

Kristianne Landmark Ytterdal  
Lotte Lie Duestad  
Marte Glückstad Johansen  
Ragnhild Andersen Holmbukt

# Anvendelse av åpne data for oppnåelse av bærekraftsmålene: En casestudie av Universitetskommunen TRD3.0

Bacheloroppgave i Digital forretningsutvikling  
Veileder: Leif Erik Opland  
Mai 2022



Kristianne Landmark Ytterdal  
Lotte Lie Duestad  
Marte Glückstad Johansen  
Ragnhild Andersen Holmbukt

# **Anvendelse av åpne data for oppnåelse av bærekraftsmålene: En casestudie av Universitetskommunen TRD3.0**

Bacheloroppgave i Digital forretningsutvikling  
Veileder: Leif Erik Opland  
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk  
Institutt for datateknologi og informatikk



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

Universitetskommunen TRD3.0 er et samarbeid mellom NTNU og Trondheim kommune, som skal utvikle blant annet ny kunnskap og teknologi som skal bidra til gode og bærekraftige samfunn. En bærekraftig utvikling står sentralt hos begge disse organisasjonene, og det er nødvendig å komme opp med gode løsninger for å dekke fremtidens behov.

Universitetskommunen TRD3.0 trekker også frem at de ønsker å teste nye løsninger for å bidra til dette, og av den grunn ønsket vi å undersøke om anvendelse av åpne data kan være en av disse løsningene. I denne konteksten betyr åpne data en plattform der både NTNU og Trondheim kommune kan laste opp datasett som blir tilgjengelig for begge parter, også på tvers av innsatsområder.

På oppdrag fra Trondheim kommune og Bærekraftssenteret, ønsket vi å undersøke om det er mulig for Universitetskommunen TRD3.0 å anvende åpne data, og om dette vil bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene. For å få innsikt i dette gjennomførte vi en casestudie hvor vi samlet inn data gjennom individuelle, semistrukturerte intervjuer av personer tilknyttet Universitetskommunen TRD3.0. Vi valgte å bruke en kvalitativ, tematisk analyse av datamaterialet. Basert på resultatene vi fikk ut av denne analysen, drøftet vi med utgangspunkt i teorien vi valgte.

Resultatene avdekker hvordan noen av de involverte i Universitetskommunen TRD3.0 forholder seg til teknologi, samarbeid og bærekraft, hvilket var de tre overordnede temaene i analysen vår. Det kommer frem i oppgaven at om Universitetskommunen TRD3.0 skal skape en plattform for åpne data, forutsetter det arbeid fra både NTNU og Trondheim kommune sin side, samt at man klarer å få på plass nasjonale regler og retningslinjer for en slik plattform. Hadde man klart å få til en løsning for åpne data, vil dette kunne bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene, ved at man kan dele data på tvers av NTNU og Trondheim kommune, samt på tvers av innsatsområder. Det vil gi ny innsikt og data man kan bruke til å løse problemer på en fremtidsrettet måte relatert til bærekraftsmålene.

# Abstract

The University City TRD3.0 is a collaboration between NTNU and Trondheim Municipality, which will develop, among other things, new knowledge and technology that will contribute to good and sustainable societies. Sustainable development is central to both of these organizations, and it is necessary to come up with good solutions to meet the needs of the future. The University City TRD3.0 also points out that they want to test new solutions to contribute to this, and for that reason we wanted to investigate whether the use of open data can be one of these solutions. In this context, open data means a platform where both NTNU and Trondheim municipality can upload data sets that will be available to both parties, also across focus areas.

On behalf of Trondheim Municipality and the Sustainability Center, we wanted to investigate whether it is possible for the University City TRD3.0 to use open data, and whether this will contribute to achieving the sustainable development goals. To gain insight into this we conducted a case study where we collected data through individual, semi-structured interviews of people associated with the University City TRD3.0. We chose to use a qualitative, thematic analysis of the data material. In addition to presenting the results, we discussed these in light of the theory we chose.

The results reveal how some of those involved in the University City TRD3.0 relate to technology, cooperation and sustainability, which were the three main themes in our analysis. It appears in the thesis that if the University City TRD3.0 is to create a platform for open data, it presupposes work from both NTNU and Trondheim municipality, and that they manage to put in place national rules and guidelines for such a platform. If one had managed to find a solution for open data, this could contribute to the achieving of the sustainable development goals, by being able to share data across NTNU and Trondheim municipality, as well as across focus areas. It will provide new insights and data that can be used to solve problems in a future-oriented way related to the sustainability goals.

# Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet gjennom våren 2022, som en avslutning på vår bachelorgrad i Digital forretningsutvikling ved Institutt for datateknologi og informatikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet, NTNU.

I oppstartsfasen fant vi tidlig ut at vi ønsket å fokusere på hvordan anvendelse av åpne data kan bidra til en mer bærekraftig utvikling. Tematikken for oppgaven vår ble valgt basert på interessen vi hadde i emnet Applied Data Science fra vårt femte semester, hvor vi ønsket å fokusere på å analysere teknologiske løsninger. I forbindelse med det har vi utviklet gjennom vår studietid en interesse for hvordan teknologi kan være med på å bidra til bærekraftig utvikling.

I januar var vi så heldig å få tildelt Trondheim kommune med Bærekraftssenteret som bedrift for denne bacheloroppgaven. I løpet av utviklingsprosessen har vi fått muligheten til å arbeide tett med dem i løpet av denne perioden.

Vi ønsker først og fremst å takke alle delaktige i oppgaven - de som stilte opp som intervjuobjekter og de som hjalp oss å koordinere datainnsamlingsprosessen. Vi ønsker også å takke vår kontaktperson ved Bærekraftssenteret, Øyvind Tanum, som bidro med nyttig informasjon til oppgaven vår og hjalp oss i gang med prosjektet. Til slutt vil vi rette en stor takk til vår veileder, Leif Erik Opland, for all god hjelp og grundig oppfølging i løpet av hele perioden. Det har vært en svært lærerik prosess.

Trondheim, mai 2022

Kristianne Landmark Ytterdal  
Lotte Lie Duestad  
Marte Glückstad Johansen  
Ragnhild Andersen Holmbukt

# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b> .....	<b>i</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ii</b>
<b>Forord</b> .....	<b>iii</b>
<b>1. Introduksjon</b> .....	<b>1</b>
1.1 Universitetskommunen TRD3.0 .....	1
1.1.1 Om Trondheim kommune .....	1
1.1.2 Om NTNU .....	2
1.2 Anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 .....	2
1.3 Om Bærekraftssenteret.....	3
1.4 Hvorfor vi skal undersøke dette .....	4
1.5 Problemstilling .....	5
1.6 Avgrensning av oppgaven .....	5
1.7 Struktur for oppgaven .....	6
<b>2. Teori</b> .....	<b>7</b>
2.1 Bærekraft.....	7
2.1.1 Bærekraftig utvikling .....	7
2.1.2 Bærekraft på lokalt nivå .....	8
2.2 SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene .....	9
2.3 Dataøkonomi .....	13
2.4 Åpne data .....	14
2.4.1 Personvern og lover.....	14
2.4.2 Stordata .....	15
2.4.3 Datarettigheter .....	17
2.5 Gevinstrealisering .....	17
2.6 Sikkerhet i et digital-etisk perspektiv.....	19
2.7 Teknologiakseptanse .....	21
2.8 Kunnskapsdeling og -ledelse .....	22
2.8.1 I en organisasjon .....	22
2.8.2 Mellom akademia og offentlig sektor.....	22



<b>3. Metode .....</b>	<b>25</b>
3.1 Forskningsprosessen .....	25
3.1.1 Forskningsstrategi .....	25
3.1.2 Metode for datainnsamling og dataanalyse.....	26
3.2 Metode for datainnsamling .....	26
3.2.1 Intervju.....	26
3.2.2 Dokumentstudie.....	27
3.3 Intervjuprosessen .....	28
3.3.1 Utvikling av intervjuguide .....	28
3.3.2 Gjennomføring av intervjuene .....	28
3.3.3 Transkribering av intervju.....	29
3.4 Metode for dataanalyse.....	29
3.4.1 Gjøre seg kjent med datamaterialet.....	29
3.4.2 Koding og finne temaer .....	29
3.4.3 Gjennomgang og definisjon av tema .....	30
3.4.4 Lage rapporten .....	30
3.5 Etske vurderinger.....	30
3.6 Svakheter og begrensninger .....	31
3.6.1 Tidsperspektivet .....	32
3.6.2 Teorigrunnlag .....	32
3.6.3 Utvalget .....	32
3.6.4 Gjennomføring av intervjuer .....	32
3.7 Metodekvalitet .....	33
3.7.1 Pålitelighet (reliabilitet) .....	33
3.7.2 Gyldighet (intern validitet).....	33
3.7.3 Overførbarhet (ekstern gyldighet) .....	34
<b>4. Analyse .....</b>	<b>35</b>
4.1 Teknologi .....	35
4.1.1 Motstand .....	36
4.1.2 Tilgjengelighet.....	38
4.1.3 Lover og regler .....	40
4.1.4 Standardisering av datakvalitet .....	43
4.1.5 Kunnskap fra datadrevne smartbyer .....	43
4.2 Samarbeid.....	44
4.2.1 Samarbeidet i dag .....	44
4.2.2 Bærekraftig samarbeid.....	45
4.2.3 Prosjektbasert samarbeid .....	48
4.2.4 Samarbeid og forskning.....	50
4.3 Bærekraft.....	52
4.3.1 Bærekraft i Universitetskommunen TRD3.0 .....	52
4.3.2 Måling av bærekraft.....	54

4.3.3 Øvrige gevinster ved fokus på bærekraft .....	56
4.3.4 Bærekraft som driver for åpne data .....	57
4.3.5 Forbedringspotensiale .....	60
4.4 Resultatkjede .....	61
<b>5. Konklusjon .....</b>	<b>64</b>
5.1 Videre studier .....	66
<b>6. Referanser .....</b>	<b>67</b>
<b>Ordliste og forklaringer .....</b>	<b>74</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>77</b>
Vedlegg 1 .....	77
Vedlegg 2 .....	79

## Figurliste

Figur 1 - Bærekraftsevaluering - med indikatorer for FNs bærekraftsmål. Med utgangspunkt i sentrum: Dimensjoner, kategorier og KPIer (Smiciklas, 2020, s. 3).....	4
Figur 2 - Bærekraftig utvikling består av tre dimensjoner: økonomi, miljø og sosiale forhold (FN, 2021).....	7
Figur 3 - SSBs tre hoveddimensjoner for nasjonal taksonomi (Ø. Tanum, personlig kommunikasjon, 10. februar).....	10
Figur 4 - Ontologi database. (Ø. Tanum, personlig kommunikasjon, 10. februar).....	12
Figur 5 - utfordringer ved Big Data-applikasjoner (Fredriksson et al., 2017, s. 48). .....	16
Figur 6 - Gevinstinndeling for kommuner (DFØ, 2014, s. 6). .....	18
Figur 7 - DFØs resultatkjede (DFØ, 2010, s. 19) .....	19
Figur 8 - Forskningsmodell (Venkatesh et al., 2003, s. 447). .....	21
Figur 9 - Konseptuell modell (Ardito et al., 2019, s. 315). .....	23
Figur 10 - Forskningsmodell (Oates, 2006, s. 33). .....	25
Figur 11 - Resultatkjede for plattform for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 .....	62

# 1. Introduksjon

## 1.1 Universitetskommunen TRD3.0

Universitetskommunen TRD3.0 ble etablert i 2017 som et langsiktig samarbeid mellom Trondheim kommune og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), med formål om å samarbeide om de store utfordringene offentlig sektor står overfor i dag. Ifølge Trondheim kommune vil et samarbeid mellom de to organisasjonene bidra til «at vi kan teste ny kunnskap og nye løsninger, og se hvordan de kan bidra til et mer bærekraftig samfunn» (Trondheim kommune, 2022e).

I en rapport om bærekraftsmålene i Norge fra 2021, er det uttalt at norske universiteter er viktige aktører for å stoppe klimaendringer innen 2030 (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 17). Ny kunnskap er helt avgjørende for å få en fremgang i bærekraftig utvikling. Universiteter som NTNU bidrar til denne nye kunnskapen gjennom forskning og høyere utdanning. Det skaper et engasjement rundt akademisk kunnskap som forsøker å løse samfunnsutfordringer (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 17). I tillegg bidrar Universitetskommunen TRD3.0 til utvikling av nye, systematiske arbeidsmåter mellom mennesker, områder og strukturer, som er med på å dekke behovene kommunen har både i dag, men også i fremtiden (KS, 2021b). Universitetskommunen TRD3.0 er også opptatt av at deres arbeid innen bærekraftig utvikling skal være en modell for andre kommuner. Ved å utvikle gode løsninger som er overførbare til andre kommuner, samt ved å styrke kompetansen hos fremtidens arbeidstakere, sørger man for å dele gevinstene ved et samarbeid som dette (Trondheim kommune, 2022e).

Et '3.0-samarbeid' skiller seg fra et '1.0'- og '2.0-samarbeid' ved at man, på tvers av faglige siloer, arbeider sammen for å dele kunnskap og erfaring på tvers av områder. Der et '1.0-samarbeid' stort sett dreide seg om at universitetet lå innenfor kommunegrensen, og et '2.0-samarbeid' handlet om å samarbeide om kunnskap og kompetanse innenfor gitte områder, er '3.0-samarbeidet' et steg videre fra dette. I perioden 2022-2025 dekker '3.0-samarbeidet' alle kommunens tjenester, og prosjektet er en nasjonal pilot med fokus på fem satsingsområder: Oppvekst og utdanning, Helse og velferd, Byutvikling og kultur, Innovasjon og omstilling, og Unikom (Trondheim kommune, 2022e). Samarbeidet har for tiden 96 pågående forskningssamarbeid, hvor både Trondheim kommune og NTNU deltar, i tillegg til andre relevante aktører fra både offentlig og privat sektor (KS, 2021b).

### 1.1.1 Om Trondheim kommune

Trondheim kommune er en kommune med rundt 210 000 innbyggere per 01.01.22 (Trondheim kommune, 2022c). Dette er en økning på 2,1 prosent fra 2021, og befolkningstallet gjør Trondheim til Norges tredje mest befolkningsrike kommune (Trondheim kommune, 2022b). En stor prosentandel av dette er studenter - nesten 30 000 mennesker har studiehverdagen sin i Trondheim. Dette gjør at kommunen må tilpasse seg de ulike behovene de ulike innbyggerne har, og skape et bybilde alle kan leve godt i.

I dag arbeider det rundt 15 000 ansatte i Trondheim kommune, og kommunen kan dermed defineres som en stor organisasjon (Trondheim kommune, 2021a; Næringslivets Hovedorganisasjon, u.å.). Følgelig kreves det god organisering for å gjennomføre effektiv drift på alle områder, samtidig som de ansatte må veiledes gjennom endringer som følger av digitalisering og innovasjon i samfunnet. Kommunen har som motto å være «åpen, kompetent og modig» (Trondheim Kommune, u.å.). I dette mottoet inkluderer man målrettet arbeid for en bedre kommune, blant annet å arbeide for en bærekraftig hverdag. Med bærekraft i kommunen fokuserer man ikke bare på å bedre klima og miljø, men også på de sosiale og økonomiske aspektene ved bærekraft. Å arbeide med alle tre dimensjonene betyr i praksis at man i størst mulig grad arbeider for like muligheter for alle innbyggere, men på en slik måte at man kan gi dette tilbudet også til fremtidige innbyggere.

### **1.1.2 Om NTNU**

NTNU har ledende ansvar for teknologisk universitetsutdanning i Norge. Til sammen er det rundt 44 000 studenter og 9000 ansatte fordelt på tre campuser i Trondheim, Gjøvik og Ålesund. Selv om rundt halvparten av studentene tilhører teknisk- naturvitenskapelige fag, tilbyr NTNU et vidt studietilbud innen blant annet helsefag, samfunnsvitenskap og økonomi. Videre samarbeider NTNU med SINTEF, NTNU Samfunnsforskning og St. Olavs hospital (Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet [NTNU], u.å.b). Fra 2014 og frem til 2023 er bærekraft en av fire satsingsområder ved NTNU. Gjennom forskning på bærekraftig samfunnsutvikling dekkes miljømessige, økonomiske og sosiale forhold (NTNU, u.å.a).

## **1.2 Anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0**

Samarbeidet mellom academia og kommunen er viktig for å finne kunnskap og løsninger som kan bidra til å løse fremtidens utfordringer, slik at man får utnyttet det potensialet som ligger i å være vertskapsby for et stort universitet. Gjennom åpne data klarer man å binde ulike områder fra NTNU og Trondheim kommune sammen, og sammen kunne styrke kunnskaps- og beslutningsgrunnlaget. I avtalen for Universitetskommunen TRD3.0, som ble skrevet under på i 2017, står det at åpne standarder og data skal bidra til å binde virksomhetsområder sammen, slik at man dele og lære på tvers av disse (Trondheim kommune, 2022e).

Vi har i denne oppgaven tatt utgangspunkt i at løsningen vil fungere gjennom en plattform der man laster opp datasett slik at de blir tilgjengelig for begge aktører, men at det ikke er fullstendig åpne data som alle kan hente. Gjennom denne plattformen vil man kunne bruke disse datasettene i ulike prosjekter, og koble de sammen med andre relevante datasett som til slutt vil skape større verdi. På grunn av ulike lover og regler anser vi det som mer sannsynlig å få til en plattform som ikke er åpen for alle, fordi en del data ikke er mulig å «gjøre tilgjengelig for alle og enhver» (Digitaliseringsdirektoratet, 2021, s. 4). Det vil likevel regnes som åpne data, fordi tanken er at alle som er tilknyttet Universitetskommunen TRD3.0 vil få tilgang til denne plattformen, også på tvers av innsatsområder. Vi vil fokusere på hvordan anvendelse av åpne data kan gi bærekraftsgevinster - for eksempel at man gjennom tilgang til mer data fra ulike områder kan få en forståelse av på hvilke områder det

gjenstår arbeid før man oppnår bærekraftsmålene. På den måten kan man initiere nye prosjekter, som for eksempel forskningsprosjekter, rettet mot disse områdene.

### 1.3 Om Bærekraftssenteret

Ved den kongelig resolusjon 14. mai 2019 ble det vedtatt at FNs bærekraftsmål skal være grunnlaget for politisk samfunnsplanlegging i Norge fra 2019 til 2023 (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2019, s. 3). Bærekraftssenteret ble etablert i 2020 som «et samarbeid mellom Trondheim kommune, Trøndelag fylkeskommune, KS, NTNU, SINTEF, Næringsforeningen i Trondheimsregionen og Trøndelags Europakontor» (Trondheim kommune, 2022d). Trondheim er utpekt av FN som foregangskommune innen bærekraftig utvikling, og er i den sammenheng vertskap for samarbeidet (Trondheim kommune, 2022d). Som FNs foregangskommune er alle kommunens ansatte pliktig til å være en del av samarbeidet. En viktig årsak til at Trondheim fikk denne tilliten var samarbeidet mellom NTNU, SINTEF og Trøndelag fylkeskommune (Trondheim kommune, 2021b). SINTEF er et uavhengig forskningsinstitutt som skaper løsninger og innovasjon for hele verden gjennom utvikling av kunnskap og teknologi (SINTEF, u.å.).

Bærekraftssenteret skal hovedsakelig støtte Trondheim kommune i arbeidet for å oppnå bærekraftsmålene utarbeidet av FN, og bidra til bærekraftig verdiskapning i Trondheimsregionen. I tillegg samarbeider Bærekraftssenteret også med andre kommuner og regioner om bærekraftig omstilling gjennom Bærekraftsløftet og Bærekraftsnettverket. I Trondheim samarbeider Bærekraftssenteret med både offentlige instanser, som Trondheim kommune og NTNU, og det private næringslivet, for hvordan man kan få til en effektiv bærekraftig utvikling (Trondheim kommune, 2021b; Trondheim kommune, 2021f).

I tillegg bistår Bærekraftssenteret også Trondheim kommune i arbeidet deres om å være en smartby. En smartby samarbeider med næringslivet gjennom prosjekter for å bli mer bærekraftig og å finne løsninger på dagens og fremtidige samfunnsproblemer. Smarte byer har stort potensial til å utnytte avansert teknologi for å støtte opp under disse utfordringene, som også vil bidra til å forbedre bærekraftsytelse (Bibri & Krogstie, 2020, s. 2-3; Trondheim kommune, 2021b). Siden Trondheim kommune er utpekt som en smartby av EU, er det viktig at kommunen legger til rette for at teknologi bidrar til å løse utfordringer som oppstår lokalt. Det er samtidig viktig at det etableres regler og føringer innen databehandling som beskytter innbyggerne. Trondheim kommune helt avhengig av å ta hensyn til innbyggernes innspill i forbindelse med hvordan bærekraftige lokalsamfunn kan modnes. På samme måte bør kommunen samarbeide med aktører innenfor næringslivet og forskning for å løse utfordringer som vil forekomme i fremtiden (Trondheim kommune, 2022a).

Bærekraftssenteret ligger under FN-programmet United For Smart Sustainable Cities (U4SSC), og har følgelig gjennomført en evaluering av bærekraftig utvikling i Trondheim kommune, basert på U4SSC sin målestANDARD (Ø. Tanum, personlig kommunikasjon, 10. februar 2021). Resultatet for evalueringen kan ses i figur 1.



Figur 1 - Bærekraftsevaluering - med indikatorer for FNs bærekraftsmål. Med utgangspunkt i sentrum: Dimensjoner, kategorier og KPIer (Smiciklas, 2020, s. 3).

Som tilbakemelding etter evalueringen ble Trondheim kommune oppfordret til å fokusere på å forbedre de KPIene som hadde en oppnåelse på bare 0-33 prosent og 33-66 prosent. I tillegg burde Trondheim kommune vektlegge KPIene som de ikke har samlet inn data om, samt fortsette med datainnsamling for å følge med på utviklingen over tid (Smiciklas, 2020, s. 15).

## 1.4 Hvorfor vi skal undersøke dette

Bærekraftsmålene er noe Norge som land har forpliktet seg til å nå - og som man systematisk arbeide for, både på statlig og på kommunalt nivå (Trondheim kommune, 2022d). Det betyr at alt man arbeider med innenfor kommunesektoren i Trondheim, som planer, budsjettering og rapportering, skal være preget av bærekraftige handlinger. Med utgangspunkt i denne informasjonen, var det i denne oppgaven naturlig å la bærekraft prege det vi undersøker for Trondheim kommune. Ettersom studieretningen vår er Digital forretningsutvikling, valgte vi å fokusere på hvordan digitale løsninger, for eksempel anvendelse av åpne data, kunne ses i sammenheng med bærekraft.

Vår oppgavestiller, Trondheim kommune, satte oss i kontakt med Bærekraftssenteret, og gjennom et introduksjonsmøte med Bærekraftssenteret fikk vi informasjon om hvor langt de har kommet nå, samt hvilke ambisjoner de har for fremtiden. Her ble vi presentert for SSBs taksonomi, som er laget som et hjelpemiddel for at kommunene skal kunne måle oppnåelse av bærekraftsmål så effektivt som mulig. Dette ledet oss videre inn på Universitetskommunen TRD3.0 som fokuserer på verdien av et samarbeid mellom kommune og universitet for å bidra til et bedre og mer bærekraftig samfunn. Dette samarbeidet gjør at de kan teste ut løsninger for å bidra til et mer bærekraftig samfunn (Trondheim kommune, 2022e). Ved hjelp av disse opplysningene valgte vi å undersøke en relativt ny løsning - nemlig en plattform for åpne data.

## 1.5 Problemstilling

Åpne data er en løsning som kan fungere i flere samarbeid. Siden fokuset vårt lå på samarbeidet mellom to offentlige instanser, NTNU og Trondheim kommune, og prosjektet Universitetskommunen TRD3.0 som de har satt i gang, var det naturlig å inkludere dette i problemstillingen vår. Dette åpnet for flere vinklinger, men for å konkretisere arbeidet med bærekraft i større grad, valgte vi å fokusere på FNs bærekraftsmål. Det gjør at det blir målbart i større grad, og at man kan se effektene av tiltak man setter i gang. Problemstillingen vår lyder dermed som følger: *På hvilken måte kan anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene?*

## 1.6 Avgrensning av oppgaven

I begynnelsen av dette arbeidet, valgte vi å avgrense oppgaven til å omhandle anvendelse av åpne data kun i samarbeidet mellom NTNU og Trondheim kommune, gjennom prosjektet Universitetskommunen TRD3.0. Etersom Trondheim kommune er oppgavestiller, vil oppgaven vektlegge Trondheim kommune sin rolle i samarbeidet. Det vil si at NTNU sin innvirkning på konseptet åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 har blitt undersøkt i mindre grad. Fordi vi har valgt å fokusere på ett spesifikt prosjekt, ble mulighetene for åpne data mellom Universitetskommunen TRD3.0 og Bærekraftssenteret ikke undersøkt. Bærekraftssenteret er likevel involvert, fordi vi fokuserer på effektene anvendelse av åpne data vil ha på oppnåelse av bærekraftsmålene.

Vi har heller ikke valgt å fokusere på eksisterende prosjekter for åpne data innenfor Trondheim, for eksempel SamÅpne, fordi dette er anvendelse av åpne data som retter seg mot samarbeid med private aktører, andre kommuner, og frivilligheten. På grunn av omfang ønsket vi å kun se på hvordan en løsning som dette kunne fungert innad i Universitetskommunen TRD3.0. SamÅpne er også enn så lenge en prototype på en plattform der data deles fritt med alle som ønsker, og dermed litt på siden av det vi forsøker å finne ut av (SamÅpne, u.å.).

## 1.7 Struktur for oppgaven

I kapittel 1 har vi gitt en presentasjon av aktørene som inngår i forskningsområdet vi har undersøkt. Det har også blitt gjort rede for hvorfor vi undersøker denne tematikken, før vi presenterte problemstillingen for oppgaven. I kapittel 2 vil vi legge frem teorier som har blitt brukt for å gjennomføre denne oppgaven. Dette vil være teorier tilhørende bærekraft, dataøkonomi, SSBs taksonomi, åpne data, gevinstrealisering, sikkerhet i et digital-etisk perspektiv, teknologiakseptanse, samt kunnskapsdeling- og ledelse. I kapittel 3 vil vi presentere metoden for oppgaven. Dette inkluderer, i korte trekk, metodevalg for forskningsprosessen, datainnsamling og dataanalyse. I tillegg vil vi gjøre rede for etiske vurderinger, svakheter og begrensninger, samt metodekvalitet. Kapittel 4 tar for seg analysen av datamaterialet vårt, der vi presenterer resultatene av arbeidet vårt, samt drøfter disse resultatene i lys av teoriene. Temaene vi har valgt å dele analysen inn i er teknologi, samarbeid og bærekraft. Avslutningsvis vil vi gi en konklusjon for funnene i oppgaven, i tillegg til å legge frem forslag for videre forskning. Etter referansene våre har vi også lagt ved en ordliste, som tar for seg ord som ikke blir beskrevet i teorien. Deretter kommer vedleggene, hvor vi har inkludert en mal for intervju, i tillegg til informasjonsskriv og samtykkeerklæring for datainnsamling.



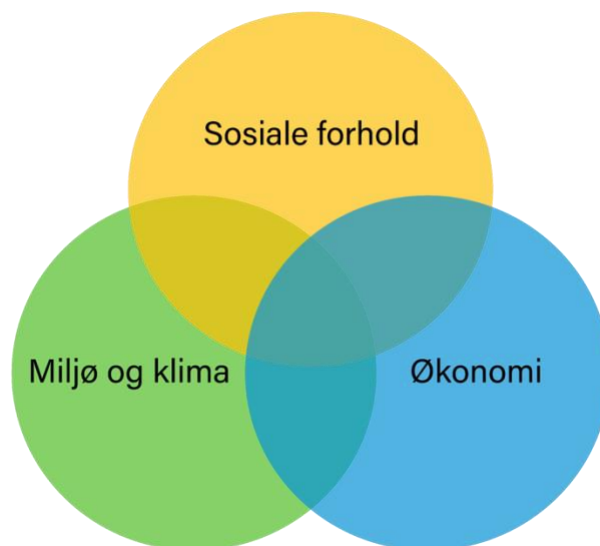
## 2. Teori

I dette kapitlet vil vi legge frem teorier som danner grunnlaget for oppgaven vår. Teorien vil gi beskrivelse av viktige konsepter, begreper og definisjoner vi mener er nødvendig for å besvare vår problemstilling. Dette vil også være med på å underbygge argumentasjonen i oppgaven vår. Grunnlaget for teorien består både av kjente teorier og av noe nyere forskning og teorier.

### 2.1 Bærekraft

#### 2.1.1 Bærekraftig utvikling

En velkjent definisjon av bærekraftig utvikling er den som ble presentert i Brundtland-kommisjonens rapport i 1987: «En utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» (FN, 2021). Det er her uttrykket bærekraftig utvikling oppstod, og har lagt grunnlaget for hvordan man definerer den utviklingen mange ønsker i - både private og offentlige instanser. Videre deler denne definisjonen bærekraft inn i tre dimensjoner: miljø og klima, økonomi, og sosiale forhold, som vist i figur 2. Det er når man tar hensyn til alle tre dimensjonene at noe kan være bærekraftig.



Figur 2 - Bærekraftig utvikling består av tre dimensjoner: økonomi, miljø og sosiale forhold (FN, 2021).

Klima og miljø er ofte det man umiddelbart tenker på når det er snakk om bærekraft. Mange av problemene tilknyttet dette gjelder menneskeskapt klimagassutslipp. Global oppvarming og klimaendringer, som følge av økt klimagassutslipp, medfører både ekstremvær og tap av økosystemer. Til tross for at det er de rike landenes utslipp som har ført til denne situasjonen, er det dessverre sånn at det hovedsakelig er de fattige landene i verden som får merke konsekvensene av dette. Eksempelvis er ofte infrastrukturen og bygninger i fattige land dårligere rustet til å tåle ekstremvær og naturkatastrofer, og har ofte et dårligere utgangspunkt for å kunne gjenopprette infrastruktur etter skader (FN, 2021). Dimensjonen klima og miljø handler også om tapet av naturmangfold - både arter og habitater forsvinner som et resultat av utbygging, nedhogging og global oppvarming (FN, 2021).

