

Institutionen för Tema
Campus Norrköping

Nedskalning av globala visioner till lokala klimatstrategier

En analys av Oslo kommuns klimatstrategi

*Anna Adolfsson
Linnea Johansson*

C-opsats från Miljövetarprogrammet, 2021



Linköpings universitet, Campus Norrköping, 601 74 Norrköping



Institution, Avdelning
Department, Division
Tema Miljöförändring,
Miljövetarprogrammet
Department of Thematic Studies – Environmental change
Environmental Science Programme

Datum
2021-05-07

Språk
Language

- Svenska/Swedish
 Engelska/English

Rapporttyp
Report category

- Licentiatavhandling
 Examensarbete
AB-uppsats
 C-uppsats
 D-uppsats
 Övrig rapport

ISBN

ISRN LIU-TEMA/MV-C—21/01--SE

ISSN

Serietitel och serienummer
Title of series, numbering

Handledare
Anders Hansson

URL för elektronisk version

<http://www.ep.liu.se/index.sv.html>

Titel

Nedskalning av globala visioner till lokala klimatstrategier - En analys av Oslo kommuns klimatstrategi

Title

Downscaling of global visions to local climate strategies - An analyze of Oslo municipality's climate strategy

Författare

Anna Adolfsson & Linnea Johansson

Sammanfattning

Uppsatsens syfte är att analysera hur nedskalning av en global vision till en lokal kontext tar sig uttryck i Oslo kommuns klimatstrategi. Valet av Oslo kommuns klimatstrategi som studieobjekt baserades på Oslos samarbete med UN-Habitat samt utnämmandet av Oslo till Europas miljö huvudstad 2019 och Norges petroleumverksamhet. Dokumentet *Klimastrategi mot Oslo 2030* (2020) har analyserats utifrån begreppen *Urbanitet* och *Hållbar övergång* samt innebörden med nedskalning av klimatpolitiken och tre förmedlingsmetoder. Uppsatsen förankras i den tidigare forskningen som behandlar Köpenhamn och Stockholm. För att besvara frågeställningarna; vilka åtgärder presenteras som viktigast för att bli en nollutsläppstad 2030? Hur beskrivs kopplingarna mellan den lokala klimatstrategin och den globala måluppfyllelsen? Vad finns det för kritiska punkter med strategins åtgärder och lösningar? används en kvalitativ analysmetod där empirin och den vetenskapliga förankringen får lika mycket utrymme. Utifrån den avslutande diskussionen framkommer det i slutsatserna att den största åtgärden i klimatstrategin är CCS-anläggningen på Klemetsrud. Även en fossilfri omställning av transportsektorn samt en minskad energianvändning är av vikt för att Oslo ska lyckas bli en nollutsläppstad till 2030. Det belyses att den lokala utsläppredovisningen påverkar den globala måluppfyllelsen. De kritiska punkterna i klimatstrategin som identifierats är; oklarhet gällande biobränslets framtida roll, den diffusa målformuleringen i *Indirekta utsläpp* samt problematiken med att ta efter åtgärder och lösningar från strategin för andra internationella städer.

Abstract

The purpose of the thesis is to analyze how downscaling of a global climate vision to a local context is expressed in Oslo Municipality's climate strategy. The choice of Oslo municipality's climate strategy as a study object was based on Oslo's collaboration with UN-Habitat, the nomination of Oslo as Europe's environmental capital in 2019 and Norway's petroleum operations. The document *Klimastrategi mot Oslo 2030* (2020) has been analyzed on the basis of the concepts of *Urbanity* and *Sustainable Transition*, as well as the meaning of downsizing climate policy and three communication methods. The thesis is anchored in the previous research that treats Copenhagen and Stockholm. To answer the questions; which measures are presented as most important to become a zero-emission city in 2030? How are the links between the local climate strategy and global goal fulfillment described? What are the critical points of the strategy's measures and solutions? a qualitative analysis method is used where the empirical data and the scientific foundation are given equal space. Based on the concluding discussion, it appears from the conclusions that the largest measure in the climate strategy is the CCS facility at Klemetsrud. A fossil-free restructuring of the transport sector and a reduction in energy use are also important for Oslo to succeed in becoming a zero-emission city by 2030. It is highlighted that local emission accounting affects global target fulfillment. The critical points in the climate strategy that have been identified are; uncertainty regarding the future role of biofuels, the diffuse goal formulation in *Indirect Emissions* and the problem of following measures and solutions from the strategy for other international cities.

Nyckelord

Klimatstrategi, Global vision, Nedsalning av klimatpolitik, Lokalt klimatarbete, Kommunala strategier, CCS, Klimatmål, Hållbarhetsarbete, Klimatosmtällning

Keywords

Climate strategy, Global vision, Downscaling climate policy, Local climate work, Municipal strategies, CCS, Climate goals, Sustainability work, Climate adaptation

Sammanfattning

Uppsatsens syfte är att analysera hur nedskalning av en global vision till en lokal kontext tar sig uttryck i Oslo kommuns klimatstrategi. Valet av Oslo kommuns klimatstrategi som studieobjekt baserades på Oslos samarbete med UN-Habitat samt utnämmandet av Oslo till Europas miljöhuvudstad 2019 och Norges petroleumverksamhet. Dokumentet *Klimastrategi mot Oslo 2030* (2020) har analyserats utifrån begreppen *Urbanitet* och *Hållbar övergång* samt innebörden med nedskalning av klimatpolitiken och tre förmedlingsmetoder. Uppsatsen förankras i den tidigare forskningen som behandlar Köpenhamn och Stockholm. För att besvara frågeställningarna; vilka åtgärder presenteras som viktigast för att bli en nollutsläppsstad 2030? Hur beskrivs kopplingarna mellan den lokala klimatstrategin och den globala måluppfyllelsen? Vad finns det för kritiska punkter med strategins åtgärder och lösningar? används en kvalitativ analysmetod där empirin och den vetenskapliga förankringen får lika mycket utrymme. Utifrån den avslutande diskussionen framkommer det i slutsatserna att den största åtgärden i klimatstrategin är CCS-anläggningen på Klemetsrud. Även en fossilfri omställning av transportsektorn samt en minskad energianvändning är av vikt för att Oslo ska lyckas bli en nollutsläppsstad till 2030. Det belyses att den lokala utsläppsredovisningen påverkar den globala måluppfyllelsen. De kritiska punkterna i klimatstrategin som identifierats är; oklarhet gällande biobränslets framtida roll, den diffusa målformuleringen i *Indirekta utsläpp* samt problematiken med att ta efter åtgärder och lösningar från strategin för andra internationella städer.

Brödtext: 11913

Förord

Vi vill tacka vår handledare Anders Hansson för genomtänkta råd, en tydlig struktur och lugnande handledning under arbetets gång. Vi vill även tacka våra närmaste för uppmuntran, stöd och genomläsning samt värdefulla kommentarer. Tack!

Abstract

The purpose of the thesis is to analyze how downscaling of a global climate vision to a local context is expressed in Oslo Municipality's climate strategy. The choice of Oslo municipality's climate strategy as a study object was based on Oslo's collaboration with UN-Habitat, the nomination of Oslo as Europe's environmental capital in 2019 and Norway's petroleum operations. The document *Klimastrategi mot Oslo 2030* (2020) has been analyzed on the basis of the concepts of *Urbanity* and *Sustainable Transition*, as well as the meaning of downsizing climate policy and three communication methods. The thesis is anchored in the previous research that treats Copenhagen and Stockholm. To answer the questions; which measures are presented as most important to become a zero-emission city in 2030? How are the links between the local climate strategy and global goal fulfillment described? What are the critical points of the strategy's measures and solutions? a qualitative analysis method is used where the empirical data and the scientific foundation are given equal space. Based on the concluding discussion, it appears from the conclusions that the largest measure in the climate strategy is the CCS facility at Klemetsrud. A fossil-free restructuring of the transport sector and a reduction in energy use are also important for Oslo to succeed in becoming a zero-emission city by 2030. It is highlighted that local emission accounting affects global target fulfillment. The critical points in the climate strategy that have been identified are; uncertainty regarding the future role of biofuels, the diffuse goal formulation in *Indirect Emissions* and the problem of following measures and solutions from the strategy for other international cities.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Förord	3
Abstract	4
Innehållsförteckning	5
1. Introduktion	7
2. Syfte och frågeställning	8
2.1 Avgränsning	8
3. Bakgrund	9
4. Vetenskaplig förankring	12
4.1 Tidigare forskning	12
4.2 Perspektiv och ramverk	13
4.2.1 Nedskalning av klimatpolitiken	13
4.2.2 Urbanitet	14
4.2.3 Hållbar övergång	14
4.2.4 Förmedlingsmetoder	15
4.2.4.1 Uppgiftsdelegering	16
4.2.4.2 Koalitioner	16
4.2.4.3 Lokala experiment	16
5. Metod och empiri	17
5.1 Empiri	17
5.2 Material	17
5.3 Metod och tillvägagångssätt	18
5.3.1 Sortera	18
5.3.2 Reducera	18
5.3.3 Argumentera	19
5.3.4 Validitet och reliabilitet	19
6. Analys	21
6.1 Direkta utsläpp	23
6.1.1 Fokusområde 3	24
6.1.2 Fokusområde 4	26
6.1.3 Fokusområde 5	27
6.1.4 Fokusområde 6	28
6.1.5 Fokusområde 7	29

6.1.6 Fokusområde 8	29
6.1.7 Diskussion	30
6.2 Energi	31
6.2.1 Fokusområde 9	32
6.2.2 Fokusområde 10	33
6.2.3 Diskussion	34
6.3 Indirekta utsläpp	35
6.3.1 Fokusområde 11	36
6.3.2 Diskussion	37
6.4 Klimatstyrning	37
6.4.1 Fokusområde 12	38
6.4.2 Fokusområde 13	38
6.4.3 Fokusområde 14	39
6.4.4 Fokusområde 15	40
6.4.5 Fokusområde 16	42
6.4.6 Diskussion	42
6.5 Konsekvenser	43
6.5.1 Diskussion	44
7. Avslutande diskussion	45
8. Slutsats	47
8.1 Vidare studier	47
Referenser	48

1. Introduktion

Trots att världens städer tar upp 2% av världens landyta så är städer en stor bidragande faktor till klimatförändringarna då de står för 70% av de energirelaterade antropogena koldioxidutsläppen. Städer är även i högsta grad hotade av klimatförändringarna och kustområden är exempelvis i risk för översvämning. För att minska utsläppen och hantera klimatförändringar i städer är klimatstrategier ett sätt att gå tillväga (UN-Habitat, 2015). Klimatstrategier är ett arbetssätt för att strukturera upp samt synliggöra vad för åtgärder och lösningar som behövs utföras för att minimera växthusgasutsläppen (Naturvårdsverket, 2010). Städerna har en avgörande roll i att uppnå de globala målen på lokal nivå och Dr Joan Clos hävdar att, *“Städer står i frontlinjen för den globala striden för att begränsa växthusgasutsläppen och bygga motståndskraft mot effekterna av klimatförändringarna”* (UN-Habitat, 2015 s. viii, egen översättning).

Under senaste 50 åren betonas klimatförändringar vara det mest kontroversiella problemområdet på global nivå (Engfeldt, 2020., Reimers, 2020). Parisavtalet som inrättades 2015 belyser de globala målen i Agenda 2030, vilket Norge ratificerade 2016 (Regjeringen, 2016., Anderson & Peters, 2016). Norge är ett utvecklat land med en av de högsta levnadsstandarderna i världen och blev i mitten på 1970-talet en stor producent av olja och gas, vilket har främjat landet ekonomiskt (Country Review, 2020., Kattel, Mazzucato, Algiers & Mikheeva, 2021). År 2019 påbörjades oljeborrning i ett nytt oljefält utanför Stavanger som förväntas kunna leverera olja i 50 år. Till Sveriges Radio säger Norges statsminister Erna Solberg att, *“Det kan mycket väl hända att vi fortfarande producerar olja om 50 år, om vi har hittat ett mer hållbart sätt att använda oljan”* (Holmgren, 2019).

Parallellt med Norges nationella styrning gällande oljeborrning 50 år framöver så benämns Oslo stad som miljöhuvudstad. Europakommissionen utsåg 2019 Oslo till Europas miljöhuvudstad för deras integrerade miljö- och klimatarbete som genomsyrar samtliga delar av politiken (Miljøhovedstaden, u.å.). I dokumentet *Klimastrategi for Oslo mot 2030* (2020) beskrivs visionen för Oslo som framtidens miljöstad samt klimatarbetet som ska leda till att Oslo är en nollutsläppsstad senast 2030 (Oslo kommune, 2020), vilket i uppsatsen likställs med nettonollutsläpp. Strategin beskriver hur mål ska uppnås fram mot 2030 samt ger en grund för hur Oslo ska agera utifrån Parisavtalet. På grund av det nationella fortsatta arbetet för oljeproduktion i samband med Oslos ambitiösa vision mot nollutsläpp på lokal nivå, är

det av intresse att analysera Oslo kommuns klimatstrategi (Oslo kommune, 2020). Valet av studieobjekt baserades även på Oslo kommuns samarbete med UN-Habitat samt utnämmandet av Oslo till Europas miljö huvudstad 2019 och Norges petroleumverksamhet (UN-habitat, 2015., Miljøhovedstaden, u.å., Kattel et al, 2021).

2. Syfte och frågeställning

Syftet med uppsatsen är att analysera hur nedskalning av en global vision till en lokal kontext tar sig uttryck i Oslo kommuns klimatstrategi. Uppsatsen baseras på dokumentet *Klimastrategi for Oslo mot 2030* (2020) och granskas utifrån tidigare forskning samt uppsatsens perspektiv och ramverk. Tidigare forskning behandlar klimatomställningen i Köpenhamn och Stockholm. Perspektiv och ramverk inkluderar begreppen *Urbanitet* och *Hållbar övergång* samt innebörden med nedskalning av klimatpolitiken och tre förmedlingsmetoder. För att uppnå syftet används följande frågeställningar, med utgångspunkt i nämnd klimatstrategi:

- Vilka åtgärder presenteras som viktigast för att bli en nollutsläppsstad 2030?
- Hur beskrivs kopplingarna mellan den lokala klimatstrategin och den globala målluppfyllelsen?
- Vad finns det för kritiska punkter med strategins åtgärder och lösningar?

