan være i bygg.

Målene er

- at alle bygg som Stavanger kommune eier eller leier, ligger under grensen for å gjøre tiltak
- at kommunale bygg med vedvarende overskridelser får varige løsninger for å unngå at radon siver inn i bygget
- at kommunens innbyggere kjenner til muligheten for å undersøke radonnivå i boligen.

For å få dette til, skal kommunen

- måle radonverdiene i alle byggene sine i løpet av 2018, og gjøre tiltak der det er påkrevd
- informere innbyggerne om radonmålinger og om aktuelle rådgivere for tiltak.

Radon kan trenge inn i bygninger eksempelvis gjennom sprekker i grunnmur og utette rørgjennomføringer. Når radon blir pustet inn, fører det til stråling til lungene. Rundt 300 nordmenn dør hvert år av lungekreft grunnet radonstråling.

Strålevernforskriften setter grenseverdier for radonnivå i inneluft. Det bør gjøres tiltak når nivået i ett eller flere oppholdsrom overstiger 100 becquerel per kubikkmeter luft (Bq/m^3). Radonnivåene skal alltid være lavere enn gjeldende grenseverdi som pr.august 2018 er 200 Bq/m^3 . NGUs kart over radonforekomster viser at det er lavt eller moderat nivå i Stavanger, men med noe usikkerhet.

Virkemidler og tiltak

Huseiere og utleiere er ansvarlige for å gjøre målinger og eventuelle radonreduserende tiltak. Stavanger kommune gjør nye målinger av radonnivåene i alle kommunale bygg i løpet av 2018. Tiltak blir gjort i bygg som viser for høye radonverdier – for eksempel bedre vifte eller ventilasjon inne, eller radonbrønn som leder strålingen vekk fra bygget. For nye bygg er det krav om radonduk eller andre tiltak for å hindre at radon trenger inn i bygget.

Kommunen samarbeider med et firma som tilbyr radonmålinger i boliger til kommunens innbyggere. Dette blir annonsert i lokalavisen hver høst, og informasjon finnes på kommunens hjemmesider. Om radonnivåene viser seg å være for høye, kan firma kontaktes for utbedringer.

Indikatorer for å måle utviklingen

- Antall skoler, barnehager og andre kommunale bygg som er kartlagt
- Antall avvik i h.t. målinger
- Antall skoler, barnehager og andre kommunale bygg hvor tiltak er gjennomført
- Målte radonverdier etter gjennomføring av tiltak
- Antall solgte sporfilmpakker til privatpersoner etter årlig annonsering

14 Klimatilpasning

Kort fortalt

Klimaet endrer seg, og fører til mildere vintere, mer ekstremnedbør og høyere havnivå i Stavanger-regionen. Kommunen må planlegge slik at det gir minst mulig skade på mennesker, natur, bygninger og tekniske anlegg i framtiden.

For å få dette til, skal kommunen undersøke mulige følger av klimaendringer, og lage en egen strategi og plan for klimatilpasning.

Klimaendringer skjer allerede, på tross av lokal, nasjonal og internasjonal innsats for å redusere klimagassutslippene. Følgene kan bli svært omfattende, både for kommunen og samfunnet for øvrig.

Stavanger kommune har gjennom flere år jobbet for å få bedre kunnskap og verktøy for bedre å takle utfordringene klimaendringene bringer. Kommunen har deltatt i en rekke utviklings- og forskningsprosjekter, og er med i det nasjonale klimatilpasningsnettverket iFront. Beredskapsavdelingen har det overordnede koordineringsansvaret, og i tillegg ivaretar flere av kommunens avdelinger arbeidet med klimatilpasning innen bygg og anlegg, grøntområder og veier, samt infrastruktur for vann og avløp.

Stavanger kommune deltar i EU-prosjektet UNaLab (UrbanNatureLabs) i perioden 2017 til 2022, med vekt på klimatilpasning ved bruk av naturbaserte løsninger (NBS). Prosjektet startet opp i 2017 og skal etablere

et europeisk rammeverk for klimatilpasning ved bruk av naturbaserte løsninger. For Stavanger vil UNaLab utarbeide et veikart for en klimatilpasset by i 2050. Dette vil gi verdifulle innspill til arbeid til klimatilpasningsstrategien.

Strategi og plan for klimatilpasning

I kommuneplanen og i kommunal planstrategi fra mars 2017 er det gitt føringer om at klimatilpasning skal vektlegges enda sterkere. Kommunen skal gjennomføre en egen risiko- og sårbarhetsanalyse, som blant annet anslår virkningene dersom målet om maksimal temperaturøkning på to grader, slik det er nedfelt i Paris-avtalen, ikke blir nådd. På grunnlag av denne analysen vil kommunen utarbeide en klimatilpasningsstrategi, som vil være grunnlaget for kommunens første klimatilpasningsplan.



Høyvann i Vågen

Medvirkning og involvering av innbyggerne

Kort fortalt

Kommunen alene kan ikke gjøre alt som er nødvendig for å kommunens klima- og miljømål. Innbyggerne, næringslivet, organisasjoner og andre er viktige samarbeidspartnere. For å invitere innbyggerne aktivt med og for å samarbeide systematisk med andre, behøves en offensiv, målrettet og profesjonell klima- og miljøkommunikasjon.

God kommunikasjon er viktig for å sikre at kommunens klima- og miljømål blir nådd. Stavanger kommune gir i dag informasjon om miljø- og klimavennlige hverdagshandlinger på kommunens nettside og i sosiale medier, gjennom media og på foredrag, samlinger og arrangement.

Flere andre norske kommuner har laget informative nettsider og andre publikasjoner med gode historier om hverdagens miljøvalg, resultater fra innbyggerundersøkelser, informasjon om arrangement, støtteordninger for miljøtiltak og annet.

Virkemidler og tiltak

Bydelsutvalgene skal ha en viktig rolle som miljø- og klimapådriver. Dette skal innarbeides i reglementet for utvalgene.

Det foreslås at Stavanger kommune styrker innsatsen innen miljø- og klimakommunikasjon, og at det blir utarbeidet en helhetlig kommunikasjonsstrategi for dette arbeidet. Viktige arbeidsfelt vil kunne være

- tilrettelegging for møteplasser, innbyggerdialog og -involvering
- formidling av muligheter, løsninger og gode historier som øker livskvaliteten og samtidig gir miljø- og klimagevinst
- samarbeid om innbyggerrettet aktivitet og kommunikasjon knyttet til klima og miljø med andre kommuner og offentlige myndigheter samt organisasjoner, næringsliv, forsknings- og utdanningsinstitusjoner
- aktiv deltakelse i et regionalt klima- og miljøforum, med formål å øke kunnskapen, utveksle erfaringer og gjennomføre felles aktiviteter
- særskilt tilrettelegging for praktisk opplæring om klima og miljø overfor barnehager og skoler.