Den økonomiske dimensjonen innenfor bærekraftig utvikling handler om å sikre økonomisk trygghet og vekst for alle verdens innbyggere (FN, 2021). Det innebærer at man må ta andre valg enn man i mange tilfeller tidligere har gjort - og på den måten sikre at den økonomiske veksten er i tråd med bevaring av klima og miljø. Slik situasjonen er i dag fortsetter forskjellene mellom rike og fattige å øke. Det som er viktig for å utjevne disse forskjellene, er at man må legge opp til at fattige land kan tjene seg rikere på andre måter enn de rikeste landene har - altså uten for eksempel olje og kull. Samtidig må man arbeide for at forbruket ikke skal øke selv om land blir rikere - man må altså finne nye måter å utnytte ressursene på (FN, 2021)

Den siste dimensjonen, sosiale forhold, handler om at man skal sørge for at alle mennesker har et godt og rettferdig grunnlag for et «anstendig liv» (FN, 2021). En faktor som kan bidra innenfor denne dimensjonen er utdanning for kvinner. Kvinner uten utdanning og egen inntekt får flere barn, noe som fører til befolkningsvekst. Ved økt befolkningsvekst vil man også få økt ressursbehov, noe som igjen kan medføre økt fattigdom (FN, 2021). Ved dette eksemplet ser man også hvordan de tre dimensjonene henger sammen. Økonomisk vekst kan ha en negativ påvirkning på klima og miljø, men være positivt for den sosiale dimensjonen dersom det reduserer fattigdom og bidrar til at flere kvinner får utdanning.

For å kunne arbeide strategisk og systematisk for en bærekraftig utvikling, utviklet FN i 2015 17 bærekraftsmål og 169 delmål som forklarer utfordringene man jobber med. Det er disse målene som omtales som SDG-17, altså Sustainable Development Goals (FN, 2021). For at bærekraftsmålene skal være målbare, har det også blitt utviklet indikatorer som gjør at man kan måle innsats og resultater i arbeidet man gjør med disse målene. Det er disse ulike indikatorene som er grunnlaget for SSBs taksonomi, som vi kommer tilbake til i 2.2 *SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene.*

### **2.1.2 Bærekraft på lokalt nivå**

For at Norge skal kunne oppnå de globale bærekraftsmålene er det nødvendig at kommuner deltar aktivt i arbeidet. I 2021 publiserte KS en bærekraftsrapport, kalt Voluntary Subnational Review (VSR), om hvordan kommunene i Norge arbeider med bærekraftsmålene. Rapporten viser at det er markante forskjeller i hvor langt de ulike

kommunene har kommet med bærekraftsarbeidet. Det viser seg at store kommuner, som ofte har arbeidet lenger med bærekraftsmålene, har disse mer integrert i kommunens strategier, planer og prosesser. For at kommuner skal sette seg mål om bærekraft vil det være nyttig å skape engasjement og eierskap lokalt i kommunene. I tillegg trekkes samarbeid på tvers av sektorer frem som et moment som anses som nødvendig for å oppnå bærekraftsmålene innen 2030 (Hjorth-Johansen et al., 2021).

En viktig del av å arbeide med bærekraftsmålene er å drive med indikatorrapportering. For å vite hvilke tiltak som kan være nyttig å initiere i en kommune, vil det være nødvendig å overvåke oppnåelsen av bærekraftsmålene. Til tross for dette er det bare én fjerdedel av kommunene i Norge som har gjennomført målinger av bærekraft. Det er ofte de kommunene som har kommet lengst med å integrere bærekraftsmålene, som har utført måling og rapportering av utvikling for å oppnå bærekraftsmålene. KS sin bærekraftsrapport trekker også frem at kommuner som er en del av Bærekraftsnettverket ofte arbeider mer aktivt med måling av bærekraft. Gjennom deres deltakelse i nettverket og samarbeid med U4SSC har de trolig kjennskap til betydningen av å samle inn anvendelig datamateriale.

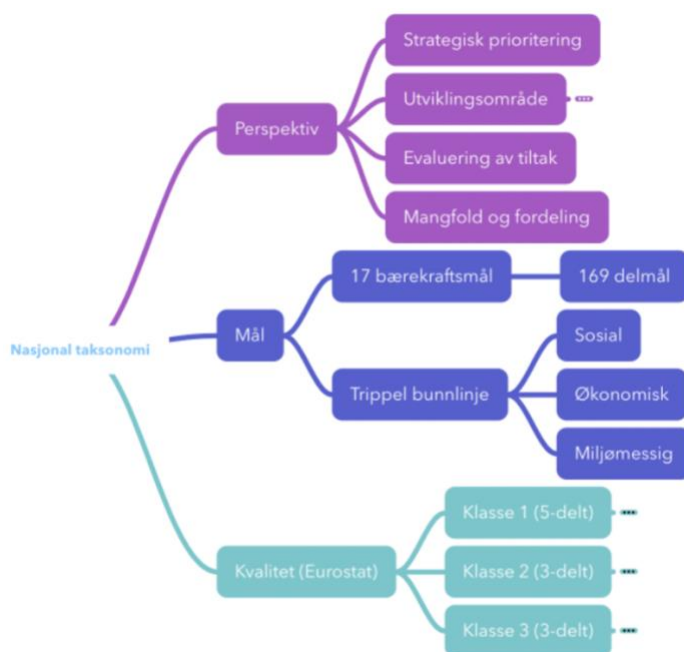
Byer og kommuner som deltar i satsingen U4SSC har muligheten til å måle sin progresjon i oppnåelse av bærekraftsmålene gjennom U4SSC sine Key Performance Indicators (KPI) (Hjorth-Johansen et al., 2021). U4SSC har totalt 91 indikatorer, hvor hver enkelt indikator tilhører én av de tre dimensjonene for bærekraftig utvikling. Hensikten med U4SSC sine KPIer er at alle byer, kommuner og fylkeskommuner som ønsker å bli 'smarte og bærekraftige' kan gjennom en bestemt, standardisert metode samle inn data som kan brukes til å evaluere deres oppnåelse av bærekraftsmålene. Data brukes også til å vurdere egen progresjon mot å bli en smartby (ITU, 2021). En årsak til begrenset måling og rapportering i kommunene er mangelen på gode bærekraftsindikatorer på lokalt og regionalt nivå. For å kunne tilgjengeliggjøre indikatorer med høyere datakvalitet utviklet SSB, på oppdrag fra KS, en taksonomi for måling av bærekraft, som presentert i 2.2 *SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene* (Hjorth-Johansen et al., 2021).

## 2.2 SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene

På oppdrag fra KS har SSB utviklet en taksonomi for klassifisering av indikatorer til måling av bærekraft ut fra FNs 17 bærekraftsmål. Taksonomien skal kunne brukes av kommunene til å «sortere, vurdere og sammenlikne indikatorer og indikatorsett med sikte på arbeid med bærekraftsmålene» (Zhang et al., 2021, s. 3). På den måten blir det lettere å måle både innsats og resultater av målrettet arbeid for å oppnå bærekraftsmålene. Hensikten med denne taksonomien er dermed å lage et verktøy som gjør det lettere for brukerne - for eksempel kommuner - å skjønne hva indikatorene måler. Denne systematiseringen gjør målingen tydelig, og gjør det også mulig for brukere å sammenligne seg med andre innenfor andre sektorer og geografiske områder (Zhang et. al., 2021, s. 4).

SSBs taksonomi er altså ikke det samme som EU sin taksonomi for bærekraftig finans, og må derfor ikke forveksles med denne. SSBs taksonomi klassifiserer også indikatorene på en annen måte enn FN sin egen 3-Tier inndeling, som klassifiserer indikatorene ut fra hvor langt man har kommet på metodeutvikling og datainnsamling (Nørgaard et al., 2018, s. 4). SSBs taksonomi er mer rettet mot hvorvidt indikatoren er egnet for brukeren, og er i den forstand mer brukerrettet.

Som en del av utarbeidelsen av taksonomien, identifiserte SSB tre hoveddimensjoner: (1) mål, (2) perspektiv og (3) kvalitet, som vist i figur 3. Fordelen med disse dimensjonene er at taksonomien får en overordnet struktur, som også fører til større brukervennlighet. Det er også såpass generelle dimensjoner at det uansett tas hensyn til de mest essensielle attributtene ved indikatorene. Det gjør at fremtidige justeringer i taksonomien, som antakeligvis er uunngåelig, ikke krever en endring i grunnstrukturen (Zhang et al., 2021, s. 4).



Figur 3 - SSBs tre hoveddimensjoner for nasjonal taksonomi (Ø. Tanum, personlig kommunikasjon, 10. februar).

Den første dimensjonen, 'mål', omfatter hva indikatoren handler om, med hensyn til bærekraftsmålene og trippel bunnlinje (TBL) (Zhang et al., 2021, s. 4). Det betyr at indikatoren skal kunne klassifiseres ut fra et bærekraftsmål - og et delmål innenfor dette - samt at indikatoren også stort sett kan kobles opp mot TBL. Den trenger ikke nødvendigvis å treffe på alle de tre delene av TBL, men det må kunne forklares hvorfor og eventuelt hvorfor ikke den henger sammen med denne bunnlinjen. TBL består, også i denne taksonomien, av sosiale forhold, økonomiske forhold, og miljø.

Den andre dimensjonen er 'perspektiv', og det handler om «hvorfor eller i hvilken sammenheng man ønsker å bruke indikatoren» (Zhang et al., 2021, s. 9). Denne

dimensjonen tar hensyn til hvilket perspektiv brukeren har på indikatoren, og fokuserer derfor på å finne ut i hvilken sammenheng indikatoren skal brukes. Denne dimensjonen er delt inn i fire type perspektiver, og indikatoren skal passe inn under minst én av disse typene. De fire perspektivene er strategisk prioritering, utviklingsområde, evaluering, og fordeling (Zhang et al., 2021, s. 9).

'Strategisk prioritering' er et dynamisk perspektiv, der brukeren selv kan velge fire temaer som vil være viktige for dem. SSB eksemplifiserer disse fire strategiske prioriteringene ved effektiv energibruk, ansvarlig finans, sosialt samhold, og digitalisering (Zhang et al., 2021, s. 11). Disse eksemplene brukes fordi det er fire temaer som vil være viktig for mange - men som sagt er prioriteringene dynamiske og kan tilpasses brukerne og situasjonene de befinner seg i. Prioriteringene er avhengige av å være konkretiserte for at det skal være målrettet, og man må derfor kartlegge behov før man lager de strategiske prioriteringene.

Perspektivet 'utviklingsområde' er en 14-delt typologi som forklarer de ulike områdene man ofte ønsker å bruke indikatorene innenfor, som for eksempel natur og miljø, økonomi, eller energi (Zhang et al., 2021, s. 9). Disse 14 delene kommer fra Los, som er et felles vokabular utviklet av Digitaliseringsdirektoratet, «temainndelt for å kategorisere og beskrive offentlige tjenester og ressurser» (Digitaliseringsdirektoratet, 2020). SSB påpeker i rapporten at det vil være vanskelig å lage en standardisert inndeling for utviklingsområde for alle land, fordi det ikke er godt nok balansert mellom de ulike utviklingsområdene.

'Evaluering' er det tredje perspektivet, og dette dreier seg om vurderingen man gjør i etterkant av en endring. Dette er en 5-delt typologi, bestående av fem kategorier som følger hele transformasjonsprosessen: innsatsfaktorer, aktiviteter, resultater, brukereffekter, og samfunnseffekter. Dette stammer fra den økonometriske «input-output»-modellen, som ser på de økonomiske konsekvensene av endring (Zhang et al., 2021, s. 13).

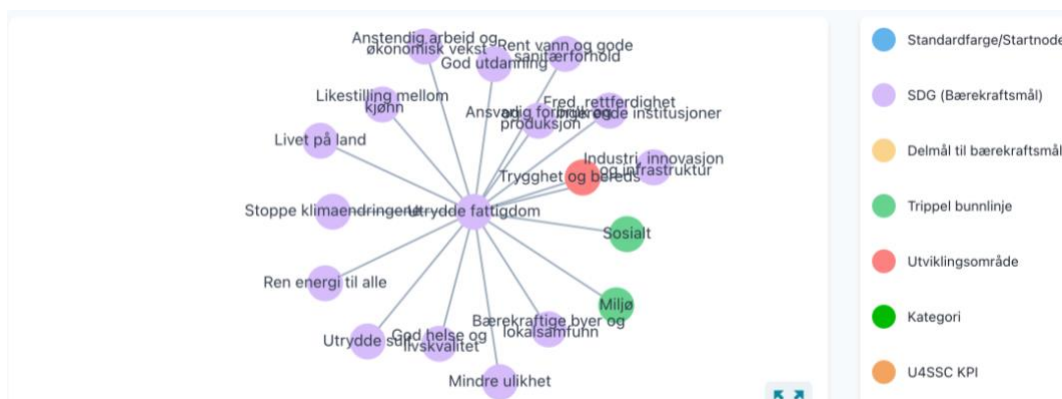
Det siste perspektivet er 'fordeling', hvilket gjør seg relevant i de situasjonene hvor en indikatorer lages flere ganger - «enten over tid, geografiske områder, eller befolkningsgrupper» (Zhang et al., 2021, s. 14). Derfor er også tredelingen i dette perspektivet nettopp tidsintervall, laveste geografiske nivå, og sosioøkonomisk gruppe. Fordelingen handler dermed om hvordan indikatoren er egnet for den gitte tiden, det geografiske området eller befolkningsgruppen det skal brukes i.

Den tredje og siste dimensjonen i SSBs taksonomi er 'kvalitet'. Kvalitet i denne sammenhengen handler om hvor god indikatoren egentlig er for å brukes i forbindelse med det gitte perspektivet og målet. Kvalitet er delt inn i tre underkategorier: Klasse 1, 2, og 3 (Zhang et al., 2021, s. 9-10). Indikatoren blir altså vurdert til å tilhøre én av klassene på et gitt tidspunkt - men hvilken klasse den tilhører kan endre seg ved et senere tidspunkt. Denne inndelingen er inspirert av FN sin 3-Tier inndeling, og Tier-I og klasse 1 er til en viss grad overlappende. Innenfor denne kategorien er indikatorene «i det hele tatt [...] brukelige» (Zhang et al., 2021, s. 14). De oppfyller med andre ord den anerkjente kvalitetsstandard til FN. De to neste klassene, 2 og 3, inneholder indikatorer som av ulike

grunner ikke er egnet for dets formål - fordi det mangler data, metode og/eller målbart begrep, eller at disse tingene er under utvikling, planlegging, eller at det er uklart (Zhang et al., 2021, s. 10). At kvaliteten er høy nok måles på relevans, nøyaktighet, aktualitet, sammenheng og sammenlignbarhet, samt tilgjengelighet og klarhet (Zhang et al., 2021, s. 15).

Når taksonomien skal brukes i praksis, setter man alle disse dimensjonene i et system. Stort sett starter brukerne med en oppgave eller problemstilling i en gitt kontekst, der de ønsker å finne ut av hvordan indikatorene kan brukes til å måle akkurat det de er ute etter å avdekke. Da kan de bruke denne taksonomien til å klassifisere indikatoren ut fra de tre dimensjonene som har blitt forklart, og gjøre seg opp en mening om hvor egnet denne indikatoren er til å måle det de ønsker å måle basert på klassifiseringen. SSB forklarer dette med et eksempel der en kommune utvider kollektivtilbudet. Denne endringen vil kunne føre til flere problemstillinger man ønsker å undersøke, som blant annet effektene dette har på biltrafikk, på mobiliteten til innbyggere, samt ønsket om å sammenligne seg med andre kommuner på området som omhandler kollektivtrafikk (Zhang et al., 2021, s. 32).

I tillegg til å klassifisere indikatorer for bærekraftsmålene gjennom taksonomien, har Bærekraftssenteret initiert opprettelse av en ontologi-database som er fremstilt i figur 4. Formålet med ontologien er å visualisere forholdet mellom de ulike bærekraftsmålene, delmålene og indikatorene. I motsetning til taksonomien som kan oppfattes som et hierarki, er ontologien utformet som et nettverk og kan dermed kobles med andre datasett (KS, 2022, 2:37). Koblingen mellom de ulike målene er basert på lav, moderat og sterk korrelasjon sett i sammenheng med negative og positive virkninger (Bærekraftssenteret, 2022, s. 9). Ontologien er avhengig av store datamengder, som er godt vurdert og sortert ved hjelp av taksonomien. Det er studenter fra NTNU som utviklet løsningen våren 2021, og for Bærekraftssenteret blir den brukt som et verdifullt verktøy for å se hvordan sammenhengene mellom bærekraftsmålene påvirker hvilke områder de bør fokusere mer på (KS, 2022, 2:19).



Figur 4 - Ontologi database. (Ø. Tanum, personlig kommunikasjon, 10. februar).

## 2.3 Dataøkonomi

Ifølge Stortingsmelding 22 defineres dataøkonomi som «verdiskapning som skjer når data er en viktig innsatsfaktor i produksjon av varer og tjenester, eller når data er en driver for innovative løsninger» (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 5). For at Norge skal kunne bli et mer bærekraftig samfunn er det nødvendig at data utnyttes på en bedre måte enn i dag. Regjeringens ambisjon om å koble offentlig data med data fra andre kilder er viktig for å styrke verdiskapningen, fordi data sjeldent kommer til nytte alene. Denne verdiskapningen vil tjene den norske befolkningen både i dag og i fremtidige generasjoner. Det krever at det offentlige må gjøre data tilgjengelig for andre aktører, og motsatt, slik at data kan gjenbrukes i nye sammenhenger (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 5).

For at datapolitikken skal sørge for effektiv deling og bruk av data innen etiske rammer har regjeringen etablert fire prinsipper:

1. Data skal åpnes når de kan, og skjermes når de må.
2. Data bør være tilgjengelige, gjenfinnbare, mulig å bruke, og kunne sammenstilles med andre data.
3. Data skal deles og brukes på en måte som gir verdi for næringslivet, offentlig sektor og samfunnet.
4. Data skal deles og brukes slik at grunnleggende rettigheter og friheter respekteres, og norske samfunnsverdier bevares. (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 8)

Disse prinsippene er utviklet med utgangspunkt i rettslige krav og politiske føringer i EU, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) og Norge.

Det trekkes frem tre verdier ved data som tjener samfunnet. Den første verdien er at data er et *ikke-rivaliserende gode*. Data kan gjenbrukes flere ganger i ulike sammenhenger uten at verdien tar slutt. Ofte skapes det større verdi jo mer data gjenbrukes, samtidig som det kan føre til dilemmaer rundt hvem som har rettigheter til bruken av data. Videre kan data gi *positive eksternaliteter*. Å åpne data for andre kan bidra til større samfunnsnytte enn hvis data skulle skjermes fra offentligheten av opphaveren. Dette krever insentiver for deling og beskyttelse av data. Til slutt fører bruk av data til *skalafordeler*. Gjennom å koble flere datasett sammen kan en skape ny innsikt som tidligere ikke har eksistert. I tillegg kan behandling av større datamengder være mer effektivt fremfor å behandle datasett hver for seg (Skogli et al., 2017, s. 14).

Bedre tilrettelegging for utnyttelse og deling av data er en bidragsyter til en grønnere omstilling. Fremover må Norge fortsette å bevare og dra nytte av dataøkonomien gjennom samarbeid mellom myndigheter, næringslivet, academia og forskningsinstitutter (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 6). Offentlige organisasjoner bør åpne opp for diskusjon rundt datadeling for å kartlegge hvilke data som skal gjøre tilgjengelig og hvordan det skal gjøres (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 56). Hvis organisasjoner skal bidra til bærekraftig utvikling må alle ledd i en verdikjede rapporteres. Dersom man klarer å utnytte data på en bedre

måte enn i dag, vil man ha mulighet til å identifisere tiltak som vil bidra til reduisering av klimaavtrykket (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 19-20).

## 2.4 Åpne data

Ifølge Digitaliseringsdirektoratet kan åpne data defineres som «informasjon som er gjort tilgjengelig slik at den kan leses og tolkes av både maskiner og mennesker, og som alle kan få tilgang til, bruke og dele» (Digitaliseringsdirektoratet, 2021, s. 1). Data kan deles gjennom et datasett, som er datamengder presentert i en tabell eller database, og det er opp til organisasjonen hvordan datasettet skal begrenses og presenteres for andre aktører (Digitaliseringsdirektoratet, 2021, s. 3). Selv om data kan gjøres tilgjengelig for andre aktører finnes det begrensninger for hvilke data som kan deles. Data som ikke kan deles er for eksempel personsensitiv data, informasjon som er unntatt offentligheten og data en organisasjon ikke eier. Når det gjelder data som har tredjepartsrettigheter (data som deles med andre aktører), må alle gi samtykke hvis det skal deles med andre aktører (Digitaliseringsdirektoratet, 2021, s. 4-5). Et hensyn man er nødt å ta stilling til når det er ønskelig å dele data, er hvor åpent datasettet skal være. Digitaliseringsdirektoratet har dermed anbefalt et trafikklyssystem med tre tilgangsnivåer: grønt nivå, gult nivå og rødt nivå (Digitaliseringsdirektoratet, u.å.). Grønt nivå gir gratis tilgang til hvem som helst. Videre er det eieren av datasettet som bestemmer tilgangsrettigheter på gult nivå. Det kan gis betinget tilgang hvis det skal mottas betaling eller hvis det inngås en fortrolighetsavtale mellom aktørene. Rødt nivå gir ikke allmenn tilgang, ofte på grunn av at dataene inneholder personopplysninger.

### 2.4.1 Personvern og lover

I *Grunnloven § 102* står det at «Enhver har rett til respekt for sitt privatliv og familieliv, sitt hjem og sin kommunikasjon [...]» (Øverli, 2020, s. 86). Dermed krever innsamling av data at det tas hensyn til enkeltpersoners interesser og personvern. Data som samles inn om en person skal i utgangspunktet kun brukes til formålet det er samlet inn for. Det finnes i dag ingen rettslige lover som plikter organisasjoner til å dele data for videre bruk. Likevel er det vedtatt regler for tilgjengeliggjøring av offentlig data som skal brukes videre (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2018, s. 3). Den norske offentlighetsloven ble etablert i 2009, og regler om gjenbruk av data innen offentlig sektor er vedtatt i denne loven. Offentlighetsloven gir alle rett til innsyn i offentlig informasjon slik at enkeltpersoner sikres sin fundamentale lov om å både delta i og kontrollere offentlige handlinger (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 63).

Offentlighetsloven kan ses i sammenheng med personvernforordningen (GDPR), som er et regelverk utviklet av EU for å beskytte enkeltpersoners rettigheter (Skogli et al., 2019, s. 28). Loven beskytter i tillegg enkeltpersoners rett til innsyn i formålet med data, hvor lenge data vil bli lagret, rett til å anmode om sletting/endring av data, hvor data opprinnelig kommer fra og hvem som har tilgang til data (Personopplysningsloven, 2018). Dermed kreves det at data behandles ansvarlig ved bruk av etablerte retningslinjer, og det kan begrense teknologiens arbeid med store datamengder (Menon, 2019, s. 29). En utfordring



knyttet til personvern og innsamling av data er at i mange tilfeller er ikke regelverk og lover oppdatert, og det hindrer dermed gjenbruk av data for ny verdiskapning. Med utdaterte regelverk vil det oppstå en konflikt mellom personers kontroll over egne data og stordataanalyser som skal tjene samfunnet. I mange tilfeller kan data anonymiseres, men utfordringen her vil oppstå når flere datasett slås sammen, og det nye datasettet kan bryte med personvernet på grunn av gjenkjenning av identitet (Vivento, 2015, s. 68-69).

Dette kan ses på som reidentifisering, som handler om at selv om datasett har som hensikt å være anonym så kan personer bli identifisert. Det viser seg at det skal bare to anonymiserte attributter til i et datasett før man kan reidentifisere personer (Datatilsynet, 2015, s. 8). Det er vanskelig å sikre seg mot reidentifikasjon, men når informasjon skal anonymiseres kan man ta hensyn til følgende: 1) om det finnes andre offentlige datasett som kan kobles til datasettet, og bidrar til å reidentifisere enkeltpersoner, 2) spørsmål om hvem som skal ha tilgang til datasettet, og 3) om det er en risiko for at eksterne aktører vil utnytte datasettet med hensikt i å identifisere personer. Videre vil det være hensiktsmessig å gjennomføre en risikovurdering før og etter et datasett blir publisert. Det bør jevnlig undersøkes for nye risikofaktorer, med oppfølging av både nye og eksisterende risikoer (Datatilsynet, 2015, s. 11).

#### **2.4.2 Stordata**

Det offentlige besitter og innhenter enorme mengder data som har stort potensiale til å brukes videre i andre sammenhenger og formål av andre aktører for å skape ny verdi (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2018, s. 1). Dette kan refereres til som stordata, som beskrives av de tre V-ene: volume (volum), velocity (omløpshastighet) og variety (variasjon). 'Volum' er store mengder av data, 'omløpshastighet' er data som oppdateres med høy oppdateringsfrekvens som fører til høy hastighet, og 'variasjon' det er store datamengder bestående av ulike datakilder og formater (Gulla, 2017, s. 63). Veksten av store datasett har en sammenheng med dagens digitaliserte samfunn. Der en stor økning av elektroniske enheter og stadig flere enkeltpersoner bruker sosiale medier, noe som bidrar til innsamling av enorme mengder med data. Store mengder data fra blant annet enkeltpersoner kan bidra til nye løsninger på utfordringer man vil møte i fremtiden, som blant annet manglende ressurser innen helse og utdanning (Fredriksson et al., 2017, s. 39-40).

En analyse gjennomført av Scandinavian Journal of Public Administration i 2017 konkluderte med at de tre V-ene også møter på utfordringer i offentlig sektor innen ledelse, sikring av datakvalitet, og etiske dilemmaer og personvern, som vist i figur 5.



Figur 5 - utfordringer ved Big Data-applikasjoner (Fredriksson et al., 2017, s. 48).

Innenfor begrepet 'Big Data Management' finner man blant annet utfordringer knyttet til databehandling, håndtering av data på tvers av organisasjoner og manglende teknologier og ekspertise innen feltet. Videre er det vanskeligheter med å innhente og lagre data på tvers av plattformer, samt forstå kompliserte datasett som er slått sammen fra flere kilder (Fredriksson et al., 2017, s. 49).

Med 'Ensuring Data Quality' menes data som tilpasses til formålet det skal brukes for og gir gode bevis for beslutningstaking. Når data forenes vil mengden av data øke, noe som fører til mer komplekse sammenhenger. Dermed er det viktig å tidlig avklare om data som skal kobles sammen har likt sammenligningsgrunnlag. Datasett som i så måte er utilstrekkelige kan i verste fall føre til uventede og høye utgifter for myndigheter (Fredriksson et al., 2017, s. 49). Kvalitet kan også handle om hvordan data er strukturert. For at data som deles skal være verdifull for andre aktører, må de være av god kvalitet, være søkbare og kunne kobles opp mot andre datasett på et tilfredsstillende vis. Data som dekker disse kvalifikasjonene er fullkomne med gode beskrivelser av metadata og er maskinlesbare (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 23). Et problem knyttet til transparens i offentlige organisasjoner er at ansatte synes datasett kan være vanskelig å forstå. Årsaker for det kan være metadata som har manglende beskrivelser eller definisjoner, kode som ikke er tydelig og/eller at regelverk for dataene ikke er godt nok opplyst (Vivento, 2015, s. 56-57). Det kan være et hinder for at organisasjoner ikke klarer å utnytte data i nye kontekster (Vivento, 2015, s. 65).

Videre omhandler 'Ethical and Privacy Concerns' at jo større, variert og komplekst et datasett er, desto større risiko vil det antageligvis være. Bakgrunnen for potensielt større risiko er at det er konflikt mellom krav om ivaretagelse av enkeltpersoners personvern og krav om mer transparens (Fredriksson et al., 2017, s. 49-50). Når det gjelder etikk, vil dette være en av de viktigste fokusområdene innen data i offentlig styring ettersom det

kreves mer forskning og kompetanse i dette feltet for å følge dagens utvikling innen teknologi (Fredriksson et al., 2017, s. 49-50).

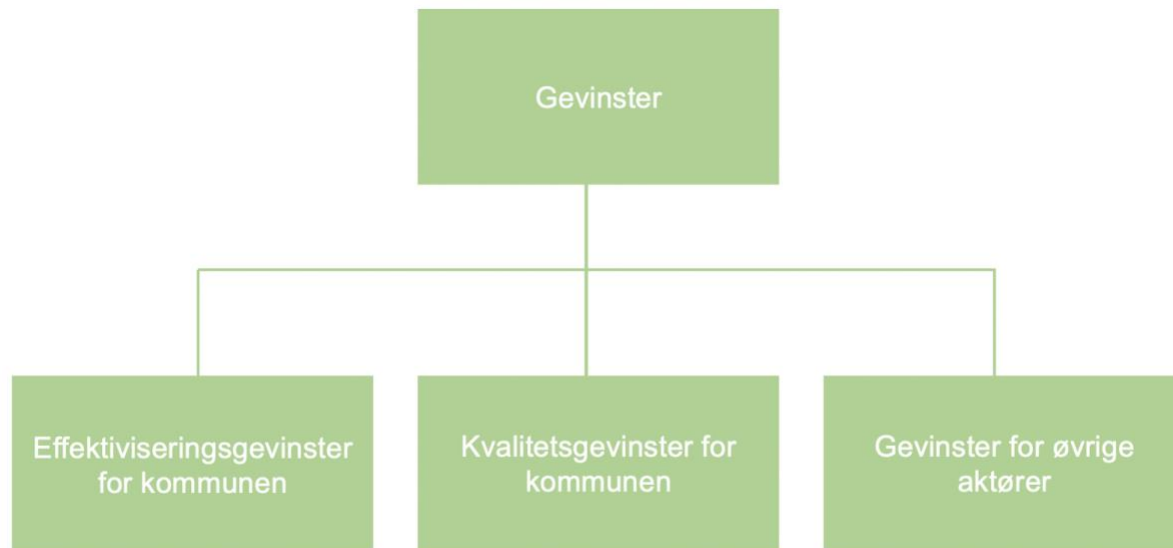
### 2.4.3 Datarettigheter

Ved bruk av åpne data stilles det ofte spørsmål om hvem som eier hvilke data. Hvis det ikke er inngått en kontrakt på forhånd, kan det dermed forekomme uenigheter rundt eierskap av data. Når det gjelder rettigheter tilknyttet data må det ses i sammenheng med perspektivet og formålet med data som skal deles. I utgangspunktet er det datarettighetshavere, for eksempel en organisasjon, som primært har ansvaret for om data skal bli brukt og hvem som skal bruke dem. De som skal gjenbruke data må be om godkjenning, og dermed er det datarettighetshavere som skaper verdien til sine egne data (Laughlin & Appleyard, 2019, s. 3-4).