2.1 Avgränsning

För att uppnå uppsatsens syfte har vi avgränsat oss till en kommun. Oslo kommun valdes bland annat på grund av kommunens nyantagna klimatstrategi. Vi har valt att avgränsa oss till dokumentet *Klimastrategi for Oslo mot 2030* (2020) då dokumentet redovisar klimatstrategin och dess mål. Dokumentet belyser vilka åtgärder och lösningar som planeras samt hur arbetet ska utföras och implementeras för att uppnå strategins mål. Dokumentet är framtaget av *Klimaetaten* vid Oslo kommun tillsammans med konsulter (Oslo kommune, 2020). Det som exkluderas från det valda dokumentet är redogörelsen av tidigare åtgärder och resultat samt generell bakgrundsfakta. Avgränsningen har gjorts utifrån uppsatsens syfte och utformning samt den vetenskapliga förankringen för att besvara uppsatsens frågeställningar.

3. Bakgrund

År 2015 upprättades Parisavtalet av medlemmarna inom *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Avtalet innebär att den globala uppvärmningen ska begränsas till under 2°C men med en ambition mot 1.5°C. Det innebär konkret att de antropogena växthusgasutsläppskällorna samt sänkorna ska vara i balans till 2030 (Anderson & Peters, 2016). I Parisavtalet, artikel 4 punkt 1, förtydligas det att, för att det långsiktiga temperaturmålet ska uppnås så måste samtliga parter sträva efter att minska de globala utsläppen av växthusgaser så fort som möjligt (EUR-Lex, u.å.). Anderson och Peters (2016) betonar att vissa utsläppskällor är oundvikliga, därför behövs *Negative emissions technologies* (NET) som innebär användning av teknik och åtgärder som kan avlägsna koldioxid från atmosfären (Anderson & Peters, 2016). Det finns ett spektrum av NETs, från mer konventionella metoder som återplantering eller nyplantering av skog till nya innovativa tekniska lösningar som *Carbon Capture and Storage* (CCS) och *Bioenergy Capture and Storage* (BECCS) (Thoni et al., 2020). *Fortum Oslo Varme* har tillsammans med Oslo kommun ett projekt gällande CCS på en anläggning för energiåtervinning i Klemetsrud som förväntas vara den första anläggningen i världen med fullskalig CCS teknik. Koldioxiden som avskiljs på anläggningen ska sedan lagras i de utrymmen som lämnats kvar efter oljeutvinning. I september 2020 tog den norska regeringen beslut om att färdigställa anläggningen som förväntas vara i fullt bruk 2023/2024 (Fortum, u.å.a., Fortum, u.å.b., Fortum, 2018).

Norge var 2016 ett av de första länderna i världen med att ratificera Parisavtalet (Regjeringen, 2016). I genomförandet av Parisavtalet så strävar Norge mot ett samarbete med *Europeiska Unionen* (EU) och den norska regeringen vill ingå i avtal som syftar till verkställande av skyldigheterna i Parisavtalet (Oslo kommune, 2020). Norge är ett land med en väl utvecklad ekonomi som till stor del bygger på naturresurser, exempelvis olja, gas, vattenkraft, skogsbruk och fiske. Nästan alla statliga inkomster från oljesektorn sparas i en av de största förmögenhetsfonderna i världen (Country Review, 2020). 2018 sålde Norge olja och gas som stod för utsläpp av 450 miljoner ton koldioxid. Dessa utsläpp tar Norge inget klimatansvar för, ansvaret läggs istället på köparen och Norge menar att om inte de sålde oljan så skulle någon annan göra det istället. Norge är den tredje största exportören av gas i världen och 2019 stod exporten av olja, petroleum, för 36% av landets totala export. Intäkterna från petroleumexporten förväntas dock minska kraftigt det kommande decenniet

(Kattel et al, 2021). År 2007 lanserade den norska regeringen ett kreditsystem för koldioxid för att minska koldioxidavtrycket i arbetet mot den globala uppvärmningen. Krediterna skulle investeras i teknik som reducerar växthusgasutsläppen samt skogsbruksprojekt för ökad absorbering av koldioxid (Country Review, 2020). Det uppmärksammas att klimatförändringarna som sker och konstateras inträffa i framtiden kommer resultera i att Oslo får högre medeltemperatur, ökad kraftig nederbörd samt mer regelbundna torrperioder (Oslo kommune, 2020).

Städerna beskrivs ha en viktig roll i den globala hanteringen av klimatförändringarna. Dels genom att minska sina växthusgasutsläpp, men även genom anpassning till effekterna av klimatförändringarna. I detta arbete har de lokala myndigheterna en central roll, dels genom framtagande av strategier och program som integrerar klimatåtgärder i stadsutvecklingen. De arbetar även med partnerskap för att möjliggöra effektiva klimatåtgärder (UN-Habitat, 2015). Kommuners klimatstrategier utgår från det geografiska området, inom kommunens gränser. Kommuner har dock påverkansmöjligheter utanför den geografiska gränsen som exempelvis grannkommuner samt på regional och nationell nivå. Det är vid början av processen till en klimatstrategi av stor vikt att samtliga utsläpp redovisas. Däremot finns det ingen samlad förklaring till vad en strategi ska innehålla utan de kan användas för olika syften, exempelvis omvärldsanalys, revidering samt mål och åtgärder för uppföljning (Naturvårdsverket, 2010).

De gröna målen i Oslo kommuns kommunplan, som antogs 2018 ligger till grund för klimatstrategin fram mot 2030. Det är en visionär plan med mål om hur kommunen vill vara 2040. På klimat och miljöområdet vill Oslo 2040 vara en, *“[...] levande stad med få bilar, mål om nollutsläppsstad och att befolkningen ska se klimat och miljövänliga transportlösningar som det naturliga förstavalet [...]”* (Oslo kommune, 2019 s. 32, egen översättning).

Klimatstrategin Oslo kommun har antagit och som uppsatsen baseras på, består av fem övergripande klimatmål och 16 fokusområden och röstades igenom av kommunfullmäktige 6 maj 2020. Fokusområdena syftar till att uppnå de övergripande klimatmålen och i klimatstrategin framhävs kopplingen mellan de 16 fokusområdena och klimatmålen. De fem klimatmålen är *Direkta utsläpp, Klimatrobust, Skog och areal, Energi* och *Indirekta utsläpp*. I dokumentet betonas det att klimatarbetet kommer stärka Oslo kommuns ställning internationellt samt bidra till en snabbare omställning gällande miljö och klimat både

nationellt och globalt. Dokumentförfattarna anser att en utveckling av klimatlösningar i städer är av stor vikt. Framst på grund av att det förväntas en ökning av städernas befolkningstillväxt samt att städer idag står för en stor del av de globala utsläppen (Oslo kommune, 2020). 2018 hade Oslo 673 469 invånare och fram till 2030 förväntas befolkningen öka med 100 000 personer för att Oslo vid 2040 förväntas ha 850 000 invånare. Från 2040 förväntas sedan befolkningen öka årligen med 8000 personer (Oslo kommune, 2019).

Utformningen och uppföljningen av klimatstrategin står *Klimaetaten* för, som kommunen grundade 1 juli 2016. *Klimaetaten* arbetar för att kommunen ska nå sina klimatmål samt bland annat koordinerar arbetet med klimatanpassning. De är ansvariga för det internationella samarbetet *C40, Clean Construction Initiative*, som behandlar frågor gällande utsläppsfria bygganläggningar och klimatvänliga material i forumet *C40*. *Klimaetaten* är även ansvarig för kommunens klimat- och energifond som ska verka för en omställning till ny klimatvänlig teknologi inom näringslivet och hos privatpersoner (Oslo kommune, u.å.). *Klimaetaten* driver även kommunens hemsida *klimaoslo.no*, genom en redaktörsroll, som kommunicerar kommunens klimatarbete. *Klimaetaten* har en samordnande roll inom kommunen men också gentemot näringsliv, privatpersoner, organisationer och andra myndigheter (KlimaOslo, u.å.a).

4. Vetenskaplig förankring

Avsnittet är uppdelat i två delavsnitt som beaktar tidigare forskning inom området samt det perspektiv och ramverk uppsatsen utgår ifrån. Uppdelningen görs för att tydligare framhäva vad uppsatsen baseras och byggs på. Delavsnittet *tidigare forskning* lyfter fram Köpenhamns och Stockholms klimatarbete för att minska utsläppen med hjälp av CCS- och BECCS-teknik. Delavsnittet *perspektiv och ramverk* framhäver vidare om begrepp och innebörden med nedskalning av klimatpolitiken samt förmedlingsmetoder för kommuner på lokal nivå.

4.1 Tidigare forskning

De nordiska länderna har alla ambitiösa strategier för att minska utsläppen av växthusgaser (Calmfors et al, 2019). Oslo, Köpenhamn och Stockholm är medlemmar i C40, vilket är ett globalt nätverk som består av 97 länder och syftar till att samtliga medlemmar ska samarbeta för en hållbar framtid (C40 Cities, u.å.). På grund av likheterna mellan de tre skandinaviska huvudstäderna fokuserar tidigare forskning på Köpenhamn och Stockholm.

Köpenhamn har under nästan 20 år haft en aktiv planering kopplat till klimatåtgärder och har som mål att till 2025 vara koldioxidneutral. Detta ska uppnås både genom utsläppsminskningar inom Köpenhamns kommungränser men även genom köp av utsläppsminskningenheter utanför kommunens geografiska gränser. Det långsiktiga klimatarbetet ska leda fram till att Köpenhamn 2050 är fossilfritt. Då den största delen av Köpenhamns utsläpp kommer från energisektorn, fokuserar deras strategi till största del på åtgärderna inom energisektorn. Inom sektorn finns även de åtgärder med störst möjlighet till utsläppsminskning. Den största utmaningen är omställningen av energisystemet, från ett fossilt system till ett förnyelsebart system. I denna övergång används biobränslen för värmesystem vilket artikelförfattarna understryker bör vara en övergångslösning samt en lösning inom sektorer där det finns få alternativ, som exempel lyfts transportsektorn (Damsø, Kjær & Christensen, 2017). Det finns ambitioner om att den första anläggningen för CCS i Köpenhamn ska vara i fullskaligt bruk 2025. Dock finns det hinder för utvecklingen av CCS i Danmark då det i dagsläget är olagligt att förvara koldioxid under jord (Energy watch, 2021). *De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland* (GEUS) ser potential i lagring av koldioxid i utrymmen under jord och under 2021 ska Danmark utveckla en

nationell strategi gällande CCS, vilket kommer påverka lagringsmöjligheterna (Energy watch, 2021., Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021).

Stockholm har som mål att vara en fossilfri stad 2040 och de sektorer som står för störst utsläpp är värme-, energi- och transportsektorn. Då det inte anses gå att byta ut de fossila bränslena i alla delar av dessa sektorer är staden i behov av negativa utsläpp för att ha möjlighet att uppnå sitt mål. De negativa utsläppen ska ske med hjälp av BECCS, i ett pilotprojekt i Värtan, Stockholm (Dittrich & Lillieroth, 2019., Bellamy et al., 2021). I omställningen till en fossilfri stad kommer bioenergi spela en stor roll för Stockholm samtidigt som negativa utsläpp via BECCS är en nödvändighet för möjligheten att uppnå målet till 2040 (Dittrich & Lillieroth, 2019).

Likheten mellan Köpenhamn och Stockholm är den markanta utmaningen med värme- och energisektorn, samt transportsektorn för Stockholm. Det framkommer även utifrån den tidigare forskningen att stor fokus läggs på åtgärderna inom dessa sektorer samt metoder som CCS och BECCS. Den tidigare forskningen ger därav en grund till analysen av Oslos klimatstrategi då samtliga städer är kustområden, engagerade inom C40 samt har klimatarbete på lokal nivå.

4.2 Perspektiv och ramverk

I följande avsnitt presenteras klimatpolitikens nedskalning från internationell till lokal nivå samt förmedlingsmetoder kring kommuners strategi- och styrningsarbete. Centrala begrepp som uppsatsen kopplas till presenteras även i det här avsnittet.

4.2.1 Nedskalning av klimatpolitiken

Köpenhamnskonferensen 2009 lade prägel på en omtumlad debatt av berörda ledare och icke-statliga organisationer. Grunden till debatten var besvikelse och förtvivlan då många ansåg att den två veckor långa förhandlingen kunde ha åstadkommit mer konkreta resultat (Falkner, Stephan & Volger, 2010). Den omtumlande debatten la sig sen till ro och gav upphov till att fler utvecklade den lokala rollen och tog sig an klimatfrågorna på en lokal nivå, vilket påverkade förhandlingarna för utformningen av *Parisavtalet 2015*. En del av klimatpolitiken har på så sätt nedskalats från nationell till lokal nivå samt förklaras vara ett paradigmskifte där regioner, städer samt näringsliv och civilsamhälle har utformat nya sätt att ta sig an

klimatfrågorna (Falkner, Stephan & Volger, 2010., Betsill & Bulkeley, 2007., Hennerdal, 2017). Granberg (2006) understryker att den lokala nivån har en betydande roll i införande av utsläppsreducerande åtgärder och lösningar. Betsill och Bulkeley (2007) betonar dock att den internationella nivån är oundviklig inom klimatpolitiken men att forskare framhäver att den lokala dimensionen har en stor och viktig roll för arbetet framåt (Betsill & Bulkeley, 2007). Anledningar är exempelvis att lokala makthavare har en närmare band med invånarna samt att städer blir allt mer sårbara för klimatförändringar (Hoppe, van der Vegt & Stegmaier, 2016). En kraftig urbanisering har skett under de senaste 200 åren och beräknas fortsätta i snabbare takt. Under 1800-talet så var 3% av den globala befolkningen bosatta i städer och år 2018 var det 55%. Utifrån prognoser beräknas det att cirka 68% kommer bo i städer eller urbana områden år 2050 (Förenta Nationerna, 2018).