Dugnad i Lervig

Kommunen som miljø- og klimapådriver

Kort fortalt

Kommunen kan virke inn på mange av innbyggernes valg og handlinger. Kommunen er også en stor arbeidsplass som kjøper mange varer og tjenester, og kan påvirke både innbyggerne og næringslivet til å gjøre miljøriktige valg.

Målene for kommunens arbeid som miljø- og klimapådriver er

- økt miljøengasjement blant innbyggerne
- større bevissthet om miljøriktige valg ved innkjøp, både hos kommunens ansatte og hos leverandørene
- miljøledelse i alle kommunens virksomheter
- samarbeid om tiltak og deling av erfaringer gjennom ulike nettverk.

Oversikten nedenfor viser de viktigste mulighetene kommunen har for å nå disse målene.

Økonomiske tilskudd

Stavanger kommune gir støtte til en rekke klima- og miljøaktiviteter i regi av andre. Ulike organisasjoner har avtale med kommunen om skjøtselsarbeid i naturområder, om formidling og kursing, mens andre får støtte til enkelttiltak som arrangement, ryddeaksjoner, seminar m.m. Kommunen gir innbyggerne tilskudd til kjøp av tøybleier og rabatt ved kjøp av beholdere for varmkompostering, og panteordning for utskifting av gamle vedovner er innført i 2018.

Flere andre kommuner har avsatt et større årlig beløp til klima- og miljøtiltak. Bergen delte i 2017 ut én million kroner (Bergen kommune, 2017), mens Oslo kommune har et klima- og energifond som gir støtte til blant annet isolering, solceller og vindenergi, ladestasjon for elbil, utskifting av ved- eller parafinovn og flere andre tiltak (Oslo kommune, u.å.). Det statlige selskapet Enova har en rekke støtteordninger knyttet til fornybar energi, både for privatpersoner og for bedrifter.

Stavanger kommune opprettet et klima- og miljøfond i 2018, som gjør det mulig for flere

aktører å søke om støtte. Fondets dekningsområder, kriterier, finansiering, søknadsprosedyre etc. må utarbeides nærmere.

Anskaffelser som verktøy for å nå miljømål

Kommunens anskaffelser skal bidra til å løse innbyggernes og kommunens behov, til å innfri egne mål på miljøfeltet, og samtidig etterspørre eller bidra til utvikling av nye løsninger. En stor innkjøper som Stavanger kommune kan vise vei for andre kommuner og offentlige etater, og for byens innbyggerne. Regelverket for offentlige anskaffelser skal bidra til ivaretagelsen av klima og miljø.

Stavanger kommune tar aktivt samfunnsansvar gjennom å etterspørre og forbruke varer og tjenester som er produsert etter høye etiske, sosiale og miljømessige standarder, i tråd med veileder fra Direktoratet for IKT og forvaltning, Difi, om god anskaffelsespraksis (Difi, 2017). Miljøkravene vil bli utviklet videre, fra forbruksvarer og transporttjenester til også å omfatte byggematerialer, anleggsmaskiner og tjenester knyttet til disse. Kommunen er også medlem av Initiativ for etisk handel, og ble Fairtrade-by i 2007, noe som økte oppmerksomheten om rettferdig handlede produkter i kommunale virksomheter. «Veileder for miljøhensyn i anskaffelser i Stavanger kommune» brukes som verktøy for kommunens virksomheter.

I særlige tilfeller vil kommunen kunne etter spørre utvikling eller produkter som krever en særskilt finansiering, såkalte innovative anskaffelser. Det vil kreve ressurser til prosessene og til eventuelt forsknings- og utviklingsarbeid. Det finnes muligheter blant annet i EU-systemet, regionale forskningsfond og hos Fylkesmannen. Stavanger kommune har erfaring fra flere innovative anskaffelsesprosesser, og har utviklet en egen arbeidsform, kalt «kunnskapsbaserte anskaffelser».

Vekstfondet støtter grønne initiativ

Vekstfondet ble opprettet i 2016, med en kapital på 40 millioner kroner. Det skal bidra til å skape arbeidsplasser og økt verdiskaping, og har klima og miljø som et uttalt satsingsområde, ved siden av velferd og folkehelse, digital infrastruktur og attraktivitet som inkluderer kultur og mat.

Fondet prioriterer langsiktige tiltak som bygger opp under disse innsatsområdene, og som bidrar til innovasjon og til å løse ulike samfunnsutfordringer.

Grønne investeringer

Stavanger kommune forvalter store verdier på vegne av byens innbyggere i form av blant annet eiendommer, eierskap i ulike selskap og finansielle midler. Høsten 2016 vedtok bystyret at Stavanger kommune skulle bli en foregangskommune på grønn (klimavennlig) finansforvaltning. Rammene for grønne investeringer blir fastsatt av kommunens reglement for finans- og gjeldsforvaltning.

Kommunen har en samlet forvaltningskapital på om lag 550 millioner kroner, som blant annet er investert i grønne aksjefond og grønne obligasjoner. Slike investeringer bidrar til å tilføre kapital til prosjekter som har en positiv klima- og miljøeffekt. Kommunen vurderer også utstedelse av grønne obligasjoner for å finansiere egne grønne prosjekter. Kommunen har videre sett på muligheten for å begrense investeringer i fossil energi.

I 2017 besluttet regjeringen at det statlige Fornybarfondet skal etableres i Stavanger.

Fondet har et nasjonalt og internasjonalt nedslagsfelt og vil profilere Stavanger som en sentral region for finans og fornybar energi.

Klimapartnere

«Klimapartnere» er et nettverkssamarbeid mellom offentlige og private virksomheter, med mål om å redusere klimagassutslipp og stimulere til grønn samfunns- og næringsutvikling. Det finnes i Agder og Hordaland, og startet i Rogaland i februar 2018, med en koordinator i Rogaland fylkeskommune. Stavanger kommune er medlem, sammen med ni andre bedrifter og offentlige virksomheter. Medlemmene forplikter seg til å utarbeide årlige klimaregnskap for sine virksomheter, å lage planer og gjøre tiltak for å redusere klimagassutslippene, innføre miljøsertifisering eller miljøstyrings-systemer samt på andre måter arbeide for å redusere utslipp.

Grønn by

Grønn by er en frittstående stiftelse som arbeider med bærekraft og miljøbevissthet i Stavanger-regionen. Partnerne er betydningsfulle organisasjoner og bedrifter som gjennom sin virksomhet påvirker samfunnsutviklingen i regionen. Grønn by er et viktig nettverk mellom offentlige og private virksomheter. Stavanger kommune er medlem i Grønn by og deltar aktivt på arrangement som grønn frokost/seminar og studieturer.

Miljøledelse i Stavanger kommune

Stavanger kommune har høye ambisjoner om å redusere klimagassutslipp fra egen virksomhet og gjøre bærekraftige miljøvalg. Miljøledelse er et viktig verktøy for å redusere skadelig miljøpåvirkning og minimere kommunens eget klimafotavtrykk. Det er et mål at alle kommunale virksomheter skal ha implementert miljøledelse i løpet av planperioden.