Ofte er frykten for å gjøre feil et hinder for gjenbruk av data, da det kan oppstå brudd på personvernforordningen eller lekkasje av privat informasjon innad i organisasjonen. Et tiltak som kan begrense slike feil er å etablere avtaler, hvor det blir vedtatt eier-, tillatelse- og bruksrettigheter for data (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 25). Når det gjelder forskningsdata blir det som regel inngått en avtale på forhånd, for eksempel en samarbeidsavtale mellom flere parter. Det kalles en datahåndteringsplan. En slik avtale viser til hva slags forskning som skal gjøres, hvem som skal gjennomføre den, samt hvem som eier og har rettigheter til både inngang- og utgangsdata i forskningen. Dette legger grunnlaget for hvor og hvordan data lagres, og i hvilken grad utgangsdata kan deles med andre i fremtiden (Laughlin & Appleyard, 2019, s. 4; Norsk senter for forskningsdata, u.å.b). Det gjør også at man kan ta hensyn til de 14 generelle forskningsetiske retningslinjene (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019). De forklarer hvordan man bør forholde seg til forskningsetikk, og hvordan man bør gjennomføre forskningen så den er i tråd med dette.

## 2.5 Gevinstrealisering

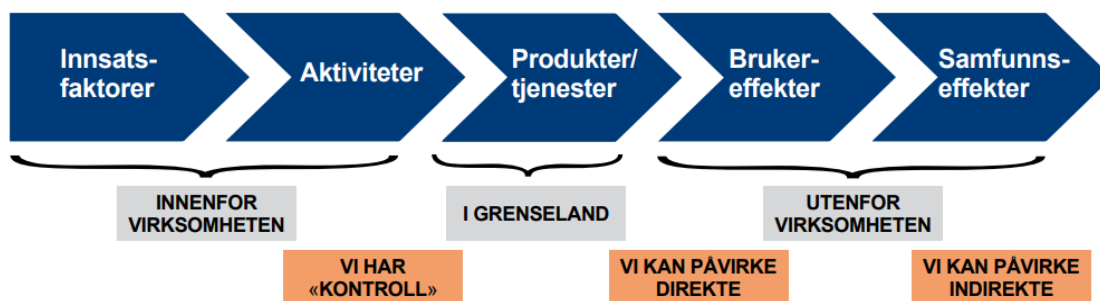
I de aller fleste prosjektene Trondheim kommune og Bærekraftssenteret gjennomfører, finnes det gevinster som skal realiseres i etterkant av prosjektet. Gevinstrealisering handler om denne prosessen, altså en metode for å «planlegge og organisere i linjeorganisasjonen og i prosjektgruppen, med tanke på å følge opp og hente ut slike gevinster» (Direktoratet for økonomistyring [DFØ], 2014, s. 2). Disse gevinstene kan være både forventede og ikke-forventede. Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) sin veileder definerer gevinst som «en effekt som blir sett på som positiv av minst én interessent» (DFØ, 2014, s. 5). Videre forklares det hvordan denne effekten er et resultat av virksomhetens tiltak, og at det altså må gagne en av partene. Gevinster i et kommuneperspektiv kan deles inn i tre hovedtyper: effektiviseringsgevinster for kommunen, kvalitetsgevinster for kommunen, samt gevinster for øvrige aktører. Fra DFØs veileder har vi blitt inspirert fra den originale inndelingen av gevinster som er for staten, til å utvikle vår egen inndeling for kommuner (DFØ, 2014, s. 6). Denne kan ses i figur 6.



Figur 6 - Gevinstinndeling for kommuner (DFØ, 2014, s. 6).

Effektiviseringsgevinster for kommunen er gevinster som kan bidra til at man kan kutte i budsjetter, og som på den måten kan måles i kroner. Et eksempel på dette kan være redusert bemanning. Kvalitetsgevinster for kommunen er de gevinstene som fører til at man får økt kvalitet på ett eller flere områder innenfor kommunale tjenester, som for eksempel bedre arbeidsmiljø og økt tillit til en virksomhet. Gevinster for øvrige aktører er både effektiviseringsgevinster og kvalitetsgevinster for andre involverte i prosjektene. Andre involverte kan være samarbeidspartnere, øvrig privat næringsliv, andre statlige organisasjoner og privatpersoner. Eksempler på slike gevinster kan være bedre kollektivtilbud, økt tillit, redusert bemanning og økt inntjening (DFØ, 2014, s. 6).

En annen del av gevinstrealisering som er relevant for sammenhengen denne oppgaven skrives i, er resultatkjeden i figur 7 som ble presentert i DFØs veileder for resultatmåling fra 2010 (som vist i DFØ, 2014, s. 5). Denne modellen definerer hva en effekt er, og legger dermed grunnlaget for å kunne definere hva en gevinst vil være i kommunesammenheng. Modellen forklarer hvordan man skaper verdier gjennom alle steg i en prosess som består av fem steg: innsatsfaktorer, aktiviteter, produkter/tjenester, brukereffekter, og samfunns effekter. I gevinstrealisering arbeider man med å hente ut gevinster fra alle disse stegene, basert på de ulike typene gevinstene. Denne samfunnsøkonomiske modellen har lagt grunnlaget for typologien tilhørende et av perspektivene, nærmere bestemt evaluering av tiltakene, som ble presentert i 2.2 *SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene*.



Figur 7 - DFØs resultatkjede (DFØ, 2010, s. 19)

På samme måte som at det finnes forbedringspotensiale i forbindelse med datadeling og -behandling i Norge, er det også muligheter for fremskritt på området som gjelder gevinstrealisering på tvers av offentlige instanser. Det er for eksempel påpekt av Riksrevisjonen at det er behov for bedre løsninger tilknyttet gevinstrealisering både innad i kommuner og staten, samt på tvers av ulike områder innenfor dette (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019, s. 10). Det er et ønske om å satse mer på dette, slik at man kan se nytten av digitaliseringsprosessene man gjennomfører.

## 2.6 Sikkerhet i et digital-etisk perspektiv

Etikk er tett knyttet til digital etikk sett i sammenheng med ansvar, frihet og trygghet. I likhet med andre etiske retningslinjer oppdateres også de etiske retningslinjene rundt digital etikk på grunn av den kontinuerlige utviklingen av nye teknologiske løsninger. Digital etikk er etisk refleksjon over ny teknologi (Bergsjø & Bergsjø, 2019, 13). Området berører flere fagområder hvor et sentralt spørsmål er: «hva vil det si å bruke den nye teknologien på en god og riktig måte?». I tillegg blir det gjort en analyse av den nye teknologien for å finne ut av hva den nye teknologien er, hvilken sosial påvirkning den har og hvordan den bør utvikles og brukes (Bergsjø & Bergsjø, 2019, s. 12).

Teknologi som stadig utvikles og forandres kan gjøre det vanskelig å fastsette hvilke digital-etiske dilemmaer som kan forekomme. Tidligere har bekymringene vært koblet til personvern, datasikkerhet og makt gjennom informasjonstilgang. I dag stilles det også spørsmål rundt problemer som tidligere ikke har eksistert, for eksempel risiko rundt kunstig intelligens, søkemotorer og automatisk beslutningstaking (Müller, 2021, s. 1). Det er dermed en bekymring for de langsiktige virkningene av teknologi, og dette er med på å forme store deler av politikken i dag (Müller, 2021, s. 8). Digital etikk kan bidra som et verktøy i forbindelse med å identifisere fordeler og styrke de positive mulighetene som teknologisk nyvinning gir for både samfunnet og enkeltpersoner - som igjen er med på å redusere mulige risikoer (Bergsjø & Bergsjø, 2019, s. 12).

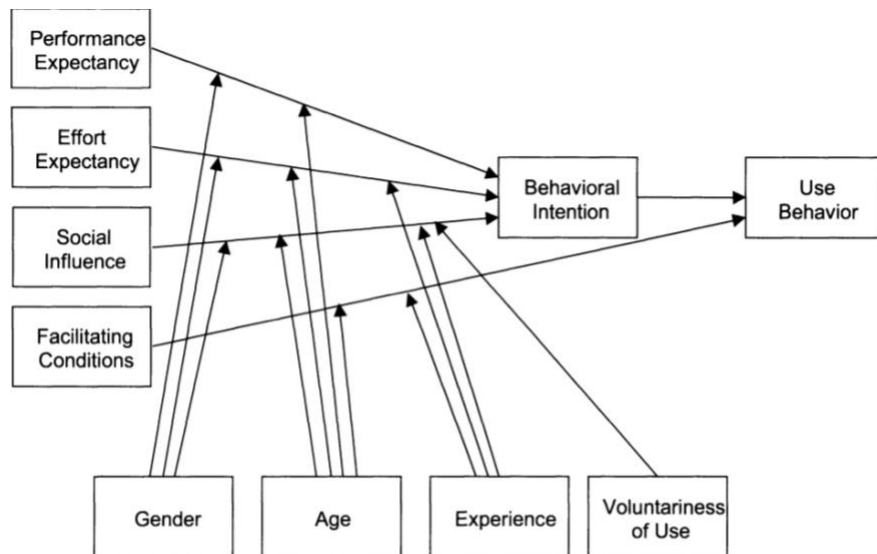
Fra det etiske perspektivet kan teknologien derfor være en utfordring. I James Moor sin artikkel «*What is computer ethics*» argumenterer Moor for at det er noe ved teknologien og forholdet mellom den nye teknologien og mennesket som gjør at det må ses på som et eget felt (Moor, 1985, som sitert i Müller, 2021, s. 10). Med utgangspunkt i dette trakk Moor frem to problemområder; regelvakuum og konseptvakuum.

*Regelvakuum* kom til uttrykk gjennom Moor sitt arbeid med digital etikk, hvor det ble synliggjort at det manglet etiske retningslinjer for bruk av ny teknologi. Ofte ligger teknologien i front av utvikling av lover og regler, og dermed vil det mangle retningslinjer for hvordan ny teknologi skal håndteres. For å unngå at teknologien gir uønskede konsekvenser, må man forsøke å forutse nye teknologiske løsninger og etablere klare retningslinjer (Moor, 2005, s. 115). I tillegg til å leve i et såkalt regelvakuum, mente Moor også at vi lever i et *konseptvakuum*, fordi ny teknologi endrer også vår forståelse av den. Datamaskiner gir oss ikke bare læring, men endrer hva vi lærer, hvordan vi lærer, og hvordan vi forstår hva som er læring. Argumentasjonen bak dette konseptet er at vi som samfunn lever i et konseptvakuum fordi datamaskiner kan endre hvordan vi ser på læring, og dermed bidrar det til å endre samfunnet vi lever i (Moor, 2005, s. 115). Gitt Moor sine oppdagelser og funn rundt regelvakuum og konseptvakuum, er det fortsatt teknologiske etiske utfordringer som eksisterer i dagens samfunn (Bergsjø, 2020, s. 52). Følgelig er det helt avgjørende med etiske retningslinjer som tar hensyn til grunnleggende menneskerettigheter, samtidig som de bidrar til en ansvarlig og bærekraftig utvikling, og bruk av kunstig intelligens. De teknologiske løsningene må være lovlige, etiske og sikre for å regnes som pålitelig og forsvarlig (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, s. 58-59).

Alle som er involvert i utvikling og drift av datasystemer, fra utviklere til sluttbrukere, oppfordres til å engasjere seg i etisk refleksjon (Bergsjø, 2020, s. 47). Informasjonsteknologi er i stadig utvikling og kan ses på som både en kompleks og enkel prosess på samme tid. En enkel prosess ettersom det er stadig nye løsninger og muligheter, men også svært kompleks sett fra det etiske perspektivet. Når teknologiske løsninger oppstod, eksisterte det ingen retningslinjer, og dermed var det fritt frem for alle. I dagens samfunn eksisterer det flere reglementer, både nasjonalt og internasjonalt, som et bidrag for å kunne holde folk ansvarlige for deres bruk av datasystemer. Dette har ført til en mer fornuftig og sikker bruk, men danner også restriksjoner for datadeling. Dermed må enhver - både enkeltpersoner og organisasjoner - ta hensyn til det digital-etiske perspektivet for sikre sikkerhet i bruken av datasystemer (Bergsjø, 2020, s. 47-48).

## 2.7 Teknologiakseptanse

For at et prosjekt skal bli vellykket, er man avhengig av at man har en høy teknologiakseptanse blant de som skal delta i prosjektet. Teknologiakseptanse handler i all hovedsak om i hvilken grad brukere aksepterer ny teknologi som de på en eller annen måte må å ta i bruk - og hvilke faktorer som påvirker dette. The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) er en modell utviklet av Venkatesh et al. (2003), og den forklarer hvilke «konstruksjoner» som har en innvirkning på graden av brukerakseptanse innenfor teknologi. UTAUT ble skapt med bakgrunn i flere enkeltstående teorier som omhandler dette temaet, og disse konstruksjonene som modellen bygger på, er hentet fra originalteoriene, som vist i figur 8.



Figur 8 - Forskningsmodell (Venkatesh et al., 2003, s. 447).

De fire konstruksjonene som blir trukket frem som de viktigste er performance expectancy (forventet ytelse), effort expectancy (forventet innsats), social influence (sosial innflytelse), og facilitating conditions (tilrettelegge forhold) (Venkatesh et al., 2003, s. 447).

'Performance expectancy' handler om i hvilken grad brukeren tror at systemet eller teknologien kan bidra til flere gevinster i jobbsammenheng. 'Effort expectancy' baserer seg på hvor mye innsats en bruker må legge inn for å kunne bruke systemet - altså hvor enkelt det er. 'Social influence' forklarer i hvor stor grad brukeren tenker at viktige kollegaer eller ledelsen mener at vedkommende bør ta i bruk det nye systemet. Den siste faktoren er 'facilitating conditions', og det handler om i hvilken grad brukeren opplever at organisasjonen har en infrastruktur som støtter teknologien og endringen.

Disse fire faktorene er med andre ord viktige når man skal planlegge en endringsprosess som involverer teknologi - slik at man kan tilpasse tiltakene som må settes inn for å øke teknologiakseptansen. I og med at digitale løsninger og endringer er kostbart, er det naturlig å ta brukernes ønsker og behov i betraktning slik at man kan minimere kostnadene.

Det innebærer at man tilpasser teknologien, samt at man sørger for gode prosedyrer rundt opplæring og innføring. Tar man utgangspunkt i de fire faktorene som Venkatesh et al. (2003) presenterer, har man et godt grunnlag for å ta beslutninger. Man bør optimalisere driften, slik at man treffer på alle faktorene.

## 2.8 Kunnskapsdeling og -ledelse

### 2.8.1 I en organisasjon

Driften i en organisasjon er avhengig av at de ansattes kunnskap er både relevant og oppdatert til dagens behov. Kunnskap kan gi en bærekraftig konkurransefordel, og er kritisk for suksess (Wang & Noe, 2010, s. 115). Mange mener at det er ineffektivt å forvente at ansatte utelukkende kommer ferdig utlærte inn i en ny organisasjon. En del av kunnskapen består naturligvis av erfaring man har bygd seg opp om aktuelle situasjoner og problemstillinger. Man er selvfølgelig avhengig av at nye mennesker kommer inn med ny kunnskap, men organisasjonen må like fullt legge til rette for at ansatte skal overføre kunnskap seg imellom, og spesielt at de som kan mye deler med de som kan litt mindre.

Kunnskapsdeling handler om å dele kunnskap, ofte oppgavespesifikk informasjon, for å kunne samarbeide med andre for å løse problemer, utvikle nye ideer, og implementere nye prosedyrer (Wang & Noe, 2010, s. 117). Det foregår både muntlig og skriftlig, og stort sett snakker man om at det skjer innad i en organisasjon. Det er av den grunn, som ble nevnt innledningsvis, at dersom kunnskapsdeling gir økt konkurransefordel, er man ikke nødvendigvis interessert i å dele denne fordelene med konkurrenter.

Det er flere elementer som kan påvirke hvordan kunnskapsdeling faktisk foregår innenfor en organisasjon, hvilket er undersøkt og teoretisert i ulik grad. De ulike faktorene kan blant annet være arbeidsmiljø og -kultur, individuelle karakteristikker hos de ansatte, samt motivasjonsfaktorer som opplevde gevinster, tiltro til egen kunnskap og opplevde kostnader ved kunnskapsdeling (Wang & Noe, 2010, s. 116). Det er noe selvforklarende, men organisasjonen må legge til rette for at man kan drive med kunnskapsdeling på en effektiv måte dersom man skal klare å bruke dette som konkurransefortrinn.

### 2.8.2 Mellom akademia og offentlig sektor

Som nevnt i 1.3 *Om Bærekraftssenteret*, har Trondheim tittel som smartby. Smarte byer integrerer kunnskap innen teknologi, mennesker og virksomheter før det skapes smart økonomi, smart miljø og smarte mennesker. For å tilrettelegge for kunnskapsdeling i smarte byer kreves det et samarbeid mellom offentlige og private aktører og akademia for å øke kunnskapsmengden som er tilgjengelig hos aktørene. Samtidig er det ikke gitt at aktørene møtes på midten og deler kunnskap med hverandre. Ofte kan de ha ulike interesser og synspunkter for hvordan et samfunn skal utvikles, og mangel på utvikling av ideer bremser effektiviteten for de involverte. Det er et kjent fenomen at akademia skaper vitenskapelig

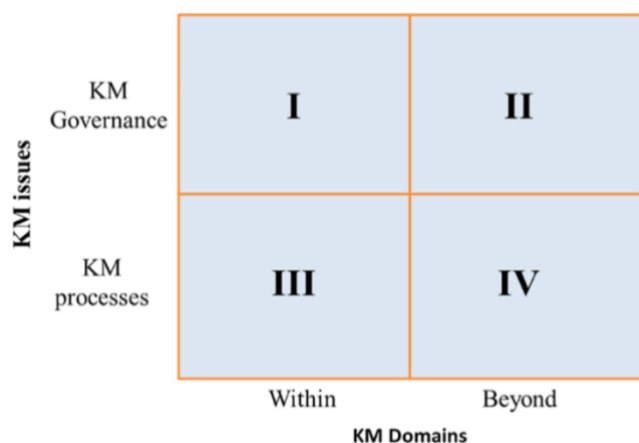


kunnskap, men i det siste har det kommet frem at akademia kan ha en større rolle når det gjelder validering, realisering og anvendelse av kunnskap (Ardito et al., 2019, s. 314).

Utvikling av smarte byer baserer seg stadig mer på rammeverk innen kunnskapsledelse, eller knowledge management, ofte forkortet til KM. EU og OECD er eksempler på aktører som har adoptert KM-rammeverk inn i deres strategiske utvikling. For smarte byer kan det oppstå utfordringer når man arbeider med KM-rammeverk siden kunnskapsledelse i prosjekter innen smarte byer ofte ikke er så enkelt å håndtere, og kan derfor fort ignoreres. Dermed er det identifisert to problemer innen effektiv implementering av KM i smarte byer: KM-styring og KM-prosesser. Innen KM-styring finner man de innviklede relasjonene mellom aktørene, og KM-prosesser beskriver prosessene som skal implementeres for å lede kunnskapsutvikling (Ardito et al., 2019, s. 312).

Den kunnskapen som man finner i smarte byer, kan deles inn i intern og ekstern kunnskap. Intern kunnskap handler på den ene siden om at innbyggere og myndigheter må ta ansvar for at lokal kunnskap brukes til å forme byer basert på lokale ressurser og behov. Kunnskap fra akademia vil kunne bidra til dette. På den andre siden vil også tilegnelse av hvordan andre smartbyer som har etablert en plattform for åpne data motivere til kunnskapsdeling (Ardito et al., 2019, s. 314). London og Barcelona er to av de fremste datadrevne smarte byene i Europa, og dermed vil deres fremgangsmåte brukes som kunnskap for andre smarte byer (Bibri & Krogstie, 2020, s. 1). Til slutt vil den interne kunnskapsbasen forbedres ved å tilegne seg og bevare dyktig personell, for eksempel forskere, etablering av virksomheter i næringslivet og bruk av sosiale medier. Ekstern kunnskap kan være kunnskap fra tredjepartsaktører som ligger utenfor smartbyprosjekters grenser (Ardito et al., 2019, s. 314).

Som vist i figur 9, ved å sette sammen de to KM-problemene og to kunnskapsdomener, innenfor og utenfor et prosjekt, får man en matrise som tar for seg fire situasjoner hvor KM kan analyseres fra et akademisk perspektiv. Ut fra de ulike situasjonene vises det hvordan akademia kan bidra til utvikling av en smartby (Ardito et al., 2019, s. 313).



Figur 9 - Konseptuell modell (Ardito et al., 2019, s. 315).

I artikkelen *The role of universities in the knowledge management of smart city project*, ble det presentert en studie som analyserte 20 smartbyer og deres arbeid med KM-rammeverket, og ble det gjort følgende funn (Ardito et al., 2019, 315-317):

I) *KM-styring ved ledelse av intern kunnskap*: Akademia kan brukes for å integrere og dele kunnskap mer effektivt på tvers av virksomheter, særlig når det gjelder teknologisk kunnskap. Videre kan akademia inkluderes for å forsøke å løse to utfordringer innenfor KM-styring: a) virksomheter ønsker ofte ikke å dele kunnskap, særlig hvis risikoen for å miste tilgang til kunnskapen er stor; b) offentlige myndigheter besitter sjeldent nødvendig kunnskapsmengde og kapasitet som kreves for å håndtere og forstå idéer innen ny teknologi. Universiteter har som regel ingen hensikt med å konkurrere med andre aktører, og dermed kan de bidra med ressurser som kan forbedre kunnskap og tekniske ferdigheter spesielt til offentlige ansatte

II) *KM-styring ved ledelse av ekstern kunnskap*: Universiteter har en sentral rolle i å lage et økosystem hvor aktører som arbeider i ulike smartbyer kan dele og samle opp kunnskap. Det fører til at det etableres et nettverk som reduserer kunnskapsavstand mellom aktører både i, og utenfor, smartbyprosjekters grenser. I tillegg kan universiteter enklere involvere innbyggere i prosjekter ved blant annet arrangementer som legger til rette for ideskaping nedenfra og opp.

III) *KM-prosesser ved ledelse av intern kunnskap*: Universiteter med fokus på IT, teknologi og vitenskap har blitt sterkt involvert i smartbyprosjekter. Det gjelder særlig innen offentlig sektor, da det ofte er mangel på god kompetanse innen disse områdene. Mange prosjekter som gjennomføres inkluderer gjerne universiteter for å bruke relevant kunnskap og idéer.

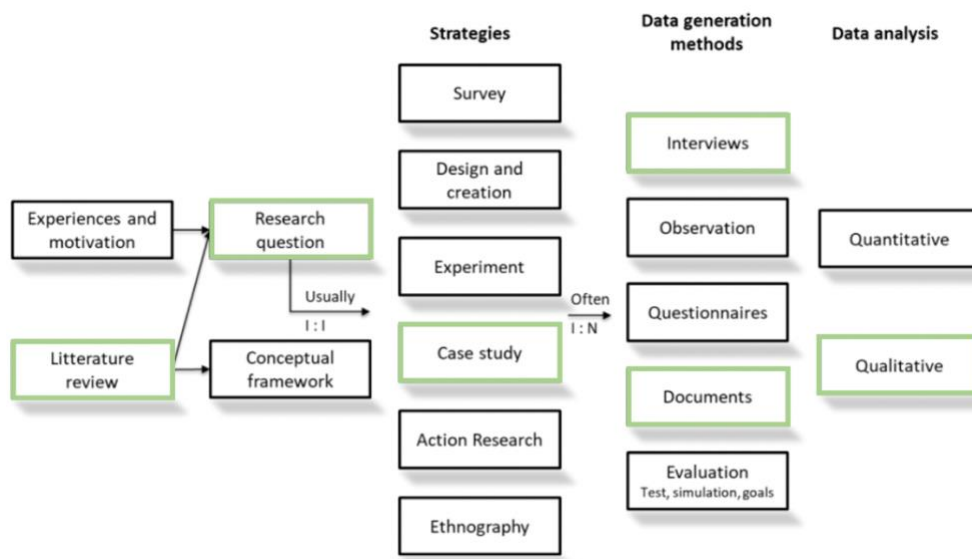
IV) *KM-prosesser ved ledelse av ekstern kunnskap*: Når det gjelder vurdering av ekstern kunnskap, sitter universiteter på god kunnskap om dette på grunn av forskning og kunnskapsinteraksjoner med flere aktører. Å vurdere ekstern kunnskap på tvers av smartbyprosjekter er helt sentralt for å finne hvilken kunnskap som passer best til formålet med et prosjekt. Innen arbeid med kunnskapsoverføring kan universiteter tilrettelegge for at kunnskap skal være mulig å dele eksternt på grunn av deres høye kapasitet til å vurdere ekstern kunnskap. Videre, gjennom forskning, kan de finne og vurdere eksterne aktører når det er behov for ny kunnskap. Til slutt kan universiteter involvere innbyggere i smartbyprosjekter til å teste effektivitet og virkning på løsninger i flere stadier av utviklingsprosessen for å komme over hindringer som vanligvis oppstår.

### 3. Metode

I denne delen av oppgaven vil vi gjøre rede for fremgangsmåten vi har brukt for å gjennomføre oppgaven vår. Første halvdel av kapitlet vil ta for seg hvilke valg vi har tatt i forbindelse med forskningsprosessen, datainnsamling og dataanalyse. Vi vil deretter ta for oss etiske vurderinger vi har gjort, før vi så trekker frem svakheter og begrensninger, og metodekvalitet.

#### 3.1 Forskningsprosessen

Forskningsprosessen vår tok utgangspunkt i forskningsmodellen til Oates (2006). Selve forskningsprosessen startet med at vi fikk Trondheim kommune som oppgavestiller. Vi bestemte oss tidlig for forskningsområde - vi ønsket å fokusere på bærekraft i kommunen. I vårt tilfelle ble valg av teori og utforming av problemstilling gjort parallelt. For forskningsstrategien valgte vi en casestudie, hvor datainnsamling foregikk gjennom intervjuer og dokumentstudier. Deretter utførte vi analyse av datamaterialet ved bruk av en kvalitativ, tematisk analyse. De ulike stegene i forskningsprosessen har blitt fremhevet med grønn ramme i figur 10.



Figur 10 - Forskningsmodell (Oates, 2006, s. 33).

##### 3.1.1 Forskningsstrategi

For å besvare problemstillingen på best mulig måte, anså vi det som mest naturlig å gjennomføre en casestudie. Casestudie betyr at «fenomenet som skal studeres, er sterkt knyttet til konteksten» (Busch, 2013, s. 56). Vi ville altså ta for oss ett spesifikt scenario innenfor et bestemt prosjekt, som vi kunne studere i dybden. Caset vi ønsket å undersøke

var hvordan bruk av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 kan bidra til å oppnå bærekraftsmålene i Trondheim kommune. I denne oppgaven anså vi å bruke 'case' som forskningsstrategi som en styrke fordi ved å undersøke tematikken i dybden, kunne vi se på sammenhengene mellom de ulike elementene i caset. I tillegg kunne vi ved denne forskningsstrategien undersøke fenomenet i en naturlig setting (Denscombe, 2014, s. 55-56). Som ved enhver forskningsstrategi foreligger det også svakheter ved casestudier. En tydelig svakhet ved casestudier er at du kan være vanskelig å generalisere. Det vil si at resultatene fra en spesifikk case ikke alltid vil være mulig å anvende i andre kontekster (Jacobsen, 2018, s. 100).

### **3.1.2 Metode for datainnsamling og dataanalyse**

Vi ønsket en metode for datainnsamling som tillot oss å samle inn utfyllende svar fra et fåtall respondenter, og vi valgte dermed å samle inn data gjennom intervjuer. Ved bruk av åpne spørsmål fikk vi bedre innsikt i kunnskapen intervjuobjektene hadde om den tematikken vi undersøkte. Ettersom svarene man får gjennom åpne spørsmål avhenger av intervjuobjektens egne tolkninger av spørsmålet, opplevde vi at vi fikk mer nyansert informasjon gjennom data vi samlet inn. For å gjennomføre analysen av den innsamlede dataen sto valget i hovedsak mellom å bruke kvalitativ eller kvantitativ metode. Ved kvalitativ metode ønsker man «å fange opp mening og opplevelse som ikke lar seg tallfeste eller måle» (Dalland, 2014, s. 112). Kvantitativ metode går derimot ut på «å gi data i form av målbare enheter» (Dalland, 2014, s. 112). Vi anså problemstillingen vår som noe kompleks, ettersom det gjerne ikke finnes et konkret svar. Av den grunn ønsket vi analysere datamaterialet i dybden, for å fange innholdet av det som ble sagt av intervjuobjektene. Derfor betraktet vi det som mest hensiktsmessig å bruke en kvalitativ metode for dataanalyse. Ved denne metoden har man en form for fleksibilitet som vi anså som nyttig, da vi i forkant av oppgaven ikke hadde mye kunnskap om tematikken vi tok for oss. En slik fleksibilitet bidro altså til at vi kunne gjøre endringer på både problemstilling og intervjuguide basert på informasjon vi tilegnet oss underveis i oppgaven (Jacobsen, 2018, s. 129-133).

## **3.2 Metode for datainnsamling**

Dette delkapitlet tar for seg de valgene vi har tatt i forbindelse med innsamling av datamaterialet. Ved metode for datainnsamling har vi skilt mellom innsamling av primær- og sekundærdata. I det følgende vil vi gjøre rede for hvilke valg vi gjorde for å etablere utvalget for intervjuene, samt hvordan vi anvendte sekundærdata gjennom dokumentstudier.

