

Maren Cecilie Wirgenes

Lokale sentra som et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport

Masteroppgave i Fysisk planlegging

Veileder: Yngve Karl Frøyen

Juni 2021

Maren Cecilie Wirgenes

Lokale sentra som et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport

Masteroppgave i Fysisk planlegging
Veileder: Yngve Karl Frøyen
Juni 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for arkitektur og planlegging



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Befolkningsvekst medfører økt behov for flere boliger, arbeidsplasser, sosial- og teknisk infrastruktur, samt høyere kapasitet og tilbud av næring og tjenester. For å kunne skape ett attraktivt, klimavennlig og levende samfunn må det bli planlagt for en samordnet areal- og transportplanlegging. Da det er vist at arealbruk og transportkvaliteten har effekt på hverandre. En av strategiene for å gå i den retningen er å planlegge for byer som er mindre bilbaserte, og er tilrettelagt for de mer bærekraftige transportmidlene gange, sykkel og kollektivtransport.

Lokale sentra kan være med på å skape attraktive og klimavennlige byer som en del av en kompakt byutvikling. Der nye boliger etableres langs viktige kollektivknutepunkt og i lokale sentra. Lokale sentra som inneholder et bredere utvalg av varer, tjenester, møteplasser og kulturarena, vil danne kortere avstander mellom befolkningen sitt bosted og daglige formål. Dette kan gjøre daglige behov mer tilgjengelige for befolkningen og samtidig kan gjøre det enklere å velge de mer bærekraftige transportmidlene.

Oppgaven sin hensikt er å studere om utviklingen av lokale sentra kan være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport. Flercasestudie tar for seg tre lokale sentra som blir studert sammen og enkeltvis.

For å besvare problemstillingen blir utviklingen av lokale sentra sammenlignet med utviklingen av transportmiddelfordelingen i Trondheim. Det ble der vist at samtidig som lokale sentra utvikler seg og får en større plass i senterstrukturen, i kommunale planer og i teorien, kan man se at befolkningen reiser mer med de bærekraftige transportmidlene. Der lokale sentra med et konkurrerende tilbud av funksjoner både i ytre og indre bystruktur, vil øke bruken av sykkel og gående hos befolkningen i større grad.

Det ble videre studert hvilken effekt lokale sentra kan ha på reisevanene til befolkningen. Resultatene viste en generell tendens til at lokale sentra øker andelen gående. Det vil også påvirke syklende, men ikke like markant. Lokale sentra påvirker reisende med kollektivtransport mindre, men samtidig bruker befolkningen transportmidlet sjeldnere, da det er sannsynlig at lokale sentra er lokalisert for nærme befolkningen til at det er hensiktsmessig å bruke kollektivtransport. Det er en stor andel som kjører bil til lokale sentra, samtidig viser resultatene en generell trend til at lokale sentra gjør at befolkningen bruker bilen mindre enn på andre handle- og servicereiser. Årsaken til dette er spesielt korte avstander og tilgjengelig lokalisering, der personlige faktorer som praktiske behov og ærend gjør at man fremdeles bruker bilen.

Det blir så studert hvordan ulike varer og tjenester påvirker besøksmønsteret. Det ble vist at befolkningen verdsetter ett bredt og stort vare- og tjenestetilbud. Der virksomheter som dagligvarebutikk, apotek, post i butikk, vinmonopol og treningssenter var mest attraktive. Samtidig ble det vist at dersom lokale sentra skal bli mer attraktive, er det antagelig et behov for å styrke det lokale sentra som en møteplass og handelssted.

Ett sidestudie ble gjennomført for å studere hvilken effekt en pandemi kan ha på befolkningens reisevaner til lokale sentra. Det ble vist antydninger til at flere går og sykler, og oppholder seg der oftere. På lengre avstander er det færre som reiser med kollektivtransport nå enn før pandemien. De reiser med bil på grunn av hjemmekontor og ønske om å unngå trengsel. Det vil kreve mer forskning og kunnskap på fagområdet før det kan bli konkludert.

Abstract

Population growth entails an increased need for more housing, jobs, social and technical infrastructure, as well as higher capacity and supply of industry and services. To create an attractive, environmentally friendly, and vibrant society, land use- and transport planning ought to be combined. It has been shown that land use planning directly affects transportation planning, and vice versa. Planning for cities that are adapted for sustainable transportation rather than cars is one of the strategies for a more attractive and environmentally friendly city.

Local city centers can also be an instrument to create an attractive and environmentally friendly city. Where new houses are built near public transportation hubs and local city centers. The formation of local centers that contain of a wide range of goods, services, meeting places and cultural areas will shorten the distance between the citizens' place of residence and daily chores. This can make daily needs more accessible for the population and make it easier to choose sustainable transportation.

The purpose of the thesis is to study whether the development of local centers can lead to increased use of sustainable transportation. A multiple case study is used to examine three local centers, individually and in comparison.

To answer the thesis' main question, the development of local centers is compared to the means of transportation in Trondheim. The main finding is that there is a positive correlation between local centers developing and gaining importance in the city center structure and the use of sustainable transportation by the citizens. The local centers offer competitive functions, which leads to an increased proportion of cyclists and pedestrians.

The effect that the local center can have on the travel habits of the population has been studied further. The results show a general tendency that local centers increase walking as a transportation mean. It will also affect the number of people bicycling, but not as significantly. Further, the development of local centers will have less impact on the use of public transportation, because of the centers' proximity to the citizens' place of residence people use the transportation mean less. Several people asked travel by car to the local centers, especially when there are personal factors or practical needs requiring it, but the general trend is that the citizens travel less to the local centers by car.

Then it is studied how different goods and services affect the flow of people to central places. It has been found that the population values a wide and large range of goods and services, where groceries, pharmacy, post office, liquor store and fitness center are the most attractive businesses. At the same time, if the local city center should be more attractive, the people asked said that is a need to strengthen the local center as a meeting- and shopping place.

Finally, a study was conducted to see what effect a pandemic can have on the population's travel habits to local centers. The results show an indication of increased walking and bicycling, and also an increased use of the local centers. When the distance to the local center is longer, people tend to go by car rather than public transportation, due to their use of home office and fear of congestion. More research and knowledge on the field is required before a conclusion on this theme can be reached.

Forord

Masteroppgaven er skrevet på studiet Fysisk planlegging ved institutt for Arkitektur og planlegging ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).

Interessen for fagfeltet transport og areal oppsto under bachelorutdanningen som byggingeniør, med retning teknisk planlegging. Videre fikk jeg på masterstudiet innsikt i fag som transportanalyse og samordnet areal- og transportplanlegging, noe som gav mulighet for utdyping i fagfeltet. Dette har gjort at jeg har fått en større forståelse for hvor viktig samhandlingen mellom areal og transport er. Samtidig har studiet også gitt med innblikk i hvor viktig det er å fremme bruken av de mer bærekraftige transportmidlene. Der vi må tilstrebe å skape et samfunn ikke bare for oss, men også for de som kommer etter oss.

Arbeidet med masteroppgaven har vært både frustrerende og lærerikt. Jeg vil derfor spesielt takke Maria og Lorentz, samt gjengen på lesesalen, for motiverende og lærerike samtaler.

Videre ønsker jeg å takke korrekturleseren av oppgaven Ragnhild Hjertaas Lia. Jeg må også rette en stor takk til min samboers familie som hjalp meg med distribuering av undersøkelsen i postkasser etter lange dager alene. Til slutt vil jeg rette en stor takk til Yngve Karl Frøyen som har gitt meg veiledning gjennom masteroppgaven.

Trondheim, 10 juni 2021
Maren Cecilie Wirgenes

Innholdsfortegnelse

Figurer	X
Tabeller	XII
Forkortelser	XIII
1. Innledning	14
1.1 Bakgrunn.....	14
1.2 Trondheim kommune sin byutviklingsstrategi	15
1.3 Pragmatisk beskrivelse av et lokalt sentrum.....	16
1.4 Empirisk definisjon og avgrensning av lokale sentra	17
1.5 Problemstilling og forskningsspørsmål	20
1.6 Avgrensning av oppgaven	21
1.7 Oppgavens struktur	22
2. Teori og kunnskapsstatus	23
2.1 Sentralstedsteorien	23
2.2 Byutviklingen i Norge fra 1945 til i dag	25
2.3 Nedslagsfelt for handelsteder	28
2.4 Transport, arealbruk og lokale sentra	29
2.6 Reiseatferd og reisemiddelvalg	34
2.7 Mobilitetspyramiden	37
3. Metode	40
3.1 Valg av lokale sentra	40
3.2 Nedslagsfelt for lokale sentra	41
3.3 Litteraturstudie.....	43
3.4 Dokumentanalyse	43
3.5 Spørreundersøkelse og intervju	43
3.6 Tilgjengelighet.....	48
3.7 Besøksdata	49
3.8 Usikkerhet i metoden	50
4. Situasjonsbeskrivelse	52
4.1 Forståelse av området.....	53
4.2 Relevante planer og rapporter	62
4.3 Senterstruktur og lokale sentra sin plass i bystrukturen.....	64
4.4 Utviklingen av reisevaner i Trondheim	70
5. Resultater og analyse	74
5.1 Utvikling av transportmiddelfordelingen, lokale sentra og senterstrukturen i Trondheim.....	74

5.2 Transportmiddelfordelingen ved lokale sentra i dag	77
5.3 Besøksmønsteret til lokale sentra	92
6. Ett sidestudie av effekten av en pandemi på reisevaner	99
7. Oppsummering og diskusjon	104
8. Konklusjon	106
8.1 Videre forskning	107
Referanser	109
Vedlegg	117

Figurer

Figur 1: Oversikt over lokale sentra som skal studeres i masteroppgaven. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og kartgrunnlag fra GeoNorge.....	21
Figur 2: Viser forholdet mellom etterspørsel og avstand som er mellom en servicevirksomhet og kundene. Hentet fra Engebretsen (2001, s. 30).	24
Figur 3: Viser oversikt over byutviklingen i Norge fra 1945 til i dag. Egenprodusert illustrasjon.....	25
Figur 4: Viser hvordan befolkningstettheten varierer i avstand fra sentrum i ett tettsted. Hentet fra Engebretsen (1982, s. 21).....	26
Figur 5: Viser sammenhengen mellom arealbruk og transport, samt hvordan ulike faktorene påvirker hverandre. Figur basert på Tennøy, Øksenholt og Aarhaug (2013, s. 5); Tennøy (2009, s. 29).	30
Figur 6: Viser hvordan ulike former for fortetting kan føre til redusert klimagassutslipp. Figur basert på Medalen, 2020b.	32
Figur 7: Viser hvor stor prosentandelen er ved bruk av de ulike transportmidlene til hvert ABC-området. Hentet fra Tennøy et al. (2017b, s. 21).	33
Figur 8: Viser at antall syklende og gående øker med antall butikker i sonen. Hentet fra Engebretsen, Hanssen og Strand (2010, s. 11).	36
Figur 9: Viser mobilitetspyramiden. Hentet fra Gil (2017, s. 3) er produsert av Bicycle innovation lab.	37
Figur 10: Viser oversikt over befolkningsmengden i avstanden 0-5, 5-10 og 10-15 minutter fra lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon fra ArcMap.	42
Figur 11: Viser hvor den elektroniske undersøkelsen ble distribuert på Hallset. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.	45
Figur 12: Viser hvor den elektroniske undersøkelsen ble distribuert på Nardo. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.	46
Figur 13: Viser hvor den elektroniske undersøkelsen ble distribuert på Sverresborg. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.	47
Figur 14: Fordeling av respondenter på spørreundersøkelsen etter alder. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	48
Figur 15: Lokal sentret Sverresborg, samt deres nærliggende omland og utstrekkingen for fotgjengere. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.....	53
Figur 16: Lokal sentret Nardo, samt deres nærliggende omland og utstrekkingen for fotgjengere. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.	56
Figur 17: Lokal sentret Hallset, samt deres nærliggende omland og utstrekkingen for fotgjengere. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.	59

Figur 18: Figuren beskriver byutviklingsstrategien for Trondheim Kommune fra 2020. Hentet fra Trondheim kommune (2020, s. 12).	65
Figur 19: Viser oversikt over dagens og planlagte lokale sentra. Hentet fra Trondheim kommune (2019, s. 8).	68
Figur 20: Viser endringer i transportmiddelbruk for bosatte i 1990, 2001 og 2009/10 i Trondheim. Hentet fra Trondheim kommune (2009, s. 30).	71
Figur 21: Viser hvilket transportmiddel respondentene bruker til lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	77
Figur 22: Viser om respondentene tror at lokale sentra gjør at de reiser mer med sykkel, gange og kollektiv enn om lokale sentra ikke hadde vært der. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	78
Figur 23: Viser hvilket transportmiddel folk hadde benyttet seg av om lokale sentra ikke var der. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	78
Figur 24: Viser hvordan bruken av gange og sykkel har endret seg etter lokale sentra kom. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	79
Figur 25: Viser hvordan bruken av kollektiv og bil har endret seg etter lokale sentra kom. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	79
Figur 26: Diagrammet viser den omtrentlige avstanden fra bostedet til det lokale sentra respondenten bruker av Hallset, Sverresborg, Nardo og totalt av respondentene. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	80
Figur 27: Viser besøkshyppigheten til lokale sentra i løpet av en uke. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	82
Figur 28: Rekkeviddeberegning for gående i 15 minutter fra hvert lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon fra ArcMap.	83
Figur 29: Viser hvor befolkningen hadde reist om lokale sentra ikke var der, avhengig av hvilket lokale sentra de benytter seg av i dag. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	84
Figur 30: Viser om befolkningen blir påvirket av det brede vare- og tjenesteutvalget slik at de velger å besøke lokale sentra oftere, heller enn å reise til Midtbyen. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	86
Figur 31: Viser om befolkningen blir påvirket av det brede vare- og tjenesteutvalget slik at de velger å besøke lokale sentra oftere, heller enn å reise til Midtbyen ved de ulike lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	86
Figur 32: Viser hvilket transportmiddel befolkningen vanligvis bruker til hvert lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	87
Figur 33: Årsaker til at befolkninger velger å ikke sykle eller gå til lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	88
Figur 34: Årsaker til at befolkningen ikke kjører bil/MC/moped til lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	91
Figur 35: Oversikt over hvilken butikk, cafe eller restaurant respondentene besøkte på det lokale sentra fordelt på lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	92
Figur 36: Viser hvilke ærend respondentene har på sitt lokale sentra fordelt på de tre lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	95
Figur 37: Viser hva som gjør lokale sentra attraktiv for den enkelte slik at man reiser dit og ikke til et annet lokalt sentrum, sentrum eller butikk. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	97

Figur 38: Viser hva som gjør lokale sentra attraktiv for den enkelte slik at man reiser dit og ikke til et annet lokalt sentrum, sentrum eller butikk fordelt på hvert lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	98
Figur 39: Endret reisemål for daglige formål, som handel, på grunn av pandemien. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	100
Figur 40: Viser om bruken av gange og sykkel har endret seg som følge av pandemien. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	101
Figur 41: Viser om bruken av kollektivtransport og bil har endret seg som følge av pandemien. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.	101

Tabeller

Tabell 1: Viser hvor langt befolkningen går i avstandene 5, 10 og 15 minutter fra lokale sentra. Innholdet i tabellen er hentet fra Øksenholt, Tønnesen og Tennøy (2016).....	38
Tabell 2: Tabellen viser antall ansatte ved de lokale sentra fra 2005. Innholdet i tabellen er hentet fra Strømmen (2005).	66
Tabell 3: Viser antall ansatte ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2009. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2012).	67
Tabell 4: Viser antall senterfunksjoner ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2009. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2012).	67
Tabell 5: Viser antall ansatte ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2020, justert etter hvilke virksomheter de lokale sentra hadde per februar 2021. Innholdet i tabellen er hentet fra bedriftsregisteret til Trondheim kommune ved Strand (2020) og egneinnsamlede tall fra 3T-Byåsen og Trondheim Folkebibliotek.	69
Tabell 6: Viser antall senterfunksjoner ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2020, justert etter hvilke virksomheter de lokale sentra hadde per februar 2021. Innholdet i tabellen er hentet fra bedriftsregisteret til Trondheim kommune ved Strand (2020) og egneinnsamlede tall fra 3T-Byåsen og Trondheim Folkebibliotek.	69
Tabell 7: Viser endringer i transportmiddelbruk for 2009/10, 2013/14 og 2018. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2009; 2016); Miljøpakken (2020).	71
Tabell 8: Viser endringer i transportmiddelbruk for handle- og servicereiser i 2009/10, 2013/14 og 2018. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2009; 2016); Miljøpakken (2018).	72
Tabell 9: Viser endringer i transportmiddelbruk for handle- og servicereiser fra 2015 og 2017. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken (2015; 2017).	72
Tabell 10: Viser endringene i transportmiddelbruk for handel- og servicereiser til nærbutikken, kjøpesenter og Midtbyen. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken (2015).	72
Tabell 11: Viser endring i transportmiddelbruk etter bosted til handel- og servicefunksjoner. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2009; 2016); Miljøpakken (2020).	73
Tabell 12: Viser den gjennomsnittlige reiseavstanden til gående innenfor 15 minutter fra lokal sentret. Informasjon hentet fra nettverksanalyser i ArcMap.	81

Tabell 13: Viser den gjennomsnittlige vektete reisetiden for gående og syklende fra hele populasjonen, innenfor 15 minutter fra lokale sentra. Informasjon hentet fra nettverksanalyser i ArcMap.	87
Tabell 14: Den gjennomsnittlige vektete reisetiden for kjørende med bil fra hele populasjonen innenfor 1300 meter fra lokale sentra. Informasjon hentet fra nettverksanalyser i ArcMap.	91
Tabell 15: Besøkstall fra Sverresborg, Nardo og Hallset lokale sentra fordelt på ulike butikker. Innholdet i tabellen er hentet fra arealdataverktøy prosjektet.	94
Tabell 16: Besøkstall fra Sverresborg, Nardo og Hallset lokale sentra, fordelt på varer og tjenester. Innholdet i tabellen er hentet fra arealdataverktøy prosjektet.	96

Forkortelser

KPA	Kommuneplanens arealdel
GK	Generaliserte kostnader
RVU	Reisevaneundersøkelse
ADV	Arealdataverktøy
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
GIS	Geografisk informasjonssystem

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Befolkningsprognosene og befolkningsstatistikken til Trondheim kommune, viser at kommunen er en by i vekst (Trondheim kommune, 2021). Befolkningsvekst medfører et økt behov for flere boliger, arbeidsplasser, sosial- og teknisk infrastruktur, samt høyere kapasitet og tilbud av næring og tjenester. Både eldre og nyere forskning viser til eksempler på sammenhenger mellom areal- og transportutviklingen (Owens, 1995; 1992; 1986; Litman, 1995; 2016; Strømmen, 2001; Tennøy *et al.*, 2017a). Forskingen viser hvilken betydning planlagt arealbruk har for utformingen av transportnettverket, og motsatt. En slik utvikling som kombinerer effektiv arealbruk og bærekraftig transport er av blant annet av Tennøy, Hagen og Knapskog (u.å.) påvist å kunne bidra til et mer attraktivt, klimavennlig og levende bærekraftig samfunn.

En samhandling av areal og transport vil påvirke reiseavstandene, reisevalget og reisemiddelvalget til befolkningen. Om avstanden er lang eller kort mellom arealformål har betydning for hvilke transportmiddel befolkningen velger. Der transportsystemets oppbygging har betydning for hvordan man velger å reise mellom ulike arealformål samt reisemiddelfordeling. Det vil også ha betydning for om man i det hele tatt velger å reise (Strand og Kolbenstvedt, 2014). Slik at hvordan sammenkoblingen er mellom arealbruk og transportkvaliteten vil påvirke reiseatferden, og videre hvor mye biltrafikk som blir generert (Tennøy *et al.*, 2017b).

En attraktiv og klimavennlig by er ifølge Tennøy *et al.* (2017b) en by som er mindre bilbasert, skaper mindre biltrafikk, og er et godt stede både å bo og å drive virksomhet i. For å oppnå et slikt samfunn vil planlegging for at befolkningen skal reise kortere og mindre som sjåførere være de faktorer som enklest lar seg påvirke (Tennøy *et al.*, 2017b). Der hvilken plan som legges for arealbruken påvirker hvordan mennesker reiser. Dette kan handle om tilgjengelighet, tetthet, funksjonsblanding, sentralitet, nettverkstilkobling, oppbygning av veinettverket, parkeringsrestriksjoner, kvaliteten på gang- og sykkelnettverket, kollektivtilgjengeligheten, mobilitet og utforming av områder, og må derfor tas i betraktning for å oppnå gode byer å leve i (Litman, 2016). Ved å styrke lokale sentra sin plass i senterstrukturen og øke fokuset mot mer bærekraftig transportmidler, vil man kunne støtte opp om de nevnte faktorene, og på den måten bidra til mer attraktive og klimavennlige byer. Dette vil bli forklart grundigere videre i oppgaven.

1.2 Trondheim kommune sin byutviklingsstrategi

Som nevnt innledningsvis er Trondheim kommune i vekst, og for å planlegge areal og transportutviklingen i kommunen frem mot 2050 har Trondheim kommune utarbeidet en Byutviklingsstrategi. Strategien er en oppfølging av byvekstavtalen, kommuneplanens samfunnsdel og kommunedelplanen for energi og klima. I planen viser Trondheim kommune en strategi for å nå målet om en attraktiv og klimavennlig by (Trondheim kommune, 2020).

For å skape en attraktiv- og klimavennlig by er et av nøkkelpunktene i strategien til Trondheim kommune (2020) å ha en kompakt byutvikling. Det fokuseres på etablering av nye boliger skal skje i de sentrale bydelene, ved viktige kollektivknutepunkt og ved lokale sentra. Strategien er utviklet for å få flere til å benytte seg av sentrum og de lokale sentra, samt etablering av løsninger som øker andelen syklende, gående eller kollektivreisende i kommunen. Mobilitetstilbudet bør forbedres, men bruken av bil må reduseres. Det skal altså være enklere å velge de mer miljøvennlige transportmidlene, der fotgjengere bør være prioritert øverst i mobilitetspyramiden (Trondheim kommune, 2020).

Hva et lokalt sentrum er vil bli beskrevet pragmatisk i kapittel 1.3 og definert empirisk i kapittel 1.4. Kort fortalt er lokale sentra mindre sentre som er lokalisert i bydelene utenfor sentrum. De har et bredere handel- og servicetilbud enn nærbutikken, samt fungerer som et møtested for lokalbefolkningen (Trondheim kommune, 2012).