Miljøsertifisering

Stavanger bystyre har vedtatt at alle kommunale virksomheter skal miljøsertifiseres, enten som Miljøfyrtårn eller som Grønt Flagg. Tre av byggene i Stavanger kommunes sentraladministrasjon er sertifisert som et hovedkontor i Miljøfyrtårn-programmet. Hovedkontoret, dvs. sentraladministrasjonen, har med dét allerede oppfylt mange kriterier på vegne av alle

virksomhetene i kommunen. Det vurderes å dekke virksomhetenes utgifter for sertifisering sentralt.

Intern handlingsplan for klima og miljø

En egen klima- og miljøhandlingsplan for kommunens virksomhet er planlagt utarbeidet i 2018/2019. Oppnevning og oppfølging av miljøansvarlige i alle virksomheter vil være ett tiltak, og et internt klima- og miljøforum vil bli utvidet med henblikk på å inspirere og gi råd til virksomhetene.

Klima- og miljøpris

Det skal etableres en intern og/eller ekstern klima- og miljøpris som vil premiere virksomheter eller organisasjoners innsats for en mer bærekraftig utvikling. En årlig miljøpris vil kunne sette fokus på gode tiltak og inspirere andre.

Politiske utvalg

Stavanger kommunes Agenda 21-utvalg er et politisk dialogforum for å styrke arbeidet med miljø og bærekraftig utvikling både i kommunens egen virksomhet og overfor kommunens innbyggere. Det skal øke miljøbevisstheten og stimulere frivillige organisasjoner, enkeltpersoner og bedrifter til å endre handlingsmønstre i en mer bærekraftig retning.

Kommunalstyret for miljø og utbygging (KMU) har som kommunens miljøutvalg et særskilt ansvar for at kommunens vedtatte klima- og miljømål blir fulgt opp i samsvar med planer, lover og forskrifter.

Internasjonalt samarbeid og solidaritet

Klima- og miljøutfordringene er globale og krever samarbeid på internasjonalt nivå. Stavanger kommune er tilknyttet, og medlem av, flere nettverk nasjonalt og internasjonalt som arbeider for en bærekraftig utvikling. Kommunen deltar i ulike prosjekter som søker lokale løsninger på de globale klima- og miljøutfordringene.

Gjennom Europakontoret i Brussel har kommunen tilgang til informasjon som er viktig for næringslivet i Stavanger-regionen. Forskningsprogrammet Horisont 2020 vil også framover være et viktig redskap som Stavanger kommune kan bruke i sitt klima- og miljøarbeid.

Gjennom arbeidet som gjøres innen nettverk og internasjonale fora bygger Stavanger seg opp som en internasjonal aktør hvor byer kan lære av hverandre. Som energihovedstad har Stavanger og regionen store fortrinn innen ekspertise og teknologi som også kan brukes i tilknytning til klima- og miljøutfordringer. Både formelle og uformelle nettverk som kommunen er med i, skaper muligheter for partner- og prosjektsamarbeid.

En oversikt over avtaler og nettverk som Stavanger kommune deltar i, finnes som vedlegg 6.

Det er planlagt en gjennomgang av de ulike nettverkene og avtalene for å se på hva kommunen får ut av dem, og hvordan kommunen eventuelt kan engasjere seg mer aktivt for å få et enda bedre utbytte.

Indikatorer for å måle utviklingen

- **Antall igangsatte prosesser for innovative anskaffelser**
- **Antall miljøsertifiserte virksomheter i kommunen**
- **Andel tredjeparts miljøsertifiserte leverandører (årlig kartlegging av de vesentligste)**
- **Antall og andel tredjeparts miljømerkede produkter som er kjøpt av virksomhetene**

Vedlegg 1: Ordforklaringer

Bioenergi	Energi som frigjøres ved utnytting av biomasse. Den kan være fast, flytende eller gass. Bioenergi regnes som fornybar, ettersom biomassen blir fornyet i løpet av kort tid.
CO₂-ekvivalenter	Benevning som brukes for å kunne sammenligne de ulike klimagassenes evne til å varme opp atmosfæren. Klimagassene regnes om til CO ₂ -verdier som kalles CO ₂ -ekvivalenter.
Direkte og indirekte utslipp	Klimagassutslipp regnes som direkte eller indirekte. Direkte utslipp knyttes direkte til en aktivitet, som bilkjøring eller oppvarming med fossilt brennstoff. De kalles også «lokale utslipp». Indirekte utslipp skjer ikke i selve aktiviteten, men i produksjonen av varen eller tjenesten. Den er ofte et annet sted enn der hvor varen blir brukt, og kalles også «globalt utslipp».
Energibrønn	Et borehull ned i grunnen i forbindelse med utvinning av grunnvarme. Temperaturen kan bli økt ved hjelp av en varmepumpe. Varmen føres i en lukket krets og kan brukes til oppvarming via et vannbårent system.
Energibærer	En mekanisme eller stoff som kan holde på energi for så å benytte seg av den på et annet sted og til senere tid. Eksempler er elektrisitet, fjernvarme, olje eller gass.
Fornybar energi	Energikilder som inngår i naturens kretsløp og som fornyes på mindre enn hundre år. Eksempler er vindkraft, vannkraft, solenergi, biobrensel mm.
Fossil energi	Energi som kommer fra olje, gass, kull, koks som vi har hentet opp fra jorda. Olje inkluderer alle oljebaserte produkter som bensin, diesel, lette og tunge oljer. Fossil energi er ikke fornybar i motsetning til bioenergi.
Fossilfri sone	Et geografisk avgrenset område der det ikke brukes fossile energikilder til transport, oppvarming eller annet.
Kildesortering og utsortering	Kildesortering betegner sortering av avfallet ved kilden, f.eks. i hjemmet. Hvis avfallet blir ettersortert i et sentralt sorteringsanlegg, blir enda mer avfall hentet ut. Mengden kildesortert og ettersortert materiale gir graden av utsortering.