### **3.2.1 Intervju**

Primærdataene for oppgaven ble samlet inn gjennom intervjuer. Det vil si av at vi gjennomførte intervjuer for å samle inn data direkte fra kilden (Jacobsen, 2018, s. 139). Utvalget av intervjuobjekter ble tatt gjennom et strategisk utvalg. Det innebærer at vi kontaktet med de personene vi tenkte kunne bidra med nyttig informasjon og kunnskap

tilknyttet problemstillingen vår (Dalland, 2014, s. 116). Det ble i hovedsak brukt to ulike tilnærminger for å finne intervjuobjekter. I første omgang ble vi satt i kontakt med Bærekraftssenteret gjennom oppgavestiller, og fikk følgelig avtalt intervju med personer relevante til problemstillingen. I tillegg fikk vi gjennom nettverket vårt kontakt med ansatte i Trondheim kommune og personer med direkte tilknytning til Universitetskommunen TRD3.0. Vi opplevde at når vi hadde kommet i kontakt med noen intervjuobjekter, kunne de foreslå flere personer som de tenkte kunne være nyttige bidragsyttere til problemstillingen vår. Dette gjorde det enklere å finne relevante intervjuobjekter, og vi fikk forsikret oss om at utvalget i så stor grad som mulig besto av pålitelige datakilder. På denne måten kan intervjuobjektene gjennom det strategiske utvalget ses på som en ekspertgruppe, ettersom de er involvert i Universitetskommunen TRD3.0, i tillegg til å besitte mye kunnskap om bærekraft og åpne data.

Når det gjelder utvalgsstørrelse, ønsket vi et antall på mellom seks og åtte intervjuobjekter. Dette antallet anså vi som nødvendig for å samle inn tilstrekkelig datamengde for å kunne gå i dybden på problemstillingen vår. Det var også behov for et stort nok utvalg til at ulike perspektiver og nyanserte meninger om tematikken kunne bli presentert. I utgangspunktet ville vi ha omtrent like mange intervjuobjekter fra Bærekraftssenteret og Trondheim kommune som fra Universitetskommunen TRD3.0. Til slutt endte vi opp med et utvalg på totalt syv intervjuobjekter. I utvalget hadde seks intervjuobjekter tilhørighet til Universitetskommunen TRD3.0, hvorav én også hadde tett tilknytning til Bærekraftssenteret. Det siste intervjuobjektet hadde kun tilhørighet til Trondheim kommune. På grunn av personvern hensyn vil vi ikke gi tydelige beskrivelser av de ulike intervjuobjektene kjønn, alder, stilling eller arbeidsoppgaver. Disse faktorene var heller ikke fokuset da vi valgte intervjuobjekter, ettersom vi mente at det var deres tilknytning til Universitetskommunen TRD3.0, som var av betydning. Det kan imidlertid bemerkes at det var variasjon i utvalget med hensyn til alder, kjønn og bakgrunn.

### **3.2.2 Dokumentstudie**

For å supplere datamaterialet fra intervjuene brukte vi også sekundærdata. Sekundærdata er data som andre har samlet inn (Jacobsen, 2018, s. 171). Dokumentene vi brukte var case-spesifikke for vår oppgave, som blant annet informasjon fra nettsidene til de ulike aktørene vi undersøker. Vi har også brukt ulike stortingsmeldinger for å få en forståelse av de ulike målene offentlige instanser må forholde seg til. I tillegg fikk vi dokumenter direkte fra vår kontaktperson på Bærekraftssenteret. Disse omhandlet måling av bærekraft i Trondheim. For å ta i bruk denne informasjon gjennomførte vi altså en dokumentstudie, og det var med på å legge grunnlaget for oppgaven, samt bidra til å utforme teoridelen og problemstillingen til oppgaven.

## 3.3 Intervjuprosessen

### 3.3.1 Utvikling av intervjuguide

Strukturen på intervjuet var en faktor av betydning, ettersom intervjuobjektene hadde ulik kunnskap og kompetanse. Vi valgte dermed å gjennomføre semistrukturerte intervjuer. Det vil si at vi hadde en liste med planlagte spørsmål, delt inn i ulike temaer vi ønsket å ta opp, samtidig som vi hadde en fleksibilitet som lot oss gjøre endringer ut fra hvem vi intervjuet (Denscombe, 2014, s. 186). Intervjuguiden (vedlegg 1) ble utarbeidet med utgangspunkt i intervjuobjektens tilhørighet til Universitetskommunen TRD3.0, og vi beholdt de samme temaene gjennom alle intervjuene, slik at vi fikk sammenligningsgrunnlag i datamaterialet. Samtidig kunne vi tilpasse spørsmålene basert på intervjuobjektens faglige bakgrunn og interesser, samt stille oppfølgingsspørsmål basert på responsen fra intervjuobjektet eller informasjon innhentet fra tidligere intervjuer (Denscombe, 2014, s. 187). Tematisering var en viktig faktor i intervjuguiden fordi den sørget for at tematikken i oppgaven ble dekket av både spørsmålene vi stilte og svarene vi fikk. Temaene vi delte spørsmålene inn i var informasjon om 'intervjuobjektet', 'åpne data', 'samarbeid' og 'bærekraft'. Denne inndelingen forenklet også håndtering av spørsmålene under intervjuet, samt transkriberingen og analysen i etterkant.

### 3.3.2 Gjennomføring av intervjuene

For å avtale intervjuer, ble intervjuobjektene kontaktet via e-post og telefon. Etter intervjutidspunkt og sted var avtalt ble de tilsendt informasjonsskriv og samtykkeerklæring for oppgaven (vedlegg 2). Informasjonsskrivet inneholdt informasjon om oppgaven og opplysninger om hva deltakelsen innebar. Vi gjennomførte individuelle intervjuer som varte i ca. 45 minutter i gjennomsnitt, hvor to personer fra bachelorgruppen intervjuet ett intervjuobjekt. Oppdeling av gruppen under intervjuene var et strategisk valg, ettersom vi ønsket å skape en naturlig samtale i intervjuene. Dersom vi hadde vært et tydelig flertall, kunne noen intervjuobjekter opplevd det som overveldende (Dalland, 2014, s. 177).

De fleste intervjuene ble holdt fysisk, enten i intervjuobjektens kontorlokaler eller grupperom på NTNU. I tillegg hadde vi et intervju digitalt over Teams. For å kunne bruke svarene fra intervjuobjektene senere i analysen, ble intervjuene tatt opp via lydopptaker, og deretter lagret på OneDrive. Med utgangspunkt i Norsk senter for forskningsdata (NSD) søknaden (beskrives i 3.5 *Etiske vurderinger*) som ble sendt inn i forkant av oppgaven, var OneDrive det programmet vi hadde fått godkjent å bruke. Det var denne NSD-søknaden som ga oss anledning til å samle inn data gjennom intervjuer. Hvert intervju begynte med at vi takket for at intervjuobjektet stilte opp og deretter ga informasjon om innholdet av intervjuet. Det ble også gitt informasjon om personens anonymitet, både i intervjuet, men også i resten av prosessen. Før vi begynte med de tre temaene nevnt ovenfor, hadde vi noen introduksjonsspørsmål hvor vi spurte om utdanning og yrke, samt deres jobb relatert til bærekraft og databehandling. Avslutningsvis fikk hvert intervjuobjekt muligheten til å komme med en sluttkommentar eller tilføye noe de følte hadde blitt utelatt.

### 3.3.3 Transkribering av intervju

Etter at lydopptaket ble overført til et sikkert program (OneDrive) transkriberte vi intervjuene - altså gjorde intervjuet om fra talespråk til skriftspråk. Transkriberingen ble skrevet ord for ord, bortsett fra personopplysninger, som ble anonymisert. I tillegg dokumenterte vi gestikuleringer som vi tenkte var viktig for å fange konteksten av det som ble fortalt. Vi valgte å fordele transkriberingen slik at de av oss som ikke deltok på intervjuet transkriberte det for å få innsikt i innholdet av intervjuet. Da all transkribering var ferdig, leste alle på gruppen gjennom transkriberingene. Etter endt prosessslutt ble transkriberingene i tillegg til lydfilene slettet for å ivareta personvernet til intervjuobjektene, i henhold til reglementet fra NSD søknaden.

## 3.4 Metode for dataanalyse

Målet for analysen var å få en bedre forståelse av hva som faktisk hadde blitt gitt av informasjon gjennom intervjuene (Dalland, 2014, s. 178). Ved valg av analytisk tilnærming fokuserte vi på å finne på en tilnærming som ville fremheve den kvalitative metoden. Vi valgte å foreta en tematisk analyse, som vil være en forenklet versjon av metoden presentert av Braun og Clarke (2006, s.79). En tematisk analyse er «a method for identifying, analysing, and reporting patterns (themes) within data» (Braun & Clarke, 2006, s. 79). I denne artikkelen presenterer de seks steg for å gjennomføre en tematisk analyse: (1) gjøre seg kjent med datamaterialet, (2) lage de første kodene, (3) finne temaer, (4) gjennomgang av temaene, (5) definere temaene, (6) lage rapporten (Braun & Clarke, 2006, s. 87). I vårt tilfelle fant vi det mest hensiktsmessig å kombinere steg 2 og 3, samt steg 4 og 5, og i det følgende vil vi presentere vår gjennomgang av de fire stegene.

### 3.4.1 Gjøre seg kjent med datamaterialet

Det første steget, hvor man skal gjøre seg kjent med datamaterialet, startet før selve analysedelen, som følge av at vi samlet inn vårt eget datamaterialet. Transkriberingen av intervjuene ga oss god oversikt over hva datamaterialet inneholdt. I tillegg leste vi i fellesskap gjennom alle intervjuene før vi begynte med analysen, slik at alle hadde en overordnet forståelse av materialet vi skulle arbeide med i de neste stegene. Dette steget bidro til at vi, i forkant av kodingen, hadde noen tanker om potensielle temaer i analysen, og hvilke elementer fra datamaterialet som var relevant å fremheve. Disse temaene og elementene ble notert ned i et felles dokument, og tatt med videre i arbeidet med dataanalysen.

### 3.4.2 Koding og finne temaer

Ettersom vi opplevde å ha god kjennskap til innholdet i datamaterialet, og i forrige steg hadde funnet potensielle temaer, valgte vi bestemme temaer før vi begynte med selve kodingen. Temaene vi identifiserte i datamaterialet var 'bærekraft', 'åpne data', 'samarbeid', 'personvern/lover og regler', 'gevinster', 'etikk', 'overførbarhet', 'drivere' og 'barrierer'. Hensikten med koding er for å identifisere elementer i datamaterialet som kan være nyttig

for problemstillingen for oppgaven og dermed være av interesse når man skal gjennomføre analysen (Braun & Clarke, 2006, s. 88). Vi brukte fargekoding for hver av de ovennevnte temaene, slik at de elementene av datamaterialet som vi mente tilhørte et spesifikt tema, ble markert med samme farge. Selve kodingen ble gjennomført i fellesskap, hvor vi gikk gjennom de transkriberte intervjuene og ble enige om hvilke elementer vi mente passet under de ulike temaene. I de tilfellene hvor ett dataelement kunne ligge under flere temaer, ble dataelementet markert med alle fargene til temaene som kunne passe.

### **3.4.3 Gjennomgang og definisjon av tema**

Etter at alle intervjuene var gjennomgått ble det kodede datamateriale sortert inn i tabeller ut fra hvilke temaer de ble kategorisert i. I dette steget anså vi det som mest naturlig å slå sammen temaene 'overførbarhet' med 'samarbeid', og 'åpne data' med 'personvern/lover og regler'. I tillegg innså vi at 'gevinster' og 'etikk' antagelig ikke var store nok tema til å være egne temaer i analysen, så relevant datamateriale fra disse temaene ble inkludert i andre temaer. Etter første gjennomgang ble dermed temaene redusert til 'bærekraft', 'åpne data/personvern/lover og regler', 'samarbeid', 'drivere' og 'barrierer'. Det viste seg derimot etter ytterligere arbeid med analysen at det var mer hensiktsmessig å heller ha tre hovedtemaer med flere undertemaer. Vi endte dermed opp med temaene 'teknologi', 'samarbeid' og 'bærekraft'. Som en del av dette steget, var det også viktig at alle på bachelorgruppen var innforstått med hva som inngikk i de ulike temaene, samt hvordan hvert enkelt tema var knyttet til problemstillingen for oppgaven (Braun & Clarke, 2006, s. 92). Dette var noe som vi valgte å gjøre felles i gruppen, før vi gikk videre til det siste steget.

### **3.4.4 Lage rapporten**

Det siste steget i den tematiske analysen er å utvikle en rapport for den endelige analysen. I denne oppgaven vil vi presentere analysen av datamaterialet vårt i kapittel 4 *Analyse*.

## **3.5 Etiske vurderinger**

Ved gjennomføring av en oppgave som dette foreligger det flere etiske vurderinger som må tas hensyn til. Her kommer blant annet forskningsetikk inn som et eksempel, som innebærer at man ønsker å «ivareta personvern og sikre troverdigheten av forskningsresultatet» (Dalland, 2014, s. 96). Oppgavens hensikt er å danne ny kunnskap, men det skal ikke skje på bekostning av intervjuobjektene som stilte opp, ei heller skade integriteten i oppgaven. I dette delkapitlet vil vi presentere hvilke etiske vurderinger vi har gjort i løpet av oppgaven for å sikre forskningsetikken.

Før prosessen startet sendte vår emneansvarlig inn en søknad til NSD på vegne av alle bacheloroppgavene ved studiet vårt. Siden dette er et studentprosjekt, må søknader sendes inn for å få godkjenning på grunnlag av personopplysningene som tas i bruk i oppgaven, og at dette gjøres i henhold til lovverket om personvern (Norsk senter for forskningsdata,



u.å.a). NSD vurderer om kravene om å ivareta personvernet til enkeltpersoner som er involvert i forskningsprosjektet innfris eller ikke (Dalland, 2014, s. 101). Den godkjente NSD-søknaden og standardiserte maler fra emneansvarlig ble grunnlaget for informasjonsskrivet og samtykkeerklæringen vi sendte ut til intervjuobjektene. Informasjonsskrivet inneholdt tilstrekkelig med informasjon om hva formålet med oppgaven var, hvorfor vedkommende ble kontaktet, behandling av personopplysninger, rettigheter, og kontaktinformasjon. I samtykkeerklæringen skrev intervjuobjektene under på om de hadde mottatt og forstått informasjonen fra informasjonsskrivet og samtykket til å delta i intervjuet. I tillegg hadde hvert intervjuobjekt blitt tydelig informert om at vedkommende til enhver tid kunne trekke seg fra oppgaven uten noe problem. Disse skrivene førte altså til at alle momentene ved intervjuprosessen var avklart på forhånd, slik at det ikke skulle oppstå misforståelse hos noen av partene i etterkant.

I henhold til informasjonsskrivet og samtykkeerklæringen, var vi etisk bundet til å utføre handlingene slik vi hadde beskrevet overfor våre intervjuobjekter. For å ivareta intervjuobjektene anonymitet i oppgaven, var en sentral etisk vurdering å aidentifisere og anonymisere både direkte og indirekte personidentifiserende opplysninger. Direkte personidentifiserende opplysningene er personopplysninger som umiddelbart kan identifisere en person, eksempelvis navn. Indirekte personidentifiserende opplysninger er opplysninger som ikke er direkte koblet til personen, men fremdeles kan gjøre det mulig å identifisere intervjuobjektet. Slike opplysninger var blant annet yrke, navn på kollegaer og tidligere stillingstitler (Dalland, 2014, s. 102).

Vårt eget forhold til tematikken og feltet vi undersøkte i oppgaven var også et moment som ble tatt i betraktning. Siden vi brukte intervjuer som datainnsamlingsmetode, kunne vår kunnskap, forhistorie, holdninger og eventuelle fordommer hatt en innvirkning på hvordan vi samlet inn og analyserte data. Dette kunne igjen påvirke resultatene av oppgaven (Dalland, 2014, s. 121). I forkant av oppgaven hadde vi stort sett lite kjennskap til de involverte aktørene og tematikken vi tok for oss. FNs bærekraftsmål hadde vi likevel en del kunnskap om, både fra debatter og diskusjoner rundt dagens klimaendringer, samt pensum fra studiet. Vi hadde forøvrig ikke noe spesifikk erfaring eller tilhørighet til temaet, og dermed mener vi vårt forhold til tematikken var nøytral gjennom hele prosessen. I tillegg hadde vi ikke noe forhold til Trondheim Kommune, Bærekraftssenteret eller Universitetskommunen TRD3.0, sett bort fra at vi er studenter ved NTNU. Til tross for det mener vi det verken hadde noen innflytelse på hvem vi ønsket å intervju eller på tolkningen av innsamlet data.

### 3.6 Svakheter og begrensninger

I det følgende vil vi gjøre rede for svakheter og begrensninger ved metoden vi har brukt i oppgaven. Svakheterne er ikke kritiske faktorer som har hatt en stor påvirkning på oppgaven. Det er heller valg som kunne blitt gjort annerledes og som kan tas i betraktning ved et eventuelt videre arbeid.

### **3.6.1 Tidsperspektivet**

Tidsperspektivet på arbeidet med oppgaven kan også betraktes som en begrensning. Siden oppgaven skulle gjennomføres i løpet av ett semester ble data samlet inn kun én gang i løpet av perioden. Å undersøke forskningsområdet vårt over en lengre periode kunne gitt oss muligheten til å finne ut av hvordan Universitetskommunen TRD3.0 sin anvendelse av åpne data faktisk påvirker oppnåelse av bærekraftsmålene. I tillegg kunne vi med et lengre tidsperspektiv sett på hvordan implementering av en løsning for åpne data hadde fungert i praksis i Trondheim kommune.

### **3.6.2 Teorigrunnlag**

Da vi skulle arbeide med teorigrunnlaget for oppgaven opplevde vi at det var litt mangel på konkrete teorier for de temaene vi ville ta for oss tilknyttet forskningsområdet. I utgangspunktet finnes det mye tematikk på de overordnede temaene vi har valgt - som åpne data og arbeid med bærekraft. Det som det derimot finnes mindre teori om, er hvordan åpne data kan bidra til høyere oppnåelse av bærekraftsmålene, og hvordan dette blir brukt i offentlig sektor - spesifikt i kommuner. Årsaken til dette kan være at noen av de temaene vi undersøker i denne oppgaven er relativt nye forskningsområder. Teorivalgene våre var dermed avhengig av at vi fant teorier som forklarte de ulike fenomenene i seg selv, slik at vi kunne se de i sammenheng med hverandre. I tillegg, i tilfeller hvor det var mindre tilgjengelig litteratur, eksempelvis innenfor kunnskapsdeling, valgte vi å supplere teori om kunnskapsdeling med teori om kunnskapsledelse.

### **3.6.3 Utvalget**

Med tanke på at vi gjorde et strategisk utvalg da vi skulle velge ut intervjuobjekter til datainnsamlingen, kan man argumentere for at dette utvalget ble noe snevert. Til tross for at intervjuobjektene hadde ulike kunnskapsområder og erfaringer, noe som har dannet variasjon i dataene vi samlet inn, kunne vi også hatt flere intervjuobjekter som ikke tilhørte Universitetskommunen TRD3.0. Å inkludere personer fra eksempelvis andre avdelinger i Trondheim kommune, kunne gjort utvalget mer representativt. Likevel ble utvalget slik det framstår i dag ettersom problemstillingen vektlegger prosjektet Universitetskommunen TRD3.0.

### **3.6.4 Gjennomføring av intervjuer**

Noen av fordelene vi opplevde ved å ha semistrukturerte intervjuer var blant annet at vi fikk muligheten til å tilpasse spørsmålene ut fra hvem vi intervjuet, samt stille oppfølgingsspørsmål. Dette kan imidlertid også ha medført en svakhet ved datainnsamlingen, ettersom oppfølgingsspørsmålene iblant var basert på antagelser vi ville ha bekreftet eller avkreftet. Det vil si at vi ikke alltid var nøytrale da vi stilte spørsmålene. Til tross for dette mener at det ikke har hatt veldig stor innvirkning på datamaterialet, da slike oppfølgingsspørsmål i hovedsak ble stilt for å kartlegge forskningsområdet vi undersøkte.

## 3.7 Metodekvalitet

De metodevalgene vi har tatt i løpet av prosessen vil naturligvis ha en påvirkning på kvaliteten av oppgaven vår. For å vurdere metodekvaliteten for oppgaven, vil vi i dette delkapitlet diskutere våre metodevalg i lys av begrepene pålitelighet (reliabilitet), gyldighet (intern validitet) og overførbarhet (ekstern validitet).

### 3.7.1 Pålitelighet (reliabilitet)

Pålitelighet handler om resultatene av oppgaven vår er til å stole på med utgangspunkt i målingen som er gjennomført (Jacobsen, 2018, s. 17). Det vi må ta stilling til her er hovedsakelig hvordan våre metodevalg har påvirket oppgaven, og følgelig funnene vi gjorde. Ifølge Jacobsen (2018) er intervjuereffekten en faktor som kan påvirke påliteligheten av resultatene i oppgaven. Intervjuereffekten forekommer dersom intervjueren påvirker det fenomenet vedkommende ønsker å undersøke (s. 242). I forkant av intervjuene hadde vi en forståelse for hvordan vi skulle oppføre oss og at spørsmål vi stilte kunne ha en påvirkning på svarene vi samlet inn. For å unngå at misforståelser skulle oppstå, forsøkte vi å formulere spørsmålene så tydelig som mulig, samt presisere eller forklare ytterligere dersom tanken bak spørsmålene virket uklare. I tillegg brukte vi lydopptaker i alle intervjuene for å forsikre oss om at vi fikk med oss alle intervjuobjektene. Etterarbeidet og analysen av datamaterialet ville dermed ikke være basert på intervjuene sin hukommelse eller egne tolkninger av hva som hadde blitt fortalt i løpet av intervjuene.

### 3.7.2 Gyldighet (intern validitet)

Gyldighet dreier seg om «vi måler det vi ønsker å måle» (Jacobsen, 2018, s. 173). Det handler altså om i hvilken grad resultatene våre i oppgaven samsvarer med virkeligheten. En faktor som kan påvirke oppgavens gyldighet er hvorvidt svarene vi fikk fra intervjuobjektene faktisk danner riktige beskrivelser av det fenomenet vi undersøkte. Med tanke på at vi i hovedsak brukte intervju som datainnsamlingsmetode, vil dataene vi samlet inn ta preg av å være delt gjennom intervjuobjektene synspunkter på tematikken oppgaven tar for seg. Oppgavens gyldighet avhenger av at vi har brukt de riktige kildene - altså de kildene som kan gi viktig kunnskap og informasjon. Ettersom vi brukte strategisk utvalg for å finne utvalget vårt for datainnsamlingen, opplever vi at vi fikk intervjuet de personene som kunne gi best mulig innsikt til det forskningsområdet vi undersøkte. Det kan likevel bemerkes at vi gjerne skulle hatt flere intervjuobjekter som kunne gitt oss informasjon tilknyttet den tekniske delen av problemstillingen vår. Til tross for det, og med omfanget av oppgaven tatt i betraktning, mener vi at vi har intervjuet de personene som kunne gi oss den mest korrekte informasjonen om hvordan anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 kan bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene (Jacobsen, 2018, s. 228-229).

Et annet moment som bidrar til gyldigheten av resultatene i oppgaven vår er at vi intervjuet personer som hadde sterk tilknytning til fenomenet vi undersøkte. Intervjuobjektene kan altså i stor grad regnes som førstehåndskilder ved at de ga informasjon om deres egne

erfaringer fra arbeidet de gjør. Dette understøtter intervjuobjektene evne til å gi informasjon som representerer virkeligheten, og følgelig forsterker gyldigheten av resultatene fra oppgaven (Jacobsen, 2018, s. 230).

### **3.7.3 Overførbarhet (ekstern gyldighet)**

Overførbarhet handler om i hvilken grad resultatene fra oppgaven vår kan generaliseres til andre situasjoner eller kontekster enn den vi har undersøkt. Dette handler med andre ord om funnene vi har gjort gjennom casestudiet vårt kan gjelde for andre områder enn innenfor Universitetskommunen TRD3.0. Resultatene fra denne oppgaven vil antagelig være lite overførbar til andre kontekster ettersom vi gjennom en casestudie kun har fokusert på et avgrenset område. I tillegg til at vi gjennom et strategisk utvalg valgte intervjuobjekter som vi mente kunne bidra med nyttig informasjon, noe som gjør at utvalget ikke vil være representativt for en hel populasjon (Jacobsen, 2018, s. 237).

Ettersom at vi har tatt for oss et spesifikt prosjekt for Trondheim kommune, kan det ikke fastslås at denne løsningen er overførbar til eksempelvis andre organisasjoner eller kommuner. Trondheim er i en særposisjon gjennom å være vertskapsby for NTNU, samt være utpekt av FN til å drive et senter dedikert til bærekraft i kommunen. Det vil trolig ikke være mange andre kommuner som har samme utgangspunkt, og følgelig ikke kan anvende resultatene i denne oppgaven. I tillegg har vi ikke noe grunnlag til å vurdere om funnene vil være overførbare til privat sektor, da vi i denne oppgaven ikke har undersøkt private aktører. I kontekster som ikke kun består av offentlige instanser kan det foreligge andre drivere og barrierer for å anvende av åpne data, samt andre lover, retningslinjer og annen økonomi man må ta hensyn til. Likevel, bør det bemerkes at det har blitt uttrykt et ønske om å ha én felles løsning på nasjonalt nivå for bruk av åpne data til bærekraftsformål. Dermed kan muligens en løsning for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 være et godt utgangspunkt for en slik nasjonal løsning. Sånn sett kan resultatet av studien vår være noe overførbar til andre geografiske områder.

## 4. Analyse

Basert på den tematiske analysen vi gjennomførte kom vi frem til de mest sentrale tematikkene, som naturligvis sammenfaller med de temaene vi stilte spørsmålene innenfor. Det vi prøvde å finne ut av for å kunne svare på problemstillingen, var spørsmål tilknyttet til teknologi, samarbeid og bærekraft. Det vi mener med teknologi er i all hovedsak åpne data i Universitetskommunen TRD3.0, men gjennom intervjuene har det dukket opp flere elementer tilknyttet temaet teknologi som var viktig for å forstå løsningen i sin helhet. Innenfor samarbeid og bærekraft forsøkte vi å finne ut av hvilke forhold intervjuobjektene hadde til dette.

Innenfor alle temaene var det mange likhetstrekk i svarene fra de ulike respondentene; vi så blant annet at de som arbeidet tettere på IT-løsninger hadde et annet syn på de tekniske løsningene sammenlignet med de som arbeider i sektorer som kanskje hadde mindre å gjøre direkte med IT. På tross av at vi hadde et relativt bredt spekter i alder og bakgrunn blant intervjuobjektene, samt så jevn fordeling som mulig i kjønne, var ikke dette faktorer som hadde så stor innvirkning på resultatene. Det som tilsynelatende hadde mest å si var hvor de arbeider nå, og innstillingen de selv hadde til en løsning for åpne data. I det følgende vil vi presentere resultatene fra de tre temaene, før vi drøfter disse resultatene opp mot relevant teori. Respondentene vil benevnes Intervjuobjekt 1-7.

### 4.1 Teknologi

For å kunne undersøke problemstillingen, er det naturlig at et av temaene i denne analysen handler om teknologi. Som presentert i 2.4.2 *Stordata* kan store mengder data som er koblet sammen ved hjelp av teknologi skape ny verdi. Når man arbeider med slik innsamling i offentlig sektor må man ta hensyn til de tre V-ene: volum, omløpshastighet og variasjon (Gulla, 2017, s. 63). Bakgrunnen for dette er utfordringer som kan forekomme rundt ledelse, datakvalitet, og etiske dilemmaer og personvern (Fredriksson et al., 2017, s. 49). I dette kapitlet vil vi ta for oss hvilke gevinster en plattform for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 kan gi, og hvilke begrensninger realiseringen av en slik plattform har. Som vi har forklart innledningsvis i 1.2 *Anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0*, vil åpne data være en løsning der man deler data mellom NTNU og Trondheim kommune, innenfor prosjektet Universitetskommunen TRD3.0. Dette vil være viktig i arbeidet med å nå bærekraftsmålene, fordi datasettene koblet sammen kan gi et bedre bilde av hvordan tilstanden er i dag, samt bidra til å presisere hva man i større grad må arbeide med for å komme enda lenger i arbeidet med bærekraft. Det forutsetter et godt samarbeid, som vi vil ta for oss i 4.2 *Samarbeid*, samtidig som det bidrar til at samarbeidet i Universitetskommunen TRD3.0 blir enda bedre.

#### 4.1.1 Motstand

For å se om en plattform for åpne data vil være mulig å etablere i Universitetskommunen TRD3.0 er må man se på om de ansatte i Trondheim kommune og NTNU vil være modne for en slik løsning. Dermed er det sentralt å undersøke på i hvilken grad det finnes motstand for en plattform som dette. Intervjuobjekt 7 er av den oppfatningen at det er lite motstand til ny teknologi hos ansatte.

*«Man lengter egentlig etter å få mer IT-støtte og bedre løsninger som gjør at man kan jobbe mer effektivt med det som kanskje er vanskelig, i stedet for å bruke mye tid på det som eventuelt kan løses enkelt digitalt. [...] det er klart at da har du ikke motstand fordi det er medarbeiderne som ønsker en endring.»*

- Intervjuobjekt 7

Dette tyder på at mange ansatte ser behovet for bedre teknologi som effektiviserer arbeidet, og at ønsket om dette ofte kommer nedenfra og opp. Samtidig ser vi at flere intervjuobjekter påpeker at det finnes motstand blant de ansatte, noe som Intervjuobjekt 1 påpeker. Oppgaven vår fokuserer på Universitetskommunen TRD3.0, men akkurat i forbindelse med motstand hos de ansatte er det viktig å skille mellom Trondheim kommune og NTNU. Her spurte vi spesifikt om kommunen, fordi dette intervjuobjektet hadde tettere tilknytning til Trondheim kommune enn til NTNU.

*«Gruppen med "vil ikke" er enormt stor, men vi har 15 000 ansatte så det går helt fint om det er 14 000 som ikke vil, fordi det er fortsatt 1000 som kanskje vil. Av de igjen er det da noen som vil, men som ikke har data, også er det en veldig snever gruppe som både vil og har data.»*

- Intervjuobjekt 1

Det er ikke overraskende at motstand mot ny teknologi kan oppstå hos ansatte i en organisasjon. Som Intervjuobjekt 1 uttrykker er det i dette tilfellet ikke direkte motstand i form av protest, men mer at nye teknologiske løsninger ikke er noe man direkte har en motivasjon til å drive med, eller at det ikke er lagt til rette for at data kan deles. Et eksempel på at det ikke er tilrettelagt for å sette seg inn i ny teknologi i kommunen presenterer Intervjuobjekt 2.