I byutviklingsstrategien legges det vekt på lokale sentra, som et virkemiddel for å skape attraktive og klimavennlige bydeler (Trondheim kommune, 2020). Flere lokale sentra i Trondheim kommune har i lang tid vært preget av større arealer med asfalt, lav kvalitet på byrom og i stor grad av tilrettelegging for biler. Det er derfor nødvendig med en utvikling av lokale sentra, som støtter opp under dagens Byutviklingsstrategi. Som et resultat av dette har kommunen planlagt utbygging av flere lokale sentra. Trondheim kommune har i den forbindelse laget en stedsanalyse for hvert lokale sentra, samt utarbeidet kommunedelplaner for lokale sentra og knutepunkter som kan bidra til utviklingen (Trondheim kommune, 2019). En mer utdypet beskrivelse av situasjonen rundt lokale sentra i Trondheim er beskrevet i kapittel 4 *Situasjonsbeskrivelse*.

Det er behov for utvikling av lokale sentra i Trondheim da de kan bidra til fortetting i bydelene utenfor sentrum (Trondheim kommune, 2020). Derfor er det strategisk å bygge ut boliger og arbeidsplasser i nærhet til sentrene. Det er også behov for en større tilrettelegging for gående, syklende og reisende med kollektiv, for at lokale sentra skal bli mer tilgjengelig for folk. Om man skal velge å besøke lokale sentra må det i tillegg være en møteplass hvor folk ønsker å oppholde seg, samt inneholde et varierende, samlet og tilstrekkelig utvalg av funksjoner og tilbud. I tillegg må offentlige tjenester og infrastruktur etableres, og øke i takt med befolkningsutviklingen. Andre faktorer som er viktig i utvikling av lokale sentra, men som ikke blir studert i denne masteroppgaven er universell utforming, bygge i menneskelig skala, kvalitet på byrommene og nærhet til kollektivholdeplass (Trondheim kommune, 2020).

Det er ikke bare i Byutviklingsstrategien lokale sentra er et satsingsområde for Trondheim kommune. Andre sentrale planer hvor lokale sentra er et viktig virkemiddel er blant annet i kommuneplanens areadel 2012-2024, Kommunedelplan: energi og klima 2017 – 2030, Miljøpakken og byvekstavtalen (Trondheim kommune, 2013; 2017; 2020; Miljøpakken, u.å.-c).

1.3 Pragmatisk beskrivelse av et lokalt sentrum

Som nevnt har lokale sentra et bredere handel- og servicetilbud enn nærbutikken. En av hovedfunksjonene i et lokalt sentrum er dagligvarebutikken, men de inneholder også annen detaljvarehandel, tjenesteyting og offentlig administrasjon. Eksempler på slike tjenester er lege, apotek, frisør eller vinmonopol. Lokale sentra er som regel plassert i nærheten av et kollektivnettverk eller kollektivknutepunkt. For å opprettholde et lokalt sentrum er det nødvendig med et tilstrekkelig befolkningsgrunnlag, da det er beboere i nærområdet og ansatte som er brukere (Trondheim kommune, 2012). En annen viktig funksjon og som skiller det fra kjøpesentre er det varierende tilbudet utover handel. Det er steder som gjerne har en cafe eller et torg, samt skole, barnehage og tjenester som lege. Tjenestene er samlet eller plassert i nærheten av hverandre, og skal bidra til flere attraktive møteplasser og er med på å skape identitet for befolkningen som bor i nærområdet (Trondheim kommune, 2013). Selv om beskrivelsen av lokale sentra kan være den samme, varierer de når det gjelder blant annet befolkningsgrunnlag, bebyggelsesstruktur, historisk forankring, innhold, utviklingspotensialet og avstand til andre lokale sentra (Trondheim kommune, 2019).

Det finnes ingen fastsatt definisjon på begrepet lokale sentra som kan brukes i alle sammenhenger, og det blir definert ulikt. I Trondheim har kommunen gått fra å bruke begrepet lokalsenter, til lokale sentrum og lokal sentra. Der lokalsenter ble brukt i eldre rapporter og planer, mens nyere planer i Trondheim bruker lokale sentrum og lokal sentra. Årsaken til endring i begrepet var at rådmannen i Trondheim kommune mente at lokale sentrum var en mer helhetlig beskrivelse for begrepet. For lokalsentre skulle være mere enn kun ett senter, det skal også være et sentrum hvor mennesker skal ønske å oppholde seg (Trondheim kommune, 2019). Lokal sentret skulle være med å utvikle attraktive boligområder som tilbyr mer enn kun ett utvalg av varer og tjenester. Derfor ble sentrum¹ en mer nøyaktig beskrivelse med tanke på innholdet og betydningen de lokale sentra skulle ha.

I denne oppgaven vil derfor begrepet lokalt sentrum være mer riktig å bruke når dagen situasjon beskrives. For beskrivelse av utviklingen over tid eller ved definisjoner hvor lokalsenter ble brukt vil det begrepet benyttes.

¹ Trondheim kommune har ved sin definisjonsendring fra senter til sentrum bøydd et lokalt sentrum feil i forhold til Det norske akademis ordbok (NAOB). Når oppgaven videre tar for seg et lokalt sentrum vil ordet sentrum bli bøydd som sentret i bestemt form entall og sentra i ubestemt form flertall.

1.4 Empirisk definisjon og avgrensning av lokale sentra

Det blir i dette delkapittelet presentert en empirisk definisjon og avgrensning på et lokalt sentrum. Definisjonen som blir presentert er begrunnet i *Handelsanalysen med katalog over lokalsentre i Trondheim*. Selv om det i de siste årene har skjedd en utvikling fra lokalsentre til lokale sentra, vil definisjonen fra Handelsanalyse fremdeles være beskrivende. Det vil i tillegg være nødvendig å trekke inn referanser fra nyere tid og utvide definisjonen.

Fra Handelsanalysen ble strukturen av lokalsentre i Trondheim definert som en sentrumssone, der kjøpesentre ikke var inkludert (Trondheim kommune, 2012). Statistisk sentralbyrå (2020) har definert en sentrumssone som følgende:

En sentrumssone er et område satt sammen av en eller flere sentrumskjerner og en sone på 100 meter rundt.

En sentrumskjerne er et område med mer enn tre ulike hovednæringsgrupper med sentrumsfunksjoner. I tillegg til detaljvarehandel, må offentlig administrasjon eller helse- og sosialtjenester eller annen sosial og personlig service være representert. Avstanden mellom bedriftene skal ikke være mer enn 50 meter. Det må være minst 50 ansatte.

(Statistisk sentralbyrå, 2020, avsnitt 14)

I tillegg ble det fra Trondheim kommune stilt krav til at varehandel måtte være representert. Trondheim kommune (2012) beskrev definisjonen av sentrumssoner som noe sårbar for små lokalsentre, spesielt med tanke på minimumskrav på antall hovednæringsgrupper. Der de selv referer til SSB sin definisjon, med et minimumskrav på fire hovednæringsgrupper i en sentrumskjerne. Dagens definisjon fra SSB, som er henvist til i denne oppgaven, viser til et krav om tre hovednæringsgrupper. Bakgrunnen for denne endringen er ikke åpenbart, men kilder fra Statistisk sentralbyrå (2003) viser at kravet om tre hovednæringsgrupper har vært fra før Handelsanalysen til Trondheim kommune ble produsert. Da kommunen selv referer til SSB sin definisjon i analysen kan dette antyde at det er en feil fra kommunen sin side. Selv med kravet om tre hovednæringsgrupper i sentrumskjernen kan små lokalsentre stå utsatt for å utebli fra definisjonen om et lokalsenter. I tillegg til sårbarheten rundt antall hovednæringsgrupper er definisjonen sårbar for kvaliteten på bedriftsregistreringsdata til SSB, men her gjennomførte kommunen en kvalitetssikring av data. Det skal også nevnes at definisjonen på sentrumssoner fra SSB tar ikke alle egenskapene ved et lokalsenter i betraktning (Trondheim kommune, 2012). Dette kan begrunnes i funksjonen senteret har som møteplass i nærområdet eller bygningsmessige kvaliteter, som ble beskrevet i kapittel 1.3 *Pragmatisk beskrivelse av et lokalt sentrum*.

Ut fra at et robust lokalsenter bør ha et varierende utvalg av varer og tjenester definerte Trondheim kommune (2012) hvilke krav som må være til stede for at et lokalsenter kan defineres som robust. Dette gjorde de ved å se på antall ansatte i sentrumssonen og krav til senterfunksjoner. Uten videre begrunnelse definerte Trondheim kommune selv et robust lokalsenter til 40 ansatte i varehandel og minimum 6 senterfunksjoner. For å studere hvilket befolkningsgrunnlag som var nødvendig for at et lokalsenter skal kunne tilby et godt utvalg av varer og tjenester, så kommunen på befolkningsgrunnlaget til lokalsentre som hadde over 40 ansatte og 6 senterfunksjoner. Ut fra dette skulle et

robust lokalsenter innenfor 1 km ha omtrent 5000 bosatteekvivalenter, og innenfor 1,5 km ha omtrent 7000 bosatteekvivalenter. Der bosatteekvivalenter er beskrevet som antall bosatte + 40,5 % av ansatte.

I tillegg til den empiriske definisjonen, er det også andre viktige egenskaper ved et lokalsenter som må være tilstede for at det skal være robust. I *kommuneplanens arealdel 2012 – 2024*, som blant annet bygger på analysene fra *Handelsanalysen*, er et robust og attraktivt lokalsenter beskrevet med flere kvaliteter. Viktige kjennetegn er tilknytning til hovedkollektivnettet, god infrastruktur for gående og syklende, høy tetthet av boliger nært lokalsenteret og varierende funksjoner av handelstilbud. Dagligvareforretning, kulturarena, offentlig møteplass for flere brukergrupper og andre servicetilbud og tjenesteyting er sentralt (Trondheim kommune, 2013).

Kjennetegnene på et robust lokalsenter gjenspeiler dagens formulering av lokale sentra. Antall ansatte og senterfunksjoner er viktig for større sentre, men det er også andre faktorer som er like viktig for et lokalt sentrum. Dette vil være funksjoner som bidrar til folkeliv, sosialisering og aktivitet. Det er derfor i større grad viktigere å styrke det lokale sentra som møteplass og kulturarena nå enn tidligere.

Lokale sentra kan ikke gå i en konstant utvikling og utbygging for å gjøre dem mer robuste etter definisjonen fra *Handelsanalysen*. En slik strategi vil ikke være fornuftig, da handelsarealet også må gjenspeile befolkningsgrunnlaget i omlandet (Trondheim kommune, 2013). Det vil si at befolkningsgrunnlaget må være stort nok til at varer og tjenester gjør fortjeneste og sentra blir brukt til aktiviteter, samt at det ikke ser tomt ut. Som nevnt tidligere må det være omtrent 5000 bosatte ekvivalenter innenfor 1 km for å drive et lokalt sentrum med 40 ansatte innen varehandel og 6 senterfunksjoner. Ett mindre befolkningsgrunnlag hadde sannsynligvis ikke vært stort nok til å betjene et lokalt sentrum på den størrelsen. På en annen side vil ikke mindre lokale sentra ha et like stort behov for et høyt befolkningsgrunnlag. Som nevnt i Trondheim kommune (2019) vil et godt hverdagsmiljø som skaper en møteplass i hverdagen være viktig ved mindre lokal sentra.

Det kan altså diskuteres rundt begrepet robuste lokale sentra, da et sentra av mindre størrelse vil også kunne oppfylle de behovene som er nødvendig for det nærmiljøet med gjenspeilende befolkningsgrunnlag. Derfor kan en mer riktig formulering være å ha lokale sentra som er tilpasset det robuste befolkningsgrunnlag i området. På den måten utvikler man attraktive og klimavennlige sentra for vært nærmiljø der de større lokale sentra fremdeles har de egenskapene som beskrevet som robust i tidligere avsnitt. Der fokuset flyttes mot å utvikle lokale sentra som skaper gode nærmiljø for det befolkningsgrunnlaget området har.

Som Trondheim kommune (2019) sier vil det være utfordrende å få lokale sentra til å passe inn i en og samme kategori. Istedenfor å ha kriterier for hva som er et robust lokalt sentrum, bør kriteriene være veiledende for hva et større lokale sentra med stort befolkningsgrunnlag bør inneholde. På den måten kan man slik Trondheim kommune (2019) får frem legge ulike føringer for vært av lokale sentra, istedenfor å måtte legge alle under like premisser. Dette gjør det enklere å vite for kommunen og andre i hvilket lokalt sentrum man skal legge de største ressursene. For valg og lokalisering av lokale sentra i Trondheim kommune per 2019 er kategori inndelingen satt etter fire kriterier:

Tilstrekkelig befolkningsgrunnlag i sitt nære omland i dag eller i løpet av planperioden

Tilknytning til kollektivnettverket eller kollektivknutepunkt

Utvidelsesmuligheter og potensiale for transformasjon

Historisk forankring ved at etablerte senter prioriteres fremfor nye i samme området

(Trondheim kommune, 2019, s. 9)

I tillegg til disse fire kriteriene er det også andre faktorer som er viktige å vurdere, ifølge Trondheim kommune (2019): Beliggenhet, tilgjengelighet til fotgjengere, tilstedeværelse av offentlig tjenestetilbud og avstand til sentrum. Selv om dette er faktorer som skal være til stede i hvert lokale sentra, vil det også slik nevnt tidligere være ulikheter. Dette kan dreie seg om handelsomfanget, størrelsen på sentrumskjernen og møteplasser, krav til tettete, parkeringskrav eller etter hvilket prioritert nivå det lokale sentra har i kommunale investeringer (Trondheim kommune, 2019).

1.5 Problemstilling og forskningsspørsmål

Kapitlene 1.1 og 1.2 viser at for å skape en attraktiv og klimavennlig by ønsker Trondheim kommune blant annet å fortette rundt lokale sentra, samtidig som de skal utvikle lokale sentra som er attraktive å oppholde seg i. Dette er beskrevet både i Byutviklingsstrategien, kommunale planer og kommunale strategier som alle legger vekt på å styrke plassen til lokale sentra i Trondheim. Den økte interessen for lokale sentra øker også behovet for å lære mer og studere effekten av dem. For å oppnå en attraktiv og klimavennlig by vil Trondheim kommune få flere til å reise mer miljøvennlig og det skal bli enklere. Det vil derfor være interessant å studere lokale sentra som et virkemiddel og de effekten det har på bærekraftig transport. Det vil være svært interessant å studere hvilken effekt lokale sentra har på reisevanene til befolkningen. Dette skyldes både det som er avdekket om at arealbruk og transportkvalitet påvirker reiseatferden til innbyggerne, og at bærekraftig transport er et virkemiddel i Byutviklingsstrategien for å oppnå en attraktiv og klimavennlig by. For at Byutviklingsstrategien skal få flere til å ønske seg å benytte seg av lokale sentra, bør de bestå av et varierende utvalg av varer og tjenester. Det vil dermed være interessant å studere hvordan ulike varer og tjenester påvirker besøksmønsteret til lokale sentra.

Masteroppgaven er ett studie av befolkningens reisevaner inn mot tre ulike lokale sentra i Trondheim. Problemstillingen for oppgavene er *som følgende*:

Kan utviklingen av lokale sentra være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport?

Det er utarbeidet tre forskningsspørsmål, som skal brukes for å utdype og besvare problemstillingen. Forskningsspørsmålene er følgende:

1. *Hvilken sammenheng kan det være mellom utvikling av lokale sentra og transportmiddelfordelingen i Trondheim?*

Forskingsspørsmålet har til hensikt å analysere sammenhengene mellom utviklingen av senterstrukturen, lokale sentra og reisevanene gjennom tidene i Trondheim. Dette for å se om det er en sammenheng mellom utviklingen av lokale sentra og transportmiddelvalget.

2. *Hvilken effekt har lokale sentra på reisevanene til befolkningen?*

Forskingsspørsmålet har til hensikt å analysere hvordan befolkningens reisevaner er til lokale sentra i dag. Der det blir studert hvordan transportmiddelfordelingen er, samt hva som kan ha betydning for transportmiddelvalget. Dette for å se om lokale sentra påvirker bruken av bærekraftig transport og hvilke andre faktorer som kan ha betydning for valget av bærekraftig transportmidler.

3. *Hvilken effekt har butikker og tjenester på besøksmønsteret til lokale sentra?*

Forskingsspørsmålet har til hensikt å analysere hvilke butikker og tjenester som har høyest besøkshyppighet. Det vil også bli studert om det er andre faktorer som påvirker besøksmønsteret til lokale sentra. Da antall besøkende har betydning for hvor mye transport som blir generert.

Innhenting av data til masteroppgaven ble gjort samtidig som det var en pandemi i landet. Det vil derfor være interessant å innhente informasjon om hvordan pandemien kan påvirke befolknings reisevaner til lokale sentra fremover. Derfor ble det laget et ekstra kapittel, utenom problemstillingen basert på empiri fra den elektroniske

undersøkelsen. Kapitlet skal ta for seg hvilken effekt en pandemi kan ha på bruk av bærekraftig transport til lokale sentra.

1.6 Avgrensning av oppgaven

Oppgaven avgrenses til Trondheim kommune, der tre lokale sentra skal bli studert, Hallset, Sverresborg og Nardo. I kapittel 3. *Metode* blir det gått nærmere inn på bakgrunnen for valget av lokale sentra. Figur 1 viser lokaliseringen av de tre lokale sentra i Trondheim.



Figur 1: Oversikt over lokale sentra som skal studeres i masteroppgaven. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og kartgrunnlag fra GeoNorge.

1.7 Oppgavens struktur

Kapittel 1: Innledning

Kapittelet tar for seg bakgrunnen og motivasjonen bak masteroppgaven. Definisjonen av et lokalt sentrum vil bli presentert både pragmatisk og empirisk som et viktig grunnlag for oppgaven videre. Kapittelet legger så fram problemstillingene og forskningsspørsmålene.

Kapittel 2: Teori og kunnskapsstatus

Kapittelet har som hensikt å gi en oversikt over hvilken kunnskap som allerede finnes på forskningsområdet, som handler om sentralstedsteorien og byutviklingen i Norge. Videre vil teorkapittelet presentere teori som blir brukt for å underbygge analysen og diskusjonen om hvorvidt utviklingen av lokale sentra kan være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport. Relevant teori går på transport, arealbruk, lokalesentrum, reisevaner og transportmiddelvalg.

Kapittel 3: Metode

Det vil her bli presentert hvilke metoder som er blitt benyttet for å belyse oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål.

Kapittel 4: Situasjonsbeskrivelse

Kapittelet skal gi en enkel forståelse av området til casene som blir brukt i oppgaven. Dette er relevant for sammenligning av casene i resultater og analyse, og vil gi en forståelse av områdene som blir studert. Videre tar kapittelet for seg kommunale planer og reisevaneundersøkelser som er grunnlaget for analysen om hvilken sammenheng det kan være mellom utviklingen av lokale sentra og transportmiddelfordelingen i Trondheim.

Kapittel 5: Resultater og analyse

Kapittelet har til hensikt å presentere resultatene og analysere dem. Resultatene vil bli drøftet, analysert og støttet opp med relevant faglitteratur fra teorkapittelet. Kapittelet er strukturert etter tema de tre forskningsspørsmålene i oppgaven: Utvikling av transportmiddelfordelingen og lokale sentra, transportmiddelfordelingen ved lokale sentra i dag og besøksmønsteret til lokale sentra.

Kapittel 6: Ett sidestudie av effekten av en pandemi på reisevaner

Det vil her bli studert hvilken effekt en pandemi kan ha på befolkningens reisevaner. Kapittelet er en sidestudie til den opprinnelige problemstillingen og gir ikke grunnlag i seg selv til å besvare problemstillingen da forskningsområde er for lite. Kapittelet er strukturert ved at først blir relevant teori på fagfeltet presentert, så vil resultatene bli lagt frem og til slutt vil de bli diskutert.

Kapittel 7: Oppsummering og diskusjon

Hovedfunnene som er gjort i oppgaven blir oppsummert og det trekkes ut antydninger til generelle tendenser fra oppgavens resultat og analyse.

Kapittel 8: Konklusjon og videre forskning

Det konkluderes rundt oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål, samt opplyser om videre forskning som kan være aktuelt å gjennomføre.

2. Teori og kunnskapsstatus

Teorikapittelet vil belyse eksisterende kunnskap på fagområdet. Dette vil legge ett bakteppe for oppgaven, samt belyse relevant teori som kan brukes til å støtte opp under problemstilling og forskningsspørsmålene i analysen.

2.1 Sentralstedsteorien

Walter Christaller var i 1933 den første til å presentere sentralstedsteorien, kalt central places. Christaller hevdet at hovedfunksjonen til en by var sentrum i regionen. De utbredte sentrene i en region, boligområdene, kalte han central places (sentrale steder). Han mente at de forskjellige sentrale stedene hadde ulik rangering i bystrukturen. Dermed utviklet han en metode for å måle sentraliteten til byene og stedene. Med sentraliteten mente han byen eller stedets relative størrelse og plassering sett opp mot resten av regionen og hverandre. Med bakgrunn av resultatene kunne han rangere stedene hierarkisk (Getis og Getis, 1966). I dette arbeidet forsket Christaller mye på distanse, og hvordan distansen kan påvirke etterspørselen (Parr, 2017).

Christallers teoretiske utgangspunkt var å beskrive byregionen som en flat, homogen slette, der forbrukerne har lik inntekt og etterspørsel etter varer og tjenester, samt like reisemuligheter i hver retning. Videre antok han at transportkostnadene var en funksjon av den tilbakelagte avstanden, og at både forbrukere og bedriftene ønsket å minimere kostandene og maksimere fortjenestene. Til slutt antok han at alle slettene ville ha likt tjent med sentrale steder. Med dette som utgangspunkt ønsket Christaller å beskrive et mønster av de sentrale stedene. Mønsteret skulle inneholde et minimumsantall av sentrale steder, samtidig som de skulle ha ulike økonomiske og atferdsmessige forhold (King, 2020).