Klimafotavtrykk	Klimafotavtrykket for et område er alle menneskeskapte klimagassutslipp som kommer fra direkte og indirekte utslipp som innbyggerne og bedriftene i området forårsaker. Det inkluderer også utslipp knyttet til produksjon av en vare eller tjeneste, og ikke bare til bruken.
Klimanøytral	I en klimanøytral virksomhet eller et geografisk område er det likevekt mellom utslippene av klimagasser og tiltak som reduserer utslippene. Det lages planer for reduksjon av utslippene, og resten kompenseres for ved kjøp av godkjente klimakvoter, eksempelvis til støtte av reduksjonstiltak andre steder på kloden. – Kjøp av klimakvoter for å kompensere for direkte lokale utslipp inngår ikke i Stavanger kommunes strategi for å bli et fossilfritt samfunn. Forbrukertilsynet (2009) har laget veiledning for bruk av betegnelsen «klimanøytral» i Norge.
Klimagasser	Gasser i atmosfæren som absorberer varmestråling fra jorda. Denne strålingen sendes umiddelbart ut i alle retninger, både ut til verdensrommet og ned til jordoverflaten igjen. De sørger for at gjennomsnittstemperaturen på jorda holder seg på rundt 15 °C, i stedet for -19 °C som det ville vært uten drivhuseffekten. Øker mengden klimagasser, øker også temperaturen på jorda. Karbondioksid (CO ₂), metan (CH ₄), lystgass (N ₂ O) og fluorgasser som KFK, HKFK, HFK, SF ₆ regnes som de viktigste klimagassene.
Lavutslippssone	Et geografisk avgrenset område, der lokale myndigheter søker å bedre luftkvaliteten ved hjelp av virkemidler rettet mot kjøretøyenes utslippsegenskaper.
Miljøgifter	Kjemiske forbindelser som er lite nedbrytbare (persistente), kan hoppe seg opp i levende organismer/næringskjeden og er giftige. De kan skade helse, fruktbarhet og arvemateriale hos levende organismer.
Nullutslippssone	Et geografisk avgrenset område uten lokale utslipp (nitrogenoksider og svevestøv) og uten klimagassutslipp (karbondioksid)
Sirkulær økonomi	Et prinsipp for økonomisk virksomhet med mål om at ressurser forblir i et biologisk eller teknologisk kretsløp lengst mulig. Minst mulig råvarebruk, avfall, utslipp og energiforbruk er viktig, sammen med gjenbruk, deling og låning.

Solceller	Solcellepaneler er laget for å produsere strøm. De blir festet på solvendte tak eller holdere. Kalles også Fotovoltaisk system, eller PV (Photovoltaics).
Solfangere	Solfangeranlegg kan bli festet på tak eller andre flater som er vendt mot solen. En mørk, absorberende overflate blir varmet opp av solenergien. Varmen blir transportert bort av en krets med væske eller gass, slik at den kan utnyttes direkte til oppvarming av bygninger eller tappevann.
Spisslast	Den effekten som det ordinære energianlegget ikke klarer å levere de dagene energibehovet er eksepsjonelt høyt. Effekten for det ordinære behovet kalles grunnlast.
Tidsdifferensierte bompenger	Bompengesystem med høyere priser i rushtiden og lavere priser resten av døgnet.
Togradersmålet	195 land i FN har ved COP21 i Paris vedtatt en klimaavtale med mål om at temperaturen i verden ikke skal stige mer enn to grader fra førindustriell tid og fram mot år 2100 – og helst kun 1,5 grader. Forskerne i FNs Klimapanel viser til at to grader økning er grensen for hva man tror at naturen kan tåle før klimaendringene blir alvorlige og ukontrollerbare.

Vedlegg 2:

Definisjoner på energistandarder i bygg

Passivhus er bygg som bruker lite energi til oppvarming sammenlignet med vanlige typer hus. Begrepet passiv kommer fra bruken av passive tiltak for å redusere energibehovet. Eksempler på passive tiltak er ekstra isolasjon og godt isolerte vinduer. Det finns egne standarder som definerer passivhus.

Et **nullutslippsbygg** er et svært energieffektivt bygg som «betaler tilbake» klimagassutslippene fra byggeprosessen gjennom å produsere energi, for eksempel ved hjelp av solceller. For at regnskapet skal gå i balanse, må bygget levere mer energi i løpet av et år enn det bruker. På den måten balanseres utslippene over byggets levetid. Valg av materialer er en viktig del av dette regnestykket.

Forskningscenteret ZEB, Zero Emission Building definerer ulike nivå av nullutslippsbygg avhengig av hvor mange faser av byggets levetid energien bygget produserer skal kompensere for (Fufa et al., 2016). Felles for alle ambisjonsnivåene er at prosjektet i en eller annen grad må være selvforsynt med energi med høy virkningsgrad og lavt CO₂-avtrykk. Til forskjell fra ren klimagassbesparelse, er da et plusshus en måte å kompensere for sine klimagassutslipp knyttet til bygget, ved å bruke bygget som en produsent av tilsvarende mengde fornybar energi.

Energimål:

Passivhus	Definert i passivhus-standardens NS 3701 for yrkesbygg
Passivhusnivå	Følge passivhus-standardens så langt det er teknisk og økonomisk hensiktsmessig. Minimum oppnå energiklasse B
Nullenergibygget	Et nullenergibygget har en fornybar energiproduksjon som tilsvarer byggets årlige forbruk
Plusshus	Et plusshus har en fornybar energiproduksjon som er høyere enn byggets årlige energiforbruk
Nullutslippsbygg	Et nullutslippsbygg kompenserer for utslipp fra ulike faser av byggets levetid ved produksjon av fornybar energi

Vedlegg 3

Anbefalte utslippsfaktorer for ulike energikilder/-bærere



Anbefalte utslippsfaktorer for ulike energikilder/-bærere:

Energikilde/-bærer	Anbefalt utslippsfaktor (g CO ₂ e/kWh)	Kommentar/kilde
Elektrisitet	361-8,3*(Tyr-2010) år Tyr 2010<2055	Kilde: ZEB-rapporten "proposal for CO ₂ -factor for electricity and outline of a full ZEB definition".
Fjernvarme generelt	Beregnes basert på dokumentasjon fra leverandør.	Store lokale variasjoner i løsning og utslipp medfører at utslipp fra fjernvarme bør beregnes for hvert spesifikke bygg/område som skal kobles til fjernvarmenettet. Dersom dette ikke foreligger benyttes faktorene nedenfor.
Fjernvarme – grunnlast fra avfallsforbrenning	0	Forutsatt at avfallshierarkiet ivaretas slik at avfallsreduksjon, ombruk og materialgjenvinning prioriteres før forbrenning.
Fjernvarme – grunnlast og/eller spisslast fra naturgass	255	Ved en kombinasjon av avfallsforbrenning og naturgass beregnes en prosentvis andel av spisslast fyrt med fossil energi for det aktuelle anlegg. I 2016 var denne andelen i gjennomsnitt 42 % for Lyse Neo noe som gir en faktor på 107 g/kWh.
Solceller	41 Beregnes basert på dokumentasjon fra leverandør og beregnet energiproduksjon	Store forskjeller mellom ulike løsninger. Faktoren benyttes kun til overslag i tidlig fase. Kilde: IPCC Working group III, Mitigation of Climate Change Annex III
Bioenergi - ved	14	Kilde: Klimagassregnskap.no
Bioenergi - flis	14	Kilde: Klimagassregnskap.no
Bioenergi – briketter	14	Kilde: Klimagassregnskap.no
Bioenergi – pellets	25	Kilde: Klimagassregnskap.no
Biogass	0	For gass fra Lyses nett forutsetter dette avtale om opprinnelsesgaranti. Generelt bør biogass prioriteres til transportformål. Stille krav til klimagassregnskap for produksjon av biogass.
Bioolje	25	Kilde: Klimagassregnskap.no
Naturgass	255	Kilde: Klimagassregnskap.no
Propan	298	Kilde: Klimagassregnskap.no
Fyringsolje	315	Kilde: Klimagassregnskap.no. Stortinget har vedtatt forbud fra år 2020.