4.2.2 Urbanitet

Eftersom befolkningsutvecklingen inom urbana områden ökar påverkas stadens system i tid och rumsliga skalor. Begreppet *urbanitet* är relevant och lyfter fram viktiga aspekter i uppsatsen, där till exempel Haase, Güneralp, Dahiya, Elmqvist och Bai (2018) framhäver ny forskning som utgår ifrån städers roll ur ett globalt perspektiv. Forskningen uppmärksammar en uppdatering av begreppet urbanisering till *urbanitet* som innebär samband mellan stad och land. Den traditionella uppdelningen av urbana- och rurala markområden är i sig en brist då städers system är ett komplex mönster. *Urbanitet* synliggör på så sätt de gränsöverskridande sambanden som finns samt hur stad och land påverkar varandra både i tid och rum och inte bara platsspecifikt (Haase et al, 2018). Att bibehålla balansen mellan mänskliga- och naturliga ekosystem är A och O för att bevara ett motståndskraftigt stadssystem. Det betonas att det är människans beteende och beslut som är kärnan för hur staden utvecklas. På lång sikt är det en utmaning att åstadkomma en hållbar urban utveckling (Alberti, McPhearson & Gonzales, 2017).

4.2.3 Hållbar övergång

Klimatförändringar är något som stadsområden mer och mer kommer att behöva hantera och förbereda sig på. Begreppet *hållbar övergång* kopplas till uppsatsen då Oslo står inför en avgörande omställning. Det förklaras att styrningen av själva stadsstrategin måste vara flexibel, hanterbar och effektiv för nya utmaningar som uppstår på vägen. Sambandet mellan stad-, när- och landsbygdsområde måste involveras i ett förbättrat samarbete mellan lokal,

regional och nationell nivå samt inom internationell utvecklingsplanering. Genom de 17 globala målen inom Agenda 2030 anses det att, med förhoppning, ska väckas intresse att hantera klimatarbetet effektivt på lokal och nationell nivå (Haase et al, 2018). Med hjälp av styrning och effektivt klimatarbete sker även en *socio-teknologisk övergång* som innebär att olika processer inom systemet påverkas till den grad att det sker en övergång till ett nytt system. Vilket ger konsekvenser på exempelvis teknologiska, ekonomiska och materiella dimensioner. Begreppet *hållbar övergång* bygger vidare på den *socio-teknologiska övergången* och innebär konkret att övergången sker hållbart inom produktion och konsumtion. För att uppnå det så framhävs det att vägledning, långsiktiga mål samt samarbete har en viktig roll för *hållbar övergång* (Markard, Raven & Truffer, 2012).

4.2.4 Förmedlingsmetoder

Förmedlingsmetoder är en viktig del i processen av kommuners strategiska val och styrning (Gustafsson & Mignon, 2020). Begreppen *urbanitet* och *hållbar övergång* sammanvävs med förmedlingsmetoderna i uppsatsen då det framhäver och understryker viktiga perspektiv som framhålls i Oslos klimatstrategi. Gustafsson och Mignon (2020) redogör att vid omställningen till hållbara städer så sker även *socio-teknologiska övergångar*. Forskningen visar på att kommuners roll och ansvar för det lokala arbetet med nationella och globala mål samt visioner är viktigt. Kommuner har en påverkan på kommunägda verksamheter men även resterande, som exempelvis aktörer på nationell nivå med arbetet kring långsiktiga strategier och dess insatser. En antagen strategi kan även göra verkan samt vägas in när beslut och styrning ska fastställas, vilket kan innefatta områden som avfallshantering, transport och utveckling av infrastruktursystem. Kommuner har därav en viktig roll gällande medling mellan olika sammanhang och intressen samt bland de olika styrningsnivåerna. Kommuner är även en länk mellan de lokala, nationella och internationella styrningsnivåerna. Gustafsson och Mignon (2020) förtydligar dock att en kommun med strategisk roll och mellanhand på olika nivåer som på lokal, regional, nationell och global nivå kan vara komplicerat. Eftersom mål och visioner arbetas på varierande sätt samt att vissa system övergår och påverkar varandra. Skribenterna presenterar följande tre förmedlingsmetoder, som används för att på lokal nivå implementera nationella och/eller internationella visioner, exempelvis *Parisavtalet* (Gustafsson & Mignon, 2020).

4.2.4.1 Uppgiftsdelegering

En av de tre förmedlingsmetoderna är *uppgiftsdelegering* som innebär att uppgiften, som i detta fall innebär framtagandet och utförandet av Oslos klimatstrategi, delegeras till en annan aktör som exempelvis ett nätverk, ett partnerskap eller ett kommunägt företag. Delegation av sådan uppgift har en avgörande roll då visionen ska förmedlas på olika samhällsnivåer, som till exempel från invånare till kommun och stat. Visionen ska även överskrida kommunens gränser samt inkludera berörda aktörers åsikter och givna insatser för framtagandet av visionen. Vilket vidare innefattar vem som har vilket ansvar för de olika åtgärderna som framkommer i visionen för måluppfyllelse (Gustafsson & Mignon, 2020).

4.2.4.2 Koalitioner

Den andra förmedlingsmetoden är *koalitioner* som innefattar att kommunen själv deltar under samverkan mellan internationella, nationella eller regionala nätverk där integration mellan andra kommuner eller liknande sker. På så sätt får den enskilde kommunen tillgång till kunskap, resurser och erfarenheter av genomförande av visioner men även synlighet hos andra. En sådan integration kan dessutom skapa ett nätverk för att utveckla en gemensam förståelse för internationella visioner. Inom denna typ av strategi sker även deltagande inom kommunens gränser på lokal nivå, som inkluderar exempelvis företag och invånare. Den typen av integration framhäver åsikter, perspektiv och intressen som beaktas. Det kan skapa en samhörighet och ett arbete som görs på olika håll av aktörer med gemensamt mål (Gustafsson & Mignon, 2020).

4.2.4.3 Lokala experiment

Tredje förmedlingsmetoden är *lokala experiment* som utgår ifrån en ad hoc-grund, vilket innebär att initiativ och åtgärder utvecklas från fall till fall. *Lokala experiment* betonas kunna stabilisera och vara avgörande för de *socio-tekniska förändringarna* i samband med *hållbar övergång* (Gustafsson & Mignon, 2020). Då förekommande problem eller en viss struktur snabbt måste stärkas för att bevara ett motståndskraftiga stadssystem under omställningen (Alberti, McPhearson & Gonzales, 2017). De *lokala experimenten* görs i samarbete eller i linje med andra företag, berörda aktörer eller offentliga organisationer. Gustafsson och Mignon (2020) understryker att flertalet forskare framhäver att kommunernas roll i klimatarbete med *lokala experiment* har ökat samt att kommuner kan underlätta stadens hållbarhet genom experimentell styrning. *Lokala experiment* inspirerar även andra kommuner

att utföra liknande initiativ, främst på grund av medvetenheten kring positiva resultat av den experimentella styrningen (Gustafsson & Mignon, 2020).

5. Metod och empiri

Avsnittet beskriver uppsatsens val av empiri och material samt den analysmetod som används för att granska empirin i förhållande till den vetenskapliga förankringen, tidigare forskning samt uppsatsens perspektiv och ramverk.

5.1 Empiri

Empirin som ligger till grund för arbetet är dokumentet *Klimatstrategi for Oslo mot 2030* (2020) som innefattar 66 sidor och är skrivet på norska. Oslos kommunfullmäktige antog klimatstrategin 6 maj 2020. Dokumentet är ett offentligt dokument och finns tillgängligt på *klimaoslo.no* vilket är kommunens klimat-hemsida. Strategin är framtaget av *Klimaetaten* i samarbete med konsulter samt genom samråd med flera berörda aktörer. Efter en inledande bakgrund till arbetet med strategin presenteras de fem klimatmålen övergripande vilket sedan övergår till en grundlig beskrivning av de 16 fokusområdena. Det finns en kortversion av *Klimatstrategi for Oslo mot 2030* både på norska och på engelska (KlimaOslo, u.å.b). Vi valde att använda oss av den långa, originalversionen, för att få en fullständig bild och djupare förståelse för klimatstrategin vilket även passar uppsatsens utformning. Vid detta val är inte antalet dokument det viktigaste utan dokumentets relevans till analysen och uppsatsen väger tyngst, vilket Bowen (2009) betonar och understryker vikten av att välja dokument som bidrar till arbetet.

5.2 Material

I detta avsnitt presenteras övrig litteratur som använts i uppsatsen. Till den tidigare forskningen samt perspektiv och ramverk har kompletterande dokument, rapporter och vetenskapliga artiklar använts för att skapa en vetenskaplig referensram samt ge ett bredare perspektiv och grund inom området. För att stärka och förankra analysmetoden i uppsatsen har lämplig metodlitteratur, vetenskapliga artiklar och böcker, tillämpats. Den tidigare forskningen tillsammans med perspektiv och ramverk samt empirin används för att göra en så kallad triangulering i analysen. Detta innebär att de tre delarna används och kombineras för att ringa in och fastställa resultaten i analysen (Alvehus, 2013).

5.3 Metod och tillvägagångssätt

För att besvara uppsatsens syfte och frågeställningar så utfördes en kvalitativ analys med en kritisk granskning av empirin i ljuset av den vetenskapliga förankringen samt övrig litteratur. Alvehus (2013) förklarar att analysmetodens tillvägagångssätt är att ta isär den ursprungliga empirin i beståndsdelar samt visa för läsaren hur upppackningen utfördes. En upppackning av materialet innebär att sortera, reducera och argumentera stegvis i arbetsprocessen.

Tillvägagångssättet utfördes med en abduktiv syn som innebär att arbetet varvar mellan empirin och den vetenskapliga förankringen. Det leder till att nya aspekter kan synliggöras och utvecklas inom området (Alvehus, 2013).

5.3.1 Sortera

Bowen (2009) framhäver att vid analys av dokument utförs en ytlig undersökning av empirin för att sedan utföra en grundlig granskning av det. Vi började läsa dokumentet *Klimatstrategi for Oslo mot 2030* (2020) för att få en förtrogenhet till empirin. Vi läste igenom det flera gånger samt reflekterade och ifrågasatte vad det egentligen handlade om. Därefter inleddes upppackningen av dokumentet och en sortering utfördes som följde klimatstrategins utformning. Alvehus (2013) understryker att det är väsentligt att inte göra en slutgiltig sortering eller tematisering allt för tidigt i arbetsprocessen. Därför genomfördes en översiktlig sortering, där vi översatte dokumentet till svenska för att underlätta analysen. Vi valde i detta skede att bevara benämningen av de fem huvudmålen och de 16 fokusområdena på norska för att minimera risken för felformulering samt felöversättning.

5.3.2 Reducera

I enlighet med Alvehus (2013) fortsatte arbetet med att reducera empirin med anledning av att allt inte var i behov av att presenteras då det ligger utanför uppsatsens syfte och utformning. Även Bowen (2009) understryker vikten av att organisera empirin i kategorier, i linje med uppsatsens syfte och frågeställningar. Med inspiration av Alvehus (2013) idé så genomförde vi en generell reducereing oberoende av varandra för att sedan se vilka likheter och skillnader enskild part kom fram till. Det gjordes på grund av att framhäva olika synvinklar på empirin och för att minimera risken för att utesluta något av vikt. Efter den individuella reduceringen fördes en diskussion oss emellan om likheter och skillnader. Diskussionen resulterade till den slutgiltiga reduceringen, som även vägde in den tidigare forskningen, vilket ledde till att huvudmålen *Klimatrobust* samt *Skog och areal* togs bort.

Detta på grund av att dessa mål har en tydlig koppling till klimatanpassning, vilket ligger utanför uppsatsens utformning och inte anses vara ett kritiskt område enligt den tidigare forskningen som lyfter energi-, värme- och transportsektorn som de mest betydande. Mycket av målens innehåll inkluderas även i resterande mål som uppsatsen behandlar. Det resulterade även i att *fokusområde 1 och 2* försvann då de ligger under dessa huvudmål. Reduceringen tog även hänsyn till uppsatsens avgränsning för att uppfylla och besvara syfte och frågeställningar. Under reduceringen var en god representation i åtanke då det är av vikt att ge uttryck för empirin på ett rättvist sätt. Det är dock viktigt att komma ihåg att urvalet under reduceringen påverkas av uppsatsens syfte, frågeställningar och avgränsning samt risken för att reduceringen görs för strikt (Alvehus, 2013).

5.3.3 Argumentera

Analysen måste innefatta och inkludera både empirin och den vetenskapliga förankringen. Under reduceringen av empirin fanns det en risk för att reduceringen gjordes för strikt, vilket kan öka risken för att empirin och den vetenskapliga förankringen inte får samma goda representation i analysen. Som exempelvis att motsägelser om ett visst område, åtgärd eller lösning inte får samma utrymme i uppsatsen. På så sätt kan innehållet i analysen förlora sitt syfte. Alvehus (2013) betonar att en jämförelse mellan empirin och vetenskaplig förankring inte ska göras då analys inte är detsamma som att jämföra. En analys bör därför inte stanna vid likheter och/eller skillnader utan bör utvecklas och utgå ifrån exempelvis en frågeställning som; hur beskrivs kopplingarna mellan den lokala klimatstrategin och den globala måluppfyllelsen? Där motsägelser kan uppstå i analysen och exempelvis framhäva problematiska diskurser som är av värde att belysa i uppsatsen.

5.3.4 Validitet och reliabilitet

Creswell och Creswell (2018) förklarar kvalitativ validitet där forskaren kontrollerar att resultaten är korrekta genom att använda ett visst tillvägagångssätt genom arbetet. Validiteten i uppsatsen är till stor del baserad på hantverksvaliditet som belyser det valda ämnesområdet ur flera synvinklar, från analysen och som genomsyras ända till slutsatserna (Alvehus, 2013). Empirin anses vara hög i förhållande till uppsatsens syfte och trovärdig då den är utformad av kommunen tillsammans med konsulter, genom samråd och remissrundor samt blivit godkänd av Oslos kommunfullmäktige. Det är helt enkelt det mest centrala dokumentet för att förstå Oslo kommuns klimatarbete. Bowen (2009) förklarar att det är av vikt att vara medveten om

ett dokumentets ursprungliga syfte, varför dokumentet skapades och vem som är målgruppen. Han menar även att många dokument inte är skapade främst för forskning utan för andra syften. Vilket kan betyda att dokument ligger i linje med organisationens policys, rutiner samt med organisationens agenda och principer. Generellt gynnas en studie av ett brett urval av dokument, då fler perspektiv representeras och informationsluckor i dokumenten fylls (Bowen, 2009). Här förlitar vi oss i stor utsträckning på ett dokument, och dess stöddokument, men det är som nämnt det enskilt mest centrala dokumentet för kommunens klimatarbete. Vi är även medvetna om att det till viss del är ett politiskt dokument och bitvis har en visionär karaktär. Syftet med dokumentet är inte bara att så korrekt som möjligt avbilda de faktiska förutsättningarna utan även att skapa samling kring olika målbilder och marknadsföra Oslo som klimatförebild.