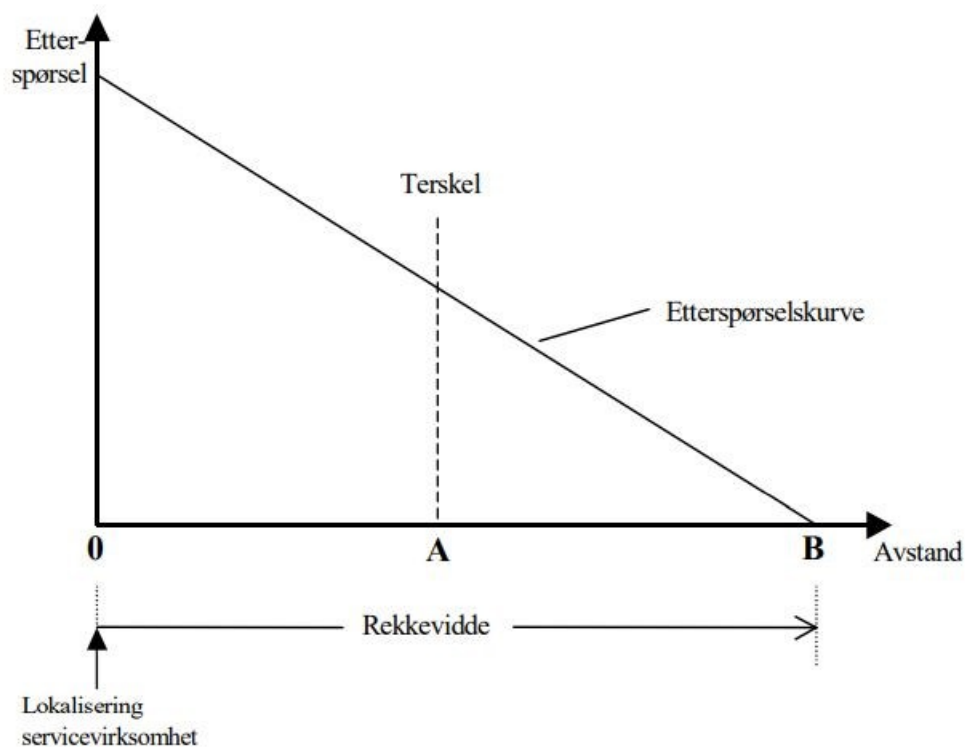
Christaller kom frem til to begreper som var viktige i hans teori, rekkevidde (range) og terskelverdi (threshold). Rekkevidden har en øvre og nedre grense, uten en bestemt distanse mellom grensene. Der hver vare har sin egen rekkevidde (Getis og Getis, 1966). Nøkkelkonseptet til Christaller handler om den øvre grensen av rekkevidden. Den øvre grensen forteller oss om hvor langt en spredt befolkning er villig til å reise for å kjøpe en vare, den maksimale salgsradius. Utover denne radiusen vil prisen på varen være for høy til at den kan selges. En vare med høyere etterspørsel og lavere pris, gjør at man er villig til å reise kortere for varen. Dersom etterspørsel av en vare er lavere og varen er dyrere, er man villig til å reise lenger. Da vil den øvre grensen av rekkevidde til varen være lengre (Getis og Getis, 1966; Engebretsen, 2001).

Den nedre grensen av rekkevidden er knyttet til begrepet terskelverdi. Terskelverdien er målt som den laveste nødvendige etterspørselen (antall nødvendige forbrukere) for at en vare eller tjeneste skal ha fortjeneste (det minste salgsvolumet) (Getis og Getis, 1966; King, 2020). Når en endring i servicenæringen og bosetningsmønsteret medfører en høyere omsetning eller økt befolkningsgrunnlag, vil det i sentralstedsterminologi si at terskelverdien øker. Dersom økningen i omsetning eller befolkningsgrunnlag blir for stor, kan markedsgrunnlaget for den enkelte tjenesten forsvinne. Terskelen vil da flyttes utenfor rekkevidden, og etterspørselen kan bli for liten (Engebretsen, 2001).

Christaller oppdaget at det ikke kun var etterspørsel som hadde effekt på rekkevidden, men også kvantum av varer. Når Christaller senere vurderte avviket mellom sitt arbeid og den virkelige verden, så han at tetthet og fordeling av befolkningen også ville påvirke rekkevidden. Dette ble en motsetning til hans forestilling av den homogene sletta. En annen ting han oppdaget var at større sentrale steder kunne tilby flere varer og

tjenester, og at prisen her kunne være lavere enn på mindre steder. Dette igjen kan føre til en større rekkevidde for steder med høyere orden og funksjoner, både i den ideelle verden Christaller skapte og den virkelige verden (King, 2020; Getis og Getis, 1966). I de senere årene har det også blitt vist at rekkevidden til en vare kan øke i avstand dersom mobiliteten og tilgjengeligheten blir bedre, da reisetidene blir kortere. Man kan da hente inn omsetningsgrunnlaget fra et større omland enn tidligere (Engebretsen, 2001).

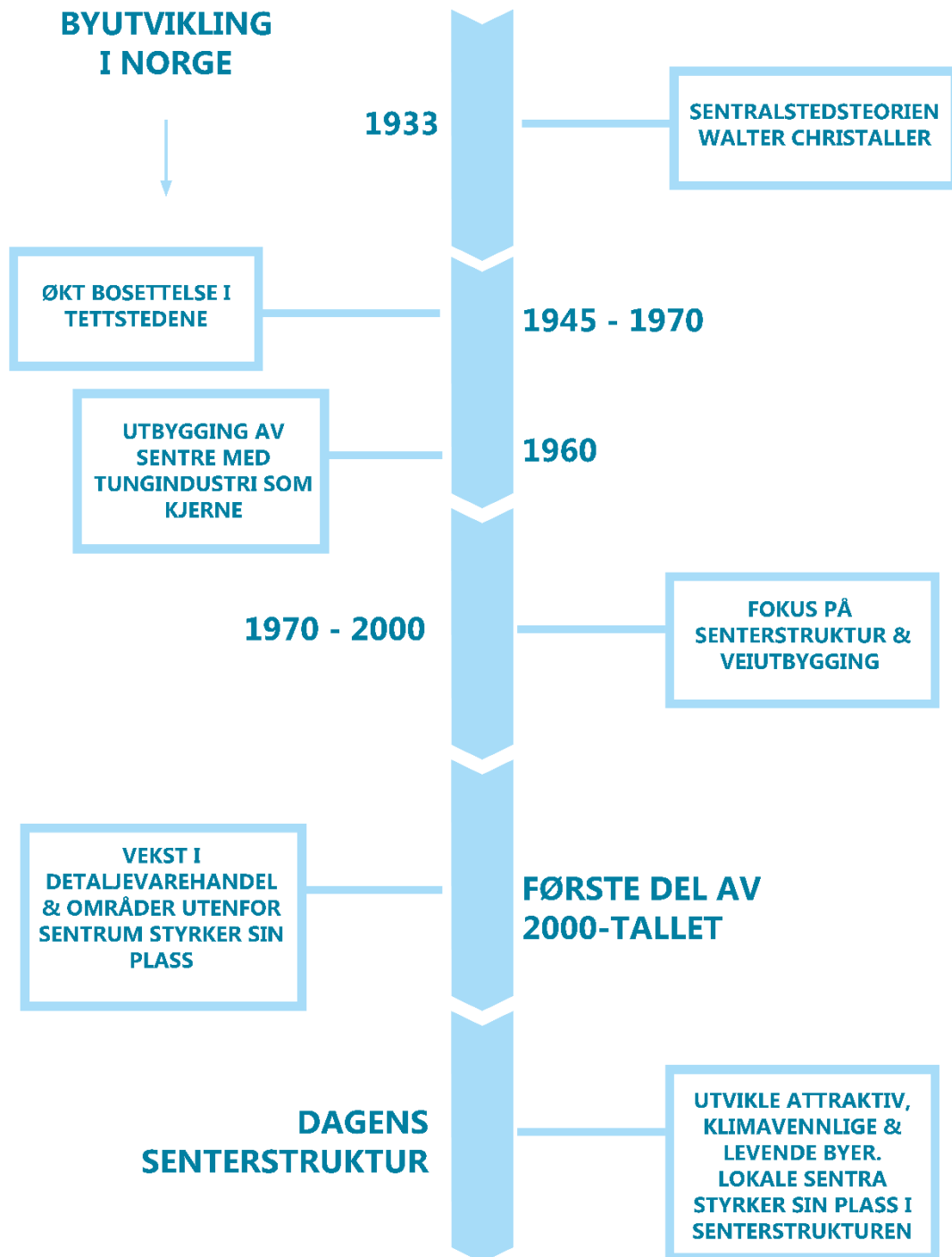
Figur 2 viser forholdet mellom etterspørsel og avstand som er mellom kundene og servicevirksomhetene. For at en servicefunksjon skal opprettholdes må rekkevidden (B) til en vare, være større enn terskelverdien til den samme varen (A) (Engebretsen, 2001).



Figur 2: Viser forholdet mellom etterspørsel og avstand som er mellom en servicevirksomhet og kundene. Hentet fra Engebretsen (2001, s. 30).

2.2 Byutviklingen i Norge fra 1945 til i dag

Det vil være aktuelt å se hvordan byens organisering og senterstrukturen har utviklet seg gjennom tidene og frem til i dag (figur 3), samt hvilke drivkrefter som har gjort seg gjeldene i denne utviklingen. Dette gjøres både for å legge ett bakteppe for utviklingen av lokale sentra, men også for å innhente kunnskap. I tillegg vil viktige betydninger for utviklingen av transportmiddelfordelingen bli presentert.

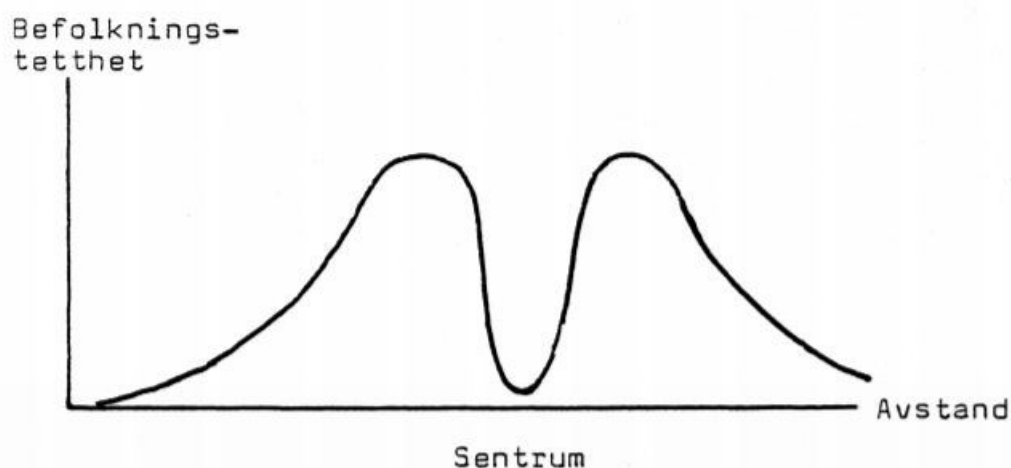


Figur 3: Viser oversikt over byutviklingen i Norge fra 1945 til i dag. Egenprodusert illustrasjon.

1945 – 1970: Økt bosetting av mennesker i tettstedene

Studier av Engebretsen (1982) viser at fra 1945 til 1970 var det stor økning i antall mennesker som bosatte seg i tettsteder i Norge. Dette medførte et behov for utvidelse av arealer tilknyttet tettstedsvirksomhet. For å øke tilgjengelig areal ble blant annet areal tilknyttet gårder, skogbruk, naturvern og friluftsliv, benyttet for tettstedsutbygging. Dette medførte ifølge Engebretsen (1982) negative konsekvenser for arealbruken, med tap og splittelse av arealtypene.

I forbindelse med befolkningsøkning i tettstedene studerte Engebretsen sammenhengen mellom tettstedets areal og befolkningen. I sitt studie konkluderte Engebretsen (1982) med at når tettstedets størrelse øker, så vil også befolkningstettheten øke. Arealet per innbygger vil avta proporsjonalt med befolkningsøkningen i tettstedet. Denne modellen er kalt «The density-size rule» og er utviklet av Best, Jones og Rogers (1973). En annen modell for å beskrive sammenhengen mellom befolkning og tetthet er analogimodellen, som er utledet av Nordbeck (1971). Kort forklart beskriver modellen befolkningstettheten fra tettstedsgrensen og inn mot sentrum. Av figur 4 kan man se at tettheten øker fra tettstedsgrensen og mot sentrum, mens akkurat i sentrum så avtar befolkningstettheten. I tillegg vil tettstedets arealfordeling være avhengig av næringsstrukturen, blant annet hvordan det er plassert i bosetningsmønsteret og knutepunkter i området (Engebretsen, 1982).



Figur 4: Viser hvordan befolkningstettheten varierer i avstand fra sentrum i ett tettsted. Hentet fra Engebretsen (1982, s. 21).

1970 – 2000: Fokus på norsk senterstruktur og veiutbygging.

På 1960 – tallet var det i Norge satsing på utbygging av sentre med tungindustri som kjerne og ut ifra dette skulle annen tjenesteyting vokse frem. Det ble ikke lagt vekt på en slik utvikling videre, og fra år 1970 – 2000 var fokuset rettet mot den norske senterstrukturen og veiutbygging. Samferdselspolitikken var rettet mot å utvikle robuste bo- og arbeidsmarked. Dette skulle bli innfridd ved å gjennomføre tiltak på vegnettet, slik at biltilgjengeligheten og bilmobiliteten økte (Engebretsen, 2001).

Økt tilgjengelighet og mobilitet med bil, samt høyere økonomi i landet gjorde at flere husholdninger hadde tilgang på bil. Der økt tilgjengelighet til varer og tjenester medførte lenger geografisk rekkevidde for enkelte sentre. Økt mobilitet med bil gjorde at servicetilbudene ble geografisk konsentrert. Dette medførte en utstrekking av omlandet som gjorde at bosetningsmønsteret ble endret, og markedsgrunnlaget i tettstedene ble

enten styrket eller svekket. Som følge av dette ble det videre behov for endring i servicenæringen, som medførte høyere krav til detaljvarehandel, tjenesteyting og befolkningsgrunnlaget. Disse fire endringene økt tilgjengelighet, økt mobilitet, endret bosetningsmønster og endring i servicenæringen var svært viktig for endring av senterstrukturen og markedsgrunnlaget på den tiden. Selv om man kan se på endringene som viktig for utviklingen i byene, kan man på en annen side se at utviklingen hatt en negativ effekt på miljøvennlige reiser, da senterstrukturen ble tilrettelagt for bil som kjøretøy (Engebretsen, 2001; Engebretsen og Vågane, 2008).

Utvikling i senterstrukturen førte med seg et større varierende offentlig tjenestetilbud, og markedsmulighetene i tettstedene ble forbedret med vekst i varehandel og servicenæring. Hovedfokus for utviklingen var å bygge ut de kommunale sentrene på en måte der alle hadde lik tilgjengelighet til offentlig tjenesteyting. Endringene i senterstrukturen var størst i de minste tettstedene, som gikk gjennom en desentralisering. Samtidig som de hadde en tilbakegang eller stagnasjon i varehandel. Nedgangen i varehandel i et tettsted, var som regel på grunn av økt vekst i nabolaget. Dette gjorde markedsgrunnlaget i nabolaget viktig. De større tettstedene opplevde økt andel varehandel og servicenæring, og hadde i stor grad den samme senterstrukturen som tidligere. På slutten av 1990-tallet ble fokuset flyttet bort fra utbygging og i større grad mot innskrenkninger og sparing, som nedleggelse av postkontor, virksomheter innenfor helse og skoler (Engebretsen, 2001).

Økt variasjon i vare- og tjenestetilbudet i tettstedene på 2000-tallet gjør at hierarkiet av sentrale steder i stor grad ble borte, da bedrifter som kun fantes enkelte steder ble mer vanlig. Vare- og tjenestetilbudet i tettstedene ble sårbare på grunn av økt tilgjengelighet til kjøpesentrene og konsentrasjon av servicenæringen. For at ikke mindre handelssenter skulle miste sitt kundegrunnlag, ble det midlertidig stopp for bygging av kjøpesenter i 1999 utenfor sentrale byer og tettsteder. Denne midlertidige utbyggingsstansen ble senere avvirket, men kom igjen fra 2008 – 2018 (Strand *et al.*, 2014; Engebretsen, 2001).

Første del av 2000-tallet: Vekst i detaljvarehandel

Fra 2004 til 2012 opplevde Norge en vekst i detaljvarehandelen, som var størst i den første halvdel av perioden. Veksten foregikk både i kommunen generelt, i kjøpesentrene og utenfor sentrum. Stedene utenfor sentrum opplevde økt handelsomfang, mens sentrum mistet i varierende grad sin plass som handelssted (Strand *et al.*, 2014). Det var flere grunner til at sentrum ble truet. Den ene årsaken var at områdene utenfor sentrum hadde styrket sin plass som handelssted. Andre grunner var at flere bosatt seg utenfor sentrum, det var omlokalisering av plasskrevende handel, samlokalisering av handel og sentrum var utsatt for å miste butikkene til fordel for kjøpesentre i eller utenfor sentrum. På den tiden gikk altså Norge gjennom en endring i lokalisering av handelstedene, som medførte endringer i transportomfanget og transportmiddelfordelingen (Strand *et al.*, 2014).

Dagens byutvikling

Som nevnt over opplevde Norge at sentrum tapte sin plass som handelssted for detaljvarer, samtidig som kjøpesentrene i sentrum opplevde økende handel (Tennøy, Tønnesen og Øksenholt, 2015). Utvikling av eksterne kjøpesentre og lokale sentra har gjort at utbygging av boliger og arbeidsplasser har skjedd andre steder enn i og ved sentrum slik at avstanden til sentrum har økt. Lokale sentra har blitt mer tilgjengelig enn før, slik at etablering av lokale sentra med et bredere vare- og tjenesteutvalg gjør

avstanden til daglige behov kortere. I tillegg til at sentrum har fått konkurranse fra andre handelssentre, har også andelen netthandel økt (Tennøy, Tønnesen og Øksenholt, 2015).

Det er viktig å få frem at det er ikke bare detaljvarehandel som er viktig for senterstrukturen i byene, men også servering, service og kulturaktiviteter. Dette har til nå ikke vært fokus på i oppgaven, da det er kunnskapshull hvor det har blitt gjort mindre undersøkelser på utviklingen i den bransjen (Tennøy, Tønnesen og Øksenholt, 2015).

Dagens byutvikling går som nevnt innledningsvis ut på å skape klimavennlig, attraktive og levende byer (Tennøy, Hagen og Knapskog, u.å.), hvor man er avhengig av kunnskap om en samordnet areal- og transportutviklingen for å få til en slik utvikling. Det er vesentlig at arealutviklingen er konsentrert, kollektivtilbud må forbedres, det må være bedre tilrettelegging for syklende og gående og det må brukes virkemidler mot biltrafikken (Transportøkonomisk institutt, u.å.). For å få en mer attraktiv og klimavennlig by har de største byene i Norge sammen med staten inngått en byvekstavtale. Ett av målene i denne avtalen er nullvekstmålet, hvor formålet er å redusere klimagassutslippene, lokale luftforurensing, støy og forbedre fremkommeligheten. For å oppnå dette skal kommunene ha en effektivt arealbruk og en ikke økende andel personbiler, selv om antall innbyggere øker. For å nå nullvekstmålet må det dermed i større grad tilrettelegges for økt bruk av gang, sykkel og kollektivtransport (Trondheim kommune, 2020).

For reisevaner på handlereiser dominerer bil fremdeles som det vanligste transportmidlet, men andelen av bilbruk er lavere i større byer i forhold til i mindre byer (Tennøy, Tønnesen og Øksenholt, 2015). Dagens byutvikling går dermed mye ut på å finne ut hvordan man kan øke andelen av bærekraftig transportmidler, og redusere bruken av de ikke like bærekraftige transportmidlene.

En viktig målsetning for senterstrukturer er i dag ifølge Tennøy, Tønnesen og Øksenholt (2015) å videreutvikle og styrke lokale sentra og sentrum. Der lokale sentra har fått en større plass i bystrukturen (Trondheim kommune, 2020). Det vil være en fordel å lokalisere daglige behov i nærhet til bostedene, der man bygger ut etter etterspørselen i området. Oppbygging av senterstrukturen vil avhengig av fylke, men det er laget noen standard betegnelser fra Miljøverndepartementet (2001). Inndelingen er fylkessenter, regionsenter, kommunesenter og bydels- og lokal- og nærsenter, der servicenivået under de ulike sentertypene vil variere.

2.3 Nedslagsfelt for handelsteder

Handelssteder, som lokale sentra, betjener befolkningen i et område, kalt nedslagsfelt eller handelsomland. Nedslagsfeltet forteller oss hvor mange forbrukere som velger det handelsstedet for å nå en bestemt vare eller tjeneste (Huff, 1964). Nedslagsfeltet kan beregnes ved bruk av ulike undersøkelser, matematiske modeller eller alternative modeller.

Ifølge Huff (1964) ble markedsundersøkelser brukt til å kartlegge hvilke produkter forbrukeren kjøper, hyppigheten på besøkene til sentre og hvor forbrukeren bor. Ut fra dette mente Huff at man kunne lage kart med ett felles nedslagsfeltet for sentrene. Da sentrene vil variere i topografi, transportnettverk, tetthet og lokasjon på handelsstedet, vil det være nødvendig med kartlegging av nedslagsfeltet ved vært handelssenter for å definere handelsomlandet. William J. Reilly utviklet derfor en modell som gjorde det mulig å skille mellom tettstedenes markedsområder, uten å ta i bruk markedsundersøkelser (Engebretsen, 2001). Han utviklet i 1931 en gravitasjonsmodell,

som Converse senere videreutviklet. Modellen til Converse beregnet det tilnærmede punktet mellom to konkurrerende handelsteder der handelspåvirkningen var lik, kalt «breaking points» (Huff, 1964). Modellen viser hvilken avstand det er fra et senter (B) til punktet mellom to handelsomland A og B, samt hvilken omsetning hvert senter har (Engebretsen, 2001).

Reilly sin modell tar utgangspunkt i tilbudet sentrene har, dette kunne dreie seg om både konkurranse fra andre sentre og karakteren ved sentre. Senere i 1963 videreutviklet David L Huff servicegravitasjonsmodellen, der han i større grad tok hensyn til etterspørselen hos forbrukerne og hvilke valg forbrukeren gjør (Huff, 1964; Engebretsen, 2001). Ut fra dette laget Huff en sannsynlighetsmodell som kunne brukes mellom flere sentre, og skulle gi et innblikk i sannsynligheten for at en kunde oppsøker det bestemte senteret. I motsetning til Reilly gir modellen til Huff ingen bestemt grense mellom handelsomlandene, derimot vil handelsomlandene kunne overlappes hverandre med en statistisk sannsynlighet for at en kunde velger det ene eller andre senteret. Ut ifra disse resultatene kunne man videre beregne det totale kundepotensialet for senteret (Engebretsen, 2001).