*«[...] det er nettopp problemet, for så lenge det er høyt arbeidspress- det vil det alltid være, og det krever en ekstra jobb for å åpne data, så kommer du aldri dit å etablere det i praksis.»*

- Intervjuobjekt 2

Her påpekes det at ansatte allerede opplever høyt arbeidspress, og dermed vil det være utfordrende å sette av tid til å implementere nye arbeidsoppgaver i tillegg til eksisterende arbeid. Det er viktig at de ansatte til en viss grad selv er pådrivere for en plattform for åpne data, samtidig som ledelsen i NTNU og kommunen utarbeider løsninger der data kan deles på tvers av områder innad i Universitetskommunen TRD3.0. Dette kan være bidragsyttere for høyere teknologiakseptanse, som ble introdusert i teoridelen 2.7 *Teknologiakseptanse*.

Fra det vi har tatt for oss i UTAUT-modellen av Venkatesh et al. (2003), kan man se at det er spesielt fire faktorer som påvirker teknologiakseptansen: performance expectancy, effort expectancy, social influence og facilitating conditions (s. 447).

Fra et teoretisk perspektiv, med de fire faktorene nevnt i avsnittet over, treffer Universitetskommunen TRD3.0 høyt på performance expectancy. Det betyr at ansatte i Trondheim kommune, og dermed antageligvis i Universitetskommunen TRD3.0 for øvrig, ser at det ville vært gevinster i jobbsammenheng ved implementering av ny teknologi - for eksempel en løsning for åpne data. Hvis det blir mange nok mennesker som mener det samme, vil social influence også øke (Venkatesh et al., 2003, s. 447). Det innebærer at dersom flere mener at det er både nødvendige og positive løsninger, vil de kunne dra med seg de som kanskje i utgangspunktet er skeptiske.

Vi er av den oppfatning at også social influence kan gå på tvers av organisasjoner, dersom for eksempel de ansatte på NTNU er positivt innstilt til åpne data. Da vil man kunne få en sterk social influence som også påvirker de ansatte i Trondheim kommune gjennom Universitetskommunen TRD3.0. Samtidig, som det ble presentert i 2.8.1 *I en organisasjon*, er det viktig at kunnskapsdeling også må skje internt i Trondheim kommune. Selv om det er givende med ny kunnskap fra NTNU, kan de som arbeider tett med teknologi i Trondheim kommune gi kunnskapsrik informasjon internt til ansatte som er mindre oppdatert på fagområdet (Wang & Noe, 2010, s. 115). Hvis de ansatte i Trondheim kommune også får et klart bilde av gevinstene man kan oppnå gjennom bruk av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0, vil man ha kommet ganske mye lenger på arbeidet med teknologiakseptanse. Teknologiakseptansen må være høy dersom Trondheim kommune, som både smartby og vertskapsby for et teknisk universitet, skal være datadrevet. Effort expectancy vil også påvirke teknologiakseptanse, for dersom de ansatte ikke legger ned innsats i en løsning, vil man ikke klare å oppnå teknologiakseptanse rundt anvendelse av åpne data (Venkatesh et al., 2003, s. 447). Dette kan deretter resultere i feil bruk av, eller motstand mot, ny teknologi som kan gjøre det vanskeligere å etablere en plattform for åpne data mellom de to aktørene.

Som nevnt i dette delkapittelet påpekes det at motstand eksisterer, men nødvendigvis ikke i et stort omfang. En barriere i Trondheim kommune ligger i at det er betraktelig færre av de som ønsker enn de som ikke ønsker å bidra til en løsning. Hvis man klarer å endre på dette, slik at det er flere som ønsker å bidra enn motsatt, kan denne motstanden minke. Vi har gjennom intervjuene forstått at mange av de som arbeider på NTNU ser ut til å være mer åpne for ny teknologi, og at ved et tettere samarbeid er det mulighet for at noe av motstanden i kommunen kan forsvinne gjennom social influence fra NTNU.

Vi mener altså man bør skille mellom Trondheim kommune og NTNU når det snakkes om motstand. Uten at vi har satt oss tilstrekkelig inn i hvordan organisasjonsstrukturen fungerer hos NTNU, går vi ut fra at et universitet som tross alt fokuserer på å forbedre og å skape ny teknologi, også forventer at de ansatte arbeider tett på dette. Dermed antas det at de stiller seg positive til å undersøke nye teknologiske løsninger. Flere av uttalelsene fra intervjuobjektene angående barrierer hos de ansatte har dreid seg om ansatte i Trondheim kommune, hvilket kan indikere at de som arbeider i Universitetskommunen TRD3.0 ikke har

kjennskap til at det er nevneverdig motstand for ny teknologi hos ansatte på NTNU. En faktor som kan spille inn her er at Trondheim kommune har flere ansatte enn NTNU (Trondheim kommune, 2021a; NTNU, u.å.b). Dermed har kommunen enda flere ansatte å ta hensyn til når teknologiske løsninger skal implementeres. Vi skal likevel ikke gå ut fra at alle på NTNU er helt ukritiske til ny teknologi, men tendensene hos de to aktørene er ulike nok til at vi har lagt merke til det.

#### 4.1.2 Tilgjengelighet

For at åpne data skal bidra til å måle bærekraft er man helt avhengig av å ha store datamengder som deles på tvers av flere aktører, som i denne sammenheng vil være Trondheim kommune og NTNU innenfor Universitetskommunen TRD3.0. Som nevnt i 2.3 *Dataøkonomi*, vil data som er sammenslått av flere datakilder føre til skalafordeler som gir ny innsikt som tidligere ikke har vært tilgjengelig (Skogli et al., 2017, s. 14). Tilgjengelighet kan også ses i sammenheng med datapolitikkens prinsipper for effektiv deling og bruk av data. Et av prinsippene er at «data bør være tilgjengelige, gjenfinnbare, mulig å bruke, og kunne sammenstilles med andre data» (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 8). Dette fordrer at man har en standardisert form for å lagre data på, noe vi kommer tilbake til i 4.1.4 *Standardisering av datakvalitet*. Et annet prinsipp er at «Data skal deles og brukes slik at grunnleggende rettigheter og friheter respekteres, og norske samfunnsverdier bevares» (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 8). Det betyr at man må ta hensyn til reglementer og lover som beskytter personers grunnleggende rettigheter, noe som belyses mer i 4.1.3 *Lover og regler*. Dermed bør man ta stilling til rettslige krav når data skal gjøres tilgjengelig, noe vi mener kan begrense deling av data med andre aktører.

For å tilgjengeliggjøre data mener vi at man er helt avhengig av å ha gode systemer i grunn. Mangel på dette kan være en av årsakene til at man i dag ikke har utviklet en plattform for anvendelse av åpne data innenfor Universitetskommunen TRD3.0. Gjennom intervjuene har vi fått inntrykk av at det ikke finnes gode nok systemer for tilgjengeliggjøring av data i dag, spesielt blant de intervjuobjektene som var mer tilknyttet Trondheim kommune. Intervjuobjekt 1 påpeker en utfordring ved kommunens systemer.

*«Med det ligger helt implisitt at det er ikke helt gitt at man faktisk får tilgang på data. Når det da er politisk vedtatt at man må rapportere og må ha tilgang på data for å kunne gjøre det. Akkurat der er fagsystemer (systemer som brukes i en organisasjon) helt håpløst. De er laget for å løse den oppgaven de er kjøpt inn for, og kun det. Det er veldig problematisk.»*

- Intervjuobjekt 1

Som intervjuobjektet indirekte uttaler, oppstår det en konflikt når hele Trondheim kommune, som foregangskommune for FN, er pålagt å bidra til bærekraftig utvikling (Trondheim kommune, 2022d). For å arbeide for en bærekraftig utvikling er må man kartlegge bærekraftsmålene, og da gjerne gjennom rapportering ved hjelp av SSBs taksonomi. Når kommunen da er pliktig til å rapportere er de avhengig av lett tilgjengelig data, noe som ikke er realistisk i dag. I likhet med Intervjuobjekt 1 er flere av



intervjuobjektene klar over at det finnes mengder av data, men at kommunens systemer ikke er tilrettelagt for ny teknologi. En utfordring ved dette er at innhentet data ikke er lagret på en felles plattform, og at det dermed kan være vanskelig å finne data som er lokalisert på ulike områder, noe Intervjuobjekt 4 påpeker.

*«Det andre problemet er at mye av dataen vi sitter på i Trondheim kommune er på en måte nedlåst i systemer hvor de ikke nødvendigvis er så lette å hente de ut.»*

- Intervjuobjekt 4

At det er mangel på kontroll over hvor data i organisasjonene ligger, virker å være et frustrasjonsmoment hos de fleste intervjuobjektene, og dermed er det viktig å se på hvilke elementer som må være på plass for at data skal være tilgjengelig for både intern bruk og videre deling. Intervjuobjekt 7 trekker frem at i det øyeblikket data skapes bør man ta stilling til hva som er hensikten med innsamlingen, og finne ut av hvilke faktorer som er nødvendig å avklare for at dataene kan gjenbrukes i fremtiden.

*«Hvis data virkelig skal være åpne og tilgjengelig, så må du tenke på det når dataen skapes. Du må allerede da ta stilling til dette datasettet - om vi har behov for å dele det, om vi har behov for å anonymisere det, og hvilken form og fasong det skal ha når det deles - skal det ha typ sanntid, skal det være noe du trekker ut i ettertid og retter på, eller ti år etterpå? [...] Så disse spørsmålene må egentlig avklares ganske tidlig.»*

- Intervjuobjekt 7

Som Intervjuobjekt 7 forteller er det mange spørsmål som må besvares i det man samler inn data, som per dags dato ikke er avklart. Disse spørsmålene kan bidra til at man enklere får oversikt over hvilke data som faktisk finnes, hvor de skal brukes, og om de kan brukes til videre formål. Det påpeker også flere intervjuobjekter, men Intervjuobjekt 2 bemerker at man må skille mellom hvilke data som er lett tilgjengelig og hvilke som ikke er det.

*«Du deler dataen der det er lett og der det er en stor interesse, fremfor å bygge opp de store systemene og jobbe hardt for å få tak i de vanskeligste dataene. Så på de områdene hvor det er interesse og lett tilgjengelig data fungerer det bra. Dersom man skal langt inn på helseområdet og oppvekstområdet, så er det mer krevende, mer sensitive data og det er mer juridisk. Dataene har også gjerne en struktur og form som gjør det vanskelig å dele.»*

- Intervjuobjekt 2

Her utdypes det at det er lettere å skape løsninger for åpne data i de områdene man har mye tilgjengelig data. Det gjør at man ikke trenger å arbeide så hardt for det, og anvendelse av åpne data kan oppleves som en realistisk løsning, sammenlignet med om man skulle bruke ressurser på å hente ut all tilgjengelig data. Innenfor områder som helse og oppvekst, vil data kreve annen behandling fordi det finnes juridiske barrierer man må ta hensyn til. Det er heldigvis sann at en løsning for åpne data ikke nødvendigvis krever at man deler all data man noensinne har samlet inn - vi anser det som en mulighet i Universitetskommunen TRD3.0 å begynne med å dele det man har, for så å finne løsninger for den dataen som er mindre tilgjengelig.

Med de dataene som blir kategorisert som lett tilgjengelige vil det være større sannsynlighet for at man klarer å hente ut verdi, enn de som kategoriseres som vanskelige. Hva som defineres som lett tilgjengelig vil i denne sammenheng være data som er fri for utfordringer rundt sensitive data. Flere av intervjuobjektene uttrykker at dersom data enten er tilgjengelig, eller vil bli tilgjengelig, er det mer sannsynlig at konseptet åpne data vil være gjennomførbart. Derfor er det viktig at man fremover sørger for at data blir lettere tilgjengelig når man skaper data i NTNU og Trondheim kommune, slik at man i større grad slipper etterarbeidet som vil kreves. Dette kan gjøres ved å legge til rette for standardisering av datakvalitet, som vi tar for oss i 4.1.4 *Standardisering av datakvalitet*. Uten denne standardiseringen har vi vanskeligheter for å skjønne hvordan de skal få til en slik plattform.

### 4.1.3 Lover og regler

Basert på intervjuene vi har hatt, er lover og regler noe som må tas stilling til når det diskuteres om hvorvidt data er tilgjengelig eller ikke. Flere av intervjuobjektene uttrykker at GDPR har en innvirkning når det kommer til håndtering og tilgjengeliggjøring av data.

*«Åpne data for alle eller for noen aktører? Det er det som er viktig å skille her. Litt åpne, åpne med pålogging eller helt åpne data? Ved åpne data med pålogging har du mange flere muligheter selvfølgelig, man slipper litt av de problemstillingene med GDPR og lignende, men ikke helt.»*

- Intervjuobjekt 1

Ofte vil det være etiske problemstillinger knyttet til store mengder data (Bergsjø, 2020, s. 47-48). Det påpeker Intervjuobjekt 1, og trekker frem at det er nødvendig å skille mellom hvor åpne data skal være for å avgjøre hvilke lover, regler og etiske problemstillinger man må ta stilling til. Siden det er ønskelig at aktørene i Universitetskommunen TRD3.0 deler data med hverandre på en felles plattform, vil det være naturlig at man begrense tilgangen eksterne har. I 2.4 *Åpne data* ble det presentert et trafikklyssystem for tilgangsnivå, og i dette samarbeidet vil et gult nivå med begrenset tilgang være passende for data som deles (Digitaliseringsdirektoratet, u.å.). Bakgrunnen for det er en antagelse om at NTNU og Trondheim kommune vil etablere en fortrolighetsavtale, hvor data kan deles kostnadsfritt mellom de to aktørene slik at det skapes økt verdiskapning i begge organisasjonene. Likevel kan ikke aktørene dele hva som helst av data da de må ta hensyn til GDPR, som faller inn under rødt nivå. Når det gjelder data som tilhører rødt nivå kan dette anonymiseres slik at aktørene i Universitetskommunen TRD3.0 får utbytte av majoriteten av data som er ønskelig å dele. For data om enkeltpersoner kan anonymiseres, som nevnt i 2.4.1 *Personvern og lover*, men risikoen her vil da være reidentifisering som kan avsløre en persons identitet. En eventuell løsning her vil være å gjennomføre en risikovurdering før og etter datasett deles med andre aktører (Datatilsynet, 2015, s. 11).

Problemstillinger knyttet til GDPR trekker Intervjuobjekt 4 frem. Det viser seg at det tidligere har vært problemer med å hente ut data i Trondheim kommune på grunn av reglementer for personvern. I dette tilfellet var det en studentgruppe på NTNU som trengte et datagrunnlag fra Trondheim kommune for å gjennomføre sin masteroppgave.

*«[...] så ser vi hvor vanskelig det var å få ut data som de trengte [...] i en del caser var det knyttet til GDPR-problematikk, sensitive data og lignende.»*

- Intervjuobjekt 4

Mange av intervjuobjektene uttrykker også at det mest krevende fagområdet når det kommer til struktur og form på data er innenfor helse- og oppvekstområdet. På spørsmål om det eksisterer noen barrierer for åpne data og bærekraftsgevinstene tilknyttet dette området, uttrykte Intervjuobjekt 5 følgende:

*«Det gjør jo det. Vi har snakket om mye av det, men det er personvern, det er etikk, det er kanskje først og fremst strukturene og systemene for det. [...] Man er også fryktelig redd for å trække feil. Og datakvalitet da. Hele spekteret egentlig.»*

- Intervjuobjekt 5

Intervjuobjektet uttrykker at utfordringene rundt personvern og etikk er godt kjent hos de ansatte, og noe de er oppmerksomme på. Håndtering av data med sensitive opplysninger fører ofte til at ansatte er redd for å gjøre feil, særlig når det skal deles med andre aktører.

Slik det står i *Grunnloven § 102*, så foreligger det nasjonale reglementer om hvordan data skal håndteres for å beskytte enkeltpersoner. Innenfor sensitive områder, for eksempel helsesektoren, vil enkeltpersoner ha rett til innsyn i, og eventuelt endring/sletting av, data som omhandler en selv. Dette ble presentert under 2.4.1 *Personvern og lover*, hvor både offentlighetsloven og GDPR sikrer dette. I tillegg skal personsensitiv data kun brukes til det formålet det er samlet inn for, og det begrenser gjenbruk i stor grad, noe som vil være en barriere for anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2018, s. 3). Til tross for dette kan data anonymiseres slik at det kan deles videre, og det bør man utnytte i den grad det er mulig. Videre, i følge Vivento (2015), finnes det enda en svakhet ved at det ikke finnes regelverk til all relevant databehandling, og at mange regelverk og lover er utdatert i forhold til dagens teknologiske utvikling. Dette kan skape utfordringer med tanke på hvilke data det faktisk er mulig å dele ved anvendelse av åpne data.

På mange måter kan man se på disse regelverkene og etiske problemstillingene som retningslinjer fremfor en barriere - de er fastsatte, og noe man uansett må forholde seg til. For å kunne skape troverdighet og pålitelighet hos innbyggerne i Trondheim kommune må man i alle fall følge dette. Det er man også dersom man skal behandle data på en etisk forsvarlig måte når man samler inn data relatert til bærekraftsmålene. For å kunne innhente data som kan brukes til å måle bærekraft, vil dette være en betydelig barriere, ettersom helse og oppvekst sammen gir en god innsikt i innbyggerne innenfor kommunen. Det er vanskelig å bruke data som gjelder disse innbyggerne på en måte som ivaretar personvernet. Dette er fordi data som gjelder en privatperson tilhører denne personen.

Samtidig kan det finnes avvik fra denne regelen, for eksempel dersom data er samlet inn til et forskningsprosjekt. Ansvar som ligger i ivaretagelse av personvern gjør at de ansatte blir redd for å gjøre feil, og at de i verste fall tar avstand fra bruk av ny teknologi. Det finnes flere tiltak for dette, men klarere retningslinjer og tydeliggjøring av loven kunne ha gjort at de ansatte var mindre redd for å gjøre feil, fordi regelverket hadde vært enklere å forholde seg til. Likevel vil dette være avhengig av at nasjonale regler oppdateres, men i mellomtiden tenker vi det vil det være nyttig med etablerte retningslinjer og anbefalinger innad i Trondheim kommune, som også NTNU kan dra nytte av.

Videre vil et annet problem knyttet til personvern i forbindelse med åpne data være uklarerhet rundt hvem som eier data. Det legger Intervjuobjekt 2 frem.

*«[...] spørsmålet om hvem er det som eier journaldataene, er det individet? Er det den som har systemet? Eller er det kommunene som leverer tjenestene? Sånn verdimelessig så er det lett å si at det er individene som eier sin egen data, men det er ikke helt sånn i praksis.»*

- Intervjuobjekt 2

I påstanden til Intervjuobjekt 2 blir det antydnet at det ikke alltid er et entydig svar på hvem som eier data. Vedkommende insinuerer også at i tilfeller hvor man behandler persondata vil eierskap til data være mer kompleks. Selv om NTNU og Trondheim kommune har eierskap over data de selv har samlet inn, vil enkeltpersoner ifølge den norske offentlighetsloven alltid kunne be om å endre/slette informasjon om dem selv. Dersom man fritt kan be om endring/sletting av informasjon, og enkeltpersoner gjør endringer i dataene, må man vurdere om dataene er troverdige. Dette kan knyttes til begrepet 'Ensuring Data Quality' som ble presentert i Fredriksson et al. (2017), hvor det kan oppstå en utfordring når data skal deles mellom flere aktører. Dersom dataene mister formålet sitt kan man ikke garantere at det kan ses på som gyldige bevis i en beslutningstakingprosess (s. 49-50). Endringer i data kan nemlig gi ufullstendige data, og vil dermed være et urealistisk bilde av datasettet som skal deles. Hvis et slikt datasett skal brukes i bærekraftssammenheng kan det gi feil indikasjoner på data som er samlet inn, og kan påvirke bærekraftsmålingen.

Dilemmaet om eierskap av data kan også forekomme i tilfeller hvor man behandler data som ikke omfatter personidentifiserende opplysninger. Data som deles internt i en organisasjon trenger nødvendigvis ikke informasjon om hvem som eier hvilke data, men dilemmaet oppstår i større grad dersom datasettene skal deles med andre og gjenbrukes. Basert på teorien fra 2.4.3 *Datarettigheter*, bør de ulike aktørene som inngår i datadelingen opprette avtaler for hvem som eier og hvem som har rådighet over dataen (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 25). Da kan man ta hensyn til etablerte retningslinjer for å opprettholde nasjonale og internasjonale retningslinjer innen data. Vi mener at å etablere retningslinjer og enighet om databehandling og -deling vil være en gunstig ordning for Universitetskommunen TRD3.0 dersom man skal kunne ha en løsning for åpne data i samarbeidet mellom NTNU og Trondheim kommune. Slike retningslinjer og avtaler for eierskap av data mener vi også vil være viktig i situasjoner hvor personvernet krenkes. Da er det enklere å finne ut av hvem som har ansvaret ettersom man på forhånd har blitt enige om hvem som har eierskap til dataene.

#### 4.1.4 Standardisering av datakvalitet

I 4.1 *Teknologi* trakk vi frem at det er utfordringer rundt de tre V-ene i offentlig sektor. En utfordring er knyttet til 'Big Data Management', hvor det viser seg at det ikke er optimal databehandling internt i organisasjoner og problemer med deling av data på tvers av organisasjoner. Når data slås sammen på tvers av avdelinger og organisasjoner kan de være kompliserte å forstå (Fredriksson et al., 2017, s. 49). En av årsakene til det vil være manglende kvalitet på data internt i organisasjonene, noe Intervjuobjekt 5 trekker frem:

*«Når du snakker om data og bruk av data så ligger det nok også mye i at det ikke har vært kvalitet nok på dataene, også har det ikke vært samlet inn med tanke på det heller. Det er veldig mye data som har vært i fritekst-format og det går an å bruke, men det krever enormt med ressurser og innsats.»*

- Intervjuobjekt 5

Som Intervjuobjekt 5 understreker så har format og struktur av data ikke hatt som hensikt å skulle deles som åpne data, eller gjøres målbare med tanke på bærekraft. Hvis all data både i Trondheim kommune og NTNU, men også i de ulike avdelingene, er lagret på forskjellige måter og på ulike plattformer, er det vanskelig å lage et grunnlag for måling, og det vil være vanskelig å koble datasett opp mot hverandre for å skape skalafordeler (Skogli et al., 2017, s. 14). Basert på at dette er ressurskrevende arbeid, anser vi det som en barriere. Det har ikke blitt prioritert, og selv om nye løsninger i Trondheim kommune, for eksempel Helseplattformen, vil kunne gjøre det lettere å samle inn standardisert data som flere kan lese, bør det få et større fokus når man samler inn data gjennom ulike kilder (Trondheim kommune, 2022f). Dersom man gjør dette vil man ha et utgangspunkt for å måle bærekraft enklere, ettersom det legger et grunnlag for bedre klassifisering i SSBs taksonomi.

#### 4.1.5 Kunnskap fra datadrevne smartbyer

De av intervjuobjektene som hadde kjennskap til andre åpne data plattformer fra før av, fortalte om andre byer som har klart å gjennomføre en løsning for åpne data, hvilket kan være en driver for Universitetskommunen TRD3.0. Intervjuobjekt 4 nevner London som et eksempel på en by som har etablert en plattform for åpne data, der alle har tilgang til å hente ut data relevant for byen.

*«London by har en åpen plattform, nettside, hvor hvem som helst kan gå inn på og hente ut grafiske fremvisninger og datasett om befolkning, befolkningsvekst, arbeidsføre, helse og økonomi, med mer. Vi har samme plattformen, men har ikke nødvendigvis mye som ligger der. Den er ikke tatt i bruk noe særlig.»*

- Intervjuobjekt 4

London og Amsterdam er byer som har kommet som eksempler under intervjuene på byer som har klart å opprette plattformer for åpne data. Som forklart har London skapt en offentlig plattform for åpne data som blant annet kan gi indikasjoner på bærekraft, i tillegg til offentlige data om byen og dens innbyggere. Trondheim kommune har prøvd på lignende

systemer som disse byene, men som Intervjuobjekt 4 påstår, brukes den ikke i noe særlig grad. Det er heller ikke helt ulikt prosjektet SamÅpne, som enn så lenge kun er en prototype på en plattform der hvem som helst kan få tilgang til datasett som kommuner legger ut.

Som det ble presentert i KM-rammeverket i Ardito et al. (2019), kan intern kunnskap fra smarte byer som har lyktes med datadeling på tvers av flere aktører motivere Trondheim kommune til å se hva som må fokuseres på for å etablere en plattform for åpne data. Det kan også kunnskap fra NTNU bidra til, da universiteter sjelden behøver å holde tilbake kunnskap og ressurser i en konkurransesituasjon med andre aktører (Ardito et al., 2019, s. 317). Som det også ble nevnt i teorien om KM-rammeverket presentert av Ardito et al. (2019), er det ofte mangel på kompetanse innen informasjonsteknologi og vitenskap i offentlig sektor, så man kan anta at Trondheim kommune er avhengig av kunnskap fra blant annet NTNU for å være en datadreven smartby.

Intervjuene ga ingen informasjon om hvordan disse byene hadde fått disse plattformene til å fungere. Noe man må ta i betraktning er det at plattformene med åpne data fra London og Amsterdam er offentlig, som vil si at innbyggerne selv også har tilgang til disse dataene. Det er ikke hensikten med løsningen vi undersøker for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0, men det disse byene har fått til er likevel noe man kan la seg inspirere av. Byene kan også gi innsikt og kunnskap i form av hvordan Universitetskommunen TRD3.0 kan samle inn data og hvordan man bør strukturere dem. I tillegg til dette kan det gi verdifull informasjon om hvordan man kan forhindre de barrierene vi har funnet, som GDPR, strukturering, tilgjengelighet og motstand. Sammenligningsgrunnlaget mellom London og Amsterdam vil ikke være tilstrekkelig med hvordan Universitetskommunen TRD3.0 burde organisere sin plattform for deling internt mellom de to aktørene, men det kan fungere som en inspirasjon.

## 4.2 Samarbeid

Anvendelse av åpne data mellom Trondheim kommune og NTNU i Universitetskommunen TRD3.0, som skal brukes til å forstå hvordan man kan oppnå bærekraftsmålene, krever et godt samarbeid. Det innebærer naturligvis et godt samarbeid mellom Trondheim kommune og NTNU, i tillegg til at det ville vært fordelaktig om Bærekraftssenteret inkluderes. I det følgende vil vi undersøke hvordan disse samarbeidene fungerer, og dermed også eventuelle forbedringspotensialer, som en del av casestudiet vårt.

### 4.2.1 Samarbeidet i dag

Selve prosjektet Universitetskommunen TRD3.0 handler om å skape et tettere samarbeid mellom kommunen og universitetet, og utnytte av den unike muligheten Trondheim har som vertskapsby for NTNU. Det som kommer frem gjennom intervjuene er at det tilsynelatende er en gjensidig forståelse mellom de to aktørene om at man må utnytte de ressursene som finnes. Dette prosjektet skal fungere som en bro mellom to de store

aktørene, slik at man får til denne utnyttelsen. Det følgende sitatene fra Intervjuobjekt 5 understøtter dette.

*«Rollen er jo egentlig å være typ en mellomromsaktør, og også etter hvert få systematikken og strukturen rundt denne typen samarbeid, både på forsknings- og utdanningsfeltet.»*  
- Intervjuobjekt 5

Dette utsagnet peker på at de som arbeider i Universitetskommunen TRD3.0 skal fungere som det de selv kaller for "mellomromsaktører". Dette fordi de arbeider i et prosjekt som skal binde to organisasjoner nærmere hverandre. De er dermed på å legge til rette for at samarbeidet kan fungere, og å forstå hva både NTNU og Trondheim kommune sine behov er.

#### **4.2.2 Bærekraftig samarbeid**

I tillegg til at dette prosjektet fordrer samarbeid mellom NTNU og Trondheim kommune, anser vi det som viktig at man klarer å få til et samarbeid med Bærekraftssenteret også, dersom løsningen for åpne data skal bidra til å nå bærekraftsmålene. Dette er fordi Bærekraftssenteret kan være med på å øke forståelsen av hva som er nødvendig å gjøre for å nå målene man arbeider for. Siden både Trondheim kommune og NTNU overordnet arbeider og har et ansvar for, å bidra til et bærekraftig samfunn, er det naturlig å se på hvilke digitale og teknologiske tiltak som kan bidra til dette.

Som har blitt forklart i 2.1 *Bærekraft*, handler bærekraftig utvikling om at man må kunne bruke ressurser på en slik måte at det dekker dagens behov, samtidig som at man kan fortsette å gjøre det på samme måte også i fremtiden (FN, 2021). Mye tyder på at samfunnsutviklingen ikke er kommet så langt ennå, slik som Intervjuobjekt 5 antyder:

*«Altså allerede nå merker man at det er vanskelig å få riktig kompetanse til å løse oppgavene eller den kompetansen som man i dag tenker at man har behov for. Det er egentlig ganske prekært. Det skal ganske store omstillinger til for å løse den krisen, altså demografiutfordringene fremover på hele feltet.»*  
- Intervjuobjekt 5

Det bemerkes her at arbeidet med å gi et godt tilbud innenfor helseområdet vil bli vanskeligere fremover. Det intervjuobjektet mener med demografiutfordringer fremover er at Norge har en demografisk tregghet som gjør at vi ikke har nok unge mennesker til å ta vare på alle de aldrende menneskene, dersom man skal se på befolkningen på lang sikt. Dette vil også gi utslag på bærekraftig utvikling, da helsetjenester i stor grad faller innenfor sosial bærekraft, fordi man innenfor dette området arbeider for å både redde og bedre liv. Dette faller innenfor temaet samarbeid, da Trondheim kommune ser at de er avhengige av en annen kompetanse for å dekke dagens og fremtidens behov. I og med at NTNU leverer denne kunnskapen gjennom utdanning av nytt helsepersonell, er det viktig at man får til et samarbeid slik at man kan justere utdanningen etter disse kunnskapsbehovene. Denne

justeringen kan man gjøre dersom man er bevisst på de endringene som er nødvendig, hvilket kan skje gjennom anvendelse av åpne data.

Ifølge våre intervjuobjekter kan det tyde på at måten helsetjenesten drives på i dag ikke er tilfredsstillende bærekraftig, og at det dermed er et stort forbedringspotensial her. Intervjuobjekt 6 understreker at sosial bærekraft er viktig innenfor Universitetskommunen TRD3.0. Sosial bærekraft er, som vi forklarte i 2.1.1 *Bærekraftig utvikling*, arbeidet med å gi alle mennesker grunnlag for et 'anstendig liv' (FN, 2021).