Vi är medvetna om de brister, normativitet och begränsningar som finns med vårt val av empiri och användningen av endast ett dokument för analysen. Användningen av ett dokument kan leda till en ensidig bild av klimatarbetet i Oslo men vi anser dock att valet av empiri är relevant utifrån uppsatsens syfte och utformning då det ger en beskrivning av det lokala klimatstrategiarbetet. Vi är även medvetna om att det är *Klimaetaten*, som består av tjänstepersoner, vid Oslo kommun som ligger bakom dokumentet. Det kan leda till en färgad framställning av strategin, att andra perspektiv inte lyfts fram samt att bilden av strategin förskönas av dokumentförfattarna. Vi menar att det utifrån uppsatsens syfte inte kommer påverka resultatet att det är kommunen själva som står bakom dokumentet. Centralt är också att förstå kommunens perspektiv. Vi är även medvetna om att våra språkbegränsningar kan påverka analysen av empirin.

Den kvalitativ reliabiliteten indikerar att forskarens process är konsekvent mellan empiri, den vetenskapliga förankringen och annan relevant litteratur (Creswell & Creswell, 2018).

Reliabiliteten är noggrann utförd i linje med metoddelen som grundar sig i trovärdig och relevant metodlitteratur från andra forskare. Tillvägagångssättet framhävs från start till slut samt involvering av beslut och motivering av val i arbetsprocessen. Det hade även gått att komplettera med andra kvalitativa metoder för att öka bredden på uppsatsen. Exempelvis intervjuer med de tjänstemän och konsulter, ansvariga för framtagandet av strategin, hade varit lärorikt och intressant. Kompletterande intervjuer hade även kunnat öka uppsatsens validitet då fler metoder för insamling inkluderats (Alvehus, 2013). Med tanke på uppsatsens

syfte och utformning samt tidsram ansåg vi att den valda kvalitativa metoden vara tillräcklig för att besvara uppsatsens frågeställningar.

6. Analys

I analysavsnittet redovisas de utvalda huvudmålen och fokusområden som dokumentet *Klimastrategi for Oslo mot 2030 (2020)* presenterar. Respektive klimatmål presenteras med följd av innefattande fokusområden. Efter varje huvudmål och de tillhörande fokusområdena presenteras ett diskussionsavsnitt innan nästa huvudmål redovisas. Diskussionsavsnitten innefattar både empirin och den vetenskapliga förankringen som inkluderar delavsnitten *tidigare forskning* samt *perspektiv och ramverk*. I diskussionsavsnitten framhävs det som är av intresse för uppsatsens syfte och efter analysavsnittet presenteras en avslutande diskussion där samtliga diskussionsavsnitt sammanställs och konkretiseras.

De huvudmål och fokusområden som har valts ut presenteras i tabell 1, *Översikt av fokusområden och relationen till huvudmålen*. Tabell 1 tydliggör uppsatsens struktur och hur huvudmål och fokusområden hör ihop. Viktigt att påpeka är att samtliga fokusområden och mål överlappar och går in i varandra men för ökad tydlighet har de delats upp i uppsatsen. *Klimatstyrning* som framhävs i tabell 1 är inte benämnt av dokumentförfattarna som ett huvudmål utan som ett samlingsnamn för fokusområde 11 - 16. Vi har dock valt att benämna det som ett huvudmål för en tydligare struktur i analysen. Vi har även valt att inkludera fokusområde 11 i huvudmålet *Indirekta utsläpp* då vi anser att det har en stark koppling till det huvudmålet, det påverkar dock inte empirins representation i analysen. I huvudmålet *Klimatstyrning* är då fokusområde 12 - 16 inkluderade i uppsatsen. Det presenteras även ett kort avsnitt där ekonomiska och administrativa konsekvenser redovisas, vilket inte är ett huvudmål eller fokusområde.

Tabell 1 - Oversikt av fokusområden og relationen til hovedmålen

Fokusområde		Hovedmål			Klimatstyrning
		1. Direkta Utslipp	3. Energiforbrukning	5. Indirekta Utslipp	
3	Gange, sykkel og kollektivtrafikk skal være førstevalgene for reiser i Oslo. Biltrafikken skal reduseres med en tredel innen 2030, sammenliknet med 2015, og med et delmål på 20 prosent innen 2023				
4	At alle personbiler på Oslos veier skal være utslippsfrie i 2030. Kollektivtrafikken skal være utslippsfri senest i 2028				
5	At alle varebiler skal være utslippsfrie. All tungtransport i Oslo skal være utslippsfri eller bruke bærekraftige fornybare drivstoff innen 2030				
6	Havnevirksomhet og ferdsel på fjorden skal være tilnærmet utslippsfri				
7	Bygge- og anleggsvirksomheten i Oslo skal bli fossilfri, deretter utslippsfri innen 2030				
8	Oslo skal ha en kretsøkonomisk avfalls- og avløpshåndtering basert på ombruk, materialgjenvinning og energigjenvinning som ikke gir utslipp av klimagasser				
9	I Oslo skal en større andel av energien produseres lokalt, og ulike energiløsninger skal utfylle og avlaste hverandre				
10	Bygg i Oslo skal bruke elektrisitet og varme effektivt og redusere energibruken				
11	Oslo kommune skal legge til rette for redusert og mer klimavennlig forbruk hos innbyggere og næringsliv. Kommunen skal selv etterspørre varer og tjenester med lavt klimagassutslipp. Oslo skal begrense utslipp knyttet til materialforbruk til bygg og anlegg				
12	Oslo kommune skal gjennom kommunikasjon, dialog, opplæring og samarbeid stimulere innbyggere og næringsliv til klimavennlig atferd				
13	Oslo kommune skal tilrettelegge for klimavennlig innovasjon og omstilling gjennom tett samarbeid mellom kommunen og byens næringsliv, forskere, organisasjoner og innbyggere				
14	Oslo kommunes system for klimastyring skal videreutvikles. Klimamål skal være styrende for kommunens budsjetter, og klimabudsjett skal inngå i kommunens årlige budsjetter. Hensyn til utslippsreduksjoner og et endret klima skal ivaretas i alle relevante beslutninger				
15	Oslo kommune skal samarbeide tettere med stat, region og andre storbyer for å sikre at kommunen blir en nullutslippsby som er rustet til å takle de klimaendringene som kommer				
16	Oslo kommune skal samarbeide internasjonalt for å tilegne seg kunnskap om de beste klimaløsningene, samt dele erfaringer og spre klimaløsninger internasjonalt som raskt kan redusere utslipp				

6.1 Direkta utsläpp

“Oslos klimagassutslipp i 2030 er redusert med 95 prosent sammenliknet med 2009”

(Oslo kommune, 2020 s. 15)

Målet om att minska utsläppen med 95% förklaras vara väldigt ambitiöst och kräva ytterligare ekonomiska, juridiska, administrativa och kommunikationsmässiga åtgärder. Det anses finnas stora utmaningar med utsläppsmålet men att klimatarbetet i Oslo ska bygga på den bästa tillgängliga kunskapen. Miljömålen och möjligheten att uppnå dem anses även delvis vara beroende av det nationella miljö- och klimatarbetet, samtidigt som de nationella målen är beroende av Oslos arbete. Det tydliggörs att det finns ett beroende mellan åtgärderna på nationell-, regional- och kommunal nivå för att både de nationella- och de lokala målen ska kunna uppnås. Dokumentförfattarna beskriver att åtgärderna har på ett effektivt sätt lyckats genomföras vilket har reducerat utsläppen, detta i samarbete med nationella och regionala aktörer. Med ett fortsatt arbete med minst samma kapacitet och vilja det kommande decenniet så anses målet med en reduktion av utsläppen med 95% vara möjligt att uppnå. För detta understryks att fortsatt genomförande av åtgärder och regionalt samarbete är av vikt. Det framhävs att Oslo kommun har satt upp ett delmål i minskningen av klimatgasutsläpp fram till 2023. Dokumentförfattarna betonar att Oslo kommun är medvetna om att ur klimatsynpunkt är det kort fram till 2030 men när det gäller styrningen av kommunen är det en lång period. Det poängteras att med ett delmål 2023 underlättas det kommunala arbetet och uppföljningen av målet (Oslo kommune, 2020). Det uppsatta delmålet lyder; *“Oslos klimagassutslipp i 2023 er redusert med 52 prosent sammenliknet med 2009”* (Oslo kommune, 2020 s. 16).

I dokumentet påpekas det att en stor del av Oslo kommuns utsläpp kommer från förbränning av avfall, därför tror dokumentförfattarna mycket på koldioxidavskiljning och lagring (CCS) vid Klemetsrud. Med dagens åtgärder och verktyg, både lokalt och nationellt, anses det att utsläppen kommer att minska med 72% 2030 jämfört med 2009. Detta förutsätter att de nationella riktlinjerna följs och att en anläggning för CCS tas i bruk vid Klemetsrud. Fortsatt redovisning om CCS anläggningen vid Klemetsrud presenteras i *fokusområde 8*. Det förklaras att utsläppsstatistiken från den norska miljöbyrån redovisas årsvis. I dokumentet poängteras det att sjöfarten nu är medräknad vilket leder till att klimatmålen inkluderar alla de områden som redovisas i utsläppsstatistiken för kommunen. I sjöfartens utsläpp

inklunderas utländska fartygs utsläpp inom Oslos gränser. Arbetet med de *direkta utsläppen* konkretiseras med hjälp av *fokusområde 3-8* i dokumentet (Oslo kommune, 2020).

6.1.1 Fokusområde 3

“Gange, sykkel og kollektivtrafikk skal være førstevalgene for reiser i Oslo. Biltrafikken skal reduseres med en tredel innen 2030, sammenliknet med 2015, og med et delmål på 20 prosent innen 2023”

(Oslo kommune, 2020 s. 28)

Målet om reducerad biltrafik hävdas vara ambitiöst men grundar sig i ett flertal faktorer utöver klimathänsyn. Med en utfasning av alla fossila fordon så bedöms nollutsläpp från biltrafik kunna uppnås. Det förklaras att sannolikheten för att uppnå nollutsläpp blir större om reducering av biltrafiken görs samtidigt. Det uppmärksammas dock att det finns risk för att åtgärder som främjar fordon med nollutsläpp kan leda till ökad bilanvändning. Därför anses gång vara den viktigaste formen av transport på korta sträckor och ses som “limmet” i transportsystemet då de flesta övergångar mellan transportslag sker till fots. Utifrån dokumentet har 6 prioriterade områden identifierats som presenteras nedan, utan inbördes ordning (Oslo kommune, 2020).

- Utveckling av betalsystem

Dokumentförfattarna påpekar att det finns flertalet olika betalsystem för vägtrafiken i Oslo som kan användas för att reducera antalet fordon men också för att främja nollutsläppsfordon. Det lyfts fram att betalsystemen ska utvecklas och utvidgas samtidigt som priset på parkering och vägtull samt begränsning av körmöjlighet behöver nå en nivå som gör det möjligt att nå klimatmålen. Det framhävs även att intäkterna används till att finansiera bland annat utveckling av kollektivtrafik samt gång- och cykelbanor (Oslo kommune, 2020).

- Minskad biltrafik

Bildelningstjänster påstås minska behovet av egen bil i staden vilket på så sätt minskar behovet av parkeringsplatser. Bildelningstjänsterna riskerar att inte bara leda till reducerad biltrafik utan förklaras även eventuellt konkurrera med valet av gång, cykel och kollektivtrafik. Reduktionen av biltrafik tillsammans med främjande av elektriska färdmedel anses vara vägledande i kommunens parkeringspolitik. Det understryks även att grupper med

funktionsnedsättningar samtidigt måste tas hänsyn till för att säkra deras mobilitet (Oslo kommune, 2020).

- Utökad cykelväg

I dokumentet framhävs det att innan 2025 ska 25% av alla vardagsresor ske med cykel. Det beskrivs även i dokumentet att kommunfullmäktige prioriterar åtgärder som gynnar cykling högt. Många resor som skulle kunna ske med cykel idag, anses ske med bil istället och att det är där den största potentialen för ökat cyklande finns. Det framkommer även att el-cykel har stor potential då de sänker tröskeln för cykling i en kuperad stad som Oslo (Oslo kommune, 2020).

- Minskade varustransporter

Det uppmärksammas vidare att varu- och godstransporter ofta körs tillbaka tomma samt åker korta sträckor vilket anses vara ett stort problem. Därför framhävs insamlingscentraler som ett sätt att minska varustransporterna och volymen varubilar. På dessa centraler förklaras det att varor packas om för den sista delen i distributionskedjan och körs ut med nollutsläppsfordon eller cykel. Enligt dokumentförfattarna ska etablering av denna typ av centraler främjas. Samt att en stor del av godstransporterna bör flyttas från väg till sjö- och tågtransport (Oslo kommune, 2020)

- Motverka stora infrastruktur- och vägprojekt

Kortfattat konstateras det att stora infrastruktur- och vägprojekt som kan leda till ökad vägtrafik ska motverkas (Oslo kommune, 2020).

- Kollektivtrafik

Det redogörs att flera stora utbyggnader av kollektivtrafiken är initierade och framkomlighet för buss och spårvagn ska prioriteras. Betydelsen av digitala verktyg som underlättar resande med kollektivtrafik samt kombinerar olika typer av tjänster förklaras även vara av vikt. Samtidigt ska antalet avgångar utökas, kollektivtrafiken byggas ut och priserna sänkas enligt dokumentförfattarna. På detta sätt menas det att det ska löna sig att resa miljövänligt (Oslo kommune, 2020).

6.1.2 Fokusområde 4

“At alle personbiler på Oslos veier skal være utslippsfrie i 2030. Kollektivtrafikken skal være utslippsfri senest i 2028”

(Oslo kommune, 2020 s. 36)

Det redovisas i dokumentet att vid årsskiftet 2020 var 17% nollutsläppsfordon registrerade i kommunen och att det ständigt ökar. Den snabba omställningen till elbil påstås bero på en kombination av insatser på nationell, regional och kommunal nivå. Alla lätta fordon bör, enligt dokumentet vara utsläppsfria 2030, vilket anses underlättas av det nationella målet om att alla nya lätta fordon som säljs från 2025 ska vara utsläppsfria. Det beskrivs att det måste vara konkurrenskraftigt ekonomiskt att välja elbil samt att det måste vara praktiskt vid användning. Dokumentförfattarna understryker att fram mot 2030 kommer olika ekonomiska insatser värderas löpande för att gynna övergången till nollutsläppsfordon, samtidigt behövs en reducerad biltrafik och intäkter från vägtullar måste säkerställas. Det anses inte vara aktuellt med ett lokalt, urbant förbud mot fossila fordon för att alla personbilar till 2030 ska var utsläppsfria (Oslo kommune, 2030).