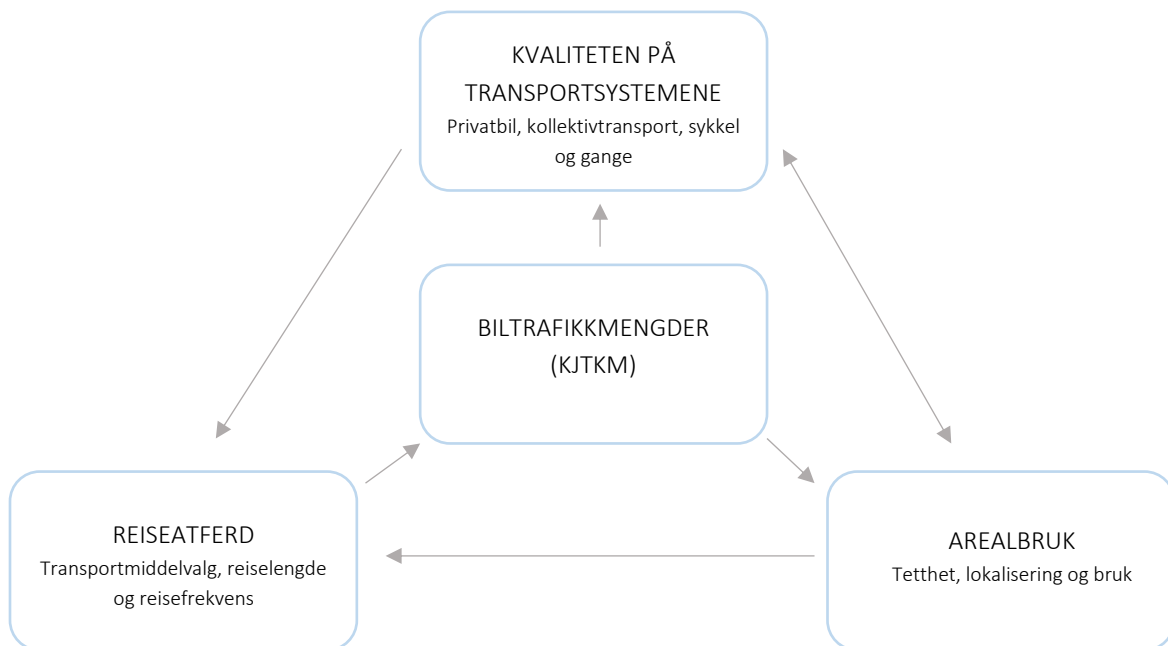
I tillegg til gravitasjonsmodellene er det flere andre metoder som kan brukes for å beregne nedslagsfeltet, der beregning av nedslagsfelt vil avhengig av datamaterialet som er tilgjengelig. Et eksempel på en annen metode er å tegne en buffer rundt handelsteder basert på en distanse eller reisetid som forbrukeren er villig til å bruke. Ulempen med en slik metode er at den ikke vil ta hensyn til alle faktorene som påvirker valgene forbrukeren gjør, eller at sentrene har overlapp (Dolega, Pavlis og Singleton, 2016).

En viktig faktor for beregning av handelsområdet til handelsteder er at det vil påvirkes av egne valg forbrukeren gjør, derfor vil aldri estimatet gi et helt nøyaktig bilde på nedslagsfeltet. Slik Strand *et al.* (2014) fremhever vil i tillegg blant annet faktorer som reiseavstand, lokalt handelstilbud, konkurranse til andre sentre og senterets absolutte og relative størrelse påvirke hvor folk velger å handle. Distansen forbrukeren velger å reise, vil variere med ulike produkter og størrelsen på produktet (Huff, 1964). Dermed vil ulike sentre og produkter ha ulik rekkevidde.

God tilgjengelighet til sentre vil øke rekkevidden til produktene og senteret, nedslagsfeltet til senteret vil bli større. Dersom avstanden eller tilgjengelighet ikke er optimal til et senter, vil kundene heller velge å reise til andre sentra. Slik vil avstand ha innvirkning på hvor kunden velger å reise og kan fungere som en barriere for å ikke besøke sentret.

2.4 Transport, arealbruk og lokale sentra

Som nevnt innledningsvis vil areal- og transportutviklingen påvirke reiseatferden og dermed hvordan befolkningen faktisk reiser og hvor mye biltrafikk som blir generert, som figur 5 viser. En samordning av areal- og transport vil altså kunne påvirke reiseavstandene, reisemiddelvalget og reisevalget til befolkningen, der arealbruk gir langsiktige resultat for endring i reiseatferden, mens endringer på transportsystemet kan gi raskere effekt (Strand *et al.*, 2010).



Figur 5: Viser sammenhengen mellom arealbruk og transport, samt hvordan ulike faktorene påvirker hverandre. Figur basert på Tennøy, Øksenholt og Aarhaug (2013, s. 5); Tennøy (2009, s. 29).

Bærekraftig transport

Miljøvennlig bærekraftig transport er ifølge Medalen (2020b) transport som ikke vil forårsake trafikkulykker, støy, vibrasjoner, luftforurensning, jord- eller vannforurensning, energiforbruk, arealforbruk, barrierевirkninger, forringelse av landskapet, forringelse av kulturmiljøet og kulturminner eller forringelse av naturmiljø og friluftsliv. Det vil være transportmidler som er mer bærekraftige enn andre, men de transportformene som bidrar til størst bærekraftig utvikling er gange, sykkel og kollektivtransport. For å få flere til å reise med bærekraftig transport kan det utføres tiltak som gjør de mer bærekraftige transportformene attraktive å bruke. I tillegg vil det være viktig å tenke på hvordan man planlegger arealbruken, da det påvirker reisemønsteret til befolkningen.

I tillegg til klimavennlige fordeler har transportmidlene sykkel og gange flere positive helsefordeler. Blant annet er det å være i aktivitet viktig for menneskes fysiske og psykiske helse, det er inkluderende – da alle kan gå eller bruke andre egnet transportmidler på gangveier og de fleste har råd til sykkel. Sykkel vil også være et velfungerende transportmiddel på steder med lavere tetthet. Både sykkel og gange er mer bærekraftige transportformer, bruken gjør at mennesker kommer seg ut, det skaper interaksjon mellom mennesker og kan være med på å styrke den psykiske helsen. Det er derfor svært viktig å planlegge for attraktive gang- og sykkelveier både på grunn av miljøet og den psykiske- og fysiske helsen (Tumlin, 2012).

Tilgjengelighet

Ifølge Tumlin (2012) handler tilgjengelighet om å få de tingene vi ønsker og trenger ved å bringe produktet nærmere forbrukeren. Ved å for eksempel plassere dagligvarebutikk i ett boligområdene, slik at det er enklere for befolkningen å handle da varen er nærmere forbrukeren. Det dreier seg altså om enkeltheten av å nå en destinasjon, aktivitet, vare eller tjeneste.

Begrepet transportkvalitet har endret seg fra å handle om mobilitet til å handle om tilgjengelighet. Graden av tilgjengelighet vil påvirke befolkningenes hverdag i forhold til hvor mye penger, krefter og tid det koster dem å nå de hverdagslige aktivitetene. Om tilgjengeligheten er god eller dårlig vil ha betydning for livskvaliteten til befolkningen, på grunn av muligheten de har for å sosialisere seg med andre og om arbeidsplasser, aktiviteter og handelsplasser er enkelt å nå. God tilgjengelighet inkluderer også de i samfunnet som ikke har mulighet til å eie egen bil. God tilgjengelighet med de bærekraftige transportmidlene er derfor viktig. På en annen side kan tilgjengelighet til bærekraftige transportmidler bidra til dårlig transportkvalitet for de gruppene i samfunnet som er avhengig av eller foretrekker å kjøre bil (Tennøy *et al.*, 2017b). Faktorer som påvirker tilgjengeligheten og dermed transportkvaliteten er ifølge Tennøy *et al.* (2017b) reisetid, effektivitet/sømløshet, punktlighet/usikkerhet, komfort/opplevelser, trygghet, sikkerhet, fleksibilitet/valgfrihet, oversikt/lesbarhet og sammenheng.

Enkeltheten eller muligheten til å nå en destinasjon påvirkes av ulike faktorer. Hvordan man måler tilgjengelighet vil derfor variere. Mål på tilgjengelighet kan deles inn i fire hovedkomponenter: Arealbruk, transport, midlertidige- og individuelle komponenter. Av disse målene er arealbruk og transport de største påvirkningsfaktorene. Dette kan dreie seg om sammenhengende transportnettverk, veigeometrien, mobilitet, kvaliteten på nettverket, kostnadskomponenter ved reisen (tid, priser, LOS), tetthet eller funksjonsblanding. Midlertidige komponenter kan handle om faktorer som åpningstider eller tiden brukeren har til rådighet. Individuelle komponenter kan handle om alder, kjønn og inntekt (Geurs og Wee, 2004; Litman, 2012). Graden av tilgjengeligheten kan måles på ulike måter. I følge Geurs og Wee (2004) kan tilgjengelighet måles som teoretisk baserte, infrastrukturbaserte, lokasjonsbaserte, personbaserte eller som nyttebaserte mål. Det vil i denne oppgaven være aktuelt å se på lokasjonsbaserte tilgjengelighetsmål, som blir beskrevet i metodekapittelet.

Funksjonsblanding

Funksjonsblanding handler om å lokalisere ulike arealbruk, som boliger, arbeidsplasser, næring- og tjenestetilbud innenfor et område. Funksjonsblanding nær boligområder resulterer i at man øker tilgjengeligheten, uten at man øker mobiliteten. Dette fører videre til økt bruk av sykkel, gange og kollektivtransport (Medalen, 2020a; Smart Growth Online, u.å.). Blandet arealbruk kan dermed øke bruk av bærekraftig transport, ved å redusere behovet for å reise med bil. Det er også vist at befolkningen går og sykler mer til dagligvarebutikken i områder med blandet arealbruk i forhold til områder som er bilbaserte (Van og Senior, 2000). På en annen side kan det øke miljøkonfliktene ved at avstanden til funksjonene øker, dersom funksjonene flyttes lengre vekk fra boligområdene for å samle dem (Engebretsen, 1982).

Funksjonsblanding er også vist å gjøre byen til et bedre sted å leve, fordi flere mennesker oppholder seg i det offentlige rom, og fordi flere føler seg trygge der. Dette er et resultat av at det er mer menneskelig aktivitet i områder med funksjonsblanding (Smart Growth Online, u.å.).

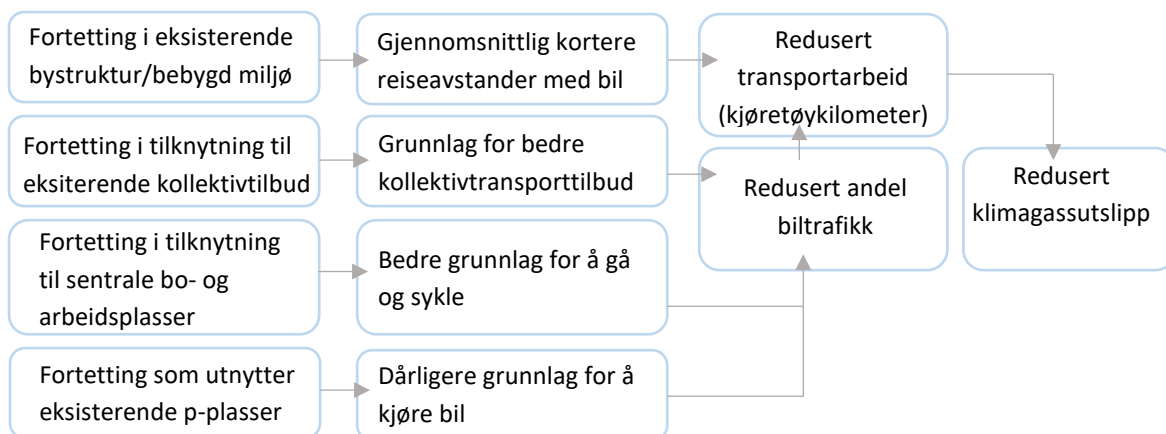
Fortetting

Fortetting handler om en økning av arealutnyttelsen på eksisterende områder (Anderssen, 2014). Høyere utnyttelse av arealene reduserer behovet for bruk av ikke-miljøvennlig transport, og som følge av dette reduksjon av klimagassutslippene. Årsaken er at ved fortetting blir reiseavstandene mellom målpunkter kortere. Derimot er det viktig å ta i betraktning at det må fortettes mye før den gjennomsnittlige reiseavstanden

blir kortere, derfor vil fortetting være mest hensiktsmessig om det kombineres med funksjonsblanding (Medalen, 2020a).

En annen fordel ved fortetting er at det kan øke mobilitetstilbudet for kollektivtrafikken, gående og syklende. Dersom befolkningen er tettere vil trafikkgrunnlaget være bedre, så det vil være mer kostnadseffektivt å bygge. Når tilbudet er bedre, vil flere kunne endre transportmiddel til mer bærekraftig transport da det i større grad blir tilrettelagt for dem (Solli *et al.*, 2014; Litman, 2016). Fortetting vil også kunne føre til økonomisk fordel for samfunnet. Fordi man ikke i like stor grad trenger å investere i nye veier, og på grunn av at klimagassutslippene fra biltrafikken blir reduserte. Her må det likevel tas i betraktning at det vil være kostnader fra drift av kollektivtrafikken og utslippene de medfører (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014). Andre fordeler ved å fortette arealbruk er at det kan redusere bilhastigheten i møte med flere trafikantgrupper (Litman, 2016). Hvilket område man fortetter vil videre ha påvirkning på hvilke transportmidler som genereres, der fortetting i og ved sentrum og lokale sentra bidrar til mindre biltrafikk enn fortetting i ytterkanten av byen (Hagen *et al.*, 2017).

Figur 6 viser resultatet av fortetting. Det er viktig å presisere at det ikke kun må bygges tett, men at det i tillegg må bygges med kvalitet. En fortettings prosess kan være svært utfordrende, men resultatet kan bidra til grønne, attraktive og bærekraftige bymiljøer (Regjeringen, 2019).



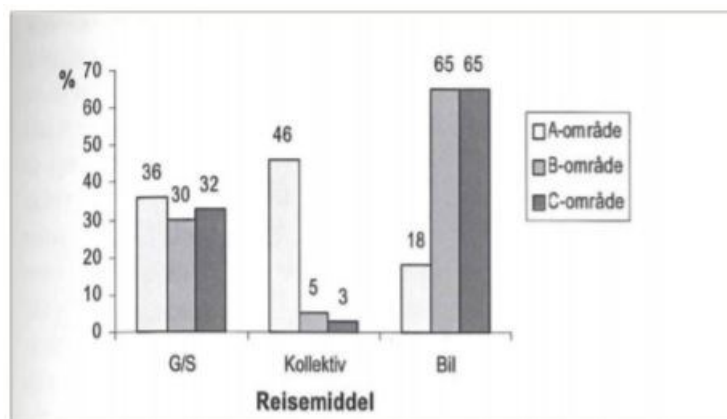
Figur 6: Viser hvordan ulike former for fortetting kan føre til redusert klimagassutslipp. Figur basert på Medalen, 2020b.

Lokalisering

Hvordan arealbruk lokaliseres har betydning på andelen biltrafikk som blir generert. Grunnen til dette er at det vil påvirke hvor langt folk må reise og hvilket transportmiddel folk bruker (Tennøy, Øksenholt og Aarhaug, 2013). Undersøkelser fra Engebretsen og Strand (2010) og Strømmen (2001) viser at lokalisering av sentere, arbeidsplasser og handel mer sentralt vil genere mindre biltrafikk. Mangfoldet av ulike aktiviteter lokalisert i boligområdene vil også påvirke hvor mye biltrafikk som blir generert. I tillegg til lokalisering og tetthet vil nærmiljøarealenes utforming, om det er grøntområder, kulturtilbud, nærmiljø og cafer etc., gjøre at folk i større grad velger å reise dit istedenfor å besøke tilbud lokalisert lengre vekk (Strand *et al.*, 2010).

ABC-prinsippet

ABC-prinsippet er en ideell lokalisering av næringsvirksomheter slik at de gir mindre bilbruk og sikrer god tilgjengelighet. Lokaliseringen bestemmes ut fra områdets tilgjengelighet og næringsvirksomhetens mobilitets- og arealbehov. Etter ABC-prinsippet skal de næringsvirksomhetene som tiltrekkes mest mennesker per arealenhet plasseres sentralt, A-områder. Aktuelle virksomheter vil være kontorer, servicevirksomheter og helseinstitusjoner. Dette gjør at bilbruken blir lav, men tilgjengelighet høy for de mer bærekraftige transportmidlene. Derimot kan funksjoner som krever mindre besøk og mer areal plasseres i B-områder. Større arealkrevende og mindre besøks genererende næringsvirksomheter kan plasseres i C-områder. Figur 7 viser handelsreiser i Trondheim, der man kan se at A-områdene generer mindre biltrafikk enn B- og C-områdene (Tennøy *et al.*, 2017a; Tennøy *et al.*, 2017b). «Rett virksomhet på rett sted» er utviklet av Strømmen (2001) og baserer seg på ABC-prinsippet. Der ser Strømmen på virksomhetenes mobilitetsprofil og områdets tilgjengelighetsprofil for å studere hvilken måte man kan redusere biltrafikkandelen, der virksomhetene får det transportbehovet de trenger.



Figur 7: Viser hvor stor prosentandelen er ved bruk av de ulike transportmidlene til hvert ABC-området. Hentet fra Tennøy *et al.* (2017b, s. 21).

Lokale sentra – tilgjengelighet, fortetting og lokalisering

Dersom man ser på lokale sentra sin rolle i areal- og transportplanlegging, ser man at det vil skape endringer. Lokale sentra er derfor en viktig del av byutvikling, da de påvirker både reisemønstre og bosettingsvalget til befolkningen. Slik at utbygging og lokalisering av lokale sentra vil ha betydning for hvor mye biltrafikk som genereres. Derfor må man planlegge lokale sentra mot å gjøre det enkelt å velge mer bærekraftig transport.

For at befolkningen skal reise mer miljøvennlig, må lokale sentra være tilgjengelig og de mer bærekraftige transportmidlene må være mer attraktive enn bilen (Tennøy, Øksenholt og Aarhaug, 2013; Trondheim kommune, 2018). Ifølge Hagen *et al.* (2017) vil fortetting og omforming i og ved sentrum og lokal sentra være den viktigste faktoren for å øke andelen av syklende og gående, samt redusere andel bilreiser. Grunnen til dette er at det man trenger for å dekke daglige behov blir mer tilgjengelig, som butikker og arbeidsplasser.

Selv om det å fortette med boliger rundt lokale sentra øker tilgjengeligheten for flere til daglige behov, vil det variere om befolkningen har gangavstand til lokale sentra. Dette er fordi tilgjengeligheten ikke kun avhenger av tettheten av boliger, men også av hvor lokale sentra er lokalisert, hvor folk velger å bosette seg, infrastrukturen, gatestrukturene og omgivelsene. I tillegg vil kollektivtilgjengeligheten variere mellom lokale sentra avhengig av hvilken beliggenhet lokale sentra har i bystrukturen, avstand til holdeplass, størrelsen på lokale sentra og tettheten av boliger i området (Tennøy *et al.*, 2017b).

Små endringer aktørene gjør i det lokale sentra vil også kunne medføre endringer i areal- og transportstrukturen over tid. Det kan starte med å påvirke reiseatferden til folk, deretter hvor befolkningen velger å bosette seg, og også utvikling av transportinfrastrukturen og lokalisering av bedrifter (Tennøy, Øksenholt og Aarhaug, 2013).

Trondheim kommune har sett nærmere på lokale sentra satt opp mot handelen i Midtbyen. Det er der vist at å etablere handel i lokale sentra gir et lavere CO₂-utslipp enn å etablere samme handel andre steder, dersom det er tilpasset senterets størrelse og omland. Samtidig vil en økt etablering av handel hos Tiller og Lade på sin side øke transportmengden og CO₂-utslippet, samt være en konkurranse for handel- og servicetilbud i Midtbyen. Økt handel i lokale sentra vil ikke være en konkurranse utfordring for Midtbyen, Tiller og Lade, da de ikke kan måle seg med Midtbyens varetilbudet (Trondheim kommune, 2013).

Bærekraftig byutvikling

For å oppnå en bærekraftig byutvikling må fire faktorer være til stede: Kompakte byer, tetthet, funksjonsblanding og høy kvalitet på urbane utearealer. Kompakte byer skaper kortere reiseavstander, motvirker byspredning og beskytter viktig areal som jordbruk. Fortetting henger sammen med kompakthet, og handler blant annet om å bygge der folk allerede er bosatt. Funksjonsblanding gjør at man har tilgang til de funksjonene man trenger i hverdagen, som dagligvarebutikk, frisør, apotek, bolig osv. Høy kvalitet på urbane utearealer handler om ha gode rekreasjonsområder og grønt områder som kan brukes av allmenhet (Hillnhütter, 2019).

Nye handelskonsepter

Nye handelskonsepter skaper flere alternative salgskanaler, slik som omnikanal² handel; et paradigmeskifte som følge av netthandel. Der digitaliseringen medfører endringer i handlemønstre og hvilke transportmiddel befolkningen bruker, noe som må bli tatt hensyn til i planlegging av byene. Dette kan bidra til mindre transport og trafikk. På en annen side igjen kan det øke andelen varetransport (Nenseth og Klimek, 2019). Ifølge fra Nenseth og Klimek (2019) står netthandelen i 2019 for 10 % av all handel, noe som kan komme til å tredobles de neste tre årene.

2.6 Reiseatferd og reisemiddelvalg

Reisevaneundersøkelser

Reisevaneundersøkelsene har som hensikt å kartlegge befolkningens reiseaktivitet og reisemønstre. Det finnes nasjonale reisevaneundersøkelser og undersøkelser som omfatter regionale og mindre områder. De nasjonale reisevaneundersøkelsene omfatter

² Omnikanal handel: Et paradigmeskifte med flere salgsalternativer for handel, samt varehandel (Nenseth og Klimek, 2019).

alle former for personreiser, korte reiser, lengre reiser og alle typer transportmidler inkludert gange (Hjorthol, Engebretsen og Uteng, 2014). Reisevaneundersøkelsen kan gi informasjon om hvordan reiseaktiviteten varierer mellom forskjellige grupper i befolkningen og hvorfor og hvordan befolkningen reiser. I tillegg vil undersøkelsene fortelle oss om omfanget av reisene som blir gjort. Denne informasjonen kan for eksempel brukes til å forklare hva som gjør at det har blitt en endring i reisemønstre og hvilke faktorer som spiller inn. Data fra reisevaneundersøkelsene brukes i samordnet areal- og transportplanlegging, transportmodeller, prognosearbeid og forskning for å nevne noe (Tørset, 2020a).

I de nasjonale reisevaneundersøkelsene defineres en reise som «Enhver forflytning utenfor egen bolig, skole, arbeidsplass eller fritidsbolig, uavhengig av forflytningens lengde, varighet, formål eller hvilket transportmiddel som brukes» (Hjorthol, Engebretsen og Uteng, 2014, s. 1). Reisevanene til befolkningen påvirkes av flere ulike faktorer som kjønn, alder, årstid, tidspunkt, inntekt, tilgang til de ulike transportformene, kvaliteten på transportnettverket, omgivelsene rundt, den faktiske- og opplevde avstanden, bosted, geografi, arealbruk og formålet med reisen (Miljøpakken, 2020).