*«Så sosial bærekraft er et av de tematiske område som går på tvers av utvalgene [...], så aktiviteter som er satt i gang innen samarbeidsutvalgene skal være innrettet mot å bygge opp under sosial bærekraft.»*

- Intervjuobjekt 6.

Trondheim er en stor kommune som arbeider tett med innovative løsninger, og har derfor kommet langt i arbeidet med bærekraft. Kommunen er samtidig avhengig av å bli enda bedre på det, dersom Norge som land skal klare å nå de målene som er satt (Meld. St. 40 (2020-2021)). Dette kan NTNU bidra med, gjennom blant annet kunnskapsdeling og -ledelse, slik at man sammen kan komme frem til digitale løsninger som stimulerer endringer. Teorien om kunnskapsledelse forklarer hvordan akademia er en naturlig samarbeidspartner for smarte byer, av flere ulike årsaker. Det dreier seg blant annet om at selv smarte byer kan bli smartere, og akademia kan bidra til dette. De opplever lite konkurranse, og kan av den grunn bidra til å dele kunnskap (Ardito et al., 2019, s. 316). Dersom NTNU kan legge til rette for at digitale løsninger, for eksempel åpne data, kan bidra til bærekraftig utvikling har man tatt et stort steg videre.

Intervjuobjekt 2 er tilsynelatende enig i at man ikke er der man trenger å være med tanke på en bærekraftig utvikling, og at samarbeid er veien å gå for å oppnå dette. Her nevnes det også at private aktører vil være viktig i et prosjekt med åpne data for å oppnå bærekraftsmål, så selv om det er noe på siden av hva vi undersøker, er det verdt å gjøre oppmerksom på at noen av intervjuobjektene trakk frem dette. Dette er fordi alle som har en innvirkning på samfunnet, også privat næringsliv, må bidra dersom man skal komme lenger i arbeidet med bærekraft.

*«[...] poenget er jo å samarbeide mellom ulike aktører, og jeg tror det viktigste er at man skaper de arenaene hvor offentlige sektorer og næringslivet og andre kan møtes for å både løse problemer, men også sammen definere hva som er utfordringene, for det er en veldig sterk driver [...] som næringslivet trenger for å jobbe med bærekraft.»*

- Intervjuobjekt 2.

Disse utfordringene som Intervjuobjekt 2 henviser til, trenger å defineres for at man skal få motivasjon til å arbeide med bærekraft, som også kan tydeliggjøres og forenkles gjennom bruk av SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene (Zhang et al., 2021, s.1). I kraft av å være en brukervennlig måte å forstå de ulike indikatorene for måling av bærekraftsmålene på, gjør det at de som bruker denne taksonomien får større forståelse av hvilke tiltak som må til for at man skal klare å nå målene. I og med at den er



laget for kommuner, anser vi dette som et naturlig hjelpemiddel i samarbeid der man arbeider for bærekraftige løsninger - for eksempel i Universitetskommunen TRD3.0. Dette mener vi er positivt av to årsaker. Den første er at når arbeidet med å finne de riktige indikatorene blir enklere, bruker man mindre unødvendig tid på dette, hvilket betyr at man kan få mer tid til å arbeide med andre ting. Det andre er at når man har treffsikre indikatorer, vil målingen av bærekraft være mer nøyaktig, og dermed av høyere kvalitet. Dette vil igjen kunne føre til at man kan få bedre data å dele, hvilket kan legge grunnlaget for prosjekter som bidrar til høyere oppnåelse av bærekraftsmålene.

Vi tror altså ikke at poenget med verken Universitetskommunen TRD3.0 eller Bærekraftssenteret er at de egenhendig skal endre hvordan aktører utnytter ressursene sine på en bærekraftig måte, men heller å legge til rette for at de forstår hvordan og hvorfor de bør gjøre det. Dette støttes av Intervjuobjekt 3, som på spørsmål om hvordan samarbeidet mellom Universitetskommunen TRD3.0 og Bærekraftssenteret fungerer svarte dette:

*«Jeg tenker på Universitetskommunen som et virkemiddel for Bærekraftssenteret. De har mye forskning og studentsamarbeid direkte inn i senteret, men det å bruke universitetskommunesamarbeidet som en måte å realisere bærekraftig kommune på er ganske viktig. De har også andre virkemidler, fordi i Bærekraftssenteret jobber de mer ut mot næringslivet, mens vi jobber mer inn mot akademia.»*

- Intervjuobjekt 3.

Det poengteres her at Bærekraftssenteret bør bruke Universitetskommunen TRD3.0 til å realisere bærekraftige løsninger innad i kommunen, slik at man kan utnytte de mulighetene som ligger i dette samarbeidet. Man må muligens få til samarbeid på tvers dersom man skal få til løsninger som angår flere samfunnsfunksjoner - for eksempel vedrørende bærekraft. Kanskje spesielt bærekraft, da det ikke er samfunnsnyttig om kun én del av kommunen, eller kun én kommune for den saks skyld, er gode på bærekraftig utvikling. Om man skal få de resultatene man trenger er man avhengig av at alle gjør det de kan for å ta gode valg.

At Bærekraftssenteret er avhengig av Universitetskommunen TRD3.0 er et godt eksempel på kunnskapsdeling. Det er viktig for begge disse to aktørene at de kan dele kunnskap, slik at man også kan både dele og skape nye ideer (Wang & Noe, 2010, s. 117). Begge har tette koblinger Trondheim kommune, og handlingene og resultatene skal dermed komme Trondheims innbyggere til gode. Derfor trenger man å legge til rette for at man kan drive med kunnskapsdeling. Samarbeid på tvers av prosjekter og innsatsområder er nødvendig for å få til de beste løsningene. Siden Universitetskommunen TRD3.0 også tilhører NTNU, kan man bruke perspektivene som gjelder kunnskapsdeling og -ledelse i akademia (Ardito et al., 2019, s. 315). Uttalelsene til intervjuobjektene tilsier at NTNU er sterkt involvert i KM-prosesser ved ledelse av ekstern kunnskap. Det betyr at de bidrar til å finne ut hvilken type kunnskap man trenger for å løse utfordringer i eksempelvis prosjekter relatert til Bærekraftssenteret. Dette er en fordel Bærekraftssenteret bør dra stor nytte av, spesielt med tanke på at de har muligheten til å arbeide tett på et så stort forskningsmiljø.

Da Intervjuobjekt 5 fikk spørsmål om i hvilken grad man samarbeider direkte med Bærekraftssenteret, kom det et litt annet svar enn det Intervjuobjekt 3 presenterte.

*«Ikke så mye med Bærekraftssenteret. Det blir litt mer sånn når det er ting som skjer.»*  
- Intervjuobjekt 5.

Her poengteres det at selv om det er et samarbeid, er det ikke noe som skjer kontinuerlig, men heller et samarbeid som er naturlig å ta i bruk når prosjekter relevant til Bærekraftssenteret kommer opp. De to forskjellige svarene tyder på at det er nyanser innad i Universitetskommunen TRD3.0, og at noen innsatsområder kan arbeide tettere med Bærekraftssenteret enn andre. Vi anser det som naturlig at ikke alle innsatsområder i Universitetskommunen TRD3.0 har anledning til å fokusere på samarbeidet med Bærekraftssenteret, men samtidig kan samarbeidet legge til rette for at man klarer å få integrert bærekraftsmålene i arbeidsoppgaver i enda større grad enn man gjør i dag. Det er et krevende arbeid, men det kan være naturlig å se på om dette er et arbeid man bør sette i gang uansett, og heller før enn senere.

#### **4.2.3 Prosjektbasert samarbeid**

Det kan også være viktig å se på om prosjekter kan være grunnlaget for arbeidet med bærekraftsmålene, og som får aktørene til å forstå at det finnes et behov for datadeling gjennom åpne data på tvers av kommune og universitet. Dette understøttes av Intervjuobjekt 2.

*«Jeg tror du trenger prosjektene for å sette i gang datadeling. Jeg tror du trenger en sånn form for, kall det en katalysator eller en greie for å åpne opp.»*  
- Intervjuobjekt 2.

Det man kan trekke ut fra dette er at behovet for å ha et prosjekt å arbeide med - både for å strukturere og for å skape faste rammer - vil bidra til at man ser verdien av å dele data for å kunne nå de målene man setter seg, for eksempel innenfor bærekraft. At datadeling har en verdi for arbeid med bærekraftsmålene henger sammen med det som ble presentert i delkapittel 2.3 *Dataøkonomi*, der det ble poengtert at mer informasjon vil føre til at man tar bedre valg, som gjelder både i dag og i fremtiden (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 19-20). Denne informasjonen sitter ingen aktører på alene, og man er derfor avhengig av å dele data slik at man har et beslutningsgrunnlag som oppleves som holdbart. En plattform for åpne data innad i Universitetskommunen TRD3.0 kunne bidratt til at dette ble mer sømløst - og at enda mer data og informasjon ble delt, også på tvers av innsatsområder. I samarbeid mellom offentlige instanser, som er pålagt å arbeide med bærekraftig, er dette et naturlig steg å ta.

Disse ideene som presenteres av intervjuobjektene støttes også opp av det som ble presentert i 2.3 *Dataøkonomi*, altså at regjeringen ønsker å koble offentlige data med andre kilder, slik at man kan få en større verdiskapning (Skogli et al., 2017, s. 14). Vi har erfart gjennom arbeidet med denne oppgaven at det kan være nyttig å legge til rette for at man i

enda større grad deler data mellom ulike offentlige instanser. Dette kan være nyttig for å ta beslutninger som kommer innbyggerne i Norge til gode.

Siden Universitetskommunen TRD3.0 er et slikt prosjekt som kan fungere som en katalysator for bærekraftige handlinger for både Trondheim kommune og NTNU, tenker vi at dette er et prosjekt som i høyeste grad kan ha nytte av en løsning for åpne data internt. De fleste av intervjuobjektene trekker frem at man trenger dette samarbeidet for å løse fremtidens utfordringer. Disse utfordringene står både NTNU og Trondheim kommune overfor, og man må utnytte styrkene begge aktører har. Dette poengterer Intervjuobjekt 4.

*«Vi kan ikke fortsette som i dag for det er ikke bærekraftig på sikt, fordi det finnes ikke midler til å gjøre det frem i tid. Det vil koste oss dobbelt så mye som det gjør i dag, og de midlene finnes ikke, så vi må gjøre ting lurere, smartere. Og da trenger vi at noen forsker på det, at noen kommer opp med de gode løsningene.»*

- Intervjuobjekt 4.

NTNU har en akademisk styrke med engasjerte studenter, bredt fagmiljø og innovativ forskning. Trondheim kommune sitter på mye informasjon om hvordan innbyggerne i kommunen lever, og hvilke tiltak som må til for å gjøre kommunen enda bedre. Klarer man å utveksle data gjennom en løsning for åpne data legger dette grunnlaget for å gjøre begge disse to aktørene bedre - som til syvende og sist vil gagne samfunnet. Det er flere intervjuobjekter som påpeker at det er vanskelig å få oversikt over hvilken type data som er tilgjengelig, som vi diskuterte i 4.1.2 *Tilgjengelighet*. Å få denne oversikten anser vi som en suksessfaktor for å få til anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0, og for å hente ut gevinster fra denne løsningen. For å klare å hente ut gevinstene fra en løsning for åpne data i et prosjekt som Universitetskommunen TRD3.0, bør man utnytte både Trondheim kommunes og NTNUs sterke sider.

Gevinstene i prosjektet Universitetskommunen TRD3.0 er naturligvis mange, og skal tjene mange ulike mennesker. Som man ser på inndelingen fra DFØs veileder, kan gevinster relatert til bærekraft i dette prosjektet falle innenfor spesielt gevinster for øvrige aktører (DFØ, 2014, s. 6). Dette kan være fordi bærekraftige løsninger på sikt vil kunne føre til et bedre tilbud for flere innbyggere. Det betyr at man sikrer øvrige aktører, som privatpersoner som tilhører en av aktørene i Universitetskommunen TRD3.0, øvrige gevinster av arbeidet med bærekraft. Dette kan være store ting, som bedre luftkvalitet og gode helsetjenester, eller mindre gevinster som bedre og grønnere transporttilbud, eller større tilgang til grøntområder i bybildet.

Noen av de samme tankene trekkes frem av Intervjuobjekt 7. Det at man klarer å få til samarbeid gjennom Universitetskommunen TRD3.0, samtidig som man arbeider på tvers av de ulike innsatsområdene, anser vi som viktig for å oppnå målene man fastsetter i Universitetskommunen TRD3.0.

*«Enhver leder burde få ansvar og spørre seg selv og sin enhet 'hvordan kan vår enhet understøtte samarbeidet om Universitetskommune? Hva slags kunnskapsgrunnlag er det vi har bruk for hos oss? Hva er det vi bør etterspørre? Hva ville det være kjekt for oss å vite? Vil samme kunnskap komme videre fremover og jobbe mer effektivt og bærekraftig for oss?'. Så det må komme derfra, hvis det skal være matnyttig og føles matnyttig når det kommer tilbake igjen.»*

- Intervjuobjekt 7

Her slås det fast at samarbeid og prosjekter som Universitetskommunen TRD3.0 er avhengig av å få noe tilbake også - det bør være gjensidig nytte mellom aktørene i et samarbeid som dette. Det fungerer altså på samme måte som en løsning for åpne data kunne vært tenkt - at dersom man deler data med en motpart, får man tilgang til nye data gjennom deling. Det gjensidige behovet for informasjonen som deles er selve grunnlaget for Universitetskommunen TRD3.0, og vil også være motivasjonen for en løsning for åpne data.

#### **4.2.4 Samarbeid og forskning**

En annen viktig funksjon i Universitetskommunen TRD3.0 er å utvikle forskningsbasert kunnskap (Trondheim kommune, 2022e). Denne forskningsbaserte kunnskapen vil ha relevans også til åpne data og bærekraftsmålene. Det danner muligheter for studentprosjekter, og også for videre forskning. Samarbeidet i Universitetskommunen TRD3.0 bidrar til å sette i gang forskning som man vet vil være samfunnsnyttig, fordi man gjennom informasjonen Trondheim kommune sitter på, får tydeliggjort behovene overfor NTNU. Intervjuobjekt 5 forklarer at det har vært en utfordring for Trondheim kommune å prioritere forskning, når det er andre deler av kommunen som trenger ressursene mer.

*«[...] hvis man i kommunen skal drive med forskning så må man prioritere på bekostning av det som er lovpålagte oppgaver.»*

- Intervjuobjekt 5

Intervjuobjektet sier altså her at det er vanskelig å rettferdiggjøre prioriteringen av forskning, fordi det går på bekostning av lovpålagte oppgaver. Selv om forskning skal bidra til å gjøre tjenestene til kommunen både bedre og mer bærekraftig, er det ikke slik at Trondheim kommune kan diktere hvordan og hva NTNU skal forske på. Det er altså lett å trekke slutningen at et samarbeid mellom Trondheim kommune og NTNU ville ført til at Trondheim kommune kunne bestemme hva NTNU skal forske på. Intervjuobjekt 6 påpeker at det imidlertid ikke så enkelt.

*«Det tette samspillet mellom offentlige etater og innbyggere og den samfunnsrelevante forskningen gjør at det begynner det å murre litt i forskningsetikken. [...] forskningen skal være uavhengig, det er ingen som skal styre forskningen, det skal ivaretas forskningens integritet oppi det her. Hvis det blir for tett samspill mellom beslutningstakere og forskere så kan man spille spørsmål om forskningens integritet og autonomi er ivaretatt.»*

- Intervjuobjekt 6

Det er altså viktig innenfor forskningsetikken at man er bevisst på forskningens integritet og autonomi, slik at ingen folkevalgte kan diktere hva det er som skal forskes på. Samtidig er det viktig å trekke frem at Intervjuobjekt 6 også påpekte at forskningen skulle være samfunnsnyttig og tjene samfunnets innbyggere - hvilket også innebærer at man drar i en bærekraftig retning. Det er dermed en korrelasjon mellom det Trondheim kommune ønsker at man skal forske på, gjennom å ønske det beste for sine innbyggere, og det NTNU faktisk forsker på, gjennom å skulle være samfunnsnyttig. For å få til nettopp denne forskningen bør man dele data innad i Universitetskommunen TRD3.0, slik at man får en oversikt over hvilke tjenester i samfunnet som har forbedringspotensialer. Denne dataen kan også deles med andre aktører enn universiteter, men som Intervjuobjekt 3 påpeker, er dette ofte vanskelig å få til.

*«Vi tenker også en del på det, det er mange som spør kommunen om å få data til forskning og der er det også sånn at vi stort sett sier nei.»*

- Intervjuobjekt 3

Intervjuobjekt 3 påpeker at det har noe å si om hvem som spør om data. Dersom det er intern datadeling vil det kunne være større muligheter for å få tilgang, men intervjuobjektet poengterer at hvis det dreier seg om eksterne aktører, er det ikke nødvendigvis like enkelt. I motsetning til Intervjuobjekt 3 uttrykker Intervjuobjekt 4 noe annet. Vedkommende sier at dersom det er lett tilgjengelige og anonymiserte data, er det lett å dele med eksterne aktører som ønsker å bruke det til noe samfunnsnyttig.

*«At vi har lett tilgjengelig, at det er anonymiserte data, at det er lett for forskningsmiljøer og andre å bare få tak i det.»*

- Intervjuobjekt 4

Med utgangspunkt i disse utsagnene, kan vi anta at det foreligger litt ulike meninger om hvordan datadeling foregår innad i kommunen, og i hvilken grad man bør gjøre data tilgjengelig for eksempel i forbindelse med et forskningsprosjekt. Der noen mener at man bør prioritere å dele data internt, mener andre at det bør være mulig å anonymisere data i så stor grad at også eksterne aktører kan få tilgang. Gjennom en datahåndteringsplan er det mulig å lage avtaler som gir informasjon om hvem som behandler, eier, har rettigheter og former et grunnlag for lagring. Dette gir indikasjoner på hvordan data kan behandles i fremtiden (Laughlin & Appleyard, 2019, s. 4; Norsk senter for forskningsdata, u.å.b). Av den grunn bør en datahåndteringsplan være på plass før man kan sette i gang en løsning for åpne data internt i Universitetskommunen TRD3.0. På den måten kan man lage avtaler for å få klarhet i det intervjuobjektene tilsynelatende har et ulikt syn på.

At det finnes ulike måter å forholde seg til datadeling støttes også opp av teorien som vi presenterte i 2.6 *Sikkerhet i et digital-etisk perspektiv*, nærmere bestemt at det finnes veldig mange etiske dilemmaer tilknyttet ny teknologi. Spesielt regelvakuum er gjeldende for anvendelse av åpne data (Moor, 2005, s. 115). Det er ikke mange norske offentlige instanser som har erfaring med åpne data, og det mangler både regler og retningslinjer som er tilpasset denne nye teknologien. Dette kan føre til at man har vanskeligheter for å skjønne hvordan man skal forholde seg til det, og dermed ikke vite hva det er som passer

seg å dele, verken med aktører man samarbeider med, eller eksterne. Dette gjør man for å unngå å gjøre noe feil, men en konsekvens av dette kan være at man ikke får hentet ut de verdiene som finnes i anvendelse av åpne data.

Et spørsmål som har dukket opp i forbindelse med dette vakuemet er om man kan rettferdiggjøre bruk av flere slags type data så lenge man forklarer at det tjener bærekraftsmålene. Forskningen må være samfunnsnyttig dersom man skal følge forskningsetikken, og innenfor dette faller naturligvis temaer som bidrar til mer bærekraftig utvikling (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019). For å få til denne forskningen bør man ha data, hvilket både Trondheim kommune og NTNU kan bidra med. Men det vil ikke være noe poeng med anvendelse av åpne data mellom disse to aktørene, dersom forskningsetikken ikke ivaretas, for da kan man ikke ta dataene i bruk. Samtidig er det viktig å tenke på at noen vil mene at det etisk riktige, også innenfor forskning, er å gjøre det som tjener samfunnet (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019). Vi er likevel opptatte av å belyse om dette er gode nok grunner til å rettferdiggjøre inngripende innsamling av sensitive data. En del data samles inn gjennom tjenester som leveres av kommunen, men vi stiller spørsmål ved nødvendigheten av å samle inn sanntidsdata fra alle deler av samfunnet, og om slik datainnsamling oppleves mer som overvåkning enn at det tjener et større formål. Vi anser det som viktig for både åpne data og forskningen som følger denne løsningen at man får på plass nasjonale retningslinjer som er konkrete og standardiserte. På den måten klarer man å ivareta personvernet, samtidig som man klarer å skaffe seg et godt nok datagrunnlag til å kunne bruke det til å måle bærekraft, gjennom samarbeid.

## 4.3 Bærekraft

For å kunne undersøke i hvilken grad åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 kan bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene, må vi finne ut av hvordan intervjuobjektene forholder seg til bærekraft i arbeidsoppgavene sine i dag. Gjennom intervjuene fikk vi inntrykk av hvordan NTNU og Trondheim kommune arbeider med bærekraftig utvikling i dag, samt hvordan man eventuelt kan forbedre dette arbeidet ved tilgang på mer informasjon, for eksempel gjennom anvendelse av åpne data.

### 4.3.1 Bærekraft i Universitetskommunen TRD3.0

Gjennom datainnsamlingen ønsket vi blant annet å kartlegge hvilken innstilling ansatte i Universitetskommunen TRD3.0 har til bærekraft, og hvordan bærekraftsmålene kommer til syne i arbeidet som gjøres. Blant intervjuobjektene var det stor enighet om at det er helt nødvendig å fokusere på bærekraftsmålene innad i organisasjonene. Intervjuobjekt 4 forklarer hvordan bærekraftsmålene er integrert i samarbeidet mellom NTNU og Trondheim kommune.

*«Alt vi gjør av prosjekter og samarbeid skal være med på å bygge opp under ulike bærekraftsmål. Om det er et prosjekt eller noe vi skal prøve å finne ut av, så er det for å løse de der store samfunnsutfordringene våre, som igjen er tuftet på bærekraftsmålene.»*

- Intervjuobjekt 4

Som intervjuobjektet påpeker, skal bærekraftsmålene ligge til grunn i alt arbeidet som Universitetskommunen TRD3.0 utfører. Videre trekker Intervjuobjekt 4 frem at det særlig er prosjekter og samarbeid som kan bidra til å løse utfordringene vi i dag står overfor. Selv om de fleste intervjuobjektene er enige i at alt Universitetskommunen TRD3.0 gjør skal være med på å støtte opp under bærekraftsmålene, blir det også uttrykt at det kan variere i hvilken grad arbeidet til Universitetskommunen TRD3.0 virkelig bidrar til bedre oppnåelse av bærekraftsmålene. Det kan være at noen opplever det som utfordrende å knytte arbeidet til et spesifikt bærekraftsmål eller delmål. Dette blir understøttet av sitatet til Intervjuobjekt 3.

*«Så er det på den andre siden sånn at bærekraftsmålene er litt lek med ord. Det er ganske lett å si at: 'ja, vi holder på med litt sånn helse-greier borti der, så bygger vi opp under mål nummer ... hva enn det er for noe' [...]. Så man skal være litt sånn varsom med hvorvidt det faktisk bygger opp under bærekraftsmålene, men det er grunnmuren.»*

- Intervjuobjekt 3

Disse intervjuobjektene sier at det kan være lett å si at bærekraftsmålene skal være grunnlaget for alle samarbeidene og prosjektene til Universitetskommunen TRD3.0, men det samsvarer ikke alltid med hvordan det blir gjennomført i praksis. Et moment i denne sammenhengen er at vi ser av datamaterialet at flere intervjuobjekter bytter mellom å bruke ordene 'bærekraft' og 'bærekraftsmålene'. På mange måter betyr dette det samme i praksis, men å arbeide for bærekraftsmålene er en mer systematisk måte å arbeide på, fordi man gjennom disse målene, delmålene og indikatorene kan få en forståelse av hva det er man konkret må arbeide for. Det å arbeide med bærekraft generelt kan være vanskeligere å måle effekten av, samtidig som det sender ut signaler på at man ikke nødvendigvis har satt seg inn i hva som kreves for at den faktiske driften skal bidra til bærekraftig utvikling.

Dette kan tyde på at det er et mulig behov for at Universitetskommunen TRD3.0 bør arbeide ytterligere med å presisere hvordan deres arbeid bygger opp under bærekraftsmålene. For å gjøre dette kan det være nyttig å ta i bruk SSBs taksonomi, da den kan gi en forståelse av hvilke indikatorer som bør vektlegges og slik gjøre det enklere å måle og rapportere bærekraftig utvikling (Zhang et al., 2021, s. 4). Ved å konkretisere på denne måten tenker vi at man i mange tilfeller unngår den 'leken med ord' som Intervjuobjekt 3 påpeker, nettopp fordi det blir så håndfast at man vet om man arbeider med bærekraftsmålene eller ikke. Til tross for at Universitetskommunen TRD3.0 i stor grad fokuserer på viktigheten av bærekraftsmålene, kan det virke som arbeidet med bærekraftsmålene ikke nødvendigvis er så godt innarbeidet i målene til de enkelte innsatsområdene ved NTNU og Trondheim kommune. Følgende sitat av Intervjuobjekt 7 fastslår dette:

«Det vi godt kan jobbe mer med er å få disse målene strukturert inn i hverdagsmålene våre, så vi har liksom et lite sånt gap der, opplever jeg fra der jeg sitter.»  
- Intervjuobjekt 7

Det intervjuobjektet mener med dette utspillet er at det kunne vært fordelaktig om bærekraftsmålene og delmålene hadde blitt bedre integrert inn i målene som omfatter de mer hverdagslige arbeidsoppgavene i de ulike områdene ved NTNU og Trondheim kommune. Det vil altså si at det ikke bare er de store satsingsprosjektene som bør fokusere på oppnåelse av bærekraftsmålene, men også de mindre gjøremålene som foregår på lavere nivå i organisasjonene. Dette kan sees i sammenheng med bærekraftsrapporten til KS, fra 2.1.2 *Bærekraft på lokalt nivå*. I rapporten ble det å skape engasjement og eierskap til bærekraftsmålene innad i kommunene trukket frem som to faktorer som kan bidra til bedre oppnåelse av bærekraftsmålene (Hjorth-Johansen et al., 2021). Dette er noe som Trondheim kommune har klart tilsynelatende godt ved å blant annet være vertskapsby for Bærekraftssenteret. Bærekraftsmålene har åpenbart blitt en viktig del av samarbeidet mellom Trondheim kommune og NTNU. Det er godt integrert i satsningsområder og arbeidsoppgaver, og legger mye av føringen for hvor man investerer ressurser, om vi skal tro intervjuobjektene rett.

Likevel ser det ut til at bærekraftsarbeidet, som eksempelvis Bærekraftssenteret utfører, ikke alltid når ut til alle områdene i Trondheim kommune og NTNU. Dette kan det være flere årsaker til, for eksempel at man ikke har ressurser til å prioritere dette, da mye annet oppleves som mer prekært. Dette er noe som vi mener vil begrense bærekraftig utvikling i Trondheim. Både kommunen i seg selv, men også Universitetskommunen TRD3.0, har en unik mulighet til å utnytte de ideene og ressursene Bærekraftssenteret kan bidra med.

#### **4.3.2 Måling av bærekraft**

Bærekraftsmålene legger altså grunnlaget for måten Universitetskommunen TRD3.0 arbeider på, og man jobber systematisk for å nå disse målene. I den forbindelse er det viktig å huske på at bærekraftig utvikling ikke er kortsiktige planer - det er noe man arbeider med på flere nivåer for å skape varige løsninger. Denne måten å arbeide på gjør det vanskelig å se nytten av arbeidet man gjør, og dermed er det viktig å måle de effektene arbeidet har underveis i prosessen. SSBs taksonomi, presentert i 2.2 *SSBs taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene*, kan bidra til dette ved å klassifisere indikatorene man bruker i arbeidet med bærekraftsmålene. På den måten får man treffsikre indikatorer, som kan vise den faktiske effekten av innsatsen. Som Intervjuobjekt 2 uttaler, bør man bruke et felles system for å kartlegge bærekraftsmålene, slik SSBs taksonomi har som hensikt å være (Zhang et al., 2021, s. 4).



*«For å nå bærekraftsmålene må vi jobbe mot globale standarder og aktører som FN og EU, og da må vi finne en metode og et system for å håndtere det i lokal kontekst, og den metoden er ikke så forskjellig uansett om du jobber i Trondheim, Larvik eller hvor som helst.»*

- Intervjuobjekt 2

Som foregangskommune for bærekraftig utvikling er det viktig å være et godt eksempel på hvordan bærekraftsmåling kan utføres i andre kommuner, både små og store. Selv om taksonomien skal være et hjelpemiddel for måling av bærekraft, påpeker Intervjuobjekt 1 at det finnes begrensninger med taksonomien.

*«Da jeg leste utkastet av taksonomien til SSB forstod jeg at de vil få problemer om 1-2 år. Dermed tenkte jeg at dette kan vi heller løse med en gang, eller vise hvordan det kan bli løst, fordi en trestruktur er alt for begrensende, alt henger i hop som en graf. Det stopper ikke på en plass, og det er nettopp de sammenhengene jeg mente manglet fullstendig.»*

- Intervjuobjekt 1

En løsning som allerede er utviklet av flere områder som tilhører Trondheim kommune, og som vi mener kan inspirere andre kommuner er ontologien. Ontologien, presentert i teorikapitlet om SSBs taksonomi, har som formål å se koblinger mellom de ulike bærekraftsmålene, delmålene og indikatorene (Bærekraftssenteret, 2022, s. 9). Når man ser disse sammenhengene, blir det også lettere å få konkretisert hvordan mål og delmål henger sammen. Det bidrar også til at målbarheten forhåpentligvis blir bedre.

Når det kommer til målbarhet er det, som nevnt innledningsvis, viktig å se effektene av arbeidet man legger ned, dersom man skal rettfærdiggjøre denne praksisen. I de aller fleste tilfeller i offentlige instanser som NTNU og Trondheim kommune er det et kontinuerlig arbeid med å prioritere ressurser, og for å sette i gang et prosjekt er man avhengig av å kunne vise til gevinster og effekter. Det trekker Intervjuobjekt 5 frem.