Det redogörs vidare att 100% av kollektivtrafiken ska vara fossilfri under 2020 och att målet därför skulle vara uppnått. Fossilfri kollektivtrafik förklaras vara elektrisk drift, vätgasdrift eller biodrivmedel av olika slag. Det betonas att senast 2028 ska även biodrivmedlen helt ha fasas ut inom kollektivtrafiken. Vilket kräver utbyggnad av infrastruktur för en övergång till utsläppsfria fordon samt att både laddstationer och vätgasstationer behöver byggas ut enligt dokumentförfattarna. Laddning i hemmet anses vara den viktigaste typen av laddning samtidigt som behovet av offentliga laddpunkter är beroende av tillgången till hemmaladdning. Det beskrivs att den snabba teknikutvecklingen är en anledning till löpande utvärdering för behovet av olika typer av laddningsplatser (Oslo kommune, 2020).

6.1.3 Fokusområde 5

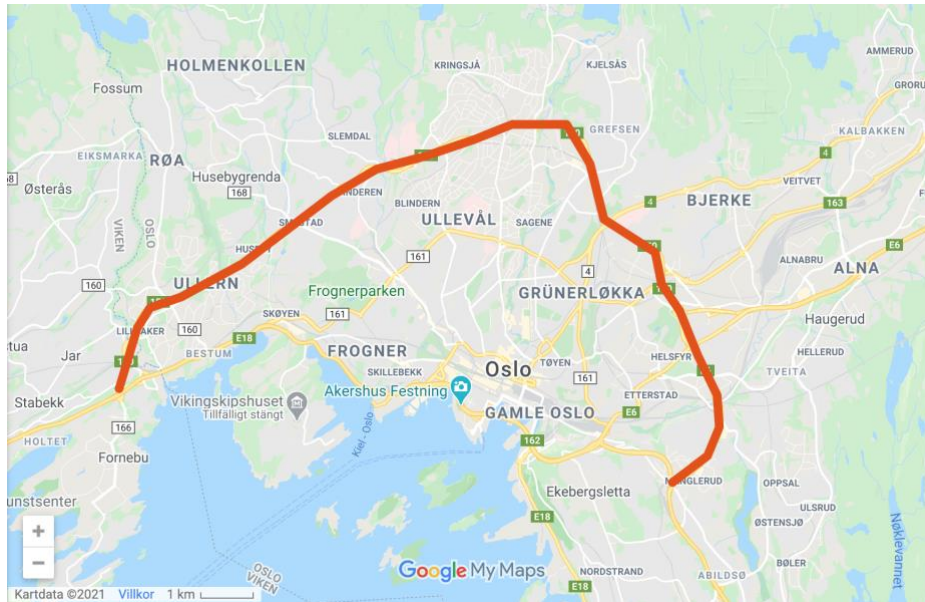
“At alle varebiler skal være utslippsfrie. All tungtransport i Oslo skal være utslippsfri eller bruke bærekraftige fornybare drivstoff innen 2030”

(Oslo kommune, 2020 s. 39)

Omställningen till nollutsläppsfordon inom godstransportsektorn går mycket långsammare jämfört med persontransportsektorn enligt dokumentförfattarna. Även här är det upp till både kommun och stat att tillsammans jobba för nollutsläpp inom transportsektorn. Det förklaras vidare att det behövs nya nationella insatser för att fler ska välja tunga fordon med nollutsläpp eller som drivs på biodrivmedel. Samtidigt anses det inte vara aktuellt att införa ett urbant och lokalt förbud mot fossilt drivna tunga fordon för att alla dessa fordon ska vara utsläppsfria 2030 (Oslo kommune, 2020).

El och vätgas förklaras utgöra en stor del av lösningen men att hållbart producerade biodrivmedel, med samma eller bättre klimatnytta, är också viktiga. Biodrivmedel påstås ses till största del som övergångslösningar tills alla fordonstyper har nollutsläppsteknologi. Det understryks dock att biodrivmedel är viktiga ur klimatsynpunkt för tung trafik, byggmaskiner och fartyg. En fördröjning i utvecklingen som framhålls ha skett på grund av att transportaktörer vill vara säkra på att de kan ladda eller tanka sina fordon med förnyelsebara drivmedel. Samtidigt vill energi och drivmedelsbranschen vara försäkrade om att få avkastning vid etablering av ladd- eller tankstationer. Därav riktar dokumentförfattarna uppmärksamheten på att övergången måste vara smidig för alla. Det framkommer att kommunen har arbetat för dialog och avtal mellan de berörda branscherna för att driva på utvecklingen samtidigt som de har fått ta fram mark för energistationer (Oslo kommune, 2020).

Dokumentet framhäver även att Oslo stad, innanför ring tre (se figur 1), ska vara fossilfritt innan 2024. Bland annat genom områdeskrav på särskilda fordon genom trafiklagen, minskad trafik genom trafikplanering och miljödifferiering i betalsystemet för väganvändning. Dokumentförfattarna understryker att projekt som är utsläpps- eller fossilfria i centrumområdet ska prioriteras (Oslo kommune, 2020).



Figur 1: Ring 3 i Oslo (Google My Maps, 2021)

6.1.4 Fokusområde 6

“Havnevirksomhet og ferdsel på fjorden skal være tilnærmet utslippsfri”

(Oslo kommune, 2020 s. 41)

Det framkommer att utsläppen från hamnen ska minska med ungefär 90% till 2030. Dokumentet uppmärksammar att utsläppen från fritidsbåtar inte är inräknade i utsläppsstatistiken men att dessa utsläpp bör kartläggas och riktade insatser för att minska dem bör utföras. Det framkommer att krav ska ställas på nollutsläppslösningar vid in- och utsegling till hamnen för utländska fartyg från och med 2025. Det ska kompletteras med en miljödifferiering av hamnavgiften. Vidare betonas det även att klimatvänligare sjöfart och hamnverksamhet på internationell-, nationell- och regional nivå ska främjas. Vidareutveckling av klimat- och miljövänlig kryssningsindustri ska även ske genom samarbete. Dokumentförfattarna redogör för att 70% av alla färjor i kollektivtrafiken är elektrifierade, med nollutsläpp och innan 2024 ska alla färjor vara utsläppsfria (Oslo kommune, 2020).

6.1.5 Fokusområde 7

“Bygge- og anleggsvirksomheten i Oslo skal bli fossilfri, deretter utslippsfri innen 2030”

(Oslo kommune, 2020 s. 43)

Enligt dokumentet förväntas utsläppen från byggsektorn öka fram till 2030. Det förklaras att det till stor del beror på den beräknade befolkningstillväxten samt de stora planerade infrastrukturprojekten. Det framkommer att till 2025 vill kommunfullmäktige att alla byggarbeten som sker med kommunen som uppdragsgivare ska vara utslippsfria eller drivas med biogas, vilket även ska gälla kommunens egna byggmaskiner. Det anses ha varit effektivt att ställa krav på fossilfria byggarbetsplatser vid upphandling av nya arbeten. Det framhävs även att många byggmaskiner kan drivas på hållbart producerad biogas istället för fossila drivmedel för att minska utsläppen. Det framförs att kommunens egna verksamheter har påbörjat arbetet med att gå från fossilfria byggmaskiner till utslippsfria maskiner drivna på el eller vätgas. Däremot tydliggörs det att ingen av verksamheterna har övergått till biogasdrivna byggmaskiner, vilket dokumentförfattarna nu ser som ett alternativ till de utslippsfria maskinerna. Det uppmärksammas att genom olika typer av samarbeten kan utvecklingen av utslippsfria byggmaskiner drivas på, dels genom att bredda efterfrågan men också genom olika utvecklingsprojekt (Oslo kommune, 2020).

6.1.6 Fokusområde 8

“Oslo skal ha en kretsløpsbasert avfalls- og avløpshåndtering basert på ombruk, materialgjenvinning og energigjenvinning som ikke gir utslipp av klimagasser”

(Oslo kommune, 2020 s. 46)

För att klimatmålet ska uppnås så understryks det att avfallshanteringen vid 2030 måste vara närmast utslippsfri. Därav betonas det att avfallsproduktionen måste minimeras samtidigt som materialåtervinningen maximeras, främst av fossila material. Dokumentförfattarna klargör dock att handeln som sker med avfall, både över kommungränser och landsgränser, inte får påverka målet om en utslippsfri avfallshandling genom export av avfall eller utsläpp. Vidare beskrivs det att en ökad utsortering av fossila material, till exempel plast och vissa textilier, minskar utsläppen från kommunens förbränningsanläggningar. Ett stort ansvar läggs på producenterna och deras materialval för att främja återvinning. Det tydliggörs att

materialvalen kan påverkas genom samarbete med näringsliv och myndigheter.

Dokumentförfattarna förklarar att biogas likställs som långsiktig lösning jämte el och vätgas då biogasen inte leder till fossila koldioxidutsläpp trots dess kemiska likhet med naturgas. På så sätt kan tunga transporter och eventuellt även fartyg använda sig av biogasen enligt dokumentet. Det betonas därför att kommunen vill öka produktionen av biogas på sina anläggningar (Oslo kommune, 2020).

Stor tyngd i dokumentet läggs på CCS-projektet på Klemetsrud som förklaras kunna visa resten av världen hur CCS kan realiseras och bli verklighet. Det uppmärksammas att CCS-projektet ligger i linje med FNs specialrapport om 1,5 gradersmålet där flera av rapportens scenarier lyfte fram CCS som nödvändig teknik för att nå målet. Anläggningen beräknas avskilja och lagra 400 000 koldioxidekvivalenter per år, vilket tillsammans med redan beslutade åtgärder förväntas minska Oslos utsläpp med 72% till 2030 jämfört med 2009 års nivå. Dokumentförfattarna påpekar dock att utsläpp från förbränning av organiskt material inte ingår i klimatredovisning på kommunal- eller nationell nivå. Då hälften av utsläppen kommer från förbränning av organiskt material hävdar författarna att avskiljning och lagring av dessa utsläpp leder till negativa utsläpp då koldioxid tas ur det naturliga kretsloppet och ger en nettoreduktion av koldioxid i atmosfären. (Oslo kommune, 2020).

6.1.7 Diskussion

Utsläppen ska minskas med 95% vilket dokumentförfattarna anser vara ambitiöst och kräver mycket inom olika områden. Sambandet mellan nationell-, regional- och kommunal nivå understryks tydligt i dokumentet och kan väl kopplas till *nedskalning av klimatpolitiken* då Granberg (2006) specifikt understryker att det lokala har en betydande roll i införandet av utsläppsreducerande åtgärder och lösningar. En av åtgärderna för att uppnå målet inom *Direkta utsläpp* är att reducera biltrafiken, vilket exempelvis ställer krav på invånare att göra beteendeförändring i sin vardag (Oslo kommune, 2020). Chansen till en beteendeförändring på lokalnivå anses öka då den lokala makthavaren tar ansvaret för att arbetet utförs, då det framhålls att de har närmare band till invånarna (Betsill & Bulkeley, 2007., Hoppe, van der Vegt & Stegmaier, 2016). Det betonas även att en reduktion av fossila fordon kan öka användningen av nollutsläppsfordon, därför uppmärksammas och förklaras det att utvecklingen av transportsystemet ska göra det mer tillgängligt med andra transportmedel (Oslo kommune, 2020).

I *fokusområde 5* förklarar dokumentförfattarna att biodrivmedel ses som en övergångslösning tills alla fordonstyper har nollutsläppsteknologi. Men i *fokusområde 8* framhävs det att biogas ses som en långsiktig lösning i samband med el och vätgas. Vidare understryks det även i *fokusområde 8* att kommunen vill öka produktionen av biogas på sina anläggningar, vilket blir motsägelsefullt till det som framkommer i *fokusområde 5*. Gällande Köpenhamn förklaras det att i övergången från fossilt system till ett förnyelsebart system ska biobränsle användas. Det understryks av artikelförfattarna att det bör vara en övergångslösning men är även en lösning inom andra sektorer, som exempelvis transportsektorn (Damsø, Kjær & Christensen, 2017).

I *fokusområde 8* benämns det även att målet inte ska påverkas av handeln med avfall då export av avfall och utsläpp inte ska lösa problemet. Det framkommer att en stor del av kommunens utsläpp kommer från förbränningen av avfall och därför finns en vision för CCS vid Klemetsrud. Dokumentet belyser att endast fossila utsläpp registreras i klimatredovisningen, trots att hälften av utsläppen kommer från förbränning av organiskt material. Däremot säger Harry Frank, ledamot i Kungliga vetenskapsakademin, till Dagens Nyheter att: *“Att gömma siffrorna är att vagga in folk i en falsk trygghet”* (Röstlund & Ursiman Otto, 2021). Vilket Greta Thunberg förklarar för p3 nyheter gällande EU:s nya klimatlag: *“Man exkluderar så stora delar av våra utsläpp, som konsumtion av import, internationell flyg- och sjötrafik och förbränning av biomassa”* (p3 nyheter, 2021). Klimatredovisningen betonas vara avgörande, precis som för Stockholm och Köpenhamn för målpuppfyllnaden. Däremot framgår det inte i dokumentet hur lagringen av koldioxiden ska gå till, vilket kan anses vara problematiskt.

6.2 Energi

“Oslos samlede energiforbruk i 2030 er redusert med 10 prosent sammenliknet med 2009”

(Oslo kommune, 2020 s. 2)

Energieffektiviseringen anses vara något som bör förbättras med fokus på tidpunkten av användningen och vad energin används till. Det betonas att tillgång till förnybar energi inte är ett hinder för staden och att 76% av energiförbrukningen är förnybar och 24% fossil.