Data om befolkningens reisevaner og reisemønstre vil være helt nødvendig i areal- og transportplanlegging. For at planleggerne skal kunne endre transportsystemet i en ønsket retning, må man ha informasjon om hvordan befolkningen reiser og hva som påvirker deres valg. Reisevaneundersøkelsene kan også brukes for å se om resultatene fra endret eller valgt areal- og transporttiltak går i retningen som planleggerne og politikerne ønsker (Tørset, 2020a).

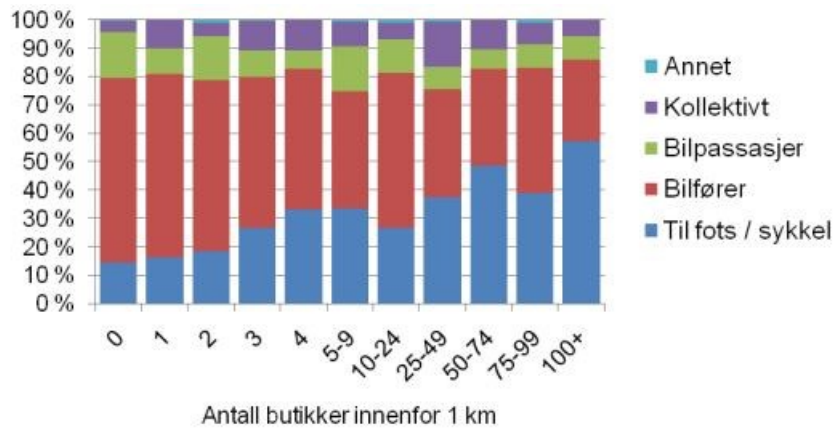
Sentrale fakta om handlereiser

De nasjonale reisevaneundersøkelsene fra 2013/14 og 2018 viser at handle- og servicereiser har den høyeste andelen reisende gjennom dagen, der reiselengde og transportmiddel varierer. Det utføres i gjennomsnitt en handelsreise om dagen per innbygger i de større tettstedene, mens i de mindre tettstedene blir det utført 0,9 handelsreiser om dagen per innbygger. Forskjellen her begrunnes med ulikt tilbud av detaljvarehandel i tettstedene (Engebretsen og Strand, 2010).

Bil er det dominerende transportmiddelet på handle- og servicereiser, med omtrent 70% av transportmiddelfordelingen i 2018. Der reisevaneundersøkelsene fra 2018 viser at 19% reiser til fots, 3% på sykkel og 6% på kollektivtransport (Hjorthol, Engebretsen og Uteng, 2014; Berge, 2019).

I 2005 ble det vist at det er flere som velger å gå eller sykle på reiser hvor dagligvare er destinasjonen, mens på reiser for service, ærend og andre innkjøp velger flere bil og kollektivtransport som transportmiddel. I tillegg vil færre butikker medfører økte bilandeler, mens flere butikker medfører økt andel syklende og gående, som figur 8 viser (Engebretsen og Strand, 2010).

Norge har flere steder et desentralisert servicetilbud, slik at flere steder har kun en dagligvarebutikk, noe som gjør at antall dagligvarereiser til butikken er høy. Samtidig har landet et sentralisert mønster med større handelstilbud. Der antall handlereiser til dagligvarebutikker øker med økende antall dagligvarebutikker i sonen. Slik at soner med to dagligvarebutikker har dobbelt så mange innkjøpsreiser, sone med tre dagligvarebutikker har fem ganger som mange innkjøpsreiser og slik fortsetter det (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010).



Figur 8: Viser at antall syklende og gående øker med antall butikker i sonen. Hentet fra Engebretsen, Hanssen og Strand (2010, s. 11).

Avstandsfølsomhet og rekkevidde

Det er flere faktorer som vil påvirke innkjøpsreisene i forhold til hvor man reiser og hvordan man reiser, der de viktigste faktorene er avstandsfølsomhet og rekkevidde. Den gjennomsnittlige befolkningen ønsker å bruke kort tid og lave kostnader. Der avstandsfølsomheten handler om reisevilligheten til lokale sentra øker når avstanden er kortere, mens en lengre avstand gjør at reisevilligheten synker, da kostnadene og tidsbruken er høyere. I tillegg vil den påvirkes av variabler som kjønn, inntekt etc. Rekkevidden vil som nevnt i starten av kapittelet, om sentralstedsteorien til Christaller, handle om den maksimale salgsladiusen hvor folk er villig til å kjøpe en vare. Der vil senterets lokalisering, funksjon, størrelse og markedsomland påvirke avstandsfølsomheten for rekkevidde og transportmiddelvalget (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010).

Datagrunnlaget som Engebretsen, Hanssen og Strand (2010) sine analyser baserer seg på var RVU 2005. De kom der frem til at større sentre har økt attraktivitet og at befolkningsgrunnlaget i omlandet vil påvirke kundetilstrømning. I tillegg vil lengre reiseavstand til sentre og økt konkurranse gjøre sannsynligheten for å reise ditt mindre, men dersom sentre har høyere markedsdominans vil sannsynligheten for å reise dit være høyere (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010).

Lokale sentra som er lokalisert lengre fra sentrum vil ha en økt rekkevidde, da det er lengre for folk å nå de tilbudene de trenger i hverdagen (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010). Samtidig som det er vist av Engebretsen og Christiansen (2011) at bilbruken er høyest i steder lengre fra sentrum.

Lokale sentra eller butikkens størrelse og lokalisering, samt hensikten med reisen vil ifølge Engebretsen og Strand (2010) og Engebretsen, Hanssen og Strand (2010) påvirke transportmiddelvalget på en handlereise. Reiselengden til lokale sentra har betydning for hvilket transportmiddel folk velger, der folk velger å gå på korte reiser, mens ved lengre reiser velger de heller bil. Hvordan befolkningen velger å reise vil variere etter type senter, slik at til et lokalt sentrum som ligger nær boligområdene og har et større varierende servicetilbud er det flere som går og sykler da man har flere tilbud i nærheten (Engebretsen og Strand, 2010; Solli *et al.*, 2014).

Opplevd VS faktiske avstand

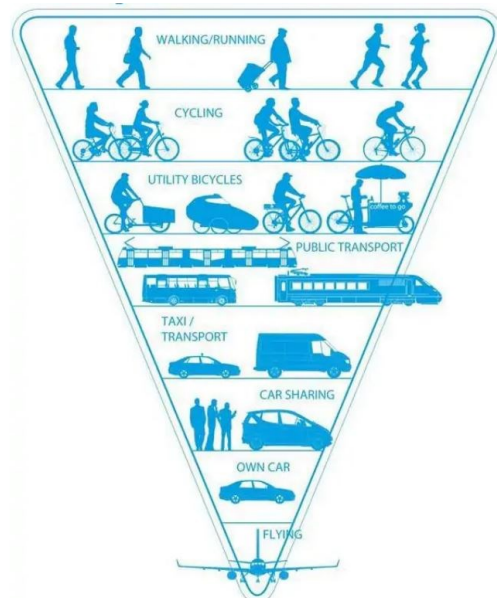
Forskjellen på den opplevde og faktiske avstanden kan påvirke reisemønstre og reisemiddelvalget til befolkning. Årsaken til dette er at den opplevde avstanden kan oppleves som annerledes enn hva den faktiske avstanden er. Soltani, Hoseini og Talebi (2015) belyser at nærmiljøet og komforten har betydning for om avstanden oppleves som lengre eller kortere enn den faktiske avstanden. Faktorer som dårlig vedlikehold, stigning, utrygge omgivelser eller uattraktive omgivelser kan gjøre at strekning oppleves som noe lengre. Når strekningen oppleves som lengre kan det være en større barriere for å sykle eller gå. Dersom man ser på det motsatt, at omgivelsene er attraktive og har god komfort, kan avstanden oppleves som kortere. Denne mindre barrieren for å sykle eller gå, vil dermed gjøre at flere benytter seg av disse transportmidlene (Soltani, Hoseini og Talebi, 2015; Tennøy *et al.*, 2017b).

Generaliserte kostnader

Reisemiddelvalget og reisemønstre til befolkningen vil påvirkes av de generaliserte kostnadene (GK). Generaliserte kostnader er summen av ulempen med å reise fra et sted til et annet (Tørset, 2020b). Kostnadene er knyttet til direkte kostnader ved reisen, tidsavhengige kostnader, avstandsavhengige kostnader og praktiske faktorer som fører til en fordel eller ulempe for trafikantene. I tillegg kan GK variere mellom ulike reisemidler. For å beregne de generaliserte kostnadene vil hver kostnadskomponent ha en vektet tabellverdi. Når GK beregnes for ulike strekninger, vil beregningene fortelle oss noe om konkurranseforholdet mellom de ulike strekningene. Dersom eksempelvis strekning A har lavere GK enn strekning B, vil ulempen med å reise på strekning A være lavere enn strekning B. Dette gjør at summen av de generaliserte kostnadene strekningen eller transportmiddelvalget medfører vil påvirke både valget av reisemønstre og reisemiddel til befolkningen (Tørset, 2020b).

2.7 Mobilitetspyramiden

Byene har over tid vært planlagt for bilen, men det har skjedd et mobilitetsskifte (Bicycle Network, u.å), der det nå skal være et større fokus på å øke andelen syklende, gående og bruk av kollektivtransport. I tillegg skal tilgjengeligheten øke, mens mobiliteten for bil skal reduseres. Dette har medført en omvendt mobilitetspyramide med mennesker på toppen og motoriserte kjøretøy, som bil, nederst (Gil, 2017; Bicycle Network, u.å). Det var Bicycle Innovation Lab som i 2011 ga ut den omvendte pyramiden (Bicycle Network, u.å). Den omvendte mobilitetspyramiden, figur 9, viser hva som bidrar til mindre utslipp av klimagasser, i tillegg har sykling og gange positive effekter på helse, økonomi og miljø (Bicycle Network, u.å).



Figur 9: Viser mobilitetspyramiden. Hentet fra Gil (2017, s. 3) er produsert av Bicycle innovation lab.

Reisemønsteret til fots

For å studere hva som påvirker antall gående må man ta arealbruken, reiseatferden og kvaliteten på transportnettverket i betraktning. I tillegg vil andre faktorer ha påvirkning på folk sin villighet til å gå, som de generaliserte kostnadene av hvert transportmiddel. Det kan blant annet være påvirkninger fra været, alder, tid, trafiksikkerhet, årstid, tilgjengelighet, stigning, omveier, trengsel og antall krysninger (Tennøy *et al.*, 2017b).

For at folk skal velge å gå må det være attraktivt, samtidig som det må være vanskeligere å velge andre transportmidler. Norheim, Solli og Haugsbø (2014) viste at gange er mer konkurransedyktig frem til 1,5 km. Dersom folk skal velge å gå på lengre reiser må det innføres tiltak eller restriksjoner mot bil som gjør at det fremdeles er mer attraktivt å gå (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014).

Fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene er en gjennomsnittlig gåtur i Norge på 2,2 km (Tennøy, Hagen og Knapskog, 2019). Derimot foretrekker folk å gå avstander på mindre enn 800 meter, og gåturer på 562 meter er vist å oppleves som kort avstand til varer og tjenester i næromlandet (Øksenholt, Tønnesen og Tennøy, 2016). Tabell 1 viser hvor langt den gjennomsnittlige og faktiske gangavstanden er fra et lokalt sentrum ved bruk av 5-, 10- og 15 minutter. Ganghastigheten er satt til 5,1 km/t og gitt et påslag på 25-30% på luftlinjeavstanden (Browning *et al.*, 2006). Dersom folk skal reise mer miljøvennlig er det vist at boligområder bør planlegges etter 5-minutter og eventuelt 10-minutters prinsippet, da kortere avstander generer mer bærekraftig transport. Ved å planlegge et boligområdet etter 15 minutters prinsippet vil det genere mer bilavhengighet (Øksenholt, Tønnesen og Tennøy, 2016; Tennøy *et al.*, 2017b).

Tabell 1: Viser hvor langt befolkningen går i avstandene 5, 10 og 15 minutter fra lokale sentra. Innholdet i tabellen er hentet fra Øksenholt, Tønnesen og Tennøy (2016).

	Luftlinje fra senter	Faktisk gangavstand	Gj. snitt gangavstand
5 – minutter	350 meter	440 – 455 meter	426 meter
10 – minutter	650 meter	813 – 845 meter	852 meter
15 – minutter	1000 meter	1250 – 1300 meter	1278 meter

Reisemønsteret med sykkel

Som gange vil sykkel være mest konkurransedyktig på kortere avstander. Det er vist å være mer konkurransedyktig på avstander mellom 1,5 til 2,5 km (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014). Det brukes både som et fremkomstmiddel, men også til fritid på tur og trening. Flere av reisene med sykkel er arbeidsreiser, der sykkel blir benyttet som en form for tidsøkonomisk trening (Vågane, 2006). Noe av det som gjør sykkel til et konkurransedyktig fremkomstmiddel sammenlignet med bil og kollektiv opp til 10 – 15 km, er den lange rekkevidden transportmiddelet har (Byplankontoret, 2019; Syklistenes landsforening, 2014). Likevel er det vist at sykkel ikke blir mye brukt på reiser over 3 km (Byplankontoret, 2019). For at folk skal velge sykkel som transportmiddel må ifølge Byplankontoret (2019) faktorer som reiselengde, god infrastruktur, kvalitet på omgivelsene, temperatur, høydemeter og helårsdrift bli tatt i betraktning. I tillegg vil det variere hvem som har tilgang på sykkel, og begrenses av at sykkel er mindre tilgjengelig transportmiddel om vinteren (Vågane, 2006).

For at det skal være mest optimalt for syklister må sykkelnettverket utvikles for syklister og ikke for fotgjengere, slik at fremkommeligheten og tilgjengeligheten på sykkel øker. I tillegg vil dette hindre at møte mellom de to trafikanttypene skaper konflikter. For at folk

skal velge å sykle må sykkelnettverket være sammenhengende og trafiksikkert, i tillegg til at det må etableres gode sykkelparkeringer. Det er også vist at flere som sykler kan bidra til økt trafiksikkerhet – da bilistene er mer vant til at syklister er i trafikken. Denne effekten er kalt «safety in numbers» (Vågane, 2006; Tumlin, 2012).

Til slutt er det interessant å trekke inn den elektriske sykkelen som har blitt mer populær de siste årene. Elektrisk sykkel kan øke influensområdet for sykkel med 50% (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014). Elektrisk sykkel vil derfor være mer konkurransedyktig mot bil, enn vanlig sykkel.

Reisemønsteret med kollektiv

Kollektivtransport konkurrerer mot bilen der strekningene er for lange for å sykle eller gå. På kortere strekninger er konkurranseevnen noe dårligere, men den styrkes om avgangene er hyppigere, for de som har periodekort og dersom avstanden mellom holdeplassene er kortere. Kollektivtransport er konkurransedyktig på 4 km for de med periodebillett og 7 km for de med enkeltbillett. I tillegg er det vist at god kollektivdekning medfører at flere går og sykler, og det blir færre bilførere (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014; Solli *et al.*, 2014; Vågane, 2006).

Kollektivtransport gjør at de som ikke har råd til bil, har mulighet for å reise lenger og utnytte seg av det samfunnet har å tilby. Kollektivtransporten må være tilpasset folks behov med tanke på hvor de skal reise, frekvensen på avgangene, standarden på transportmidlet og priser som gjenspeiler tilbudet, for at befolkningen skal ønske å reise med transportmidlet istedenfor med bil. Det er også viktig å få frem at grunnen til at kollektivtransport er miljøvennlig er på grunn av at frakter flere mennesker på i samme transportmiddel, slik at belastningene på veiene blir mindre. På en annen side er også kollektivtransport kjøretøy som forurenser og skaper støy (Norheim og Ruud, 2007; Tumlin, 2012).

Reisemønsteret med bil

Bil er det transportmidlet som dominerer på de daglige reisene og er mest konkurransedyktig på reiser over 2,5 km (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014). Bil er som nevnt tidligere konkurrerende med sykkel og gange på kortere reiser, mens med kollektivtransporten på lengre reiser (Solli *et al.*, 2014).

Da bil er definert som et mindre bærekraftig transportmiddel, på grunn av klimagassutslippene, er målet blant annet gjennom nullvekstmålet å redusere andelen bilreiser med personbiler. For å gå mot mer klimavennlige og attraktive byer som er mindre bilbaserte, må konkurransen for de mer bærekraftige transportmidlene være større enn personbilen (Tennøy, Øksenholt og Aarhaug, 2013; Strand *et al.*, 2010).

Tiltak for å endre transportmiddelfordeling til fordel for mindre reiser med bil er å øke parkeringsavgiftene, redusere parkeringstilgjengeligheten, nedsatte hastigheter, miljøgater, innfartsparkering, lavutslipp soner, øke bomprisene og antall bommer, samkjøring, bildeling, prioritering av gående og syklende, vedlikeholde gang- og sykkelnettverket gjennom hele året og øke etterspørsel for kollektivtransporten (Solli og Haraldsen, 2016).

3. Metode

Masteroppgaven tar for seg følgende problemstilling: Kan utviklingen av lokale sentra være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport. For å besvare problemstillingen har jeg utarbeidet tre forskningsspørsmål. Dette kapitlet skal beskrive hvordan forskningsspørsmålene er besvart og presentere valg som er blitt gjort underveis i arbeidet med masteroppgaven. Til slutt vil metodisk usikkerhet i masteroppgaven bli presentert.

For å kunne besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene, er det brukt en casestudie. Casestudie er en kombinasjon av kvalitative og kvantitative studier, kalt *mixed methods* (Yin, 2018). Metoden er valgt på bakgrunn av muligheten den gir til å gå i dybden på forskningsspørsmålene og studere data både kvantitativt og kvalitativt. Dette styrker validiteten til funnene i oppgaven enn om jeg kun hadde brukt en metode. Casestudie benyttes også fordi jeg både går i dybden på empirisk data, og tar for meg casen i den virkelige verden. De kvantitative metode i oppgaven er å samle inn og analysere data om befolkningens reisevaner til lokale sentra. I tillegg er statistikk fra tidligere reisevaneundersøkelser studert. De kvalitative metodene i oppgaven er intervjuer, litteraturstudier og analyse av dokumenter.

Opgaven er ett flercasestudie, da dette gir mulighet til å analysere flere caser opp mot hverandre og finne likheter og ulikheter mellom dem. Dette krever en større mengde data og videre tidsrammer, men forskningen blir ikke like sårbar som ved kun å studere en case og det vil i tillegg styrke reliabiliteten. Ett flercasestudie gir altså ett mer robust og overbevisende studie, dermed vil konklusjonen på oppgaven kunne stå sterkere (Yin, 2018). Flercasestudiet tar for seg tre lokale sentra i Trondheim: Hallset, Nardo og Sverresborg. Casene blir studert under ett, for å se sammenhenger mellom eksisterende kunnskap om lokale sentra og reisemiddelvalg. I tillegg studere jeg de samme casene på samme måte hver for seg, slik at jeg kan sammenligne dem komparativt.

3.1 Valg av lokale sentra

Jeg valgte å studere tre lokale sentra, da dette gir muligheten for å gå i dybden i hvert lokale sentra innenfor de gitte tidsrammene. De tre lokale sentra ble valgt på bakgrunn av at mengde data og litteratur som finnes synes å være tilstrekkelig, samt at det skal være mulig å utføre egne befaringer og intervjuer på området. Det er også tatt utgangspunkt i lokale sentra som Trondheim kommune definerer som typiske lokale sentra.

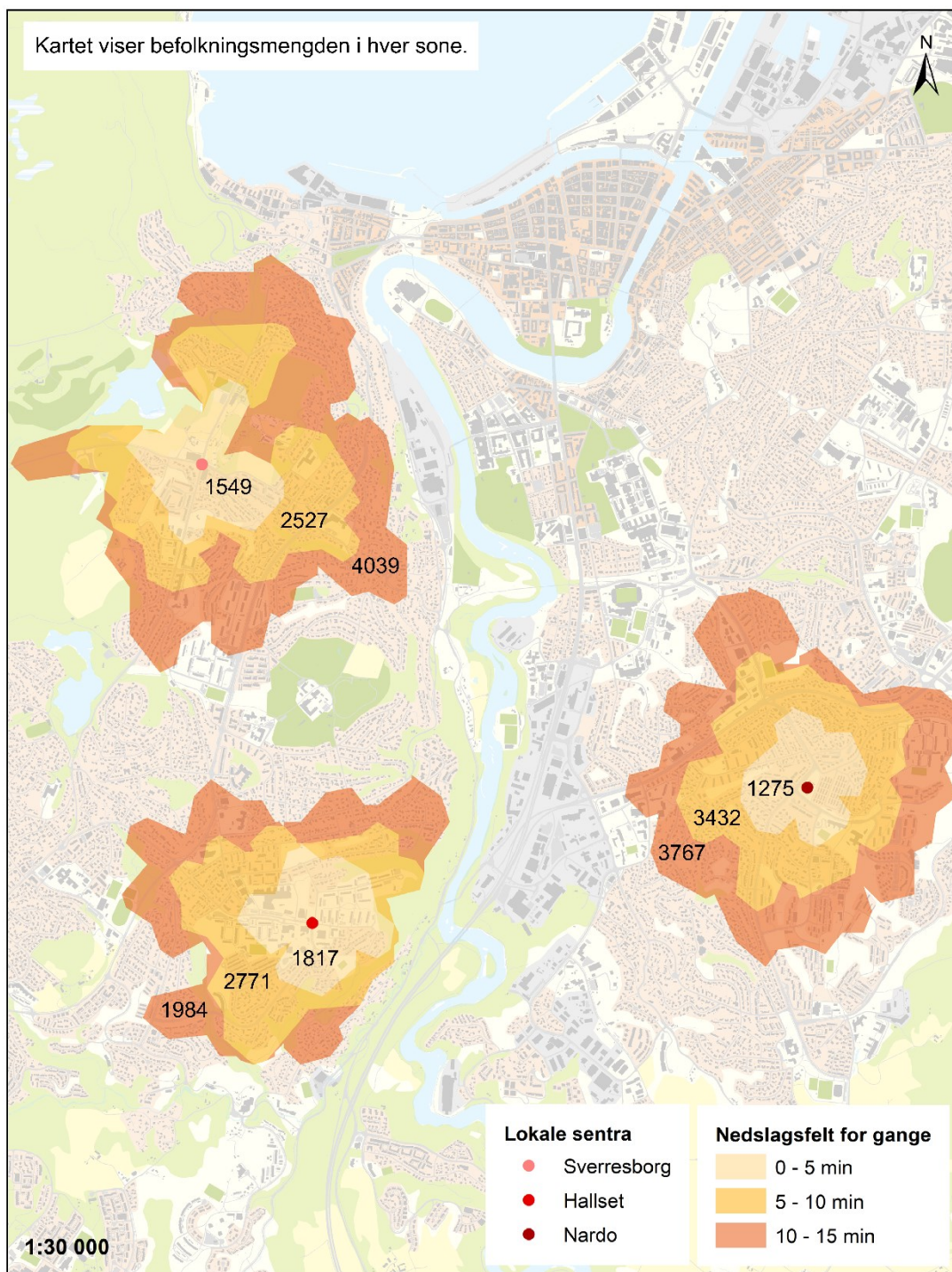
For å besvare forskningsspørsmålene var et av kriteriene å ta utgangspunktet i lokale sentra som tilbyr et varierende utvalg av senterfunksjoner, både i type funksjoner og antall. Jeg har videre lagt vekt på å velge lokale sentra med varierende tilgjengelighet og geografisk beliggenhet, samt ulik tilgjengelighet til Midtbyen. Sentra har også tilknyttet ett kollektivtilbud, men tilbudet er varierende. Til sist la jeg vekt på at sentra skulle ha et varierende befolkningsgrunnlag i nedslagsfeltet og ulik lokal tilgjengelighet.