Faktor for solvarme bør utredes, dersom dette er relevant for kommunen. Tallene inneholder ikke transport av fyringsmedium fra produksjonssted til forbrukssted, da dette kan variere vesentlig, men dette er ikke av en slik størrelse at det forrykker balansen mellom de ulike kildene. Eksempelvis har pellets fra Østlandet utslipp på transport fra i størrelsesorden 8 g/kWh.

Vedlegg 4

Eksempel på miljødeklarasjon, EPD – utdrag



Linoleum



According to ISO 14025

Environmental Product Declaration Linoleum



Martha Washington Hospital, Charlottesville, VA
Kahler Slater, Inc.

Committed to Sustainability.

Armstrong® is committed to delivering solutions that reduce the environmental impact of the buildings you create, from product design and raw material selection, to how our products are produced and delivered.

This Environmental Product Declaration (EPD) was developed to document the sustainability of our products. Inside this ASTM certified ISO compliant EPD is the following:

- Product application and use
- Product ingredients and their sources
- Information on how Linoleum flooring is produced
- Life Cycle Assessment (LCA) results including global warming potential and primary energy usage
- Total impacts over the life cycle of the product
- Performance attributes

Linoleum is designed to be both durable and beautiful, making it a great product for commercial applications.

Linoleum

Functional Unit – 1 m² of 2.5 mm Linoleum 1 year service life

LCA IMPACT* MEASURES	TOTAL
Primary Energy (MJ)	168.7
Global Warming Potential (kg CO ₂ equivalent)	5.60
Acidification Potential (kg SO ₂ equivalent)	5.49E-02
Eutrophication Potential (kg PO ₄ ³⁻ equivalent)	1.24E-02
Ozone Depletion Potential (kg R11 equivalent)	3.89E-08
Photochem Ozone Creation Potential (kg Ethene equivalent)	3.66E-03
PERFORMANCE ATTRIBUTES	
Acoustics NRC (Absorption)	0.05
Static Load (psi)	125 – 450
Light Reflectance	up to 54%
ASTM F2034	Meets
Flooring Ingredients: Linseed Oil, Wood/Cork Dust, Limestone, Jute (backing), Aluminum Hydroxide, Tree Resins, Titanium Dioxide, Color Pigments	

* Based on CML2010 Impact Factors

Visit armstrong.com/transparency for further information.

ASTM International
www.astm.org

Copyright © 2014

Page 1 of 18

10.0 Life Cycle Assessment (continued)

Figure 7 shows the sources of primary energy separated into non-renewable and renewable resources. Figures 8 and 9 show the contribution of different resources to renewable and non-renewable primary energy. All figures refer to energy sources used to manufacture Linoleum in 2011.

Figure 7. Sources of Primary Energy

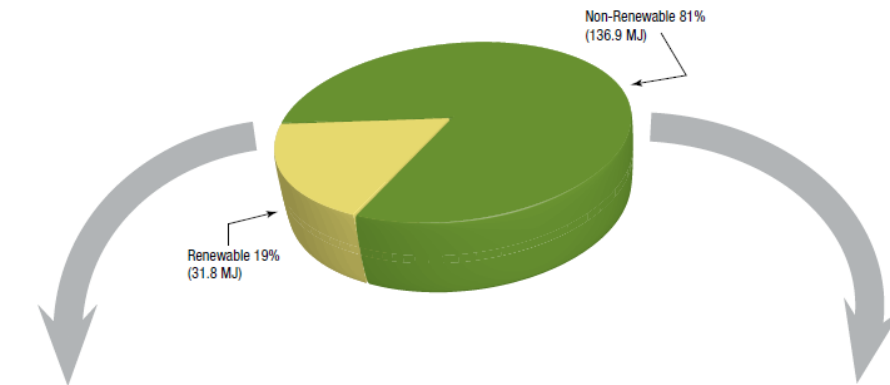


Figure 8. Renewable Energy by Source

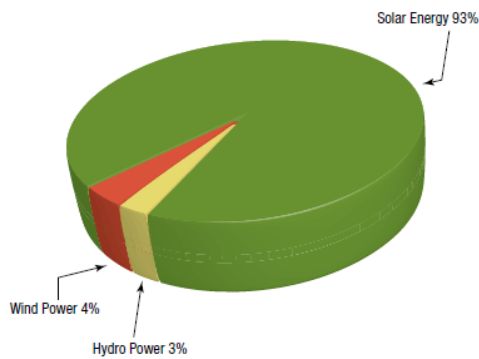
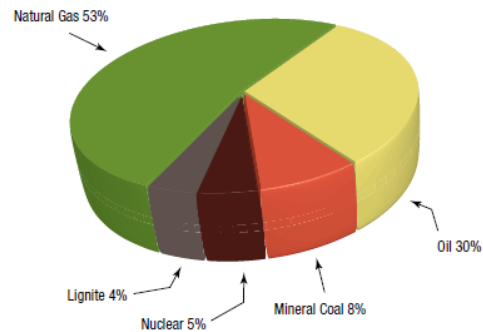


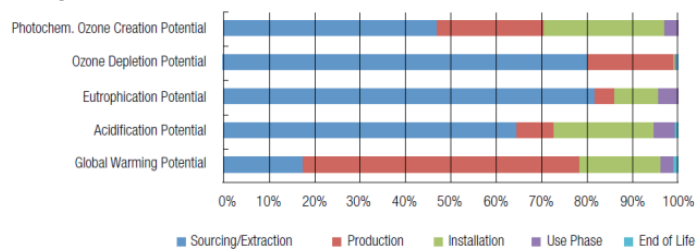
Figure 9. Non-Renewable Energy by Source



10.0 Life Cycle Assessment (continued)

Figure 6. Life Cycle Impact Results for 2.5 mm Linoleum (1 year)*

Figure 6 shows the relative importance in percentage terms for the raw material Sourcing/Extraction, Production, Installation, Use, and End of Life stages for 2.5 mm Linoleum.



*Based on CML 2010 Impact Factors.