Däremot framhävs det att produktion av förnybar energi leder till intrång i naturen vilket

dokumentförfattarna menar kan vara problematiskt. Det belyses att inom transportsektorn förväntas elförbrukningen öka till följd av elektrifieringen men att den totala energiförbrukning från transport kommer minska. Inom byggsektorn anses även en minskning ske på grund av arbetet med energieffektiva byggnader och uppvärmning. Klimatmålet anses inte hindra nya jobb och industrier att etablera sig. Det framkommer att en minskning av energiförbrukning innebär en utveckling av effektiviseringen och en ökad användning av grön kraft, vilket förklaras vidare i *fokusområde 9 och 10* i dokumentet (Oslo kommune, 2020).

6.2.1 Fokusområde 9

“I Oslo skal en større andel av energien skal produseres lokalt, og ulike energiløsninger skal utfylle og avlaste hverandre”

(Oslo kommune, 2020 s. 48)

I dokumentet framkommer det att energiförsörjningen i Oslo innefattar el, petroleumprodukter, fjärrvärme, biomassa och biodrivmedel. Det betonas vidare att vid utfasning av petroleumprodukter är det viktigt att behålla energisystemets robusthet. Författarna belyser att det sker en utfasning av oljepannor, efter att olje- och paraffinförbränning blev förbjudet i januari 2020. Det understryks även att förnybara lösningar har olika syften och egenskaper, därav anses det vara av stor vikt att anpassa varje enskild energilösning då de ska komplettera och avhjälpa varandra. Det framhävs att den lokala produktionen måste stärkas genom exempelvis solceller på fasader och utnyttjande av resurser som spillvärme. Vilket bedöms avlasta befintlig infrastruktur samt tillföra förnybar energi vid överskottsproduktion. Det påpekas att Oslo kommun arbetar i ett pilotprojekt i området Furuset för flexibla och innovativa energilösningar och det understryks att det är av relevans att utveckla fler sådana områdesprojekt. Det framhålls att kommunen därför vill underlätta fler pilotprojekt på områdesnivå, lägga mer fokus på den lokala energiproduktionen samt underlätta för att energi- och kraftbehov bedöms på områdesnivå, specifikt vid planering av nya områden (Oslo kommune, 2020).

Det framkommer även att den största energiutmaningen finns inom de mobila utsläppskällorna exempelvis vägtrafik, byggmaskiner och sjöfart. En utmaning som lyfts är att transportsektorn ställer nya krav på kraftsystemet. Detta anses resultera i att krafttoppar

uppstår i systemet när exempelvis många elbilar laddas under samma tidsperiod. Dokumentförfattarna belyser att en storleksändring av elsystemet för att motverka krafttopparna är kostsam, därav bedöms lösningar och ny teknik vara i stort behov för att uppnå klimatmålet (Oslo kommune, 2020).

6.2.2 Fokusområde 10

“Bygg i Oslo skal bruke elektrisitet og varme effektivt og redusere energibruken”

(Oslo kommune, 2020 s. 50)

Enligt beräkningar i dokumentet framkommer det att energiförbrukningen i befintliga byggnader kommer minska med 8% till 2030. Samtidigt bedöms nybyggda byggnader innebära att energiförbrukningen i sin helhet ökar med 4% med dagens åtgärder. På grund av detta skärptes energikraven gällande upphandlingsstrategin så att de kommunala nybyggnationerna ska ha en *‘plushusstandard’*. Samtidigt hävdas det att det inte finns en samlad definition gällande *‘plushusstandard’* men dokumentförfattarna hänvisar till projektet *Zero Emission Buildings* definition,

“Byggnadens produktion av förnybar energi kompenserar för växthusgasutsläppen under hela byggnadens livslängd. Detta gäller byggmaterial, konstruktion, drift och produktion samt rivning och återvinning”

(Oslo kommune, 2020. s. 50, egen översättning)

Befintliga byggnader betraktas likväl ha utträttat en förbättring av system för energimätning, rapportering och avtal för att minska energiförbrukningen. Det framhävs att de flesta åtgärderna riktas till nya byggnader där de nationella byggreglerna har strängare krav på energieffektivitet, vilket förväntas skärpas i framtiden. Byggnadsmaterialet anses vara den största delen av energiförbrukningen och bedöms därför ha störst möjlighet att minska den totala förbrukningen (Oslo kommune, 2020).

Det framkommer att det finns en vilja att utveckla strängare krav gällande de nationella byggreglerna. Exempel som tas upp är smartare energianvändning, lokal energiproduktion samt en minskning av materialförbrukningens utsläpp. Det bedöms finnas ett behov av arbete

med och användning av fjärrvärmesystem samt en ökad användning av spillvärme. Det tydliggörs att användningen av spillvärme från avfallsförbränning inte ska ske på bekostnad av målen om minskat avfall. Dokumentförfattarna menar att det även strävas mot att fler, både invånare och företagare, ska ansöka om energieffektiviseringsstödet från *Enova* samt få det stöd som behövs. Generellt framhålls det att kommunen vill fortsätta effektivisera sina egna byggnadsbestånd samt uppfölja och vidareutveckla kraven för nybyggnation (Oslo kommune, 2020).

6.2.3 Diskussion

För att utveckla energin till grön kraft förklaras det att utfasning av petroleumprodukter görs och samtidigt ska energisystemets robusthet bevaras. Det understryks även att dokumentförfattarna är medvetna om att förnybar energi leder till intrång i naturen (Oslo kommune, 2020). Vilket kan kopplas till begreppet *urbanitet* om att bibehålla balansen mellan mänskliga- och naturliga ekosystem, som är en viktig del för att bevara ett motståndskraftigt stadssystem (Alberti, McPhearson & Gonzales, 2017).

Dokumentförfattarna framhåller dock inte vidare hur balansen ska bibehållas men lyfter pilotprojektet för flexibla och innovativa energilösningar i Furuset upp. Författarna understryker att fler sådana områdesprojekt är av relevans och något som ska läggas fokus på inom kommunen. Det framkommer att de vill underlätta arbetet med den lokala produktionen och att bedömningen av energi- och kraftbehov ska göras på områdesnivå (Oslo kommune, 2020). Vilket förhåller sig till förmedlingsmetoden *uppgiftsdelegering* där Gustafsson och Mignon (2020) beskriver att en vision ska innefatta vem som har vilket ansvar för de olika åtgärderna. I dokumentet föreskrivs det enbart att Oslo kommun ska underlätta pilotprojekten men ingen redovisning av vem/vilka som ska utföra dem (Oslo kommune, 2020). Det kan även kopplas till förmedlingsmetoden *lokala experiment* där initiativ på kommunnivå kan underlätta stadens hållbarhet genom experimentell styrning (Gustafsson & Mignon, 2020).

Vidare förklaras det att energikraven skärptes i upphandlingsstrategin för att samtliga kommunala nybyggnationerna ska ha en *'plushusstandard'*. Inom bygg riktas åtgärder mest till nybyggnationer där det ställs strängare krav gällande energieffektiviseringen, med en vision att de nationella byggreglerna ska göra detsamma. Vilket kan kopplas till *urbanitet* som framhåller sambandet mellan stad och land, då system kan vara komplexa som exempelvis ett elsystem (Haase et al, 2018).

Vidare understryks det i dokumentet att den största utmaningen inom *Energi* är transportsektorns nya krav på kraftsystemet. Vilket innebär att höga krafttoppar kommer att ske i samband med att transport övergår till förnybar energi. Dokumentförfattarna understryker att ny teknik och lösningar är av stort behov samt att en storleksändring av elsystemet är för kostsamt (Oslo kommune, 2020). Vilket även lyfts fram i tidigare forskning gällande Köpenhamns fokus på åtgärderna inom energisektorn. Där det framkommer att den största utmaningen är omställningen av energisystemet, från fossilt till förnybart (Damsø, Kjær & Christensen, 2017). Det kan även kopplas till vikten av *hållbar övergång* där övergången mellan system ska ske hållbart samt minimera konsekvenserna på teknologin och ekonomin (Markard, Raven & Truffer, 2012).

6.3 Indirekta utsläpp

I följande avsnitt behandlas huvudmålet *Indirekta utsläpp*. Vi har valt att inkludera *fokusområde 11*, i kontrast mot dokumentförfattarna. Detta på grund av fokusområdets presentation av åtgärder kopplade till konsumtion av varor och tjänster.

“Oslos bidrag til klimagassutlipp utenfor kommunen er betydelig lavere i 2030 enn i 2020”

(Oslo kommune, 2020 s. 2)

Dokumentförfattarna förklarar att kvantifieringen av målet är svårt att fastställa då det inte finns säkra data kring de indirekta utsläppen. Därför menar de att kommunen till 2021 ska ta fram ett kvantifieringsförslag, där en mätning av koldioxidekvivalenter eller andra indikatorer, som utgör de största källorna till konsumtionsbaserade utsläpp inräknas. De framkommer även att ett kvantifierat minskningsmål för kommunens egna inköp inom byggnad och infrastruktur kommer att fastställas till 2021. Vilket ska göras utifrån en kartläggning av utsläpp samt en bedömning av potentiella lösningar för utsläppsminskning. I dokumentet behandlar *fokusområde 11* konsumtionsutsläpp och hur kommunen kan förbättra återanvändning av material samt krav för att uppnå minskningen av de indirekta utsläppen. Enligt författarna påverkar konsumtionen i Oslo växthusgasutsläppen både inom och utanför kommunens gränser samt innefattar produktion och transport av varor och tjänster. Utsläppen benämns som konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp eller indirekta utsläpp (Oslo kommune, 2020).

6.3.1 Fokusområde 11

“Oslo kommune skal legge til rette for redusert og mer klimavennlig forbruk hos innbyggere og næringsliv. Kommunen skal selv etterspørre varer og tjenester med lavt klimagassutlipp.

Oslo skal begrense utslipp knyttet til materialforbruk till bygg og anlegg”

(Oslo kommune, 2020 s. 52)

Det framføres at konsumtionsutsläppen är mellan 6 - 12 gånger högre utanför Oslos gränser än inom, samt att utsläppen kommer att växa både för invånare och företag i Oslo. Därför framhävs det att kommunen vill öka medvetenheten och kunskapen kring området. Ett kommunalt initiativ som belyses i dokumentet som ska främja stadsekologi är *ByKuben*, vilket ska inspirera invånare med hjälp av aktiviteter som främjar återanvändning i vardagen. Det framkommer att kommunen ska arbeta för att öka återanvändning och minskad materialförbrukning. Detta bedöms underlätta för befolkning och näringsliv i deras konsumtionsval. Det understryks att konsumtionsbaserade utsläpp måste specificeras för varje individuell inköpskategori, som till exempel mat, textilier, elektronik, möbler, plast och resor (Oslo kommune, 2020).

Åtgärder som framhålls i dokumentet för att minimera konsumtionsbaserade utsläpp är exempelvis skarpare krav i kommunens upphandlingsstrategi, detta menar författarna påverkar exempelvis byggföretagen i deras materialval och återvinning. Det framkommer att utifrån de kommunala upphandlingarna kan en större marknad för klimatlösningar inom bygg- och anläggningsverksamhet påverkas. I dokumentet framkommer det att rivning av byggnader vill undvikas och det förespråkas istället återupprättning av byggnader. Det framhävs även att upphandlingsstrategin innefattar hela livscykeln klimat- och miljöpåverkan som ska beräknas samt riktlinjer för olika val av lösningar. Inom upphandlingsprocessen finns även ett miljömärkningsschema som ska förenkla utförandet, samt ge vägledning vid beräkning av livscykeln. I dokumentet belyses det även att ett kvantifierat mål ska fastställas 2021 för de kommunala byggprojekten, där redovisning av materialanvändning och klimatutsläpp från kommunens byggföretag 2012 och framåt ska vara till grund (Oslo kommune, 2020).

6.3.2 Diskussion

Det framkommer att de konsumtionsbaserade utsläppen är allt från 6 till 12 gånger så stora utanför Oslos gränser som inom. Det kan anses leda till en relativt stor skillnad beroende på hur dessa utsläpp redovisas vilket i sin tur kan förväntas påverka ambitionen i minskningen av dessa utsläpp. Det framkommer dock att ett arbete för att kvantifiera de kommunala konsumtionsbaserade utsläppen ska tas fram till 2021. Kvantifieringen innefattar bara kommunens egna inköp och ovissheten av mängden utsläpp från invånare och näringsliv kvarstår. För att minska de konsumtionsbaserade utsläppen och utsläppen utanför kommunens gränser framgår det att kommunen vill påverka invånarnas beteende och konsumtionsval. Detta genom *ByKuben* som ska inspirera till återanvändning och minskad materialanvändning (Oslo kommune, 2020). Projektet *ByKuben* går att koppla till förmedlingsmetoden *lokala experiment* då det kan ses som en form av experimentell styrning, som enligt Gustafsson och Mignon (2020) underlättar hållbarhets- och klimatarbetet i staden. Det framgår att kommunen vill minska utsläppen genererade av deras egna inköp. Detta genom att ställa krav vid upphandling (Oslo kommune, 2020). Detta kan ses som en typ av *uppgiftsdelegering* då ansvaret för utsläppen och en minskning av dessa läggs på en utomstående aktör (Gustafsson & Mignon, 2020).

Målet för *Indirekta utsläpp* är att utsläppen utanför kommungränserna ska minska betydligt fram till 2030 jämfört med 2020 (Oslo kommune, 2020). Målet kan anses vara diffust och otydligt vilket påverkar möjligheten till måluppfyllelse. Funderingar som uppkommer är exempelvis, vem är det som bestämmer om utsläppen har minskat betydligt? Och vad är en betydlig minskning? Därav är kommunens kvantifiering av målet och antalet koldioxidekvivalenter till 2021 av vikt för ett mål som konkret kan följas upp.

6.4 Klimatstyrning

Avsnittet täcker *fokusområdena 12 - 16* och innefattar omställningen till att bli en klimatanpassad nollutsläppsstad. Dokumentförfattarna påpekar att dessa fokusområden behandlar styrning och samspel. Därför behandlas inte området för klimatstyrning som ett huvudmål i dokumentet (Oslo kommune, 2020). Utifrån uppsatsens *perspektiv och ramverk* har vi valt att inkludera klimatstyrning som ett huvudmål då det är av relevans samt ger uppsatsen en tydligare struktur. I följande avsnitt behandlas hur interaktion och inflytande på invånare, näringsliv, organisationer, andra städer och kommuner ska gå till.