3.2 Nedslagsfelt for lokale sentra

Som nevnt i kapittel 2 *Teori og kunnskapsstatus* kan nedslagsfelt bli beregnet ved bruk av flere metoder. Jeg har i denne oppgaven tatt utgangspunkt i å beregne handelsomland ut ifra hvilken reisetid og reiseavstand folk er villig til å reise, som er beskrevet i teorikapitlet *Reisemønsteret til fots*. Det ble der vist at gange er foretrukket på avstander mindre enn 800 meter og at områder med 5 – 10 minutters avstand generer mer miljøvennlig transport. For å kartlegge om utviklingen av lokale sentra kan være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport, var det relevant å studere befolkningen i en avstand som inkluderer flere transportmidler. Det ble derfor tatt utgangspunkt i en 5-10-15 minutters avstand fra hvert lokale sentra. Dette tilsvarer en luftlinje fra senter på 350 meter, 650 meter og 1000 meter og en gjennomsnittlig gangavstand på 426, 852 og 1278 meter, hentet fra kapitlet *Reisemønsteret til fots* (2.7).

Ved en slik beregning av nedslagsfeltet blir det ikke tatt hensyn til at lokale sentra med flere ansatte og større vareomsetning trolig dekker et større omland enn mindre sentre, da rekkevidden er lengre. Et slikt valg av nedslagsfeltet gjør i tillegg at det ikke blir tatt hensyn til egne valg forbrukeren gjør, og man kan ikke vite sikkert om folk innenfor dette område er brukere av lokale sentra. Valg av nedslagsfelt er gjort på bakgrunn av et ønske om å inkludere folk med ulike forutsetninger, samtidig som at omfanget av masteroppgaven forutsetter noen begrensninger.

Figur 10 viser nedslagsfeltet for Sverresborg, Hallset og Nardo lokale sentra, som er avgrenset ut ifra 15 minutter gangtid fra lokale sentra. Der befolkningsmengden til Sverresborg er 8115 mennesker, til Hallset er 6572 mennesker og til Nardo er 8474 mennesker.



Figur 10: Viser oversikt over befolkningsmengden i avstanden 0-5, 5-10 og 10-15 minutter fra lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon fra ArcMap.

3.3 Litteraturstudie

Denne oppgaven omfatter også en litteraturstudie, basert på kilder fra søkemotorene Oria, Google Scholar og Transportøkonomisk institutt. I tillegg ble plandokumenter, strategier og rapporter fra Trondheim kommune hentet inn fra kommunens egne nettsider. Litteraturstudien gir en kortfattet kunnskapsstatus på fagområdet og skal støtte opp under de kvantitative funnene i oppgaven. Særlige relevante kilder omhandler utviklingen av lokale sentra, sentralstedsteorien, byutvikling, bærekraftig transport, fortetting, tilgjengelighet, areal- og transportutvikling, nedslagsfelt for handlesteder, reisemønsteret og reisemiddelvalg.

En litteraturstudie var også aktuell for å øke forståelsen av området Hallset, Nardo og Sverresborg. I tillegg ble kommunale planer, rapporter og handelsanalyser brukt for å legge bakgrunnen for mye av funnene når det gjelder utviklingen av lokale sentra og senterstrukturen som ble presentert i oppgaven.

3.4 Dokumentanalyse

For å studere om det er en sammenheng mellom utviklingen av lokale sentra og transportmiddelvalg på handle- og servicereiser, gjennomførte jeg en dokumentanalyse der Kapittel 4.2 *Relevante planer og rapporter for dokumentanalyse* presenterer rapportene og planene som ble brukt i analysen. Dette var kommunale planer, analyser og strategier fra Trondheim kommune, samt aktuelle rapporter om reisevaneundersøkelsene i Trondheim. Deretter la jeg frem det relevante innholdet for dokumentanalysen i kapittel 4.3 og 4.4. Der presenterte jeg først kunnskap om utviklingen av senterstrukturen og lokale sentra i Trondheim. Deretter kunnskap om befolkningens transportmiddelvalg generelt og ved handle- og servicereiser i Trondheim. Når teori og statistikk var presentert ble det analysert og diskutert, og brukt til å se mulig sammenheng mellom utviklingen av lokale sentra og transportmiddelvalg i Trondheim.

3.5 Spørreundersøkelse og intervju

For å kartlegge befolkningens reisevaner og bruk av lokale sentra Sverresborg, Hallset og Nardo ble det gjennomført kvalitative intervjuer og en nettbasert spørreundersøkelse. Målgruppen var brukere av lokale sentra, i alder 16 år og oppover, der brukeren var representert med ulike reiseavstand til lokale sentra og ulike transportmidler. Et kriteriet var at begge kjønn skulle være godt representert, og at det var en variasjon i alder.

Kvalitativt intervju

For å belyse menneskers reisevaner til lokale sentra gjennomførte jeg semistrukturerte dybdeintervjuer, der jeg som intervjuer veiledet respondenten gjennom en intervjuguide. I tillegg hadde respondentene selv mulighet til å komme med svar utenfor intervjuguiden (Yin, 2018). Intervjuguiden er en forkortet utgave av den web-baserte spørreundersøkelsen og ligger vedlagt i vedlegg 1. Jeg brukte intervjuguiden for å teste ut spørreundersøkelsen og få et innblikk i hvordan befolkningen besvarte spørsmålene. Muntlige intervju gir et større innblikk i befolkningens meninger, enn hva som var mulig ved en web-basert spørreundersøkelse. På en annen side kan svarene bli styrt av hva intervjueren sier.

På grunn av koronapandemien ble det vanskelig å rekruttere mennesker til å bli intervjuet på lokale sentra. Både på grunn av nasjonale tiltak, men også fordi folk var skeptiske til å stoppe opp under en pandemi. Den manglende responsen medførte at

prosessen tok lengre tid enn forventet, og det var ikke fornuftig å fortsette hente inn svar via kvalitative intervjuer med tanke på tidsbegrensningene i denne oppgaven. Sammen med veileder ble det tatt en beslutning om å ikke gå videre med de kvalitative intervjuene, men legge større vekt på den nettbaserte spørreundersøkelsen som metode for å belyse problemstillingen.

Nettbasert spørreundersøkelse

En digital spørreundersøkelse ble brukt for å kartlegge befolkningens reisevaner til lokale sentra og er hovedgrunnlaget for datainnsamling til masteroppgaven. Det er laget tre like spørreundersøkelser hos <http://nettskjema.no>, rettet mot hvert av de lokale sentra. Ordlyden på spørsmålene er den samme, men svaralternativene varierer avhengig av hvilket tilbud lokal sentret har. Spørreundersøkelsene til Sverresborg ligger vedlagt i vedlegg 2, sammen med samtykkeerklæringen i vedlegg 3.

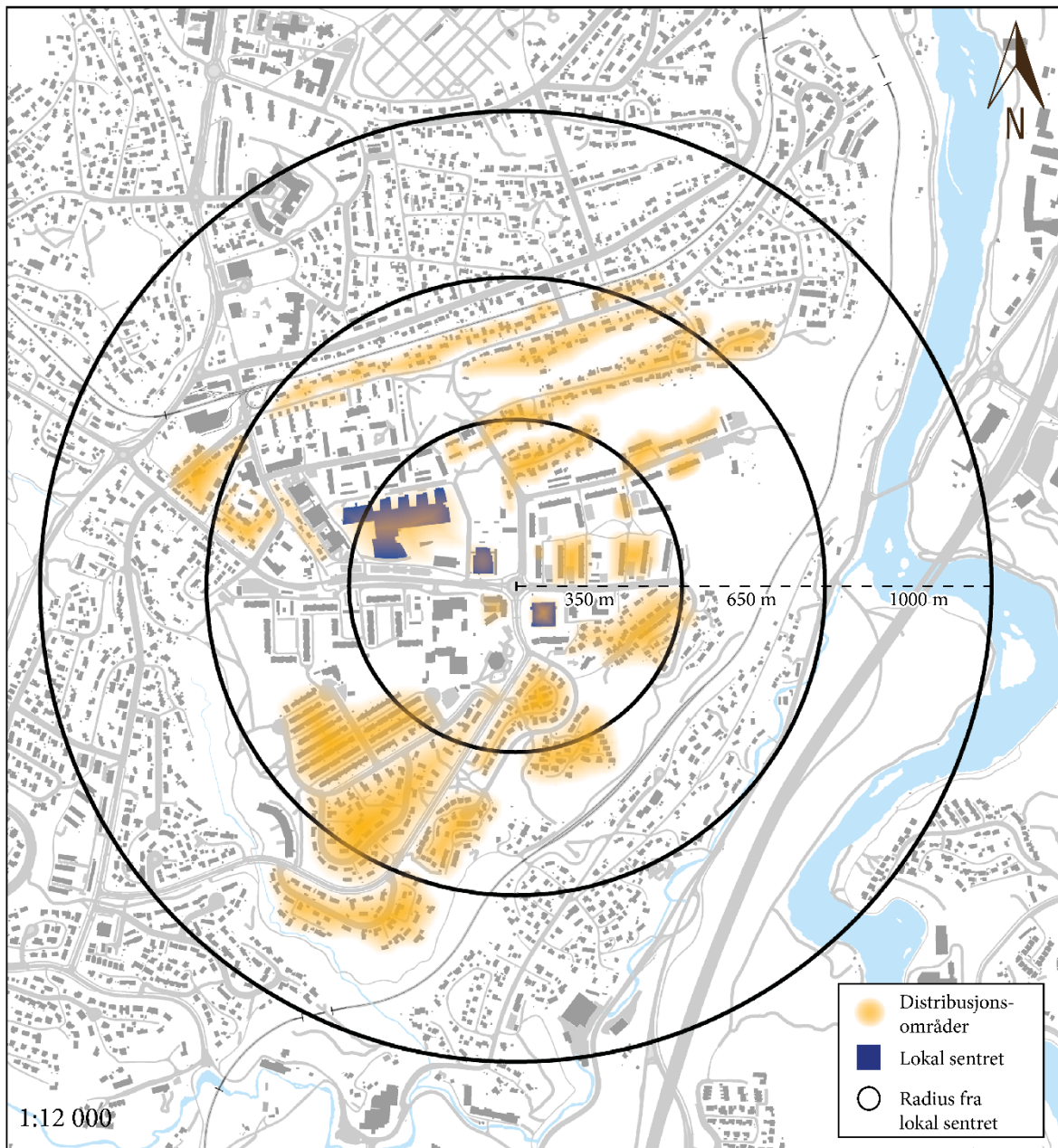
Rekruttering

Den elektroniske spørreundersøkelsen ble distribuert ved bruk av ulike metoder for å nå et varierende utvalg av nedslagsfeltet til lokale sentra. Hovedmetoden for rekruttering til spørreundersøkelsen var ved distribuering av flyers. Det ble trykt totalt 3600 flyers³ i størrelsen A6, 1200 fordelt på hvert lokale sentra, se vedlegg 4. Den viktigste metoden for distribuering av flyers var å dele ut disse i postkassene i områdene rundt lokale sentra. For å nå flest mennesker, samt et variert utvalg lagde jeg et system på hvilke områder spørreundersøkelsen skulle bli distribuert i. Fokuset var å nå mennesker med ulik avstand til lokale sentra, ulik bruk av transportmidler, mennesker som bodde i ulike boligtyper og retning fra de lokale sentra. Undersøkelsen ble distribuert i avstandene 5 – 10 – 15 minutter i luftlinje fra lokale sentra, for å få et varierende utvalg. Figuren 11, 12 og 13 viser de omtrentlige områdene hvor undersøkelsen ble distribuert i postkasser rundt lokale sentra, samt selve lokal sentret.

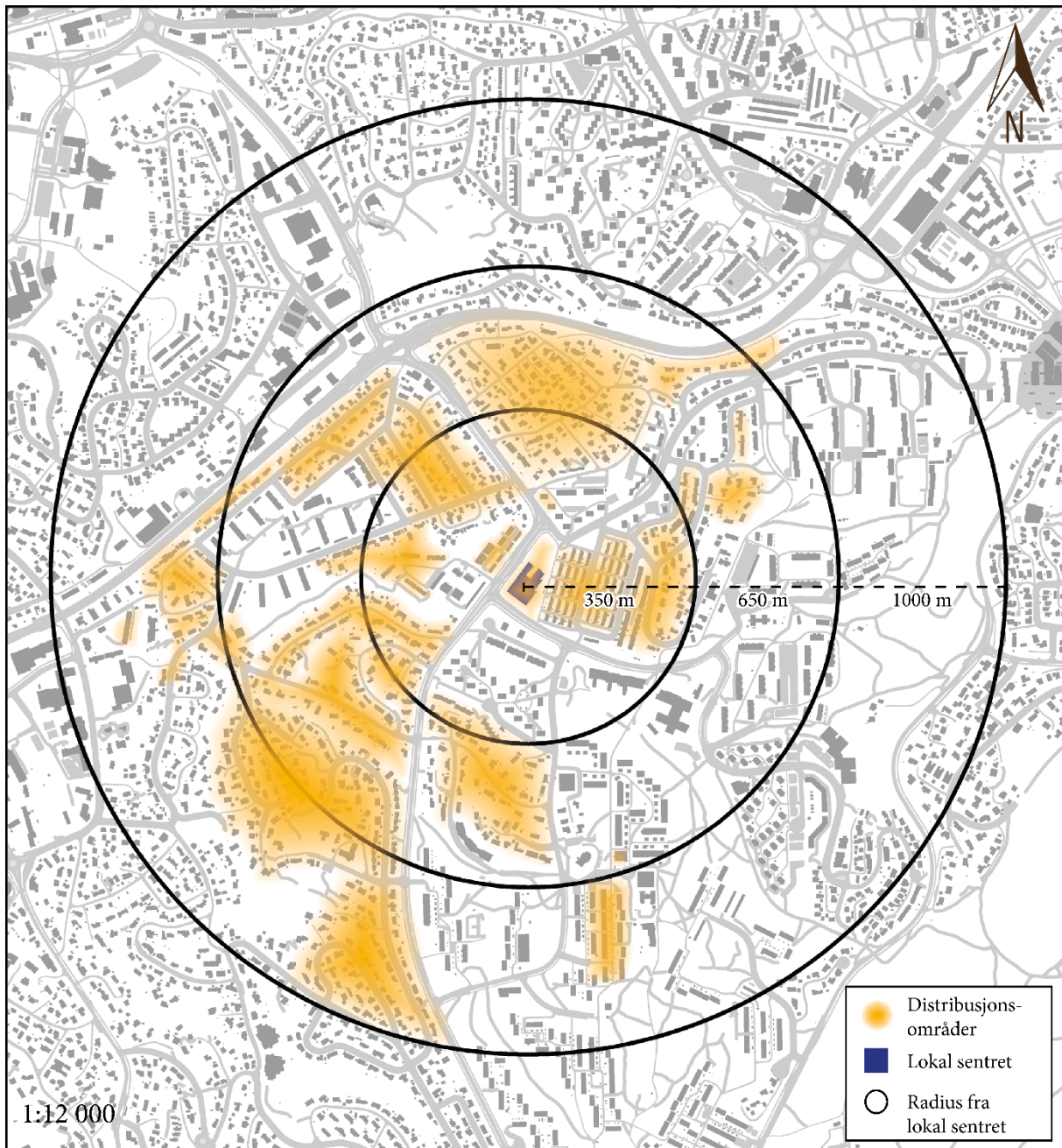
Andre metoder som ble benyttet var å dele ut flyers til ansatte på de lokale sentra. Flyers ble også delt ut utenfor lokale sentra. I tillegg ble flyerne lagt i vindusviskeren på bilene på de lokale sentra. Videre ble det laget plakater⁴ i størrelsen A3 og A4, som ble hengt opp på alle tre lokale sentra, se vedlegg 5. Det ble sendt ut forespørsel på e-post til butikker, skoler og sentrale møteplasser i nærområdene til lokale sentra for forespørsel om å henge opp plakaten. Dette ble gjort elektronisk for å begrense kontaktpunkter der det var mulig, på grunn av covid-19.

³ Da den nettbaserte spørreundersøkelsen er tilpasset hvert lokale sentra er det laget tre like flyers, som har ulike QR-kode etter hvilket lokalt sentrum det gjelder.

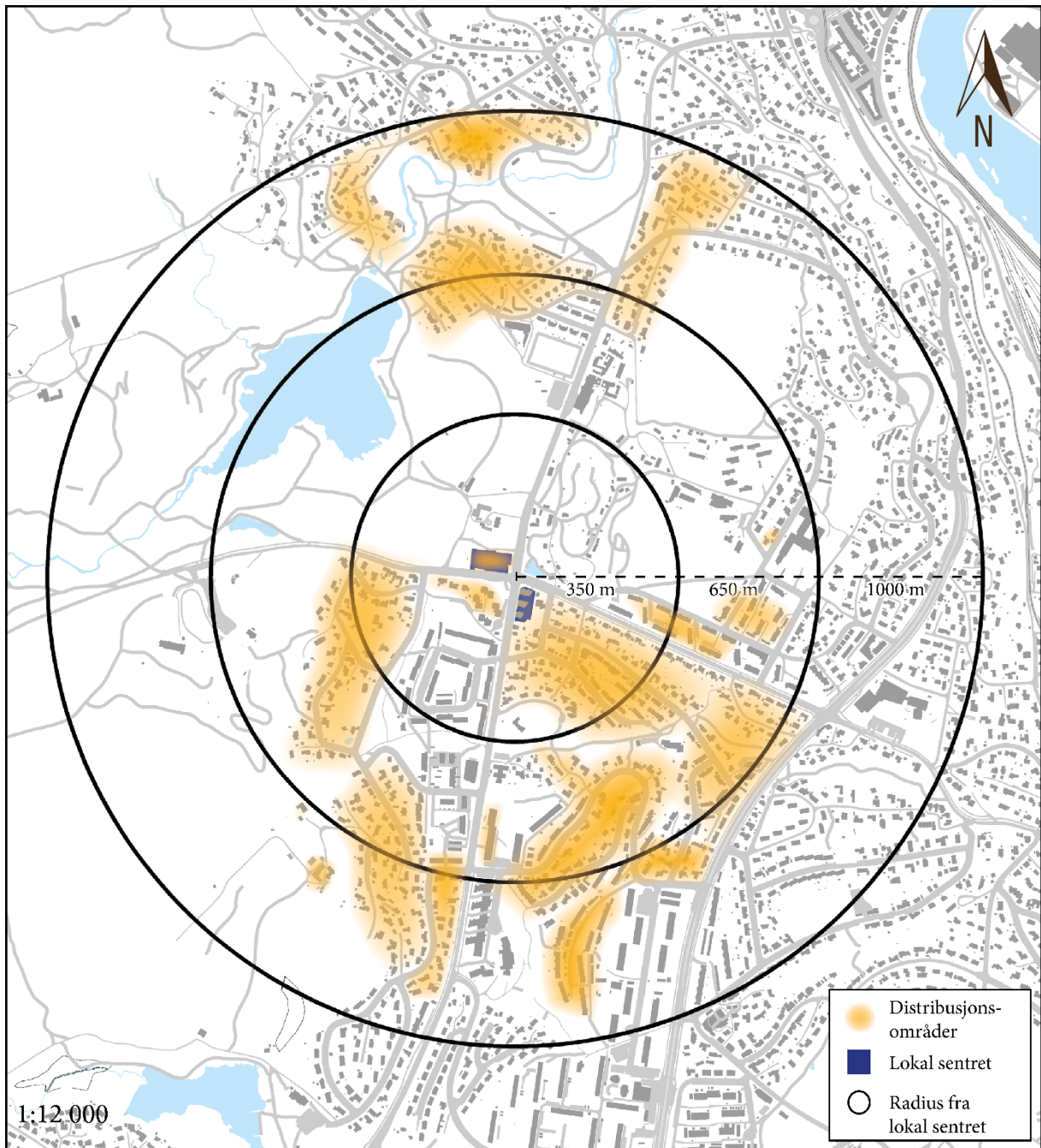
⁴ Da den nettbaserte spørreundersøkelsen er tilpasset hvert lokale sentra er det laget tre like plakater, som har ulike QR-kode etter hvilket lokalt sentrum det gjelder.



Figur 11: Viser hvor den elektroniske undersøkelsen ble distribuert på Hallset. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.



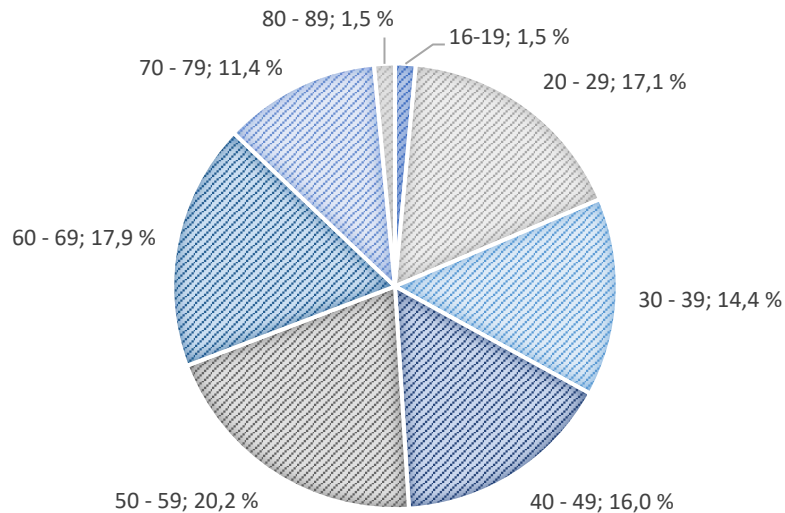
Figur 12: Viser hvor den elektroniske undersøkelsen ble distribuert på Nardo. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.