Table 9. TRACI 2.0 LCA Results for 1 m² of 2.5 mm Linoleum for 1 Year with Medium Maintenance Intensity

IMPACT MEASURE (TRACI 2.0)	SOURCING / EXTRACTION	PRODUCTION	INSTALLATION	USE PHASE (1 yr)	END OF LIFE	TOTAL
Global Warming Potential (kg CO ₂ equivalent)	0.98	3.40	1.00	0.15	0.06	5.59
Acidification Potential (kg mol H ⁺ equivalent)	2.04	0.26	0.66	0.14	0.02	3.13
Eutrophication Potential (kg PO ₄ ³⁻ equivalent)	1.26E-02	3.77E-04	4.26E-04	5.81E-04	2.54E-05	1.40E-02
Ozone Depletion Potential (kg CFC11 equivalent)	3.68E-08	8.93E-09	1.37E-10	1.09E-10	3.33E-11	4.60E-08
Smog (kg O ₃ equivalent)	0.45	0.08	0.20	0.02	0.01	0.75

Vedlegg 5

Stavangers vannforekomster - tilstand og frist for måloppnåelse

Navn vannforekomst	Øk tilstand 2015	Øk tilstand 2012	Utsatt frist om miljømål
Bekker til Hafrsfjord	Moderat		GØP 2027 (SMVF)
Møllebekken	Svært dårlig		
Foruskanalen	Moderat		GØP 2027 (SMVF)
Hålandsvatnet	Svært dårlig		GØT 2033
Litle Stokkavatn	Moderat		
Mosvatnet	Dårlig		GØT 2027
Hafrsfjord		Svært dårlig	GØT 2027, GKT 2027
Stavanger havn		Moderat	GKT 2027
Stavangerfjorden indre		Moderat	GKT 2027
Stavangerfjorden ytre		Moderat	
Gandsfjorden ytre		Moderat	GKT 2027
Byfjorden-Åmøyfjorden		God	
Tasta-Ulsneset		God	GKT 2027
Hidlefjorden	God		
Vistebukta	God		
Bekkefelt til Store Stokkavatn		Dårlig	
Breiavatnet	Moderat		
Vannassen	Moderat		
Hillevågsvatnet	Udefinert		GKT 2027
Store Stokkavatn		God	

GØT= God økologisk tilstand, GKT=God kjemisk tilstand, GØP= Godt økologisk potensiale. SMVF=vannforekomster endret for samfunnsnyttige formål. For vannforekomster som er vurdert til å være sterkt modifiserte (endret for samfunnsnyttige formål) gis reduserte mål kalt Godt økologisk potensiale.

Vedlegg 6

Miljøavtaler og samarbeidsfora som Stavanger kommune deltar i

Klimakvote-prosjektet

I 2007 vedtok formannskapet i Stavanger å sette av midler hvert år for å kompensere for klimagassutslipp fra kommunens flyreiser. Beløpet – per 2018 på 200 000 kroner - skal brukes til støtte for klimatiltak i kommunens vennskapsbyer Nablus på Vestbredden og Antsirabe på Madagaskar. I 2015 ble en ny avtale signert for å konkretisere formålet med tiltakene. Eksempler på tiltak er treplanting, skogskjøtsel og utvikling av biologisk brensel.

Avtalene er ettårige, men løper inntil en av partene sier dem opp. Dersom prosjektene i enkeltår ikke kan oppfylle vilkårene, vil kommunens midler bli vurdert investert i andre klimakvote-prosjekt, som eksempelvis My Climate .

Internasjonale miljøavtaler og samarbeidsfora

Aalborg Charteret og Aalborg-forpliktelsene

I 2005 signerte Stavanger kommune deklarasjonen Ålborg +10. Denne er en utvidelse av Ålborg-deklarasjonen fra 1994 og er underskrevet av rundt 700 lokaldemokrati i verden. Temaene i deklarasjonen dekker både miljømessige, økonomiske og sosiale/etiske sider ved en bærekraftig utvikling.

Covenant of Mayors (Ordføreravtalen)

Stavanger kommune signerte Ordføreravtalen, et initiativ fra Europakommisjonen, i 2008. Målene i avtalen er 20 % reduksjon i klimagassutslipp innen 2020, med 1990 som basisår, samt en fornybar-andel på 20 %. For nye deltakere er utslippsmålet skjerpet til en reduksjon på minst 40 % innen 2030. I tillegg skal de vedta en plan for hvordan de vil nå målet om reduksjon og tilpasning til klimaendringer. Gjennom Ordføreravtalen skal den politiske ledelsen i byer i Europa etablere nettverk og arenaer for å drøfte tiltak og politikk for å nå disse målene.

ICLEI

ICLEI – Local Governments for Sustainability - er et verdensomspennende miljønettverk for byer og regioner. Stavanger kommune har vært medlem siden 1991.

Eurocities og ERRINN

Stavanger kommune er assosiert medlem i Eurocities. Dette er et nettverk for storbyer i Europa, og har per i dag 135 medlemmer i 39 forskjellige land. Eurocities jobber for at eksempler på god byutvikling skal spres blant medlemmene. Aktuelle tema knyttet til klima- og miljøspørsmål er ren luft, grønne byer, sirkulær økonomi, bærekraftig og rimelig energi.

I ERRINN, European Regions Research and Innovation Network, er Stavanger representert gjennom regionens Europakontor, som også har en av styreplassene i nettverket. Regioner fra mer enn 20 europeiske land deltar, og tema for samarbeidet er blant annet bioøkonomi, havbasert næring, energi og klima, transport, vann og smarte byer. I dette nettverket har det særlig vært engasjement rundt helse, energi og smart by.

Climate KIC

Stavanger kommune ble i 2017 medlem i Climate KIC – et offentlig-privat partnerskap knyttet til EUs European Institute of Innovation and Technology. «KIC» står for «Knowledge and Innovation Community». Utdanning, entreprenørskap og innovasjon skal bringe fram økonomisk bærekraftige produkter eller tjenester som skal bidra til å redusere klimagassutslipp og følgene av klimaendringer. Fokusområdene er transformasjon i byer, bærekraftige produksjonssystemer, finansieringssamarbeid for «grønne» tiltak, og bærekraftig arealbruk.

Global Parliament of Mayors

The Global Parliament of Mayors, GPM, ble opprettet i Haag i 2016. Ordførere fra hele verden møtes årlig for å diskutere globale utfordringer hvor hele eller deler av løsningen ligger i byer og smart byutvikling.

I september 2017 møttes rundt 100 ordførere i Stavanger for å arbeide med struktur og styringsverktøy. Dette skal gjøre forumet handlekraftig med henblikk på å ta opp vår tids store globale utfordringer, blant annet global oppvarming og migrasjon.

Verdens energibyer, WECP

Dette nettverket, med 19 medlemsbyer fra hele verden, legger til rette for forsknings- og næringslivssamarbeid og deler erfaringer omkring felles utfordringer. Klimaendringene er en av disse. Stavanger kommune var en av initiativtakerne til WECP i 1995, og ordfører Christine Sagen Helgø var president fra 2013 til 2015. Greater Stavanger er norsk sekretariat og ivaretar den løpende kontakten med nettverket.

WECP signerte i 2009 Calgary Climate Change Accord (CCCA), etter initiativ fra Calgary i Canada, med formål å redusere utslipp av CO₂ med 20 % innen 2020 basert på utslippene i 2005. Avtalen har også et langsiktig mål på 80 % reduksjon innen 2050.