6.4.1 Fokusområde 12

“Oslo kommune skal gjennom kommunikasjon, dialog, opplæring og samarbeid stimulere innbyggere og næringsliv til klimavennlig atferd”

(Oslo kommune, 2020 s. 56)

De kommunala och nationella klimatmålen innebär enligt dokumentet att invånare och näringsliv står inför beteendeförändringar i vardagen, stora som små. Det framkommer att kommunen med hjälp av god kommunikation gällande klimatförändringar och de åtgärder som behövs, vill skapa en förståelse och motivation för att beteenden ändras. Det anses vara av stor vikt att kommunikationen är relevant, förståelig och igenkännlig för så många som möjligt för att klimatvänliga val ska göras i vardagen. För att nå ut till alla invånare så används enligt dokumentförfattarna ett flertal kanaler, som sociala- och traditionella medier samt webbplatser som *klimaoslo.no* men även genom direktkontakt som evenemang och samrådsprocesser. Författarna tror även att ett samarbete med *Klimahuset* på Tøyen kan vara viktig för att sprida städernas roll i klimatarbetet, speciellt till barn och ungdomar. Det framkommer att det årligen ska utföras en klimatundersökning för att kartlägga attityder gällande klimatmålen, åtgärderna och de förändringar invånarna kan tänka sig att göra (Oslo kommune, 2020).

6.4.2 Fokusområde 13

“Oslo kommune skal tilrettelegge for klimavennlig innovasjon og omstilling gjennom tett samarbeid mellom kommunen og byens næringsliv, forskere, organisasjoner og innbyggere”

(Oslo kommune, 2020 s. 58)

Kommunens generella ansvar inom *fokusområdet 13* är enligt dokumentet att driva arbetet framåt, samarbeta med näringslivet och dess nätverk. Det menas att de även ska främja effektiva lösningar genom exempelvis upphandlingar och investeringar. Det understryks även att nya metoder och verktyg måste verkställas gällande samarbete och i dokumentet framgår det att,

“Ett nära samarbete mellan den privata och offentliga sektorn, den akademiska världen och det civila samhället är avgörande om Oslo

ska uppnå klimatmålet och bidra till att säkerställa att hänsyn till social rättvisa och ekonomisk hållbarhet skyddas på vägen dit”

(Oslo kommune, 2020. s. 58, egen översättning)

Grön konkurrenskraft bedöms vara ett viktigt utvecklingsområde för näringslivet i Oslo, där författarna menar att regeringens arbete för det norska näringslivet kan ligga till grund för minskningen av utsläpp. Det framkommer att kommunen genom klimatarbetet vill bidra till att etablera en socialt hållbar stad med lika möjligheter och *Oslomodellen för rättvis förändring* uppmärksammas av författarna. Modellen inkluderar enligt dokumentet delar som dialog, deltagande och inkludering av anställda samt fackföreningarna i planeringen och genomförande av åtgärder för minskade utsläpp. Ett exempel på en åtgärd som lyfts av författarna och som har klimatfördelar samt minskar risken för sociala skillnader är en välutvecklad och fungerande kollektivtrafik som ger rörlighet för alla på lika villkor. Det framhävs att kommunen därför vill inrätta ett råd för att främja rättvis förändring där experter från kommunala enheter och byråer, fackföreningar och affärsorganisationer deltar (Oslo kommune, 2020).

6.4.3 Fokusområde 14

“Oslo kommunes system for klimastyring skal videreutvikles. Klimamål skal være styrende for kommunens budsjetter og klimabudsjett skal inngå i kommunens årlige budsjetter. Hensyn til utslippsreduksjoner og et endret klima skal ivaretas i alle relevante beslutninger”

(Oslo kommune, 2020 s. 60)

Klimatmålen anses enligt dokumentet kräva snabba utsläppsminskningar och det framkommer att när beslut tas i kommunen ska klimatbedömningar ligga till grund. En klimatbudget används enligt författarna som ett förvaltningsverktyg för att tydliggöra vilka klimatåtgärder som ska genomföras, vem som har ansvar för åtgärderna samt deras fördelar för att uppnå klimatmålen. För företagen framkommer det även riktlinjer/vägledning, resultatindikatorer och målsiffror för genomförandet av åtgärderna. Det poängteras att klimatbudgeten revideras regelbundet med uppföljning av genomförande och resultat. Det betonas att det i vissa fall saknas kunskap om vilka climateffekter som åtgärder eller projekt kan leda till samt till vilken verkningsgrad. Det betonas att kommunen är medveten om okunskapen och därav utvecklas systemet inom budgeten för att säkerställa resultatet, vilket

framkommer i dokumentet. Författarna menar att kommunens ordinarie styrningssystem ska gå hand i hand med styrningssystemet för klimatarbetet. Vid samtliga styrnings- och beslutsprocesser anses vägledning och kriterier för bra klimatval inkluderas. Beslutsstöd ska enligt dokumentet även ge en gemensam förståelse mellan verksamheter och andra beslutsprocesser. Det framkommer att om målkonflikter mellan klimat, miljö och folkhälsa uppstår så måste det synliggöras för beslutsfattare. Det finns enligt författarna en ambition att utveckla upphandlingsstrategin inom kommunen för att exempelvis underlätta bedömning av olika leverantörers lösningsförslag men även stärka inköpare inom området. Det framkommer att det även ska strävas mot att upphandlingsstrategin följs upp av kommunens hel- och delägda företag, samt att det arbetas för att klimatöverväganden tas in tidigt i planeringsprocessen och vid fortsatt arbete (Oslo kommune, 2020).

För att stärka beredskapen inom kommunen görs enligt dokumentförfattarna risk- och sårbarhetsanalyser samt miljöledningssystem. Analyserna görs enligt dokumentet med både kort- och långsiktigt perspektiv gentemot tillväxten av invånare, kommunala tjänster och riskbilder. Det framkommer att olika risker som uppstår på grund av klimatförändringar och klimatpolitik behöver hanteras. Riskerna bedöms inkludera både de fysiska och de samhällseliga förändringarna. Därför anses det finnas ett stort behov av att vidareutveckla beredskapsarbetet, både för kommande klimatförändringar samt påverkan på samhället (Oslo kommune, 2020).

6.4.4 Fokusområde 15

“Oslo kommune skal samarbeide tettere med stat, region og andre storbyer for å sikre at vi blir en nullutslippsby som er rustet til å takle de klimaendringene som kommer”

(Oslo kommune, 2020 s. 62)

För att uppnå strategins klimatmål understryks det att både statens och kommunernas miljö- och klimatmål måste ligga i linje och är beroende av varandras genomförande. För att uppnå klimatstrategins syfte anses samarbete och utveckling av ramvillkor samt erfarenhetsutbyten vara av vikt. Därav konstaterar dokumentförfattarna att samarbetet mellan statliga, regionala och lokala beslutsprocesser bör stärkas, som exempelvis områden som gäller ansvarsfördelning rörande mark- och väghantering. Med uppdelat ansvar betonas det även vara viktigt att vidareutveckla de komplexa förvaltningsutmaningarna och de berörda

verktygen. Dokumentförfattarna uppmärksammar att staten bör se över och värdera olika förslag när större investeringsprojekt som järnvägar ska genomföras. Vidare understryks det att utsläpp under byggprocessen ska utredas och vägas in när beslut tas vid större projekt (Oslo kommune, 2020).

Det betonas att *Storstadsnätverket* ska användas på ett aktivt sätt för att samordna samt gynna städernas intresse i förhållande till statliga myndigheter, speciellt inom mobilitetsområden. Dokumentförfattarna beskriver att det önskas ett utvecklat samarbete med Viken kommun för utveckling av infrastruktur. Föreslagna områden i dokumentet är tillgänglighet av förnybara bränslen samt etablering av tankstationer och laddpunkter. Det framkommer även att det finns ett behov av samarbete med staten för övergång av godstrafik från väg till järnväg och sjöfart samt utveckling av klimatvänliga lösningar för vägtransport. Vid många av fokusområdena som strategin innefattar understryks det att samarbete är kostnadseffektivt och av vikt för genomförande av åtgärder. Genom avtal och samarbeten så framhålls det att investeringar i infrastruktur för kollektivtrafik är nödvändiga (Oslo kommune, 2020).

Dokumentförfattarna uppmärksammar att koldioxidskatten i Norge har bidragit till en reducering av utsläpp och därför anses det finnas ett behov av liknande skattesystem för transportsektorn. Utan en ökning av koldioxidskatt för fossila bilar hävdas det inte vara möjligt att klimatmålen uppnås. Det framkommer vidare att vid infasning av nollutsläppsteknik till tyngre fordon har *Enova* en stor roll för stöd i samband med en skatteökning. Det framhävs även att den *Nationella transportplanen 2022-2033* har en påverkan på måluppfyllelsen samt kommunens kostnader och bör därför komplettera strategin. Det betonas att det är viktigt att stadskommunerna inkluderas tidigt i processen för att främja lokala frågor i den nationella transportplanen. Det uppmärksammas vidare att Oslo kommun vill vara drivande kraft både nationellt och internationellt för gemensamma standarder och okomplicerade övergångar mellan bussoperatörer för laddningslösningar (Oslo kommune, 2020).

6.4.5 Fokusområde 16

“Oslo kommune skal samarbeide internasjonalt for å tilegne seg kunnskap om gode klimaløsninger, samt for å dele erfaringer og løsninger fra Oslo for å bidra til utslippskutt andre steder”

(Oslo kommune, 2020 s. 65)

I dokumentet påpekas det att Oslo kommun anser sig kunna uppfylla samtliga klimatmål i strategin och på så sätt ta sitt klimatansvar. Det lyfts fram att med fortsatt arbete för de globala klimatmålen i *Parisavtalet*, kan ett samarbete internationellt stärka måluppfyllelsen globalt. Det påpekas i dokumentet att ett bidragande till ökade insatser internationellt kan gynna näringslivet, både i Oslo och inom regionen. Det förklaras att Oslo kommun medverkar i flertalet internationella nätverk och samarbeten, vilket leder till lättare och snabbare förverkligande av Oslos, enligt dokumentet, prioriterade områden. Generellt framkommer det att Oslo kommun vill utföra samt utforma sitt klimatarbete så att det kan kopieras och uppskalas av andra för att bidra till utsläppsminskningar internationellt (Oslo kommune, 2020).

6.4.6 Diskussion

Gemensamt för alla fokusområden inom *Klimatstyrning* är att de behandlar hur genomförandet och styrningen av Oslos klimatstrategi ska genomföras och vilken roll dokumentet har i det breda kommunala utvecklingsarbetet. Det framkommer att god kommunikation är av vikt för att möjliggöra beteendeförändringar hos kommunens invånare och näringsliv. Även olika typer av samarbeten lyfts fram som avgörande för att uppfylla strategins mål, både på regional, nationell och internationell nivå (Oslo kommune, 2020).

De belysta ambitionerna om olika typer av samarbeten kan kopplas till förmedlingsmetoden *koalitioner* som Gustafsson och Mignon (2020) menar innefattar olika typer av samverkan. Denna samverkan kan ske på flera olika nivåer, internationella, nationella, regionala och lokala nivåer. Detta är något som påpekas vara viktigt i genomförandet av strategin och som även kan leda till en samhörighet då fler aktörer jobbar mot ett gemensamt mål (Gustafsson & Mignon, 2020). Det framkommer även att Oslo vill föregå med gott exempel och inspirera andra städer att följa deras exempel internationellt. Därav vill de skapa åtgärder som andra

kan kopiera och applicera (Oslo kommune, 2020). Ambitionen om att påverka de nationella processerna kan kopplas till *hållbar övergång* då det nationella och lokala arbetet påverkar varandra. Detta kopplas även till den övergång Oslo står inför där teknologiska, ekonomiska och materiella dimensioner påverkas av klimatarbetet. Övergången till nya innovativa lösningar är något som Oslo vill driva på i samarbete med forskare och näringsliv. Då det även finns en ambition om att förändra konsumtionsmönster kan även en koppling till en *socio-teknologiska övergången* göras (Haase et al., 2018., Markard et al, 2012).

Sammanfattande så är arbetet med *koalitioner* och samarbeten samt kunskapsutbyte det som präglar *Klimatstyrning* till störst grad. Även olika former av *delegering* är avgörande samt den *hållbara övergången* påverkar arbetet. *Klimatstyrningen* kan anses vara avgörande för måluppfyllelsen av strategin.

6.5 Konsekvenser

Detta avsnitt är inte ett huvudmål eller fokusområde men behandlar klimatstrategins ekonomiska och administrativa konsekvenser.

Dokumentförfattarna påpekar att kostnaderna för ny teknologi är högre för dem som tar teknologin i bruk tidigt och att kostnaderna blir lägre för dem som väntar. Kommersialisering och massmarknad anses vara orsaken till att kostnaden för den nya teknologin minskar. Som exempel lyfts verkställandet av CCS på Klemetsrud fram, som bedöms vara kraftigt kostnadskrävande. För verkställandet förutsätter författarna statlig finansiering, men det menar även att anläggningen kommer leda till nya gröna jobb. Anläggningen anses även kunna ge Norge en ledande roll internationellt när det kommer till CCS (Oslo kommune, 2020)

Det framkommer även att klimatåtgärderna i dokumentet kommer sänka de samhällsekonomiska kostnaderna, både för kommunen, staten och näringslivet. Detta anses bero på att kostnaderna till följd av hälsoproblem, orsakade av luftföroreningar och sot kommer minska. Dokumentförfattarna understryker att kostnaderna för att förebygga klimatförändringarna kommer vara lägre än kostnaderna för återuppbyggnad efter. På så sätt betonas vikten av aktion nu, då det anses vara det kostnadseffektivaste alternativet (Oslo kommune, 2020).

6.5.1 Diskussion

Det framkommer att mycket fokus läggs på de tekniska lösningarna och kostnaderna för dessa. Klimatåtgärderna kan leda till minskade hälsoproblem vilket i sin tur kan leda till socioekonomiska besparingar (Oslo kommune, 2020).

Den största ekonomiska utgiften av strategins åtgärder är CCS-anläggningen på Klemetsrud (Oslo kommune, 2020). Här förutsätts finansiering från staten för att anläggningen ska kunna verkställas vilket går att koppla till *uppgiftsdelegering* då ansvaret delvis läggs på staten (Gustafsson & Mignon, 2020). Förtroendet för CCS-tekniken kan kopplas till en *hållbar övergång* då det leder till att systemet för avfallshantering i kommunen utvecklas och görs om (Haase et al., 2018). När det kommer till CCS-anläggningen anses den resultera i en ledande roll internationellt (Oslo kommune, 2020). Inom industrin kan det kopplas till *koalitioner* då det innebär samverkan med andra aktörer (Gustafsson & Mignon, 2020). Däremot finns det de som hävdar att CCS, som en teknisk variant av NETs, inte kan appliceras som teknik på alla håll och att tekniken till största del är begränsad till vissa delar av världen då den måste passa de nationella förutsättningarna (Thoni et al., 2020).