Figur 13: Viser hvor den elektroniske undersøkelsen ble distribuert på Sverresborg. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.

Respondenter

Det kom inn totalt 263 respondenter fordelt på de tre lokale sentra. Med 90 svar på Hallset, 90 svar på Nardo og 83 svar på Sverresborg. Totalt var det 48,7% kvinner, 51% menn og 0,4% annet som besvarte spørreundersøkelsen. Figur 14 viser fordeling i alder, som er jevnt fordelt utenom yngste og eldste aldersgruppe.



Figur 14: Fordeling av respondenter på spørreundersøkelsen etter alder. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Analyse av innsamlet data

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ble brukt for å analysere befolkningens reisevaner til lokale sentra og for å hente ut resultater til analysen og diskusjonen. Slik at når den elektroniske undersøkelsen var gjennomført ble dataene kodet, før de deretter blir hentet ut av SPSS. Når jeg hadde gjennomført spørreundersøkelsen oppdaget jeg i programmet SPSS at noen av respondentene hadde i spørsmålene med flere svaralternativer svart «annet» og lagt inn egen fritekst. Der friteksten samstemte med en av de eksisterende svaralternativene. Der det var tilfelle ble svaret manuelt endret til riktig svaralternativ.

3.6 Tilgjengelighet

Nettverksanalyser i GIS – ArcMap ble brukt for å gjennomføre tilgjengelighetsanalyser. Den gjennomsnittlige reisetiden fra lokale sentra med sykkel, gange og bil ble beregnet. Dette ble gjort for å studere hvilke av de tre lokale sentra i oppgaven som har best tilgjengelighet og hvordan tilgjengeligheten varierer med ulike transportmidler. Ut fra disse resultatene beregnet jeg den gunstigste lokaliseringen av lokale sentra for de ulike transportmidlene. Tilgjengeligheten ble ikke beregnet for kollektivtransport, da som vist i kapittel *Reisemønsteret med kollektiv* (2.7) er ikke transportmidlet konkurransedyktig på avstanden som ble studert. Når den gjennomsnittlige reisetiden ble beregnet ble det tatt utgangspunkt i en vektet tid. Noe som vil si den optimaliserte reisetiden, som beregner den gjennomsnittlige reisetiden for hele befolkningen innenfor grenseverdi som blir satt til lokale sentra og den tar hensyn til befolknings fordeling.

Da nedslagsfeltet i denne oppgaven er på 15 minutters gangavstand fra lokale sentra, vil den gjennomsnittlige reisetiden for gående beregnet med denne tidsbegrensningen (grenseverdien). Noe som tilsvarer 1300 meter i gangavstand og 1000 meter i luftlinje.

Da nettverksanalyser tar utgangspunkt i de faktiske rutene, ble 1300 meter videre benyttet. For å kunne gi en indikator på tilgjengeligheten med sykkel og bil i det samme nedslagsfeltet ble sykkel- og biltilgjengeligheten beregnet i 1300 meter avstand fra lokale sentra. I tillegg ble tilgjengeligheten med sykkel beregnet etter avstanden hvor transportmidlene er mest konkurransedyktig, på 2,5 km.

Det ble også utført rekkeviddeberegninger for å beregne hvor stort befolkningsgrunnlaget er i nedslagsfeltet for gående ved reisetidene 5-, 10- og 15 minutter fra de lokale sentra. I tillegg ble rekkeviddeberegningene benyttet til å vise den gjennomsnittlige reiseavstanden for fotgjenger fra hvert lokale sentra.

Jeg brukte i denne oppgaven lokasjonsbaserte tilgjengelighetsmål, som analyserer nivået av tilgjengelighet på steder med romlige (spatial) aktiviteter. Lokasjonsbaserte målinger kan bestå av avstandsmålinger, gravitasjonsbaserte målinger, kumulative målinger og balanserende faktorer. Der kumulative målinger er det som er relevant for denne masteroppgaven. Denne metoden ble brukt for å beregne andel befolkning som kan nås innen en gitt reisetid og til å beregne gjennomsnittlig reisetid fra et lokalt sentrum. Ulempen med metoden er at den blant annet ikke ser på personlige faktorer eller kombinerer areal og transport (Geurs og Wee, 2004; Skjelsvik, 2019).

Nettverket som ble brukt i analysene er en kombinasjon av offisielle kartkilder, Open Street Map og rutetabelldata fra det offisielle nettstedet www.entur.org. Nettverkene bearbejdes for analysebruk av institutt for arkitektur og planlegging, NTNU.

3.7 Besøksdata

For å samle inn antall besøkende ved ulike virksomheter hos de lokale sentra ble arealdataverktøyet (ADV) benyttet. Dette ble gjort for å se hvilke butikker og tjenester som påvirker besøksmønsteret til lokale sentra, der ADV er et samarbeid mellom kommunal- og moderniseringsdepartementet, Vegdirektoratet, KS, Jernbanedirektoratet og Miljødirektoratet. Dataverktøyet skal brukes sammen med RTM (Regionale Transportmodeller) for å utføre analyser av transportnettverket der det også blir tatt hensyn til arealbruk.

Det var aktuelt å se på besøkstallet ved hver virksomhet, som ga et anslag på hvor mange mennesker som totalt besøker de ulike virksomhetene. Fra dette kan man se hvilke virksomheter som trekker flest besøkende. Noe som ikke kommer frem i den elektroniske spørreundersøkelsen. Resultatene ble brukt til sammenligning med hvilke virksomheter respondentene bruker, synes er attraktive og savner.

Data fra ADV ble tilsendt fra Asplan Viak via internveileder for masteroppgaven. Der besøksdata ble hentet ut via en shapefil i ArcMap. Besøkstallene som er hentet ut har to enhetstyper, SSB og redigert enhet. Den redigerte enheten er besøkstall basert på de faktisk besøkende som er registrert hos virksomhetene. Der antall besøkende er resultatet av gjennomsnitt på hverdager. Derimot enhetstypen SSB er ikke faktiske besøkstall, det er kun et anslag av antall besøkende. Antall besøk er basert på hvilken næringskode det er, som for dagligvarehandel er antall besøkende basert på erfaringstall om antall ansatte i virksomheten. Besøkstallene fra SSB gir dermed ikke et faktisk tall på hvor mange besøkende det er i virksomheten, det er kun syntetisk. Noe som gjør at validiteten på den innsamlede statistikken er lavere (KIT-Samarbeidet, 2020).

3.8 Usikkerhet i metoden

Nettbasert spørreundersøkelse

Den totale utvalgsstørrelsen på 263 mennesker inneholder en stor nok respons til at det vil være et godt grunnlag for analysens validitet. Når materialet blir splittet opp, for eksempel når man studerer ulikheter ved hvert lokale sentra vil utvalget være mer usikkert. Da et mindre utvalg medfører mindre statistikk på funnene som blir gjort. Det vil bli tatt hensyn til usikkerheten når dataen blir drøftet og trekket konklusjoner fra. På grunn av usikkerhet vil det også i større grad være et behov for litteratur som støtter opp under metoden eller at man kan se de samme antydningene ved alle tre lokale sentra, for å styrke reliabiliteten.

Det må også bli tatt hensyn til om variasjonen i utvalget er representativt for nedslagsfeltet til sentra. Altså selv om det ble tatt hensyn til å distribuere undersøkelsen til ulike deler av befolkningen, vil man ikke kunne vite sikkert om utvalget gjenspeiler svarene for det totale nedslagsfeltet.

Det ble brukt god tid på formulering og oppbygging av spørreundersøkelsen. Likevel vil det alltid være en usikkerhet knyttet til hvordan respondentene har tolket spørsmålene. I tillegg kan det ligge en usikkerhet at respondenter har svart hva de tror de er ment skal svare, heller enn hva de faktisk mener. Dersom man ser at flere respondenter har svart det samme vil spørsmålene i større grad kunne være reliabelt.

Noen av spørsmålene i spørreundersøkelsen har ulike kategorier man kan krysse av for. Der det er kun er «få» som har svart i undersøkelsen må svarene bli analysert med varsomhet og svarene kan ha lavere validitet. Grunnen til dette er at det er større usikkerhet i svarene, da datagrunnlaget er mindre.

Det ene spørsmålet, x , i den nettbaserte spørreundersøkelsen var som følgende: «*Hvorfor bruker du transportmiddelet du nevnte over til lokalsenteret?*». Der det foregående spørsmålet y var slik: «*Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?*». Der skulle respondenten krysse av for det transportmidlet de brukte i løpet av en gjennomsnittlig uke. Respondentene kunne krysse av opptil tre transportmidler. Det var tenkt å bruke spørsmål x til å besvare hvorfor befolkningen brukte de ulike transportmidlene. For eksempel hvis en respondent gikk til sitt lokale sentra i spørsmål y , kunne man i neste spørsmål x se hvorfor respondentene gikk. Da respondentene kan ha svart i spørsmålet y både at de kjører bil og går, vil man når man ønsker å analysere kun de som går i spørsmål x , også få opp hvorfor de kjører bil. Hensikten med spørsmålet var egentlig å analysere hvert transportmiddel for seg, og hvorfor man valgte dette. På en annen side får spørsmål videre i undersøkelsen likevel fram hvorfor de ikke sykler, går, kjører bil etc. Når man sammenligner svarene der med svarene i x kan man antyde hvorfor respondentene brukte de ulike transportmidlene. Eksempelvis svarte de fleste av de som gikk at begrunnelsen for valget var tilgjengelig lokalisering, korte avstander, fysisk aktivitet og praktiske årsaker. Da respondentene senere svarte at grunnen til at de ikke går eller sykler var at det er upraktisk eller har andre ærend, kan man antyde at det som fikk folk til å gå var korte avstander, tilgjengelig lokalisering og fysisk aktivitet. Altså ikke i like stor grad praktiske årsaker.

Når oppgaven ble skrevet var det en pandemi, slik at det var restriksjoner i forhold til å reise og i forhold til hvor man kunne oppholde seg. Dette kan ha påvirket hvordan respondentene har svart på den nettbaserte spørreundersøkelsen og svekke validiteten.

Det ble derfor laget en sidestudie for å se antydninger til hvilken effekt restriksjonene hadde på respondentene.

Besøksdata

Det er viktig å ta i betraktning at det må skilles mellom det faktiske besøkstallene og de syntetiske besøkstallene. De syntetiske besøkstallene er basert på antall ansatte i virksomhetene, hentet fra SSB. Usikkerheten er spesielt høy der virksomheten er stor, og som regel bør det bli hentet inn egen data. Dette gjør at sammenligning av data mellom de to enhetstypene ikke blir helt nøyaktig, men det vil kunne gi et anslag på forholdene mellom besøkende i de ulike virksomhetene. Selv om noen av tallene er syntetiske er det hensiktsmessig å ta med dette i oppgaven da det kan gi en indikator på besøksmønsteret til virksomhetene, da besøkstallene ikke skal bli brukt til å konkludere med egne funn, men heller støtte opp under funn som blir gjort i den digitale spørreundersøkelsen. Det må også bli tatt hensyn til at det er enkelte virksomheter som ikke har registrert besøkstall, verken faktiske eller syntetiske. Disse er ikke tatt med i oppgaven.

Oppgaven generelt

Nedslagsfeltet for lokale sentra ble beregnet ut fra den gjennomsnittlige gangavstanden befolkningen har til lokale sentra innenfor 15 minutter. For å bergene dette mer nøyaktig kunne det også blitt tatt hensyn til valg forbrukerne gjør, størrelse, innhold, lokalisering og markedsomland til de lokale sentra.

Den lokale tilgjengeligheten med ulike transportmidler blir beregnet i nettverksanalysene i ArcMap. Befolkningsgrunnlaget som ble brukt var i et rutenett på 250 x 250 og hentet fra statistisk sentralbyrå. Da den lokale tilgjengeligheten ble beregnet i denne oppgaven ville det vært mer nøyaktig og brukt et rutenett i størrelsen 100 x 100.

Selv om Hallset lokale sentra skulle utbygges var det ønskelig å studere dette som en av casene. Dette var ønskelig både på grunn av kriteriene som var satt til valg av lokale sentra, men også da det passet til sammenligning med de andre sentra. Sammenlignet med de andre lokale sentra er Hallset mindre og ligger mer utfordrende til, noe som kunne gi oppgaven mer bredde og variasjon. På en annen side kan det at flere virksomheter ble nedlagt påvirket respondentene i svarene i den elektroniske surveyen.

Det ble lagt frem ulike reisevaneundersøkelser som en del av dokumentanalyse. Selv om data ble brukt til sammenligning, har det vært nødvendig å ta hensyn til at data som blir presentert kommer fra ulike referanser og dermed skaper en usikkerhet i sammenligningen. Dette skyldes at det kan være ulike kriterier som ligger til grunn i datagrunnlaget. På en annen side ble kun de nasjonale reisevaneundersøkelsene i Trondheim sammenlignet med seg selv, og de mindre reisevaneundersøkelsene fra Trondheim sammenlignet med seg selv. Dette ble gjort for å forhindre at ulikt datagrunnlag skulle skape usikkerhet.

4. Situasjonsbeskrivelse

Kapittelet har først hensikt å gi en forståelse for området til de tre lokale sentra som blir studert. Dette blir gjort for å få en forståelse for casene og innhente kunnskap som kan brukes i analysen av oppgaven. Videre vil kapittelet legge frem dokumenter som omhandler utviklingen av senterstrukturen, lokale sentra og reisevaner i Trondheim. Disse kapitlene skal også legge grunnlag for analysen i oppgaven.

4.1 Forståelse av området

Sverresborg

Beliggenhet og dagsens bruk

Lokal sentret Sverresborg ligger på Byåsen, ca. 4 km sørvest fra Trondheim sentrum. Det fungerer som en møteplass for et større omland på Byåsen med nærhet til Bymarka. Området har ulike rekreasjons muligheter og kulturverdier. Sverresborg lokale sentra har to sentere, Byåsen butikkssenter og Sverresborg senter, bestående av et bredere utvalg av varer og tjenester. Figur 15 viser oversikt over sentra og annen virksomhet i område, samt utstrekking for gående.



Figur 15: Lokal sentret Sverresborg, samt deres nærliggende omland og utstrekkingen for fotgjengere. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.

Historikk

Byåsen butikkssenter ble etablert i 1962. Senteret er fredet, da det er et av Norges eldste sentre og Nordens første butikkssenter (NRK, 2016). Senteret hadde opprinnelig et åpent atrium, men i år 2000 gikk senteret gjennom en større ombygging der det ble lagt ett glasstak over. Senteret ble samtidig renoveret og utbygget, der det ble lagt vekt på å ta vare på det gamle. Bakgrunn for utbygging var et ønske om styrke senteret som bydelssenter og møteplass, samtidig som det var nødvendig med oppgraderinger for videre bruk av senteret (Adresseavisen, 2000). I 2019 ble Byåsen butikkssenter i tillegg oppgradert med nye fellesarealer (Byåsen Butikkssenter, u.å.). Da Butikkssenteret er fredet kan det ikke bli utvidet med flere etasjer. Derfor ble Sverresborg senter etablert i 2016 som en utvidelse av det lokale sentra, sørøst for butikkssenteret (FramtidsTrondheim, u.å.).

Tilgjengelighet

Lokal sentret ligger lokalt tilgjengelig til boligområdene på Sverresborg, med grønne lommer og gang- og sykkelveier. Avstanden til andre butikker, tjenester, barnehager og skoler er kort. En større stigning fra boligområdene i øst gjør at det kan oppleves som noe mere utfordrende å komme seg til lokal sentret.

Biltilgjengelighet

Sverresborg ligger svært tilgjengelig til sentrum med bil, med kun en 10 minutters kjøretur. Dette øker konkurranseforholdet mellom Sverresborg og Midtbyen. Fra Sverresborg er E6 svært tilgjengelig med bil både sørover og nordover, noe som gir et regionalt nedslagsfelt for lokal sentret.

Bak Byåsen butikkssenter ligger en større parkeringsplass som brukes for kunder til senteret, men også for besøkende til Bymarka. Sverresborgsenter har parkeringskjeller i 1.etasje av bygget.

Kollektivtilgjengelighet

Metrobusslinje 3 går til Byåsveien, derfra er det 12 minutter i oppoverbakke til lokale sentra. Bussen kjører hvert 7,5 minutt i rushtrafikk og hvert 10 minutt utenom rushtrafikk. I tillegg går det tre busslinjer gjennom planområdet. Busslinje 11, 13 og 26. Der busslinje 11 og 13 kjører hvert 10 minutt i rushtrafikken og hvert 20 minutt utenom rushtrafikk. Busslinje 26 har kun to daglige avganger i hverdagen, og noen fler i helgene.

Gang- og sykkel tilgjengelighet

Viktige ferdselsårer fra gående og syklist er de fire hovedveiene som strekker seg ut fra lokale sentra i nord, øst, vest og sør. Der Breidablikkveien og Gamle Oslovei har gang- og sykkelveg på begge sider av veien, mens Fjellseterveien har gang- og sykkelveg på en side. Sverresborg Alle har i tillegg til gangveg, sykkelfelt på hver side av vegbanen. Utenom de markerte hovedveiene finnes det også flere mindre veier gjennom boligområdene og grøntområder. Hvor der er spesielt tilrettelagt for at gående kan ferdes mer skjermet fra trafikken gjennom stier ned til sentrum.

Støykartet til Statens vegvesen viser at vegene i nord, øst og sør produserer mye støy, som kan virke sjenerende for de myke trafikantene (Statens vegvesen, u.å.). Den raskeste veien til Midtbyen med gåing tar 44 min og er 3 km lang, mens den raskeste sykkelstrekningen tar 22 minutter på 3,8 km. Bratte bakker gjør at tilgjengeligheten til Midtbyen kan oppleves som noe lengre for fotgjengere og syklist. På en annen side er det flere stier til fots gjennom grønne lommer som gjør at strekningen oppleves som

kortere. Det lokale sentra har få sykkelparkeringer og er ikke i stor grad tilrettelagt for syklister.

Sosial infrastruktur

Nordøst for lokal sentret ligger Sverresborg skole, ungdomsskole. I tillegg finnes det syv barnehager i området. I gåavstand ligger forsamlingshuset Skogheim, Sverresborg Trøndelag Folkemuseum, Vestbyen idrettslag, BSK-hytta, Vidarheim dagsenter og Sverresborgkirkesenter. Byåsen legesenter og Byåsen Tannhelse AS ligger på Byåsen butikkcenter.

Næring

Byåsen butikkcenter består av følgende vare- og tjenesteutvalg: Rema 1000, Rosenberg Bakeri, Blomster på Byåsen, Vitusapotek, Nille, Norli bokhandel, Synsam Byåsen, Heads Up Hårstudio, Brun og blid, Eiendomsmegler 1, Scushi Elsykkel, Sparebank 1 SMN og Thai Familie Mat.

Sverresborg senter består av følgende vare- og tjenesteutvalg: Apotek 1, Meny, Vinmonopolet og Heimdal Eiendomsmegling. Circle K Byåsen ligger øst for Sverresborg senter. Sverresborg senter har i tillegg 22 leiligheter i de to øverste etasjene.

I gåavstand til senteret fra vest ligger Coop prix Sverresborg og Bunnpris og Gourmet Nyborg. Bunnpris og Gourmet Nyborg er nærmeste sted fra det lokale sentra med Nyborg Post i Butikk. Både Rema1000 på Byåsen butikkcenter og Coop prix Sverresborg har leveringssted for PostNord.

Rekreasjons- og kulturverdier

En viktig egenskap ved Sverresborg lokale sentra er nærheten til Bymarka, som er plassert i nord og vest for butikkcenteret. Marka fungerer som et viktig rekreasjonsområde for beboerne i nærområdet, men også for Trondheims befolkningen generelt. Området er viktig for fysisk aktivitet både om sommeren og vinteren.

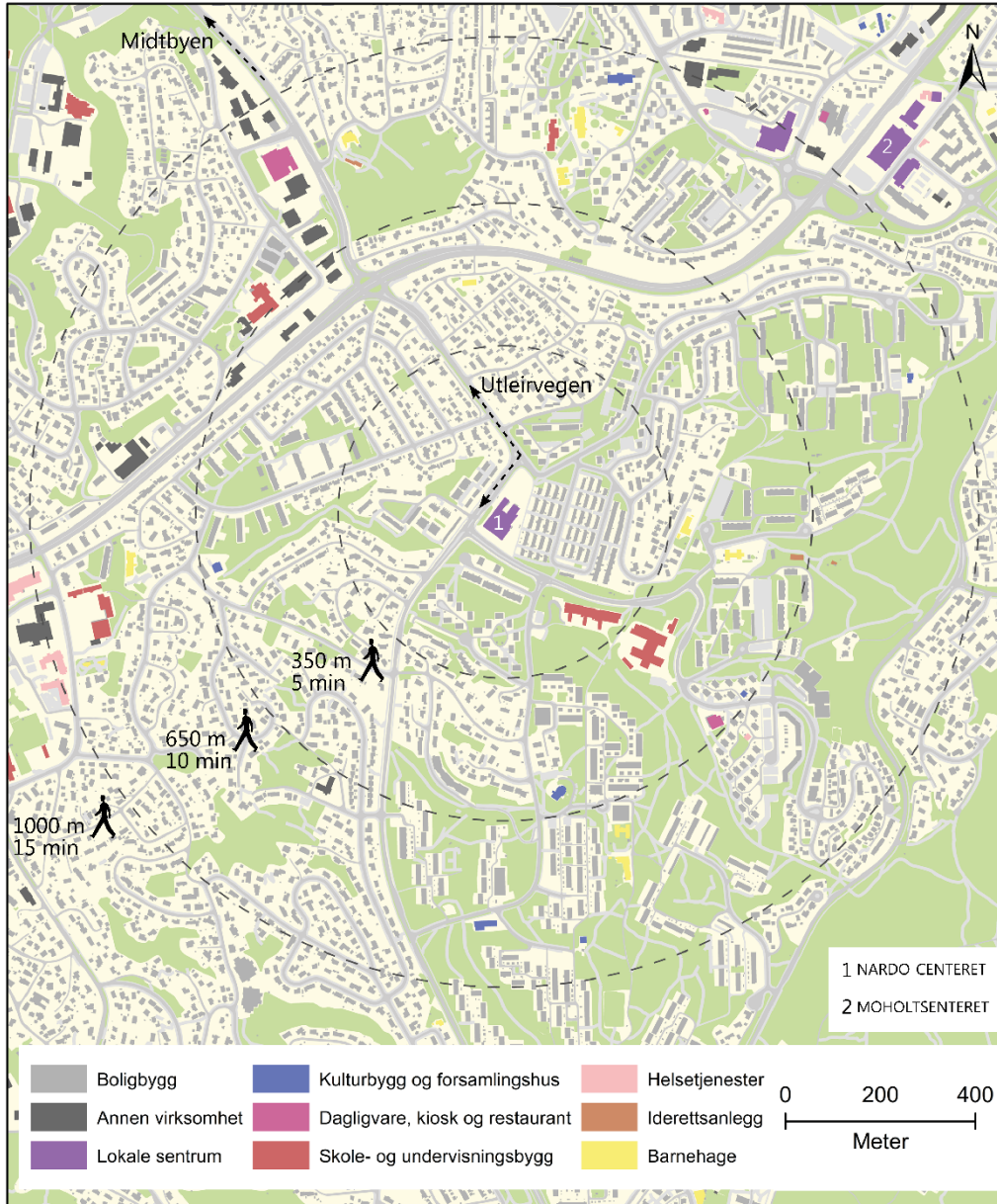
Grøntområdene og veiene som ligger mellom boligområdene brukes både som ferdselsårer og som møteplasser. Butikkcenteret fungerer som et samlingspunkt for befolkningen i nærområdet, med sitteplasser og cafe innendørs. Derimot bidrar ikke uterommene rundt det lokale sentra i stor grad for muligheter til å sette seg ned eller møte andre. Sverresborg består av flere bygninger med kulturhistorisk verdi.