*«Det har jo stort sett vist at det er sammenhenger, og sannsynlige årsakssammenhenger, men hvilke tiltak har effekt? Der er det et tidsperspektiv som er utfordrende, å skulle gi grunnlag for prioriteringer. Du kan jo ikke vente 80 år før du måler effekten av det, så du må ha noen andre typer indikatorer, og da må du ha en bredde i hvilken type data du har, altså kvantitative data, kvalitative data, ulike perspektiver og teoretiske innganger til å forstå den typen veldig komplekse løsninger.»*

- Intervjuobjekt 5

Som vi la frem i 1.3 Om Bærekraftssenteret, har Trondheim kommune startet sin klassifisering av indikatorer for å måle bærekraft (Ø. Tanum, personlig kommunikasjon, 10. februar 2021). En evaluering av status for oppnåelse av bærekraftsmålene, som vist på figur 1, viser at kommunen er på god vei til å nå sine målsettinger. Likevel finnes det en del KPIer som hadde lav oppnåelse, og det kan være en indikasjon på at videre arbeid med bærekraftsmålene er nødvendig. Det er også nødvendig å trekke frem at det kan bety at man ikke måler på en nøyaktig nok måte. SSBs taksonomi kan bidra til at man får bedre

oversikt over hva man egentlig måler med de ulike indikatorene, hvilket gjør resultatene mer presise.

Som Intervjuobjekt 5 påpeker, kan det være nyttig å ha bredde i dataene man benytter seg av slik at man klarer å måle effekten - muligens på en prediktiv måte. Har man store nok datasett vil det være mulig å lage prediktive analyser basert på sannsynlige utfall, hvilket er premisset for en prediktiv analyse. For at dette skal være gjennomførbart er det antagelig ikke nok at én aktør, for eksempel Trondheim kommune, bruker egne historiske data for å lage disse modellene. For å få en så nøyaktig modell som mulig, trenger man å bruke data fra flere aktører som opererer i samfunnet. Denne informasjonen kunne man hentet ut gjennom åpne data, dersom man klarte å lage en plattform der flere aktører så at de kunne hente ut informasjon som ville gjort driften deres enda mer bærekraftig. I tilfellet vi undersøker kunne datasettene som Trondheim kommune besitter blitt koblet opp mot datasettene til NTNU, og dermed ført til en større bredde i datasettene.

### **4.3.3 Øvrige gevinster ved fokus på bærekraft**

For å kunne dra nytte av bærekraftsgevinstene som følger av anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 vil det være fordelaktig å fokusere på teori om gevinstrealisering (DFØ, 2014, s. 4). Intervjuobjekt 3 uttaler seg til fordel for synspunktet om at en løsning for åpne data vil føre til ulike bærekraftsgevinster.

*«[...] det vises at kommunen kan spare, tror det er opp i 7-8 prosent, på å kunne predikere sykefravær, sånn "når er det sannsynlig at mange er borte fra jobb?". Da kan man begynne å forberede med vikarer i god tid, i stedet for at du løper etter og prøver desperat å ringe, og lur på om du må sende unger hjem eller ikke får stelt eldre og så videre. Så du får en mye mer sånn styrt prosess med bemanning, og det er så ekstremt viktig i en sånn sammenheng.»*

- Intervjuobjekt 3

Dersom man følger inndelingen av de ulike typene gevinstene som blir presentert av DFØ vil man finne gevinster innenfor alle de tre kategoriene i sitatet som Intervjuobjekt 3 nevner (DFØ, 2014, s. 6). Gevinstene i dette tenkte scenarioet vil være at man treffer riktigere på bemanning, hvilket vil være gunstig for de ansatte, samt at man klarer å tilby bedre helsetjenester til innbyggerne ved at det er nok mennesker på jobb. Det er kostnadsreducerende for samfunnet i sin helhet, fordi man bruker mindre tid på prosedyrer, samtidig som man ikke trenger å bruke like mye penger på vikarer. Som vi var inne på i forrige delkapittel, så vil det ikke alltid være kortsiktige gevinster når man anvender åpne data for å oppnå bærekraftsmålene. Dersom man ikke ser umiddelbare gevinster av et prosjekt, kan det være en høyere terskel for å initiere prosjektet. Dette blir ytterligere presisert av Intervjuobjekt 2.

*«Sånn i øverste instans så er det innbyggerne som bestemmer hva som er viktig i Trondheim kommune. Det er jo vanlige folk, så for at de skal kunne bestemme det så må man jo klare å tydelig vise gevinstene av det.»*

- Intervjuobjekt 2

Det at man i en kommune ønsker å fokusere på hva som kommer innbyggerne til gode virker kanskje åpenbart, men vi har inntrykk av at prosjekter som settes i gang må kunne vise til økonomiske gevinster. Det gjør det lettere å selge inn til både innbyggere og til de som bevilger ressurser. Dette virker det som flere intervjuobjekter var enige i, på tvers av stillinger og fokusområder. For å kunne satse på nye løsninger, må man få mye igjen for pengene. Uansett hvilke gevinster man får ut av et prosjekt, er det svært viktig å vise gevinstene til kommunens innbyggere, slik Intervjuobjekt 2 antyder.

Vi er også av den oppfatning at et av insentivene for å få til bruk av åpne data, er at man klarer å utveksle data som bidrar til faktiske gevinster. En gevinst er, som vi definerte i 2.5 *Gevinstrealisering*, "en effekt som blir sett på som positiv av minst én interessent" (DFØ, 2014, s. 5). En av interessentene er i sammenhengen vi undersøker Universitetskommunen TRD3.0. Barrieren her, som vi har forklart, er at det bærekraftige perspektivet ikke er kortsiktig nok til at man kan se effektene raskt. Det gjør det også vanskelig å rettfærdiggjøre investeringen både økonomisk og tidsmessig, når det antakeligvis finnes andre problemer som oppleves som viktigere. Hjelpen ligger i at det finnes et håp for at SSBs taksonomi kan bidra til at man klarer å måle effekten mer nøyaktig, og at man dermed har gevinster relatert til bærekraft å vise til. Videre bør SSBs taksonomi brukes sammen med ontologien for å undersøke hvilke data som mangler, slik at man vet hvilke områder som må fokuseres på for at man skal klare å se gevinster i alle de tre dimensjonene for bærekraft.

#### **4.3.4 Bærekraft som driver for åpne data**

På tross av at bærekraftsmålene ligger til grunn for alle beslutninger man tar, både hos Trondheim kommune og hos NTNU, er det ikke så mange av intervjuobjektene som trekker frem dette som en driver for å igangsette en løsning for åpne data. Det er likevel noen som gjør det, og et fellestrekk for dem er at de arbeider direkte med bærekraft eller innovative løsninger. Intervjuobjekt 4 fastslår, i et utsagn vi har brukt i 4.2.3 *Prosjektbasert samarbeid*, at slik tjenestene leveres i Trondheim kommune i dag er i mange tilfeller ikke bærekraftig, og at det må gode løsninger til for å løse opp i dette. Dette kan være et insentiv for å anvende åpne data.

*«Vi kan ikke fortsette som i dag, fordi det er ikke bærekraftig på sikt, det finnes ikke midler til å gjøre det frem i tid. Det vil koste oss dobbelt så mye som det gjør i dag, og de midlene finnes ikke, så vi må gjøre ting lurere og smartere, og da trenger vi at noen forsker på det, noen kommer opp med de gode løsningene.»*

- Intervjuobjekt 4

Befolkningen vil ha større forventninger til løsningene som leveres i fremtiden, samtidig som man ikke har ressurser til å levere dette. Det er, som trekkes frem av Intervjuobjekt 3, flere grunner til dette. En av disse grunnene er at det vil koste mye mer i form av både arbeidskraft, kunnskap og penger, blant annet som et resultat av den demografiske tregheten, som ble presentert i 4.2.2 *Bærekraftig samarbeid*. Av den grunn er man avhengig av å finne bedre løsninger - det vil svare fremtidens behov, og på den måten arbeide for å oppnå bærekraftsmålene. For å oppnå disse må man finne innovative løsninger for å bruke mindre ressurser, samtidig som man kan leve med høy livskvalitet.

Det trekkes dermed frem hvordan både Universitetskommunen TRD3.0 og andre aktører søker etter å finne mer effektive løsninger, slik at man får forvaltet offentlige ressurser på en bedre måte enn man gjør i dag. Langsiktige løsninger som dette vil være en driver for åpne data, samtidig som disse løsningene er bærekraftige og fremtidsrettede. At åpne data er en god løsning for fremtiden kan også underbygges av teorien som omhandler dataøkonomi (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 5). Der forklares det hvordan åpne data vil kunne bidra til mer verdiskapning, og forhåpentligvis også en bærekraftig utnyttelse av de økonomiske ressursene man har til rådighet (Meld. St. 22 (2020-2021), s. 20). Intervjuobjekt 2 er inne på de samme tankene, men går enda lenger ved å hevde at bærekraftig utvikling er et sterkt insentiv for å finne nye løsninger.

*«Jeg tror ikke nødvendigvis det ikke er noe grønnvasking og sånt noe, det høres ikke så bra ut, men i utgangspunktet så trenger det ikke å være en dårlig ting. [...] At folk er opptatt av å få det bærekraftsstempelet er greit, så lenge det kommer noen forpliktelser om at du må gjøre noe etterpå.»*

- Intervjuobjekt 2

Her introduseres grønnvasking som en driver for å gjøre endringer, men intervjuobjektet presiserer at det ikke nødvendigvis er noe negativt - så lenge det fører til faktiske endringer. Grønnvasking kan oppleves som et negativt begrep fordi det tross alt er underforstått med at det er bare noe man gjør for å fremstå bedre utad, og at det egentlig ikke vil ha noen bærekraftige effekter (Miljøfyrtårn, 2021). Presiseringen i sitatet ovenfor om at det er nødvendig at man faktisk forplikter seg til å gjøre endringer er derfor essensiell, fordi det indikerer at målet helliger middelet i denne sammenhengen.

Vi er av den oppfatning at det ikke kan være hvilke som helst drivere for et prosjekt som dette. Det er viktig at ønsket om å finne bærekraftige løsninger som fungerer på sikt står sterkt, men vi har også forståelse for at det ikke kan være det eneste som motiverer. På den andre siden skal man ikke undervurdere den effekten ønsket om et godt omdømme har på motivasjonen for å gjøre gode løsninger. Og som Intervjuobjekt 2 trekker frem så er bærekraftsstempelet noe mange ønsker, og arbeider for å få i sin organisasjon. Det er også slik at det å utføre handlinger som gir et godt renommé, og handlinger som tjener virksomheten ikke nødvendigvis er motstridende. En driver for åpne data for NTNU og Trondheim kommune kan være at løsningen gir ulike type gevinster, og samtidig er god for omdømmet. En del ting må offentlige instanser ta stilling til, og mye av det er preget av at mange ønsker mer bærekraftige løsninger i utfordringer som må løses. Dette antydes også av Intervjuobjekt 5.

*«Altså man er nødt til å forholde seg til det. Det er så prekært akkurat nå. Men den sosiale dimensjonen handler jo også om hvordan jobber vi med pårørende, hvordan jobber vi med bruker- eller pasientinvolvering på en helt annen måte. Det handler jo om forventningsgapet. Altså vi får færre ressurser, men befolkningen har høyere forventninger til helsetjenesten fremover. Det er jo et gap der, som også handler om den sosiale dimensjonen. Hvis vi ikke får med oss innbyggere med på å jobbe på andre måter og tenke annerledes og ta et annet ansvar, både for egen helse, men også for de rundt oss, så vil vi aldri nå de bærekraftsmålene.»*

- Intervjuobjekt 5

Dette intervjuobjektet antyder at fremtiden krever helt andre løsninger enn man opererer med i dag. Motivasjonen her er dermed at man har forstått at det er behov for en endring, og at åpne data kan være portalen inn til de ulike endringene. Her trekkes den sosiale dimensjonen innenfor bærekraft frem, som vi presenterte i 2.1.1 *Bærekraftig utvikling*. Det handler altså om at man må arbeide for at alle mennesker skal ha et godt grunnlag for et anstendig liv (FN, 2021). På mange områder i Universitetskommunen TRD3.0 er dette en dimensjon man arbeider tett med. Åpne data internt i Universitetskommunen TRD3.0 kan brukes innenfor områdene helse og oppvekst, og ønsket om å lage bedre tjenester innenfor eksempelvis disse områdene vil være en viktig driver for en løsning som vi undersøker. Dette er to innsatsområder som henger tett sammen, og som kunne dratt nytte av å arbeide mer på tvers, gjennom datadeling. Intervjuobjekt 4 er, uten å trekke frem spesifikke eksempler på hvor man kunne hatt bruk for en sann løsning, enig i at man trenger et bedre kunnskapsgrunnlag for å kunne levere bedre tjenester.

*«Jeg tror nok at litt av det som kan bidra er, at vi identifiserer at vi har behov av å få til bedre løsninger når det kommer til åpne data. Kommunen trenger det for å fungere godt som en universitetskommune, så jeg mener vi må komme lengre på det området der.»*

- Intervjuobjekt 4

I et samarbeid som Universitetskommunen TRD3.0 kan man få dette kunnskapsgrunnlaget på flere måter. Som presentert i teorien om kunnskapsdeling fra 2.8.2 *Mellom akademia og offentlig sektor*, kan NTNU bidra til at Trondheim kommune får den kompetansen og kunnskapen som er nødvendig for å igangsette nye prosjekter (Ardito et al., 2019, s. 312). I forbindelse med en løsning for åpne data for Universitetskommunen TRD3.0 ville NTNU altså fungert på flere måter. På den ene siden ville de bidratt med data til løsningen, og vært med på å både dele og å hente ut data fra Trondheim kommune, slik at de kunne hatt et større informasjonsgrunnlag i forbindelse med for eksempel forskningsprosjekter. På den andre siden vil de fungere som en slags deltakende fasilitator, som legger til rette for at Trondheim kommune får nødvendig kunnskap for å implementere en slik løsning. Dette lar seg gjøre ved at de, som man kunne se i 2.8.2 *Mellom akademia og offentlig sektor*, ikke opplever konkurranse på samme måte som private aktører, og derfor noe mer ukritisk kan bidra til deling av verdifull kunnskap (Ardito et al., 2019, s. 317). At NTNU kan bidra på denne måten inn i en løsning for åpne data hos Universitetskommunen TRD3.0 er dermed en driver for anvendelse av åpne data.

### 4.3.5 Forbedringspotensiale

Videre blir det diskutert rundt hvilke områder som må forbedres for at det skal være mulig å nærme seg oppnåelse av bærekraftsmålene. Fokus på sosial bærekraft inn som en sentral faktor i arbeidet med bærekraftsmålene hos mange av intervjuobjektene. Dette snakker Intervjuobjekt 6 om i sitt intervju, og det støttes også av flere intervjuobjekter.

*«[...] i år er sosial bærekraft satt opp som det vi skal jobbe med for å underbygge, da gjennom forskningsinnovasjoner og utdanningsløpene. Det favner veldig bredt, favner flere av de konkrete bærekraftsmålene til FN.»*

- Intervjuobjekt 6

Det er altså tydelig at sosial bærekraft er et overordnet tema for mange av de områdene Universitetskommunen TRD3.0 arbeider med. Det er en naturlig dimensjon å arbeide for i innsatsområder som for eksempel helse og oppvekst. En viktig bidragsgeber for kartlegging av bærekraftstilstand kan dermed være data om sosiale forhold, hvilket både kommune og universitet har store mengder av. Som nevnt under SSBs taksonomi vil dimensjonen 'mål' bruke indikatorer for å klassifisere et bærekraftsmål (Zhang et al., 2021, s. 4). Indikatoren må knyttes til et eller flere av følgende områder: sosial, økonomisk eller miljø. Dette understrekes av både Intervjuobjekt 7 og 4.

*«[...] så er det egentlig et moment vi trekker særlig frem: er det sosial bærekraft, er det økonomisk bærekraftig, er det miljømessig bærekraft? Sånn at på en måte det oppfordres hele tiden, ikke kreve, men oppfordre til at det skal ha en tilknytning.»*

- Intervjuobjekt 7

*«Bærekraftsmålene favner jo bredt, men hvis jeg tenker den tredelingen, med økonomi, klima og miljø, og sosial bærekraft, så ligger det egentlig masse data innenfor alle de områdene der. Sosial bærekraft for eksempel er noe vi løfter opp litt akkurat nå.»*

- Intervjuobjekt 4

Som disse intervjuobjektene presiserer, er sosial bærekraft en dimensjon som passer godt til de fleste av innsatsområdene i Universitetskommunen TRD3.0. Dette fordi det er ting man må arbeide for når man leverer tjenester til innbyggere i en kommune - ikke bare fra et bærekraftsperspektiv, men også fordi det sier seg selv at helse- og oppveksttjenester må bidra til å legge grunnlaget for et anstendig liv. Det er det innbyggerne forventer at ressursene blir brukt på. At man setter fokus på denne dimensjonen, og arbeider systematisk mot dette, er et naturlig utfall av den kongelige resolusjonen vedtatt i 2019, som sier at FNs bærekraftsmål skal legge grunnlaget for samfunnsplanlegging (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2019, s. 3).

Et naturlig spørsmål i denne sammenheng er dermed om man kan si seg fornøyd med å fokusere på en av tre dimensjoner, når det finnes så stort forbedringspotensialer på de andre dimensjonene også. Vi anser det som nødvendig å fokusere på alle tre dimensjonene dersom man skal nå bærekraftsmålene. Det er først når man har fokus på alle tre at man kan oppnå den utviklingen vi er avhengige av dersom også fremtidens generasjoner skal få

nytte av de samme type ressursene vi lever av nå (FN, 2021). Intervjuobjekt 4 forklarer at den sosiale dimensjonen er noe de trekker frem akkurat nå. Den formuleringen kan innebære at alle tre dimensjonene er viktig for prosjektene og arbeidsoppgavene de setter i gang, men at sosial bærekraft er noe som de setter ekstra høyt nå for tiden.

Det er tydelig at den sosiale dimensjonen er viktig for intervjuobjektene, og vi ser at få av intervjuobjektene trakk frem de andre dimensjonene. Både økonomi og miljø er svært omfattende dimensjoner som fordrer en stor endring i måten vi lever på i samfunnet dersom man skal tilpasse seg dem, og det kan naturligvis være at man kvier seg for å ta inngrepene på kommunalt nivå. Det kan dermed være at intervjuobjektene opplever at det er beslutninger som må tas høyere opp i systemet dersom det skal få ønsket effekt og innvirkning. Dersom man hadde fått til en løsning for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0, hadde man hatt mulighet til å få en større forståelse av sammenheng mellom handlinger og effekt på bærekraft. På den måten tror vi at man også kan skjønne hvilke tiltak som må tas for å endre en negativ tendens med tanke på bærekraft.

## 4.4 Resultatkjede

I denne delen har vi utformet en figur basert på resultatkjeden (figur 7), som ble presentert i 2.5 *Gevinstrealisering*. Denne figuren skal oppsummere hva det vil kreve av Trondheim kommune for å implementere en løsning for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0, som igjen kan bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene. I tillegg kan figuren bidra til å kartlegge hvilke effekter, med fokus på gevinster, vi tror både Trondheim kommune og samfunnet vil få ut av dette. Det er viktig å presisere at stegene kan ha flere elementer enn det vi presenterer i figuren, men vi velger å begrense resultatkjeden til eksempler vi allerede har tatt for oss gjennom oppgaven.

Først analyserte vi hvilke innsatsfaktorer som bør innhentes for at det i det hele tatt skal være mulig å oppnå gevinstene. I tillegg la vi inn et eget steg, kritiske suksessfaktorer, som vil være de faktorene som er viktig for at Universitetskommunen TRD3.0 skal lykkes med denne løsningen. Videre så vi på hvordan disse innsatsfaktorene kan brukes til å gjennomføre aktiviteter internt i kommunen. Deretter ble det kartlagt hvilket produkt disse innsatsfaktorene, kritiske suksessfaktorene og aktivitetene vil resultere i. Det siste steget i resultatkjeden er gevinster. I denne modellen definerer vi effekter som de effektene dette produktet, en plattform for åpne data, vil ha på Universitetskommunen TRD3.0 som prosjekt, og på Trondheim kommune for øvrig.



Figur 11 – Resultatkjede for plattform for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0

*Innsatsfaktorer:* For at en plattform for åpne data skal etableres i Universitetskommunen TRD3.0 er Trondheim kommune avhengig av **gode systemer** som legger til rette for datainnsamling og -deling. Det gjelder spesielt et system som kan forene data når det lagres på tvers av områder, og et system som gjør det enklere å samle inn data slik at de kan hentes opp senere for videre bruk. Videre vil en annen innsatsfaktor være **relevant kompetanse**, særlig innenfor områder som informasjonsteknologi og vitenskap. Den siste innsatsfaktoren er **kapasitet**. Det vil være et behov for at man har både økonomiske ressurser til å håndtere en plattform, og arbeidskraft nok til å kunne arbeide med dette.

*Kritiske suksessfaktorer:* En faktor som vi ser på som kritisk for å etablere en plattform for åpne data er et **samarbeid** mellom NTNU og Trondheim kommune, som forekommer gjennom Universitetskommunen TRD3.0. I tillegg vil et samarbeid mellom Universitetskommunen TRD3.0 og Bærekraftssenteret bidra til bedre kartlegging av arbeid med bærekraftsmålene. For at Universitetskommunen TRD3.0 skal lykkes med en løsning for åpne data må det også innføres **lovverk** som tilrettelegger for datadeling. Per dags dato kan lovverkene oppleves som en begrensning for anvendelse av åpne data. Det bør dermed vedtas lovverk som ivaretar enkeltpersoners personvern, men samtidig gir mulighet for bruk av åpne data. En annen faktor som Trondheim kommune bør fokusere på er å **etablere retningslinjer** for de ansatte. Det gjelder spesielt for hvordan man skal håndtere personsensitive data og for hvordan man samler inn og oppbevarer data. Disse retningslinjene gjør også at man får mer **tilgjengelige data**, hvilket gjør at man kan dele større mengder data. Det er også viktig at de ansatte i Universitetskommunen TRD3.0 har en **større forståelse av bærekraftsmålene**, og at de skjønner hvordan og hvorfor man jobber strategisk mot å nå disse.

*Aktiviteter:* Det er flere aktiviteter som må gjennomføres for å få til en plattform for åpne data. Den første aktiviteten er **kunnskapsdeling**, som er at NTNU og Trondheim kommune utveksler kunnskap og kompetanse om problemstillinger relatert til en plattform som dette. Dette kan blant annet være kunnskap relatert til teknologi. Aktiviteter for **databelasting** vil også være uunngåelig dersom man ønsker å ta i bruk åpne data. Dette innebærer blant annet bearbeiding av dataene før de kan tilgjengeliggjøres for andre aktører. For å kunne anvende åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 vil det også være fordelaktig å foreta **kartlegging av effektene av tiltak**. Dette vil tydeliggjøre hvilke tiltak som har effekt på bærekraftig utvikling, og hvilke tiltak som bør forbedres. Videre vil det være viktig å sikre god **kommunikasjon** mellom de ulike involverte partene i anvendelse av åpne data, som i dette tilfellet er NTNU og Trondheim kommune. Det kan også være hensiktsmessig å



inkludere Bærekraftssenteret i denne kommunikasjonen dersom man ønsker å rette arbeidet mot bærekraftsmålene.

*Produkt:* I dette tilfellet vil produktet som de foregående stegene resulterer i være **plattformen for åpne data**.

*Effekter:* En plattform for åpne data kan gi Trondheim kommune nyansert **innsikt** i kommunens tjenester ettersom datadeling mellom NTNU og Trondheim gir nye perspektiver på områder de opererer innenfor. En annen effekt av anvendelse av åpne data er at man får **lettere tilgjengelig data**, og i større omfang enn man opererer med i dag. Det gjør at man kan koble datasett sammen, og dermed få større skalerbarhet. Disse to effektene kan samlet resultere i at Trondheim kommune får **høyere oppnåelse av bærekraftsmålene**, som igjen gir verdi for samfunnet.

For at man skal klare å få en bærekraftig utvikling i hele landet, kan man bruke Universitetskommunen TRD3.0s anvendelse av åpne data som et **eksempel for andre kommuner**. Selv om det vil kreve tilpasninger til den enkelte kommune, kan dette være en illustrasjon av hva det er mulig å få til.

## 5. Konklusjon

Denne oppgaven har ved hjelp av kvalitativ metode undersøkt hvordan Universitetskommunen TRD3.0 forholder seg til en løsning for åpne data, og hvilke gevinster dette kan gi med tanke på arbeidet med bærekraftsmålene. Vi har undersøkt disse spørsmålene for Universitetskommunen TRD3.0, men vi argumenterer også for at bærekraftsmålene i større grad kan oppnås nasjonalt dersom alle kommuner i Norge engasjerer seg i arbeidet om bærekraft. Vi håper derfor at noen av resultatene fra vår undersøkelse vil være overførbare til andre kommuner, slik at man kan tilpasse løsningen og hente ut flere bærekraftsgevinster nasjonalt. Resultatene fra undersøkelsen vår og konklusjoner vi trekker vil være et svar på problemstillingen vår: *På hvilken måte kan anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene?* Det bør imidlertid poengteres at dette er konklusjoner vi kan trekke basert på datamaterialet vi har samlet inn, og om vi hadde brukt andre metoder i arbeidet, hadde ikke resultatene nødvendigvis vært sammenfallende med de vi presenterer i denne oppgaven.

I dette tilfellet dreier konseptet åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 seg om en plattform der NTNU og Trondheim kommune deler data fritt mellom seg. Det vil kun være de som tilhører disse aktørene som har tilgang til plattformen, men data vil kunne deles også på tvers av innsatsområder innenfor Universitetskommunen TRD3.0. For at dette skal kunne bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene, er man avhengig av at det eksisterer en mulighet for å implementere en løsning for dette i Universitetskommunen TRD3.0.

Våre funn indikerer at det er mindre motstand mot teknologi enn det vi hadde forventet, men det finnes også noen barrierer. Intervjuobjektene formidlet et ønske om å implementere digitale løsninger, for eksempel åpne data, som vil bidra til mer effektivt arbeid. Barrierene som ble trukket frem omhandler tilgjengeligheten til, og strukturen av, data. Slik det er i dag er det vanskelig å dele data, både på en plattform for åpne data, men også innad i kommunen kan det være problematisk å hente ut nødvendig informasjon. Disse barrierene er delvis begrunnet i lover og regler tilknyttet bruk og deling av data. Lovverket gjør arbeidet med å dele data omfattende, for om man ønsker å hente ut gevinster fra en løsning som dette må man dele datasett, og koble dem opp mot hverandre. Det er likevel viktig at man gjør arbeidet på en måte som ivaretar individers personvern. Vi anser lovverket som et godt rammeverk for arbeidet som skal gjøres, fordi det kan skape en trygghet for de som skal jobbe med data. Intervjuobjektene i denne studien mener det finnes muligheter for å løse utfordringer med en plattform for åpne data, siden andre byer har funnet gode løsninger.

Vi har også argumentert med at et samarbeid i Universitetskommunen TRD3.0 er viktig for å hente ut flest mulig gevinster fra en løsning for åpne data. Her fant vi at Trondheim kommune og NTNU synes å samarbeide tett, og at det er en god informasjonsflyt. Siden Universitetskommunen TRD3.0 skal bygge en bro mellom de to aktørene, er det det naturlig at man skaper en plattform der man kan dele data, som igjen kan føre til et større beslutningsgrunnlag, hvilken kan gi blant annet ny kunnskap og forskning. Det kan også

være hensiktsmessig å inkludere Bærekraftssenteret direkte inn i arbeidet innsatsområdene driver med. Ingen sitter på fasiten alene, så det er viktig å utnytte hverandres styrker.

Bærekraft skal ligge til grunn for alt man gjør i både Trondheim kommune og på NTNU, og dermed også Universitetskommunen TRD3.0, men de har tilsynelatende ikke kommet så langt i arbeidet som nødvendig. I denne oppgaven har vi antydnet flere årsaker til dette. Det ene kan være at man ikke klarer å integrere bærekraftsmålene inn i alle innsatsområdene Universitetskommunen TRD3.0 opererer innenfor. Det andre kan være at man sier at man arbeider mer med bærekraft enn det man egentlig gjør - at forståelsen for hva det innebærer muligens ikke er god nok. Det tredje kan være at man ikke fokuserer nok på den triple bunnlinjen, og at fokuset på sosial bærekraft blir større enn på de andre dimensjonene. Det vil kunne føre til at de samlede resultatene uteblir, fordi arbeid med bærekraft fordrer en helhetlig tenkning. Det siste poenget som er viktig å trekke frem er at gevinstene av arbeidet man gjør ikke er kortsiktige, og at det vil kunne ta tid før man kan få det fulle bildet av gevinster og konsekvenser av valgene vi tar i dag. Et tiltak vi har trukket frem, som kan medvirke til bærekraftig utvikling hos aktørene, er ibruktagelse av SSBs taksonomi. Som vi har argumentert, kan denne taksonomien bidra til å gjøre arbeidet med måling og rapportering enklere, og sammen med en løsning for åpne data vil man kunne lage presise prediktive modeller for ulike utfall av dagens handlinger.

I denne oppgaven har vi i hovedsak fokusert på de tre gjennomgående temaene, teknologi, samarbeid og bærekraft, som samlet svarer på problemstillingen vår. En forutsetning for å svare på problemstillingen er at Universitetskommunen TRD3.0 klarer å få på plass en løsning for åpne data. Selv om det i avtalen mellom NTNU og Trondheim kommune står at man gjennom åpne standarder og data skal binde virksomhetsområder sammen, virker det som det gjenstår arbeid. Våre funn har vist at dette ansvaret til dels ligger hos Universitetskommunen TRD3.0, og til dels på at det må på plass nasjonale regler og retningslinjer. For å konkludere, anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0 kan bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene ved at man kan dele data på tvers av innsatsområder, og dermed kan få ny innsikt i hvordan man kan løse store samfunnsproblemer som også går på tvers av ulike områder i samfunnet.