Avslutande så motiveras de stora investeringarna med att det skulle bli ännu dyrare att vänta till senare med att införa åtgärder och lösningar. Förebyggande åtgärder/lösningar anses billigare än reparerade eller återställande åtgärder/lösningar samtidigt som den nya tekniken anses minska de socioekonomiska kostnaderna. Det framkommer att ny teknik är dyrare i början och blir billigare med tiden allt eftersom tekniken kommersialiseras (Oslo kommune, 2020). Funderingar som uppstår är exempelvis, rättfärdigas implementeringen av ny dyr teknik av att Norge och Oslo har råd? Och på så sätt kan bidra till att tekniken på sikt blir billigare så fler kan använda sig av den? Samt att den har andra vinster än bara klimatvinster?

7. Avslutande diskussion

Följande avsnitt innehåller en sammanfattande och kritiskt avslutande diskussion som bygger vidare på tidigare diskussionsavsnitt, se 6.1.7, 6.2.3, 6.3.2, 6.4.6 och 6.5.1.

Oslo, tillsammans med Köpenhamn och Stockholm, redovisar inte utsläppen från biologiskt material utan fokuserar endast på fossila utsläpp. Detta leder till att en stor del av koldioxidutsläppen nedtonas och utesluts från statistiken. Kenneth Möllersten, forskare vid Svenska miljöinstitutet, IVL understryker att,

“[...] koldioxid från bioråvaror har ju samma egenskaper i atmosfären som från vilket koldioxidutsläpp som helst. Molekylerna är exakt likadana, man ska inte låtsas som att det inte är så”

(Röstlund & Ursiman Otto, 2021)

Naturvårdsverket (2010) understryker vikten av att samtliga utsläpp redovisas i en klimatstrategi. Vilket belyser problematiken och diskursen gällande utsläppsredovisningar, samt möjligheten för Oslo att bli en nollutsläppsstad. Detta kan liknas med att Norge inte tar ansvar för utsläppen som oljan de exporterar orsakar, vilket gör att de rättfärdigar fortsatt export de kommande 50 åren. Var systemgränsen dras gällande ansvar, utsläpp och lagring blir på så sätt avgörande för Oslos resultat. Då systemgränsen dras vid den geografiska kommungränsen exkluderas många utsläppskällor samt slutlagringen av koldioxid från Klemetsrud vilket kan leda till osäkerheter gällande ansvar. Hur utsläppen redovisas på lokal nivå kan på så sätt få stora konsekvenser för den globala måluppfyllelsen. Det framkommer dock att Oslo kommun hävdar att de tar sitt klimatansvar och kommer uppfylla sina klimatmål samt stärka måluppfyllelsen globalt. Detta kan kopplas till förmedlingsmetoden *koalitioner* om samverkan inom exempelvis internationella nätverk där integration mellan andra kommuner och liknande aktörer sker. Vilket visar på att det är av värde att utveckla samhörigheten mellan aktörer för att gemensamt inkludera viktiga utsläppskällor i redovisningarna för den globala måluppfyllelsen.

Utsläppsredovisningen kan även påverka användningen och synen på biobränslen.

Biobränslen beskrivs som en övergångslösning i *fokusområde 5* men i *fokusområde 8*

framhålls det som en långsiktig lösning. Detta kan anses vara motsägelsefullt och svårtolkat i klimatstrategin, som även kan få konsekvenser för stadens klimatomställning då en tydlighet i användningen saknas. Vilket kan kopplas till *Hållbar övergång* som belyser vikten av att vägleda för en hållbar övergång inom produktion och konsumtion. Detta kan anses vara en brist i klimatstrategin då det sänder ut dubbla signaler. Definitionen av målet för *Indirekta utsläpp* kan även anses svårtolkat och diffust, då kvantifieringen enbart innefattar kommunens egna inköp men utesluter invånare och näringsliv samt att en definition av betydlig minskning saknas. Dock framhävs olika åtgärder för att påverka invånarnas och näringslivets konsumtionsbeteende. Vilket kan ifrågasättas då kvantifieringen inte inbegriper allt som innefattas av målet.

En stor del av klimatstrategin förlitar sig på CCS-anläggningen i Klemetsrud, vilket även är en stor ekonomisk utgift som kräver statlig finansiering. Norges bakgrund inom petroleumindustrin ger möjlighet till satsningen på CCS både genom ekonomiska medel och infrastrukturmöjligheter för lagring. Lagringen förklaras däremot inte i klimatstrategin vilket påverkar dokumentets transparens, utan förklaringen ges av aktören *Fortum*, se avsnitt 3. Samtidigt kan CCS bedömas vara en teknik enbart för vissa delar av världen vilket gör att de norska erfarenheterna begränsar möjligheten för generalisering (Anderson & Peters, 2016., Thoni et al., 2020). Dokumentet framhåller att Oslo vill vara föregångare och förebilder genom strategin så åtgärder och teknik kan införas internationellt. Detta kan dock anses bli problematiskt då Oslo har speciella förutsättningar både geografiskt och ekonomiskt. Vilket kan leda till att det blir svårt för andra att implementera klimatstrategins åtgärder och lösningar.

8. Slutsats

Det framkommer att den viktigaste åtgärden för att Oslo ska lyckas bli en nollutsläppsstad till 2030 är CCS-anläggningen på Klemetsrud. Även en fossilfri omställning av transportsektorn samt en minskad energianvändning anses vara av betydande vikt. Det belyses att beroende på vad den lokala utsläppsredovisningen inkluderar, så påverkas möjligheten till den globala måluppfyllelsen av *Parisavtalet*. Kritiska punkter som noterats innefattar en otydlighet i klimatstrategin gällande biobränslets framtida roll, en diffus målformulering gällande *Indirekta utsläpp* samt en svårighet för internationella aktörer att implementera åtgärder och lösningar från strategin.

8.1 Vidare studier

Utifrån uppsatsen ser vi ett behov av att vidare studier gällande klimatstrategier på lokal nivå undersöker relationen och sambandet till globala visioner. Även den lokala strategiska rollen bör förtydligas och definieras då rollen som mellanhand i dagsläget anses komplicerad. Detta för att minimera och uppmärksamma lokala kritiska punkter som påverkar det globala arbetet, exempelvis utsläppsredovisningar.

Referenser

Alberti, M., McPhearson, T. & Gonzalez, A. (2017). *Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 45-61

Alvehus, J. (2013). *Skriva uppsats med kvalitativ metod : en handbok*. Liber AB.

Anderson, K. & Peters, G. (2016). *The Trouble with Negative Emissions*. *Science*, vol 354, no. 3609, pp. 182–183.

Bellamy, R., et al. (2021). *Incentivising bioenergy with carbon capture and storage (BECCS) responsibly: Comparing stakeholder policy preferences in the United Kingdom and Sweden*. *Environmental Science & Policy*, vol. 116, pp. 47–55.

Betsill, M. & Bulkeley, H. (2007). *Looking back and thinking ahead: a decade of cities and climate research*. *Local Environment*, vol. 12, pp. 447-456.

Bowen, G. A. (2009). *Document Analysis as a Qualitative Research Method*. *Qualitative Research Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 27-40.

Calmfors, L., et al. (2019). *Nordic Economic Policy Review 2019 : Climate Policies in the Nordics*. Nordic Council of Ministers.

Creswell, J.D. & Creswell, J.W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approach*. 5. uppl., Sage Publications Inc.

Country Review. (2020). *Norway Country Review*, pp. 1–328.

C40 Cities. (u.å.). *Cities*. <https://www.c40.org/cities> [2021-04-14]

Damsø, T.N.J., Kjær, T. & Christensen, T.B. (2017). *Implementation of local climate action plans: Copenhagen - towards a carbon-neutral capital*. *Journal of Cleaner Production*, vol. 167, pp. 406-415.

Energy watch. (2021). *Copenhagen energy groups form CCS alliance.*

<https://energywatch.eu/EnergyNews/Cleantech/article12784193.ece> [2021-04-14]

Engfeldt, L.G. (2020). *Från Stockholmskonferensen till Parisavtalet.*

https://www.globalutmaning.se/wp-content/uploads/sites/8/2020/03/Fra%CC%8An-Stockholm-till-Parisavtalet_final.pdf [2021-04-14]

EUR-Lex. (u.å.). *Dokument 22016A1019(01)*

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:22016A1019(01)) [2020-12-02]

Falkner, R., Stephan, H. & Volger, J. (2010). *International Climate Policy after Copenhagen: Towards a 'Building Blocks'.* Approach. Global Policy, vol. 1, no. 3, pp. 252 - 262.

Förenta Nationerna. (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.* Key facts.

<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf> [2020-03-31]

Fortum. (2018). *An introduction to Fortum Oslo Varme's CCS project.* [Video]

<https://www.youtube.com/watch?v=Ktcmv4Hq7GE> [2021-03-31]

Fortum. (u.å.a.). *Dette er karbonfangst- og lagring (CCS).* [https://www.fortum.no/om-](https://www.fortum.no/om-oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs)

[oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs](https://www.fortum.no/om-oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs) [2021-04-01]

Fortum. (u.å.b.). *Status karbonfangstprosjektet på Klemetsrud.* [https://www.fortum.no/om-](https://www.fortum.no/om-oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs/status-)

[oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs/status-](https://www.fortum.no/om-oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs/status-karbonfangstprosjektet-pa-klemetsrud)
[karbonfangstprosjektet-pa-klemetsrud](https://www.fortum.no/om-oss/miljo-samfunnsansvar/dette-er-karbonfangst-og-lagring-ccs/status-karbonfangstprosjektet-pa-klemetsrud) [2021-04-01]

Google My Maps. (2021). *Ring 3 i Oslo.* Google My Maps [Online]. Tillgänglig via:

https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1vfPit_kITCy2uMGTFkZOG9QMrB1G6Vc1&usp=sharing [2021-04-16]

Granberg, M. (2006). *Alla talar om vädret - Svenska kommuner, klimatförändringar och samverkan.* Kommunal ekonomi och politik, vol. 10, no. 1., pp. 9-35.

Gustafsson, S. & Mignon, I. (2020). *Municipalities as intermediaries for the design and local implementation of climate visions*. *European Planning Studies*, vol. 28, no. 6., pp. 1161–1182.

Haase, D., Güneralp, B., Dahiya, B., Elmqvist, T. & Bai, X. (2018). *Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 19-37.

Hennerdal, I. (2017). *Mellan det globala och det lokala. Örebro kommuns klimatstrategi ur ett policymobilitetsperspektiv*. Masteruppsats, Institutionen Kulturgeografi. Stockholm: Stockholms universitet.

Holmgren, C. (2019). Norge tar inte klimatansvar för oljan. *Sveriges Radio*, 2 november <https://sverigesradio.se/artikel/7335804> [2021-04-05]

Hoppe, T., Van der Vegt, A. & Stegmaier, P. (2016). *Presenting a Framework to Analyze Local Climate Policy and Action in Small and Medium-Sized Cities*. *Sustainability*, vol. 8, no. 9., pp. 1-41.

Kattel, R., Mazzucato, M., Algers, J. & Mikheeva, O. (2021). *The Green Giant: New Industrial Strategy for Norway*. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, IIPP policy report (PR 21/01).

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2021). *Klimaminister Dan Jørgensens reaktion på Klimarådets statusrapport*. <https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2021/feb/klimaminister-dan-joergensens-reaktion-paa-klimaraadets-statusrapport-> [2021-04-14]

KlimaOslo (u.å.a.). *Om-oss, En oppgradert by*. <https://www.klimaoslo.no/om-oss/> [2021-04-05]

KlimaOslo. (u.å.b.) *Rapporter*. <https://www.klimaoslo.no/rapporter/> [2021-04-07]

Markard, J., Raven, R. & Truffer, B. (2012). *Sustainability transitions: An emerging field of research and it's prospects*. *Research Policy*. pp, 955-967.

Miljøhovedstaden. (u.å.). *Om miljøhovedstadsåret*. <https://www.miljohovedstaden.no/om-miljohovedstaden> [2021-03-08]

Naturvårdsverket. (2010). *Gör arbetet med klimatstrategier någon skillnad?: en utvärdering av lokalt klimatstrategiarbete*. Rapport / Naturvårdsverket: 6358.

Oslo kommune. (2019). *Kunnskapsgrunnlag for satsingsområder Klimastrategi 2030*. https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/04/Kunnskapsgrunnlag-Klimastrategi-2030_8.4.2019.pdf [2021-04-06]

Oslo kommune. (2020). *Klimastrategi for Oslo mot 2030*. https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/09/Klimastrategi2030_langversjon_web_enkeltside.pdf [2020-12-20]

Oslo kommune. (u.å.). *Klimaetaten*. <https://www.oslo.kommune.no/etater-foretak-og-ombud/klimaetaten/> [2021-04-06]

p3nyheter. (2021). Greta kritiskt till EU:s klimatlag. [Instagram]. 2021-04-21. https://www.instagram.com/p/CN7qRqbDLJV/?utm_source=ig_web_copy_link [2021-04-22]

Regjeringen. (2016). *Norge har ratifisert Parisavtalen*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/norge-har-ratifisert-parisavtalen/id2505365/> [2020-12-02]

Reimers, F. M. (2020). *Education and Climate Change: the role of universities*. SPRINGER.

Röstlund, L. & Ursiman Otto, A. (2021). Så försvann en sjättedel av Sveriges utsläpp från statistiken. *Dagens nyheter*, 16 april. <https://www.dn.se/sverige/sa-forsvann-en-sjattedel-av-sveriges-utslapp-fran-statistiken/> [2021-04-19]

Thoni, T., Beck, S., Borchers, M., Förster, J., Görl, K., Hahn, A., Mengis, N., Stevenson, A. & Thrän, D. (2020). *Deployment of Negative Emissions Technologies at the National Level: A Need for Holistic Feasibility Assessments*. *Frontiers in Climate*, vol. 2.

UN-Habitat. (2015). *Guiding Principles for City Climate Action Planning*.

<https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/English%20Publication.pdf>

[2021-03-31]