Andre nettverk og prosjekt

I samarbeid med Greater Stavanger og Stavangerregionens Europakontor i Brüssel bygger kommunen nettverk og får tilgang til ressurser gjennom prosjekter. EUs innovasjons- og forskningsfond Horizon 2020 støtter energiprojektet «Triangulum», som blant annet utvikler oppvarming av flere kommunale bygg basert på overskuddsvarme fra avløpsvann. Stavanger samarbeider med flere andre europeiske byer i dette prosjektet, og teknologien som utvikles skal videreføres til andre byer i Europa.

UNaLab (Urban Nature Labs) er også et prosjekt under Horizon 2020, der Stavanger sammen med partnere fra byer og bynettverk i Europa, Sør-Amerika og Asia skal utvikle innovative, kostnadseffektive og økonomisk lønnsomme naturbaserte løsninger for vannforvaltning og flomberedskap.

Stavanger kommune og Kolumbus AS deltar i et mobilitetsprosjekt sammen med blant andre London, med mål om å redusere klimagassutslipp gjennom økt sykling og bruk av kollektivtransport.

Lokalt er Stavanger kommune med i nettverket «Fornybar Stavanger», som er knyttet til Næringsforeningen, og på nasjonalt nivå deltar kommunen i Storbynettverket, knyttet til organisasjonen ZERO og Kommunenes sentralforbund (KS). Eksempler på lokale samarbeidspartnere er Grønn By, Fremtiden i våre hender, Naturvernforbundet og Ullandhaug økologiske gård.

Vedlegg 7:

FNs bærekraftsmål – bidrag til oppfylling

FNs 17 bærekraftsmål ble vedtatt i 2015 og gjelder alle verdens land. De erstatter de tidligere «tusenårsmålene», som primært var myntet på utviklingslandene. Bærekraftmålene ser miljø, økonomi og sosial utvikling i sammenheng.

1. Utrydde alle former for fattigdom i hele verden
2. Utrydde sult, oppnå matsikkerhet og bedre ernæring, og fremme bærekraftig landbruk
3. Sikre god helse og fremme livskvalitet for alle, uansett alder
4. Sikre inkluderende, rettferdig og god utdanning og fremme muligheter for livslang læring for alle
5. Oppnå likestilling og styrke jenters og kvinners stilling
6. Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle
7. Sikre tilgang til pålitelig, bærekraftig og moderne energi til en overkommelig pris
8. Fremme varig, inkluderende og bærekraftig økonomisk vekst, full sysselsetting og anstendig arbeid for alle
9. Bygge robust infrastruktur, fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og bidra til innovasjon
10. Redusere ulikhet i og mellom land
11. Gjøre byer og bosettinger inkluderende, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige
12. Sikre bærekraftige forbruks- og produksjonsmønstre
13. Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem*
14. Bevare og bruke hav og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling
15. Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold
16. Fremme fredelige og inkluderende samfunn for bærekraftig utvikling, sørge for tilgang til rettsvern for alle og bygge velfungerende, ansvarlige og inkluderende institusjoner på alle nivåer
17. Styrke gjennomføringsmidlene og fornye globale partnerskap for bærekraftig utvikling

Hovedmål og detaljerte delmål finnes på <https://norad.no/om-bistand/dette-er-fns-barekraftsmal/barekraftsmalene-hovedmal-og-delmal/>

FNs bærekraftsmål – Klima- og miljøplanens bidrag til oppfyllelse

	1 Utrydde fattigdom	2 Utrydde sult	3 God helse	4 God utdanning	5 Likestilling	6 Rent vann	7 Ren energi	8 Anstendig arbeid	9 Infrastruktur	10 mindre ulikhet	11 Bærekraftige samfunn	12 Ansvarlig forbruk	13 Stoppe klimaendringene	14 Liv under vann	15 Liv på land	16 Fred og rettferdighet	17 Samarbeid
Transport									X		X		X				
Energi- og materialbruk							X		X		X	X					
Forbruk, gjenvinning og avfall			X						X		X	X	X				
Grøntområder og naturmangfold		X	X			X			X		X		X		X		
Landbruk		X	X						X		X	X	X		X		
Luftkvalitet			X						X		X						
Støy			X								X						
Vannmiljø		X	X			X			X		X			X			
Havbruk		X	X								X	X		X			
Miljøgifter			X								X	X					
Forurenset grunn			X			X					X			X			
Plast på avveie			X			X					X	X		X	X		
Radon			X								X						
Klimatilpasning											X				X		
Medvirkning				X	X					X	X					X	X
Kommunen som pådriver											X					X	X

Vedlegg 8

Utvalgte kilder og referanser

Artsdatabanken (u.å.). Bier. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/149454>

Bayer, Stian Brosvik (2017). Metodeforslag for å følge utslipp fra veitrafikken i Stavanger kommune over tid. Rapport IRIS – 2016/290

Bergen kommune/Blågestad, Nina (2017). Har fordelt midler til klima og miljøtiltak. Hentet fra <https://www.bergen.kommune.no/politikk/byradet/7055/7059/article-147844>

Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) (2017). God anskaffelsespraksis og egnede rutiner for å ivareta klima og miljø. Hentet fra <https://www.anskaffelser.no/samfunnsansvar/klima-og-miljo/god-anskaffelsespraksis-ivareta-miljo-og-klima>

ENOVA (u.å.). Alle energitiltak. Energitiltak med støtte. Hentet fra <https://www.enova.no/privat/alle-energitiltak/>

Fiskeri- og kystdepartementet (2009). Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fkd/vedlegg/brosjyrer/2009/brosjyre_strategi_baerekraftig_havbruk.pdf

Forbrukertilsynet (2009). Forbrukertilsynets veiledning om bruk av påstander som "klimanøytral" o.l. i markedsføring. Hentet fra <https://www.forbrukertilsynet.no/lov-og-rett/veiledninger-og-retningslinjer/forbrukerombudets-veiledning-bruk-pastander-klimanoytral-o-l-markedsforing>

Fufa, Selamawit Mamo et al. A Norwegian ZEB Definition Guideline. ZEB Project report 29-16. Hentet fra <https://www.sintefbok.no/book/index/1092>.