Det dette vil bety for vår oppgavestiller, Trondheim kommune, er at potensialet er stort for å utnytte data på en bedre måte enn de gjør i dag. For å kunne realisere dette potensialet bør kommunen etablere en plattform for anvendelse av åpne data i Universitetskommunen TRD3.0. Basert på datamaterialet vårt, har vi i analysen påpekt flere faktorer og aktiviteter Trondheim kommune må ta hensyn til for å kunne implementere denne plattformen, og følgelig oppleve effektene av anvendelse av åpne data. I 4.4 *Resultatkjede* la vi frem det vi, gjennom denne prosessen, har funnet ut at kan kreves av innsats, suksessfaktorer og aktiviteter, og hvilke effekter dette vil kunne gi for Trondheim kommune. Om man skulle få til en plattform for åpne data, ville det også hatt store gevinster om man klarte å koble Bærekraftssenteret inn i arbeidet med utvekslingen av data. Det ville gjort at man klarer å systematisk arbeide med bærekraftsmålene. Basert på dette, vil ytterligere anbefalinger for Trondheim kommune være å gjennomføre mer presis måling og rapportering av bærekraftig utvikling. Vi mener SSBs taksonomi kan bidra til dette, ved å gi en større forståelse av hvordan indikatorene henger sammen med bærekraftsmålene, og dermed også hvilke tiltak

som gir effekt. Det skal samtidig bemerkes at anvendelse av åpne data i seg selv ikke vil gjøre at man oppnår bærekraftsmålene, men det vil sørge for at man har et godt informasjonsgrunnlag som gjør at man klarer å ta de beslutningene man vet bidrar til høyere oppnåelse.

## 5.1 Videre studier

Funnene våre kan være utgangspunkt for videre studier. Som vi har poengtert, er bærekraftig utvikling avhengig av at alle kommuner jobber strategisk mot å nå bærekraftsmålene. Et første steg i videre studier ville derfor vært å se på hvordan funnene våre kunne bidratt til å faktisk utvikle en plattform for åpne data. På tross av at vi tok utgangspunkt i en plattform som ikke var åpen for alle, kun for de som hadde tilgang gjennom Universitetskommunen TRD3.0, hadde det vært hensiktsmessig å se på hvordan en plattform som dette kunne fungert for alle kommuner i Norge. At man har en plattform å dele kommunale data med andre kommuner, både for sammenligning og for inspirasjon, anser vi som et utgangspunkt for videre studier. Dette kunne vært gjort med ulike metoder, som følgelig ville gitt ulike utfall.

Et annet nyttig bidrag for videre studier vil være større utvalgsstørrelse for kvalitativ analyse. Dette kan gi ytterligere forståelse av hvilke områder i organisasjonene som må forbedres, og kan gi ny innsikt i hvilke barrierer som finnes, og dermed begrenser en plattform for åpne data i Universitetskommunen TRD3.0.

I tillegg til dette vil videre studier som undersøker åpne data mellom flere aktører være verdifullt for både Trondheim kommune og Bærekraftssenteret. I dette casestudiet var fokuset rettet mot akademia, men det ville vært interessant å undersøke hvordan et samarbeid mellom private aktører og Trondheim kommune ville fungert. Privat næringsliv besitter store mengder data som kan være verdifull informasjon for kommunen. Det hadde dermed vært nyttig å sett på hvordan åpne data i et slikt samarbeid kunne bidratt til kartlegging av arbeidet med bærekraftsmålene, og hvilke eventuelle barrierer som hindrer en slik løsning. Det kunne vært interessant å se på hvordan åpne data kunne bidratt til at store organisasjoner i næringslivet kunne jobbet strategisk mot bærekraftsmålene, og ikke bare på et overfladisk nivå.

## 6. Referanser

- Ardito, L., Ferraris, A., Petruzzelli, A. M., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2019). The role of universities in the knowledge management of smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 312-321.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.030>
- Askheim, S. (2021, 10. desember). Akademia. I *Store norske leksikon*. Hentet 11.mai 2022 fra <https://snl.no/.versionview/1521480>
- Bergsjø, L.O., & Bergsjø, H. (2019). *Digital etikk: Big data, algoritmer og kunstig intelligens*. Universitetsforlaget.
- Bergsjø, L.O. (2020). Sikkerhet i et digital-etisk perspektiv. I H. Bergsjø, R. Windvik & L. Øverlier (Red.), *Digital sikkerhet: En innføring* (s. 47-62). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2020). The emerging data-driven Smart City and its innovative applied solutions for sustainability: The cases of London and Barcelona. *Energy Informatics*, 3(1), 1-42. <https://doi.org/10.1186/s42162-020-00108-6>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Busch, T. (2013). *Akademisk skriving: for bachelor- og masterstudenter* (1.utg). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Bærekraftssenteret. (2022). *Bærekraftssenteret Annual Review '21*.  
<https://www.trondheim.kommune.no/contentassets/b25f1d1be6e04eb9b54c11ce91d68415/trondheim-annual-report-23-02-2022.pdf/>
- Dalland, O. (2014). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Gyldendal.
- Datatilsynet. (2015.) *Anonymisering av personopplysninger*.  
<https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/dokumenter-pdf/er-skjema-ol/regelverk/veiledere/anonymisering-veileder-041115.pdf>
- Datatilsynet. (2019, 17.juli.). *Hva er personvern?* Hentet fra <https://www.datatilsynet.no/rettigheter-og-plikter/hva-er-personvern/>
- Datatilsynet. (2021, 12. oktober.). *Om personopplysningsloven med forordning og når den gjelder*. Hentet fra <https://www.datatilsynet.no/regelverk-og-verktoy/lover-og-regler/om-personopplysningsloven-og-nar-den-gjelder/>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2019, 10. februar). *Generelle forskningsetiske retningslinjer*. Hentet fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle/>

- Denscombe, M. (2014). *The Good Research Guide: For small-scale social research projects* (5. utg.). Open University Press.
- Digitaliseringsdirektoratet. (2020, 22. januar). *Los*. Difi. Hentet fra <https://doc.difi.no/los/>
- Digitaliseringsdirektoratet. (2021, 06. mai). *Veileder for tilgjengeliggjøring av åpne data*. Hentet fra <https://data.norge.no/guide/veileder-apne-data/>
- Digitaliseringsdirektoratet. (u.å.). *Steg 4: Vurdere tilgangsnivå*. Hentet 15.mai 2022 fra <https://www.digdir.no/informasjonsforvaltning/steg-4-vurdere-tilgangsniva/2723>
- Direktoratet for forvaltning og IKT. (2018). *Kunnskapsgrunnlag - økt tilgjengeliggjøring av offentlig data*. Hentet fra: <https://doc.difi.no/kunnskapsgrunnlag-tilgjengeliggjoring-offentlige-data/document.pdf>
- Direktoratet for økonomistyring [DFØ]. (2014). *Veileder i gevinstrealisering*. Direktoratet for økonomistyring. Hentet fra <https://dfo.no/filer/Fagomr%C3%A5der/Gevinstrealisering/Veileder-i-gevinstrealisering.pdf>
- Direktoratet for økonomistyring [DFØ]. (2010). *Mål og resultatstyring*. Direktoratet for økonomistyring. Hentet fra <https://dfo.no/sites/default/files/fagomr%C3%A5der/MRS/Mal-og-resultatstyring-i-staten.pdf>
- FN. (2021, 28. oktober). *Bærekraftig utvikling*. Hentet fra <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>
- Fredriksson, C., Mubarak, F., Tuohimaa, M. & Zhan, M. (2017). Big Data in the public sector: A Systematic Literature Review. *Scandinavian Journal of Public Administration* 21(3), 39-61. Hentet fra <https://ojs.ub.gu.se/index.php/sjpa/article/view/3452>
- Gisle, J. (2018, 30. november). *Personvernforordningen*. I *Store norske leksikon*. Hentet 11. mai 2022 fra <https://snl.no/.versionview/882974>
- Gjersdal, A. & Nätt, T. H. (2022, 15. mars). *Metadata*. I *Store norske leksikon*. Hentet 7.mai 2022 fra <https://snl.no/.versionview/1568326>
- Gulla, J.A. (2017). *Stordata: De tre V-ene beskriver stordata*. I A. Rolstadås, A. Krokan & L.T. Dyrhaug (Red.), *Teknologien endrer samfunnet* (s. 64). Fagbokforlaget.

- Hjorth-Johansen, K., Rongevær, B., Ravnaas, H., Solem, H. & Bjerch, V. (2021). Voluntary Subnational Review – Norway: Implementation of the UN’s Sustainable Development Goals in Norwegian Local and Regional Government. KS.  
<https://www.ks.no/contentassets/84e79fe43ce643eca54f14fa08c4f012/Rapport-Voluntary-Subnational-Review-Final.pdf>
- ITU. (2021). *Key performance indicators: A key element for cities wishing to achieve the Sustainable Development Goals*. [Brosjyre].  
<https://www.itu.int/en/publications/Documents/tsb/2020-U4SSC-Concept-Note/index.html#p=1>
- Jacobsen, D. I. (2018). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Cappelen Damm.
- Kommunal- og distriktsdepartementet. (2019). *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023* [Brosjyre].  
<https://www.regjeringen.no/no/Brosjyre/dokumenter/nasjonale-forventninger-til-regional-og-kommunal-planlegging-20192023/id2645090/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019). *Én digital offentlig sektor: Digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019–2025*.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/en-digital-offentlig-sektor/id2653874/?ch=1>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020). *Nasjonal strategi for kunstig intelligens*. Regjeringen.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/1feb3bb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2021). *Voluntary National Review 2021 Norway: Report on the Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/cca592d5137845ff92874e9a78bdadea/no/pdfs/voluntary-national-review-2021.pdf>
- KS. (2020a, 14.februar). *Etablering av Bærekraftsløftet - et nasjonalt bærekraftprosjekt*. Hentet fra <https://www.ks.no/fagomrader/barekraftsmalene/barekraft/etablering-av-barekraftsloftet---et-nasjonalt-barekraftprosjekt/>
- KS. (2020b, 17. desember). *Om Bærekraftsnettverket*. Hentet fra <https://www.ks.no/fagomrader/barekraftsmalene/barekraftsnettverket/om-barekraftsnettverket/>
- KS. (2021a, 25. oktober). *Samarbeidstema*. Hentet fra <https://www.ks.no/fagomrader/forskning-og-utvikling-fou/forskning-og-utvikling/samarbeid-mellom-kommuner-og-universitet/samarbeidstema/>

- KS. (2021b, 25. oktober). *Universitetskommunen Trondheim TRD3.0*. Hentet fra <https://www.ks.no/fagomrader/forskning-og-utvikling-fou/forskning-og-utvikling/samarbeid-mellom-kommuner-og-universitet/de-enkelte-samarbeidene/universitetskommunen-trondheim-trd3.0/>
- KS. (2022, 9.mars). *An introduction to the taxonomy* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AOMYOGYVvTU&t=1s>
- Lassen, S. B., Lund, A. M. & Gisle, J. (2018, 28. november). Personvern. I *Store norske leksikon*. Hentet 18.mai 2022 <https://snl.no/.versionview/881936>
- Laughlin, G., & Appleyard, B. (2019). *Research data rights management guide*. Australian Research Data Commons. <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2019-09/apo-nid261261.pdf>
- Mayernik, M.S. (2017). Open data: Accountability and transparency. *Big Data & Society*, 4(2). <https://doi.org/10.1177/2053951717718853>
- Meld. St. 10 (2008-2009). *Næringslivets samfunnsansvar i en global økonomi*. Utenriksdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-10-2008-2009-/id542966/?ch=1>
- Meld. St. 22 (2020-2021). *Data som ressurs: Datadrevet økonomi og innovasjon*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/4f357e18bd314dc08c8e1b447b71b700/no/pdfs/stm202020210022000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 40 (2020-2021). *Mål med mening: Norges handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-40-20202021/id2862554/>
- Miljøfyrtårn. (2021, 5. mai). *Slik unngår du grønnvasking*. <https://www.miljofyrtarn.no/slik-unngar-du-gronnvasking/>
- Moor, J. H. (2005). Why We Need Better Ethics for Emerging Technologies. *Ethics Inf Technol*, 7, 111-119. <https://doi.org/10.1007/s10676-006-0008-0>
- Müller, C. V. (2021). History of digital ethics. I C. Véliz (Red), *Oxford Handbook of Digital Ethics* (s. 1-18). Oxford University Press. [https://www.researchgate.net/publication/345139494\\_History\\_of\\_digital\\_ethics](https://www.researchgate.net/publication/345139494_History_of_digital_ethics)
- Nilsen, H. R. (2020, 5. november). Den tredelte bunnlinje. I *Store norske leksikon*. Hentet 29. april 2022 fra <https://snl.no/.versionview/1287394>



- Norsk senter for forskningsdata. (u.å.a). *Fyll ut meldeskjema for personopplysninger*. Hentet fra 29.mars 2022 fra <https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger>
- Norsk senter for forskningsdata. (u.å.b). *Lag en datahåndteringsplan*. Hentet 21.april 2022 fra <https://www.nsd.no/lag-en-datahandteringsplan>
- Norges teknisk-naturvitenskapelige Universitet. (u.å.a). *NTNU Bærekraft*. Hentet 1.april 2022 fra <https://www.ntnu.no/barekraft>
- Norges teknisk-naturvitenskapelige Universitet. (u.å.b). *NTNU i tall og fakta*. Hentet 10.mai 2022 fra <https://www.ntnu.no/tall-og-fakta>
- Næringslivets Hovedorganisasjon. (u.å.). *Fakta om små og mellomstore bedrifter (SMB)*. Hentet fra <https://www.nho.no/tema/sma-og-mellomstore-bedrifter/artikler/sma-og-mellomstore-bedrifter-smb/>
- Nørgaard, E., Rognerud, L. M. & Storrud, A. (2018). *Indikatorer til FNs Bærekraftsmål: Kartlegging av tilgjengelig statistikk i Norge for måling av FNs bærekraftsmål*. Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/indikatorer-til-fns-baerekraftsmal>
- Oates, B. J. (2006). *Researching Information Systems and Computing* (1.utg). Sage Publications.
- Olerud, K., Tjernshaugen, A. & Andersen, G. (2022, 21. mars). Bærekraftig utvikling. I *Store norske leksikon*. Hentet 20.februar 2022 fra <https://snl.no/.versions/list/46637>
- Personopplysningsloven. (2018). *Lov om behandling av personopplysninger* (LOV-2018-06-15-38). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2018-06-15-38/gdpr/a15>
- Ravndal, E. J. & Halleraker, J. H. (2021, 21. juli). FNs bærekraftsmål. I *Store norske leksikon*. Hentet 1.mai 2022 fra <https://snl.no/.versions/list/433081>
- SamÅpne. (u.å.). *SamÅpne: Samskaping og næringsutvikling med åpne kommunale data*. Hentet 20.februar 2022 fra <https://xn--sampne-kua.no/>
- SINTEF. (u.å.). *Om SINTEF - Anvendt forskning, teknologi og innovasjon*. Hentet 24.mars 2022 fra <https://www.sintef.no/om-sintef/>
- SINTEF. (2021, 20.juni). *Hva er kunstig intelligens?* Hentet fra <https://www.sintef.no/fagomrader/kunstig-intelligens/hva-er-kunstig-intelligens/>
- Skogli, A. E., Stokke, O. M., Hveem, E. B., Aamo, A. W., Scheffer, M., & Jakobsen, E. W. (2019). *Er verdiskaping med data noe Norge kan leve av?*. (Menon-publikasjon nr.

- 88). Menon Economics. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-88-Verdiskaping-med-data.pdf>
- Smiciklas, J. (2020). *Verification Report: Trondheim, Norway*. ITU. [https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Documents/U4SSC%20Publications/Verification%20Reports/September%202020/U4SSC\\_Tronheim-Norway\\_Verification\\_Report.pdf?csf=1&e=eKrauA](https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Documents/U4SSC%20Publications/Verification%20Reports/September%202020/U4SSC_Tronheim-Norway_Verification_Report.pdf?csf=1&e=eKrauA)
- Trondheim kommune. (2021a, 28. april). *Organisasjon*. Hentet fra <https://www.trondheim.kommune.no/organisasjon/>
- Trondheim kommune. (2021b, 26. mai). *11 ting du bør vite om FN-senteret*. [https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/bk/11-ting-du-bor-vite-om-fn-senteret-i-trondheim/?fbclid=IwAR0tbIPPub4sx6GpFIKu762FqVR1Q5gebzPOyef-IHfubAW1\\_S7VGeo3xN0](https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/bk/11-ting-du-bor-vite-om-fn-senteret-i-trondheim/?fbclid=IwAR0tbIPPub4sx6GpFIKu762FqVR1Q5gebzPOyef-IHfubAW1_S7VGeo3xN0)
- Trondheim kommune. (2022a, 21. januar). *Hva betyr det at Trondheim er en smartby?*. Hentet 10.mars 2022 fra <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/bk/barekraft/smartby/hva-betyr-smartby-pa-trondheim/>
- Trondheim kommune. (2022b, 1. mars). *Trondheim i tall*. Hentet 24.mars 2022 fra <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/statistikk/trondheim-i-tall/>
- Trondheim kommune. (2022c, 9. mars). *Befolkningsstatistikk*. Hentet 24.mars 2022 fra <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/statistikk/befolkningsstatistikk/>
- Trondheim kommune. (2022d, 15. mars). *Om Bærekraftssenteret*. Hentet 20.mars 2022 fra <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/bk/barekraft/barekraftssenteret/om-barekraftssenteret/>
- Trondheim kommune. (2022e, 26. april). *Om TRD3.0*. Hentet 1.mai 2022 <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/om-kommunen/annet/trd3/om-trd3/>
- Trondheim kommune. (2022f, 5. mai). *Helseplattformen*. Hentet 6.mai 2022 <https://www.trondheim.kommune.no/helseplattformen/>
- Trondheim kommune. (u.å.). *Våre satsingsområder*. Hentet 28.januar 2022 fra <https://www.trondheim.kommune.no/satsingsomrader/>.
- Tønnessen, M. (2022, 1.mars). Demografisk treghet. I *Store norske leksikon*. Hentet 18.mai 2022 fra <https://snl.no/.versions/list/58712>

- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vivento. (2015). *Kartlegging og vurdering av stordata i offentlig sektor*. Regjeringen. [https://www.regjeringen.no/contentassets/7a30f56668634d8c96ad660f92ffd508/bruk\\_av\\_stordata\\_i\\_offentlig\\_sektor.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/7a30f56668634d8c96ad660f92ffd508/bruk_av_stordata_i_offentlig_sektor.pdf)
- Wang, S. & Noe, R. A. (2010). Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human Resource Management Review*, 20(2). 115-131. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.10.001>
- Zhang, L-C., Fosen, J., Holth, B. A. & Pekarskaya, T. (2021, 9. februar). *Taksonomi for klassifisering av indikatorer til bærekraftsmålene*. Statistisk sentralbyrå. Hentet fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/taksonomi-for-klassifisering-av-indikatorer-til-baerekraftsmalene>
- Øverlier, L. (2020). Digitalt personvern, ID-tyveri og anonymitet. I H. Bergsjø, R. Windvik & L. Øverlier (Red.), *Digital sikkerhet: En innføring* (s. 85-107). Oslo: Universitetsforlaget.

## Ordliste og forklaringer

Begrep	Forklaring
Akademia	Akademia er et begrep som brukes om det vitenskapelige og kulturelle fellesskapet som finnes innen høyere utdanning og forskning (Askheim, 2021).
Bærekraftsløftet	Norske kommuner, fylkeskommuner, organisasjoner og bedrifter har innledet samarbeid med 16 FN-organisasjoner, under paraplyen United for Smart Sustainable Cities (U4SSC), om smart bærekraftig utvikling av byer og lokalsamfunn. I samarbeid med FN etablerer kommunene et nasjonalt prosjekt - Bærekraftsløftet. Målet med prosjektet er å innarbeide bærekraftsmålene, samtidig som resultater og løsninger fra Norge kan bidra til bærekraftig verdiskaping nasjonalt gjennom overføring av kunnskap og løsninger til byer og lokalsamfunn i hele verden (KS, 2020a).
Bærekraftsnettverket	Bærekraftsnettverket er et samarbeid mellom flere kommuner, fylkeskommuner og KS om smart bærekraftig utvikling av byer og lokalsamfunn. Målet for Bærekraftsnettverket er å få fart på bærekraftig samfunnsomstilling og bidra til å oppnå FN sine bærekraftsmål innen 2030. Bærekraftsnettverket er en lærings- og samarbeidsarena for norske kommuner og fylkeskommuner, med mål om å samarbeide nasjonalt, og handle regionalt og lokalt (KS, 2020b).
Corporate Social Responsibility (CSR)	Corporate Social Responsibility, som på norsk kan kalles bedriftens samfunnsansvar, innebærer at bedrifter integrerer sosiale og miljømessige hensyn i sin daglige drift og med hensyn til sine interessenter. Samfunnsansvar innebærer hva bedriftene gjør på frivillig basis utover å overholde eksisterende lover og regler i det landet man opererer (Meld. St. 10 (2008-2009)).
Demografisk tetthet	Demografisk treghet er et fenomen innen befolkningslæren som dreier seg om at en demografisk endring kan få effekter på befolkningen i lang tid (Tønnesen, 2022).
FNs bærekraftsmål (SDG)	FNs bærekraftsmål, eller Sustainable Development Goals (SDG) er en rekke mål for bærekraftig utvikling fram mot år 2030. Bærekraftsmålene fungerer som en felles arbeidsplan og målsetting for land, næringsliv og sivilsamfunn i arbeidet for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe

	<p>klimaendringene. FNs bærekraftsmål omfatter 17 hovedmål og 169 delmål (Ravndal &amp; Halleraker, 2021).</p>
Grønnvasking	<p>Grønnvasking er en form for misledende markedsføring der et produkt eller en virksomhet fremstilles som mer miljøvennlig enn det som faktisk er tilfelle. Det kan være vektlegging av miljøfordeler, samtidig som man ser bort fra ulemper. Eller det kan være å reklamere med begreper det egentlig ikke er dekning for å bruke (Miljøfyrtårn, 2021).</p>
Helseplattformen	<p>Helseplattformen er en felles pasientjournal i Midt-Norge. Hensikten bak plattformen er å følge pasienten i alle møter med helsetjenesten - hos legevakt, fastlege, helsestasjon, hjemmetjeneste og sykehus. Målet er en mer sammenhengende helsetjeneste for pasienter og ansatte i hele regionen (Trondheim kommune, 2022f).</p>
Kunstig intelligens (AI/KI)	<p>Kunstig intelligens (KI), eller artificial intelligence (AI) på engelsk, er digitale systemer som utfører oppgaver som normalt sett krever menneskelig intelligens. Dermed kan oppgaver automatiseres og mennesker kan få støtte til å ta gode beslutninger (SINTEF, 2021).</p>
Metadata	<p>Metadata er data om data, altså informasjon som beskriver annen informasjon. Innen IT vil metadata ofte være tilleggsinformasjon i elektroniske filformater slik som tekstdokumenter, bildefiler eller videofiler. Metadata finnes imidlertid på mange nivåer og former. Typiske metadata er emneord, tittel og tidspunkt for opprettelse og endring av dokumentet (Gjersdal &amp; Nätt, 2022).</p>
Personvern	<p>Personvern handler om retten til et privatliv og retten til å bestemme over egne personopplysninger (Datatilsynet, 2019). Begrepet er en samlebetegnelse for rettsregler som særlig tar sikte på vern for enkeltpersoner. Oftest forstår man ved personvern bare regler som skal hindre misbruk av personopplysninger, men i videre forstand omfatter personvern også slike regler som verner den legemlige integritet (Lassen et.al., 2018).</p>
Personvernforordningen /General Data Protection Regulation (GDPR)	<p>Personvernforordningen er EUs forordning (regelverk) for personvern og en del av personopplysningsloven (Datatilsynet, 2021). Formålet er å sørge for en god beskyttelse av personopplysninger, samtidig som personopplysninger skal kunne utveksles fritt innenfor EU-/EØS-området (Gisle, 2018).</p>

Datatransparens	Datatransparens referer til «en idé om at informasjon om en enkeltperson eller virksomhets handlinger kan sees fra utsiden» (Mayernik, 2017, s. 1).
Trippel bunnlinje (TBL)	Trippel bunnlinje er et begrep fra samfunnsøkonomien som brukes for å vise hvordan, for eksempel, en bedrift kan påvirke samfunnet, sett bort fra finansielle bidrag. De tre dimensjonene som utgjør den triple bunnlinjen er: økonomi, miljø og sosiale forhold (Nilsen, 2020). Disse tre dimensjonene regnes som dimensjonene for bærekraftig utvikling (Olerud et.al, 2022).
Unikom	Innsatsområdet Unikom har et særskilt ansvar for arbeid med nasjonal modell og forskrift, oppfølging av nasjonale myndigheter, oppfølging og gjennomføring av den nasjonale konferansen Arena Unikom, samarbeid og kunnskapsoverføring og koordinering med andre universitetskommuner og UH sektor (Trondheim kommune, 2022e).
United For Smart Sustainable Cities (U4SSC)	U4SSC er et FN-program som arbeider for å gjøre byer og samfunn smartere og mer bærekraftig. Ved bruk av Key Performance Indicators (KPI) for smarte, bærekraftige byer bidrar FN-programmet til at byer kan måle deres oppnåelse av bærekraftsmålene (Hjorth-Johansen et.al., 2021)

# Vedlegg

## Vedlegg 1

Kategori	Spørsmål
Introduksjon	<p>Takk! – Takke respondenten for at de stiller opp</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hvorfor? – Fortelle hva formålet med intervjuet er<ul style="list-style-type: none"><li>○ Bacheloroppgave for Digital forretningsutvikling</li><li>○ Skriver for Trondheim Kommune</li><li>○ Samarbeid med Bærekraftssenteret for å se på hvordan arbeidet med bærekraftig utvikling forekommer i Trondheim - i sammenheng med FNs bærekraftsmål.</li></ul></li><li>• Anonymitet? – Fortelle hvordan dataene blir behandlet. Avklare tillatelse til å ta opp intervjuet.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Anonymt, lydfilen vil bli slettet etter bruk. Transkribering vil forekomme og bli slettet etter prosjektinnlevering. Dersom det går an ønsker vi gjerne å presentere navn på bedriften som intervjuobjektet representerer, men dersom det ikke er ønskelig så vil dette også anonymiseres.</li></ul></li><li>• Innhold – Kort gjennomgang av hva intervjuet skal handle om.</li><li>• Tid – Hvor lang tid kan respondenten regne med at intervjuet tar?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mellom 45 minutter og en time</li></ul></li></ul>
Informasjon om intervjuobjektet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kan du fortelle litt om deg selv?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Utdannelse</li></ul></li><li>• Hvilken stilling har du?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Innenfor hvilken sektor?</li><li>○ Hvor lenge har du hatt denne stillingen?</li><li>○ Hvor lenge har du arbeidet innenfor firmaet?</li></ul></li><li>• Hva er dine arbeidsoppgaver?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Har du en varierende arbeidshverdag eller stabil?</li></ul></li><li>• Er jobben din på noen måte knyttet mot Bærekraftssenteret eller bærekraft generelt? // Hva er din jobb innenfor Bærekraftssentert?</li><li>• På hvilken måte jobber du med databehandling?</li></ul>

<p>Åpne data, og samarbeid og bærekraft</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan jobber sektoren din/området ditt med åpen data i dag?</li> <li>• Hvilke forutsetninger må ligge til grunn for at dere skal enklere skal kunne dele data med Bærekraftssenteret? // Hvilke forutsetninger må ligge til grunn for at dere skal enklere skal kunne dele data med Trondheim kommune og NTNU?</li> <li>• Hvilken type data har dere som vil gi flest gevinster relatert til bærekraft?</li> <li>• Hvordan kunne dere forbedret prosessene tilknyttet åpen data?</li> <li>• Hvilke bærekraftsgevinster ser man for seg å få ut fra prosjektet universitetskommunen TRD 3.0? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hvordan jobber man for å oppnå dette?</li> </ul> </li> <li>• Hvis data er fremtidens gull - hvilke incentiver skal til for at aktører deler data mellom seg - Hvis man være litt realistisk</li> <li>• Finnes det noen barrierer? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Er det realistisk å anta at det vil bli løsninger på dette?</li> </ul> </li> <li>• Hva kan andre kommuner/aktører lære av dette prosjektet?</li> </ul>
<p>Avslutning</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har du en sluttkommentar eller noe annet du ønsker å tilføre?</li> </ul>



## Vedlegg 2

# Vil du delta i forskningsprosjektet

*“På hvilken måte bidrar universitetskommunen TRD3.0 til oppnåelse av bærekraftsmål med anvendelse av åpen data?”*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å kunne studere anvendelse av IT og hvordan dette kan skape gevinster for virksomheten. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### **Formål**

Denne oppgaven er en bacheloroppgave i studiet Bachelor i Digital forretningsutvikling ved Institutt for datateknologi og informatikk NTNU, og vil forsøke å belyse et tema tilhørende den overordnede problemstillingen om hvordan anvendelse av IT på ulike måte kan skape gevinster for virksomheten.

### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

De ansvarlige aktørene for forskningsprosjektet er Kristianne Landmark Ytterdal, Lotte Lie Duestad, Marte Glückstad Johansen og Ragnhild Andersen Holmbukt som er studenter ved NTNU, bachelor i Digital forretningsutvikling. Veileder som er ansvarlig er Leif Erik Opland, sammen med ekstern veileder fra Trondheim kommune/Bærekraftssenteret Øyvind Tanum.

### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Vi har innhentet informasjon fra vår veileder som har gitt oss informasjon om aktuelle aktører i henhold til prosjektet Universitetskommunen TRD 3.0

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Deltakelsen innebærer et intervju som vil være på maks én time. Vi tar lydopptak og notater fra intervjuet, for å ta det i bruk i våre funn og utvikling av oppgaven.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- *Ved behandlingsansvarlig institusjon vil prosjektgruppe og veileder ha tilgang.*
- *Lydopptak ved intervjuer vil lagres på sikret nettverk/digital plattform der NTNU har databehandleravtale*

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 1.6.2021. *Personopplysninger og lydopptak slettes ved prosjektslutt.*

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- NTNU ved Leif Erik Opland ([leif.e.opland@ntnu.no](mailto:leif.e.opland@ntnu.no)).
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen.
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Hvis du har spørsmål til studiet, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med: *NTNU* ved Kristianne Landmark Ytterdal, Lotte Lie Duestad, Marte Glückstad Johansen og Ragnhild Andersen Holmbukt. Veileder for prosjektet er Leif Erik Opland.

Med vennlig hilsen,

*Prosjektansvarlig*  
Leif Erik Opland.

*Studenter*  
Kristianne Landmark Ytterdal, Lotte Lie Duestad,  
Marte Glückstad Johansen, Ragnhild Andersen Holmbukt

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet “*På hvilken måte bidrar universitetskommunen TRD3.0 til oppnåelse av bærekraftsmål med anvendelse av åpen data?*” og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes [f.eks. ansatt hos Trondheim kommune, evt. stillingstittel] – hvis aktuelt

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