Global Footprint Network (2017). Ecological wealth of nations. Ecological footprint per capita. Hentet fra http://www.footprintnetwork.org/content/documents/ecological_footprint_nations/ecological_per_capita.html

Greenhouse Gas Protocol. Hentet fra www.ghgprotocol.org

Gåsland, Ivar og Vårdal, Erling (2012). Hvordan kutte utslippene fra jordbruket? Hentet fra CICERO Norsk senter for klimaforskning, <https://www.cicero.oslo.no/no/posts/klima/hvordan-kutte-utslippene-fra-jordbruket>

Havforskningsinstituttet (2016). Effekter av utslipp fra akvakultur på spesielle marine naturtyper, rødlista habitat og arter. Hentet fra <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M504/M504.pdf>

Hold Norge Rent (u.å.). Hold Norge Rents Ballongvettregler. Hentet fra <http://holdnorgeent.klappmedia.no/wp-content/uploads/2016/08/Hold-Norge-Rents-ballongvettregler.pdf>

Klima- og miljødepartementet (2017, 15. juni). Innfører forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger fra 2020. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/oljefyr/id2556868/>

Klima- og miljødepartementet (2017, 15.september). Krav om meir biodrivstoff til vegtrafikk. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/krav-om-meir-biodrivstoff-til-vegtrafikk/id2570803/>

Klima- og miljødepartementet (2017, 25. september). Forplikter seg til å redusere matsvinn. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/invitasjon-matsvinn2/id2572875/>

Klimaloven. Lov om klimamål. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60?-q=klimaloven>

Landbruksdirektoratet (2017). Engareal som lagringsmedium for karbon. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/produksjon-og-marked/forskningsmidler/fou-prosjekter/vegetabiler/engareal-som-lagringsmedium-for-karbon>

Landbruksdirektoratet (2017). Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 2016. Rapport 15/2017. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/okologisk-landbruk/om-okologisk-landbruk/publikasjoner>

Landbruks- og matdepartementet (2016). Meld.St. 11 (2016-2017). Endring og utvikling — En fremtidsrettet jordbruksproduksjon. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20162017/id2523121/>

Mattilsynet (2017). Advarsler mot fisk og sjømat fra forurensede områder. Stavanger. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/hav-og-kyst/miljogifter-langs-kysten/advarsler-mot-fisk-og-sjomat-fra-forurensede-omrader/sjomatadvarsel-for-stavanger/>

Mattilsynet og Miljødirektoratet (2017). Advarsler mot fisk og sjømat fra forurensede områder. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/hav-og-kyst/miljogifter-langs-kysten/advarsler-mot-fisk-og-sjomat-fra-forurensede-omrader/>

Meld. St. 45 (2016–2017). Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi. Hentet fra https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558274/sec1?q=sirkul%C3%A6r%20%C3%B8konomi%20-%20match_0

Meld.St. 41 (2016-2017). Klimastrategi for 2030 - norsk omstilling i europeisk samarbeid. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-41-20162017/id2557401/sec5>

Meld.St. 16 (2014-2015). Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørre-toppdrett. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/6d27616f18af458aa930f4db9492fbe5/no/pdfs/stm201420150016000dddpdfs.pdf>

Miljødirektoratet (2014). Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling. Rapport M229-2014. Hentet fra <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M229/M229.pdf>

Miljødirektoratet (2015). Tema Hav og kyst - Fiskeoppdrett. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/hav-og-kyst/fiskeoppdrett/>

Miljødirektoratet (2016). Overordnet tiltaksvurdering mot mikroplast. Hentet fra <http://www.miljodirektoratet.no/Global/Nyhetsbilder/Overordnet%20tiltaksvurdering%20mot%20mikroplast.pdf>

Miljødirektoratet (2018). Klimagassutslipp fra avfall. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/klimagassutslipp-avfall/PrintPage>

Miljødirektoratet (2019). Klimagassutslipp fra jordbruk. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/klimagassutslipp-jordbruk/>
Miljødirektoratet (u.å.). Grunnforurensning. Hentet fra <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>

Miljødirektoratet (u.å.) Tema Vann og vassdrag – Fiskeoppdrett. Hentet fra <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Vannforvaltning/Fiskeoppdrett/>

Nasjonalt råd for ernæring (2017). Bærekraftig kosthold – vurdering av de norske kostrådene i et bærekraftperspektiv. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1410/Bærekraftig%20kosthold%20-%20vurdering%20av%20de%20norske%20kostrådene%20i%20et%20bærekraftperspektiv%20IS-2678.pdf>

Norsk klimastiftelse (2018 a). Landbruket som karbonlager. Hentet fra <https://energiogklima.no/nyhet/landbruket-som-karbonlager/>

Norsk klimastiftelse (2018 b). Matsystemet under press. Hentet fra https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2018/03/Landbruk-mat-og-klima_rapport_web.pdf

Norsk Landbruksrådgivning (u.å.). Klimaråd: Karbonbinding i jord. Hentet fra https://www.nlr.no/media/ring/1043/Klimar%C3%A5d_Faktaark_4.pdf

Okstad, Karen Anne (2017). Slik kan oppdrettsnæringa bli mer klimavennlig. Hentet fra <https://forskning.no/oppdrett-alternativ-energi-universitetet-i-stavanger/slik-kan-oppdrettsnaeringa-bli-mer-klimavennlig/364045>

Oslo kommune (u.å.). Klimaetaten. Hentet fra <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/etater-og-foretak/klimaetaten/>

Rapp, Ole Magnus (2014). Nordmenn er i verdenstoppen i antallet miljøgifter i kroppen. Hentet fra <http://www.framsenteret.no/nordmenn-er-i-verdenstoppen-i-antallet-miljoegifter-i-kroppen.5398354.html#.WnRpw8uWzDA>

Rogaland fylkeskommune (2017) Regionalplan sjøareal havbruk

Schjoldager, Nora O. (2017). Klimagassregnskap for avfallshåndtering. Leseveiledning for klimagassregnskap for håndtering av husholdningsavfall for IVARs eierkommuner 2016. NIRAS-rapport prosjekt 16-0924

Sjømat Norge (u.å.). Tenke globalt, handle lokalt. Hentet fra https://sjomatnorge.no/wp-content/uploads/2017/08/Havbruk2030_lowres.pdf

Statistisk sentralbyrå (red. Sandmo, Trond, 2016). The Norwegian Emission Inventory 2016. Statistisk sentralbyrå Notater 2016/22. Hentet fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/attachment/279491?ts=1576a6ddf40>

Statistisk sentralbyrå (Snellingen Bye, Anne et al., 2017). Jordbruk og miljø 2017 – tilstand og utvikling. SSB-rapport 2017/41. Hentet fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/attachment/333281?ts=1605531c408>

Strømnes, Jan Helge (2017). Vurdering av utslippsfaktorer fra ulike energikilder. Rapport NIRAS, prosjektnr. 17-14224

Så mye kaster vi (2013). Artikkel hentet fra <http://matsvinn.no/det-er-dumt-a-kaste-mat/>

The European Parliament and the Council of the European Union (2014). DIRECTIVE 2014/94/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure. Hentet fra http://www.ops.wpci.nl/images/downloads/original/1420722517_directive2014_94.pdf

Undervisningsbygg Oslo KF (2015). Miljøstrategi 2016-2019. Hentet fra https://issuu.com/milimeterpress/docs/miljostrategi_web

World Economic Forum (2016). The New Plastics Economy. Rethinking the future of plastics. Hentet fra http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf

WWF (2017). Appetite for destruction. Hentet fra https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2017-10/WWF_AppetiteForDestruction_Summary_Report_SignOff.pdf



STAVANGER KOMMUNE