Sverresborg, Trøndelag folkemuseum er en av dem med flere automatisk fredete kulturminner. Museet brukes i dag som en attraktiv møteplass for Trondheims befolkning (Sverresborg Trøndelag Folkemuseum, u.å.). I tillegg består området på Sverresborg av flere kommunale verneverdige bygg og viktig landskapselementer.

Nardo

Beliggenhet og dagens bruk

Nardo Centeret ligger på Nardosletta, i Nardo bydel, ca. 4,2 km sørøst fra Trondheim sentrum. I dag fungerer senteret som møteplass for befolkningen i bydelen og har et bredt utvalg av varer og tjenester. Figur 16 viser oversikt over sentra og annen virksomhet i område som ligger i nærheten til det lokale sentra, samt utstrekking for gående.



Figur 16: Lokal sentret Nardo, samt deres nærliggende omland og utstrekkingen for fotgjengere. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.

Historie

Nardo Centeret åpnet i 1985, som en følge av tre butikker som måtte flyttes da omkjøringsveien ved det gamle Nardokrysset skulle utbredes. Nardo Centeret skulle bli det nye bydelscenteret i bydelen og et samlingspunkt. Senteret har etter 1985 vært gjennom flere perioder med utbygging av lokalet og utskiftning av bedrifter. Fremdeles finner man bedrifter som har vært der siden start. I motsetning til de fleste av dagens sentre er Nardo Centeret et familieeid foretak, ved familien Eliassen (Nardo-Posten, 2020).

Tilgjengelighet

Nardo Centeret ligger lokalt tilgjengelig for boligområdene rundt, i tillegg er det kort vei til flere andre lokale sentra. Der Nidarvoll, Risvollan og Moholt ligger alle mellom 1-2 km fra Nardo Centeret, som også har et bredere vare- og tjenesteutvalg. Dette kan medføre noe konkurranse mellom de lokale sentra og gjøre nedslagsfeltet noe mindre.

Biltilgjengelighet

Nardo Centeret ligger kun 11 minutter i bil fra sentrum, via Utleirevegen. Noe som gjør senteret tilgjengelig og konkurransedyktig til Midtbyen. Da avstanden til andre lokale sentra er kort med bil, øker konkurransen for handel mellom sentrene. Fra E6 er det kun en 2 minutters kjøretur til lokal sentret, noe som fører til et regionalt nedslagsfelt for Nardo Centeret.

Senteret har en stor parkeringsplass i nord, med flere handicapparkeringer og en taxi holdeplass.

Kollektivtilgjengelighet

Gjennom planområdet kjører busslinje 11 og 22. Begge har holdeplass utenfor Nardocenteret. Busslinjene kjører hvert 10 minutt i rushtrafikken og hvert 20 minutt utenom rushtrafikk.

Gang- og sykkel tilgjengelighet

Langs hovedvegen, Utleirvegen, er det gang- og sykkelveg på begge sider av veien. Den er svært smal på enkelte steder. Dette gjør veien mer utrygg for myketrafikanter, både i møte med andre myke trafikanter og nærhet til vegbanen. I fotgjengerovergang over til Nardo Centeret, der Utleirevegen møter Othilienborgvegen, må fotgjengerne krysset fire vegbaner. Dette kan oppleves som noe utrygt for de myketrafikanter. Det finnes også mindre gang- og sykkelveger i området. Midtbyen er 49 minutter og 4,1 km med gåing fra Nardo Centeret og 15 minutter og 4,3 km med sykling. Avstanden til sentrum er lang til fots, men for syklende er det eget sykkelfelt store deler av veien, som øker tilgjengeligheten på sykkel til Midtbyen. Det lokale sentra har få sykkelparkeringer og er ikke i stor grad tilrettelagt for syklister.

Sosial infrastruktur

I nærheten av planområdet ligger Steindal skole, barneskole og Hoeggen skole, ungdomsskole. Det finnes tre barnehager i gåavstand på 10 minutter fra det lokale sentra. Innenfor en rekkevidde på 15 minutter er det fem barnehager til. I gåavstand fra sentra er kirken Hoeggen. På Nardo Centeret ligger Nardosletta legesenter.

Næring

Nardo centeret består av følgende vare- og tjenesteutvalg Coop mega, Rosenborg bakeri, Boots apotek, Narvesen, Floriss, Papilio, Papiria, Milano restaurant og pizzeria, Nardo frisørsenter, Nardo solsenter, Den gode fe, Tornerose, Nardo og omegn frivilligsentral, Ep

regnskap, Hp regnskap og Nardo Centeret ans eiendomsselskap. Nardo Post i Butikk ligger på Coop mega, mens PostNord har leveringsted på Narvesen. I gåavstand til det lokale sentra ligger Bunnpris Vestlia.

Rekreasjons- og kulturverdier

Nardo Centeret fungerer som en møteplass for befolkningen i bydelen Nardo, i en bydel med ikke like mye andre arbeids- og møteplasser. Oppholdsarealet ute er lite, da store deler av uteroms arealet benyttes til parkering. Senteret er formet som en hestesko, noe som gjør at det er skapt en koseligere møteplass inne i hesteko, og det ligger mer skjermet fra trafikkstøy. Utenom dette bidrar ikke utearealene til å sette seg ned eller møte med andre og er preget av trafikk. Tvers ovenfor Rosenberg bakeri har senteret et større sitte området, som fungerer som en møteplass for brukerne av lokal sentret.

Ca. 1 km fra det lokale sentra ligger Othilienborg diskogolf og Risvollan Diskgolf park. På samme avstand ligger Othilienborg fotballbane. Lengre avstand fra lokal sentret er det tilgang på friluftsområde.

I Nordre Steindal ligger det fem bygninger fra etterreformatorisk tid, som er kommunalt verneverdig (Riksantikvaren, u.å.).

Hallset

Beliggenhet og dagens bruk

Hallset lokale sentra ligger på Byåsen, ca. 7 km sørvest fra Trondheim sentrum i en avstikker fra Byåsveien. Det lokale sentra har et mindre varierende utvalg av varer og tjenester. Det er planlagt et lokalt sentra på Munkvoll, som har et noe overlappende omland og tilbud med Hallset. Figur 17 viser oversikt over sentra og annen virksomhet i område som ligger i nærheten til det lokale sentra, samt utstrekking for gående.



Figur 17: Lokal sentret Hallset, samt deres nærliggende omland og utstrekking for fotgjengere. Egenprodusert illustrasjon i ArcMap og InDesign.

Historie

Hallset var tidlig ute på 60-tallet, sammenlignet med andre byer i Trondheim, med å etablere skoler og servicetilbud i tillegg til boliger. Migosenteret på Hallset åpnet i 1971, og betyr Mat I Glade Omgivelser. På denne tiden besto senteret av en dagligvarebutikk og café. I tiden som kom ble både frisør, postkontor, legesenter, apotek og bandagist etablert. I 1982/1983 ble det bygget en andre etasje på Migosenteret der Sparebanken Midt-Norge flyttet inn. Det har vært flere cafer og bakerier som har vært der gjennom tidene, lokal sentret har hatt både kiosk og sushi restaurant. Det var også planlagt et Vinmonopol på Hallset, men den ble etablert på Sverresborg. I dag er det etablert både treningssenter, solarium og restauranten DaVinci. Migosenteret har fungert som et viktig møteplass gjennom flere år med et varierende utvalg av bedrifter (Henriksen, 2018). I dag står Migosenteret klar for utbygging, og i den forbindelse har flere av bedriftene flyttet ut av lokal sentret. Nye Migosenteret skal bestå av en identitet skapende høyhus med boliger og det lokale sentra skal i større grad enn tidligere fungere som en møteplass for samfunnet rundt (Byplankontoret, 2020).

Byåsen videregående skole sto ferdig stilt i 2004, der det tidligere hadde vært en militærleir. Skolen er en viktig møteplass for lokalbefolkningen med både Trondheim Folkebibliotek og treningssenteret 3T-Byåsen. I tillegg brukes skolens kantine til restaurant utenom skolens åpningstider og møterommene/auditoriene brukes også utenom skolesammenhenger (Henriksen, 2018).

Hallset hage sto klar til innflytting i 2018, og består av 38 selveierleiligheter i andre og tredje etasje. I første etasje ligger det dagligvarebutikk, legesenter og apotek (Henriksen, 2018).

Tilgjengelighet

Hallset lokale sentra ligger lokalt tilgjengelig for boligområdene rundt, med gode gang- og sykkelveier. Topografien på Hallset og dårlig tilknytning til resten av veinettverket gjør at tilknytning til andre lokale varer og tjenester utenfor lokal sentret ikke oppleves som like tilgjengelig (Trondheim kommune, 2012). Da Hallset ligger i en avstikker fra Byåsveien og mindre tilgjengelig til veinettet på Byåsen. Dette gjør at beboerne i nedslagsfeltet for Hallset lokale sentra er i større grad avhengig av god tilgjengelighet til lokal sentret. Avstanden til skoler og barnehager i området er kort.

Biltilgjengelighet

Hallset lokale sentra ligger omtrent 15 minutter i bil fra sentrum. Noe som gjør sentra konkurransedyktig til Midtbyen. Med bil ligger E6 svært tilgjengelig til fra Hallset, noe som gir både et regionalt nedslagsfelt for det lokale sentra.

Migosenteret består i dag av store arealer med parkering på begge sider av bygget, noe som gjør det svært tilrettelagt med bil. Hallset hage har en parkeringskjeller for beboerne og parkering for brukerne til butikken på bakkenivå. I tillegg er det også en større parkering ved 3T – Byåsen.

Kollektivtilgjengelighet

Metrobusslinje 3 har sitt endestopp ved lokal sentret. Bussen kjører hvert 7,5 minutt i rushtrafikk og hvert 10 minutt utenom rushtrafikk. I tillegg går det to busslinjer fra planområdet. Busslinje 23, som kjører hvert 10 minutt i rushtrafikk og hvert 20 minutt utenom rushtrafikken. Bussen stopper kun innom Hallset når det er normaltrafikk og lavtrafikk om kvelden. Busslinje 42 kjører hvert 15 minutt i rushtrafikk og hvert 20 minutt utenom rushtrafikken. Gråkallbanen har avgang hvert 15 minutt i rushtrafikken

og hvert 30 minutt utenom rushtrafikk. Fra holdeplassen Rognheim er det ca. 10 minutter (800 meter) med gåing til Hallset lokale sentra.

Gang- og sykkel tilgjengelighet

Adkomstveiene til Hallset er preget av smalere fortau. Selsbakkliia har brede fortau på begge sider. Selsbakkvegen har manglende fortau og skarp kurvatur på svingende, noe som gjør at det oppleves svært utrygt å ferdes både som gående og syklist. Gang- og sykkelnettverk ellers i boligområdene er preget av mindre fortau på en side av veien. I tillegg som er det flere grønne lommer, samt ferdselsårer mellom blokkbebyggelsen, noe som gjør at det oppleves mer trygt for de myke trafikantene. Gang- og sykkelnettverket fra boligområdet til det lokale sentra har god tilgjengelighet, men til sentrum kan oppleves det som ikke like enkelt å ferdes som gående eller syklende. Dette er både på grunn av lang avstand, store stigninger, ikke tilrettelagt gang og sykkelveier og lokalisering av Hallset lokale sentra som gjør det mindre tilgjengelig til områder rundt. Den raskeste veien til Midtbyen på sykkel er 28 minutter og 5,4 km, mens den raskeste veien til fots er 1 time og 11 minutter på 5,3 km. Det lokale sentra har få sykkelparkeringer og er ikke i stor grad tilrettelagt for syklister.

Sosial infrastruktur

Selsbakk ungdomsskole, Hallset skole (barneskole), Byåsen videregående skole og Byåsen kirke ligger i umiddelbar nærhet til Hallset lokale sentra. Det samme gjelder Munkvoll helse og velferdssenter. I tillegg er det 5 barnehager i området. Sportsklubben Nasjonalkameratene holder til på Hallset kunstgress. På Byåsen videregående skole ligger treningscenteret 3T-Byåsen og en avdeling til Trondheim Folkebibliotek. Hallset legesenter holder til i første etasje hos Hallset hage. 15 min fra lokal sentret er Byåsen barneskole og munkvollhallen.

Næring

Migosenteret er i dag preget av utbygging og har derfor noe mindre vare- og tjenesteutvalg enn tidligere. I første etasje på Migosenteret er Coop Extra, PostNord og Resturant DaVinci. Tidligere har butikker som Nille, Apotek 1 og frisør også holdt til der. Andre etasje har treningsstudioet Easyfit, Solarium og Bandagist.1.

Hallset Hage består i første etasje av Rema 1000, Hallset Post i butikk og Vitus apotek. Ca. 11 minutter fra planområdet i gåavstand er Coop Xtra, som også har PostNord og pakkeutlevering fra Posten. Det ligger også flere spisesteder som Kompis, Pizzabakeren, lille Szechuan og Palermo i sonen mellom 10 – 15 minutter fra Hallset.

Rekreasjons- og kulturverdier

Lokal sentret har nærhet til skoler og barnehager, med lekeplasser og fotballbaner, som fungerer som aktivitets- og samlingsområdet. Om vinteren blir det tilrettelagt for skøyting på flere av fotballbanene. 3T-byåsen og Trondheim folkebibliotek fungerer som en viktig møteplass i hverdagen for barn, unge og voksne. I tillegg er ett større friområde, Skjermvegen aktivitetspark, kun 300 meter fra lokal sentret. Området fungerer som et samlingspunkt med fokus på å inkludere alle generasjoner. Området inneholder blant annet grillområde, skateanlegg, ballbane, skotthyll, diskogolfløype, sykkelløype, samt sitteplasser og lekeområder. Marka ligger ett stykke fra Hallset lokale sentra, men det er gode gang- og sykkelforbindelser som knytter den nærmere.

4.2 Relevante planer og rapporter

Kapitlet presenterer relevante planer, strategier og reisevaneundersøkelser som skal brukes videre i oppgaven og senere legges til grunn for dokumentanalysen.

Kommunale planer og strategier

Kommuneplanens arealdel 2001-2012

KPA 2001-2012 la vekt på en arealutvikling med fokus på fortetting i byomformingsområdene og i eksisterende tettbebyggelse, etter et økt fokus på miljø i byene. Andre viktige punkter i KPA 2001-2012, var blant annet rett virksomhet på rett sted, grønnstruktur og miljøvennlig transport (Trondheim kommune, 2003).

Byområdeanalyse

Byområdeanalysen fra 2005 tar for seg ulike utbyggingsmuligheter på Dragvoll med tanke på boliger, som varierer med bakgrunn i ulike scenarier knyttet til fremtidig befolkningsvekst i Trondheim. Videre tar den seg for befolkningsutviklingen og næringsutviklingen. Avslutningsvis blir handel og senterstrukturen i Trondheim laget frem, basert på analyser fra 1998 (Strømmen, 2005).

Kommuneplan 2007-2018: Arealdel

KPA fra 2007-2018 presenterer retningslinjer og bestemmelser for kommunens målsetninger. Rapporten legger vekt på å fortette byen med boliger i eksisterende områder. Rapporten ser også nærmere på byomforming, prinsippet rett virksomhet på rett sted, areal til næringsutvikling, grønne områder og plangrunnlag for mer forutsigbar saksbehandling (Trondheim kommune, 2007).

Handelsanalyser med katalog over lokalsentre 2012

Handelsanalysen tar for seg lokalsentre og handel i arbeidet fram mot ny KPA. Analysen er inndelt i fire delnotater som tar for seg lokalsentre i Trondheim, handelsareal i lokalsentre, handel i Trondheim og katalog over mulige lokalsentre (Trondheim kommune, 2012).

Kommuneplanens arealdel 2012-2024: Planbeskrivelse

Rapporten legger vekt på at det skal være lett å være miljøvennlig i Trondheim. Videre blir det blant annet lagt vekt på å omforme og fortette i eksisterende områder, ved lokalsentre, sentrale byområder og attraktive kollektivårer. De planlagte endringene skal være med på å motvirke byspredning, samt hindre at dyrka mark og landbruksjord blir benyttet til utbygging. Andre viktige mål er å styrke arealer til offentlig tjenesteyting og prinsippet rett virksomhet til rett sted. I tillegg legges det vekt på å styrke plassen til lokalsentre i Trondheim, ved å utvikle handels- og servicetilbudene på disse sentrene. (Trondheim kommune, 2013).

Arbeidet med ny kommunedelplan 2020-2032

Det arbeides fortiden med ny KPA for Trondheim kommune. Bakgrunnen for ny KPA er at Trondheim har slått seg sammen med Klæbu kommune, samt at det har vært økt befolkningsvekst og et økt fokus på klimavennlig og bærekraftig byutvikling (Trondheim kommune, u.å.).

Byutviklingsstrategi, Trondheim kommune 2020

Byutviklingsstrategien viser hvordan areal- og transportutvikling i Trondheim skal være fram mot 2050. Den skal legge en plan for hvordan Trondheim kan bli en mer attraktiv, funksjonell og klimavennlig. Strategien skal videre legges til grunn når kommunen

arbeider med andre planer. Rapporten består av ulike strategier for byutviklingen og hvordan det skal gjennomføres (Trondheim kommune, 2020).

Lokale sentra – tyngdepunkter i bystrukturen, Trondheim kommune 2019

Notatet er et av vedleggene til Byutviklingsstrategien og presenterer resultater fra arbeidet med en kommunedelplan for knutepunkter og lokale sentra. Den beskriver blant annet hva et lokalt sentrum er, lokale sentra i Trondheim og hvilken rolle det har i bystrukturen (Trondheim kommune, 2019).

Reisevaneundersøkelser fra Trondheim

Av rapportene som presenteres under er det statistikk på valg av transportmiddel, da spesielt knyttet opp mot reiseformålet handel- og servicereiser i Trondheim som skal brukes videre i min oppgave.

Reisevaner i Trondheimsregionen 2009-2010

Rapporten er en tilleggsanalyse til den nasjonale reisevaneundersøkelsen som ble gjennomført i 2009. Tilleggsanalysen fokuserte på Trondheim, samt Trondheimsregionen. Rapporten er et samarbeid mellom Statens vegvesen Region Midt, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Trondheim kommune. Rapporten tar for seg tilgangen til transportressurser, omfanget av reiser, transportmiddelbruk og reiseformål. Det blir også gjort sammenligninger med reisevaneundersøkelsene fra 1990 og 2001 (Trondheim kommune, 2009).

Reisevaner 2013-2014 Trondheim/Trondheimsregionen

Rapporten er laget av Miljøpakken og er en analyse av opplysningene om Trondheim gjengitt fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene som ble gjort i 2013/14. Rapporten inneholder også tilleggsundersøkelser fra Trondheimsregionen. Rapporten tar for seg tilgangen til transportressurser, omfanget av reiser, transportmiddelbruk og reiseformål (Trondheim kommune, 2016).

Mini RVU-Trondheim: Reisevaneundersøkelser 2014-2017

Rapporten tar for seg 12 reisevaneundersøkelser som ble utført av Sentio Research Norge AS, etter etterspørsel fra Miljøpakken. Undersøkelsen ble gjennomført i 2014, 2015, 2016 og 2017. Formålet med reisevaneundersøkelsen var å studere hvordan reisevanene var etter den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2013/14. Utvalget var på totalt 1000 mennesker og undersøkelsene ble gjennomført i februar, mai, august/september og oktober de fire årene. Rapporten tar for seg omfanget av reiser, transportmiddelbruk og reiseformål (Miljøpakken, 2018).

Handels-/Transportanalyse for Trondheim: Sammenheng mellom reisemåte og omsetning (2015)

Rapporten tar for seg sammenhengen mellom valg av reisemidler og omsetning i Trondheim i 2015. Analysen ble gjennomført på 1000 mennesker. Det er Næringsforeningen i Trondheimsregionen, Midtbyen Management og Miljøpakken som sammen med Sentio Research Group har laget rapporten (Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken, 2015).

Handels-/transportanalyse for Trondheim: Sammenheng mellom reisemåte og omsetning (2015/2017)

Rapporten tar for seg sammenhengen mellom valg av reisemidler og omsetning i Trondheim i 2015 og 2017. Analysen ble gjort på et utvalg på 1000 mennesker, og rapporten presenterer endringene fra 2015 til 2017, samt resultatene for de årene. Det

er Næringsforeningen i Trondheimsregionen, Midtbyen Management og Miljøpakken som har gått sammen for å lage rapporten sammen med Sentio Research Group. (Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken, 2017).

Reisevaner i Trondheim 2018

Rapporten baserer seg på en del av dataene fra de Nasjonale reisevaneundersøkelsen 2016-19. Oppgaven tar for seg resultatet fra ca. 3700 intervjuer 2018 i Trondheim. I tillegg blir det gjort sammenligninger med reisevaneundersøkelsene fra 2009/10 og 2013/14. Ansvarlig for rapporten er Miljøpakken. Det ble gjort en underrapportering av reiser, da spesielt knyttet til innkjøpsreiser og følge- og omsorgsreiser. Noe som gjør at resultatene fra analysene må bli brukt med forsiktighet. Analysene inneholder tilgang til transportressurser, omfanget av reiser, transportmiddelbruk og reiseformål (Miljøpakken, 2020).

4.3 Senterstruktur og lokale sentra sin plass i bystrukturen

Kapittelet skal legge frem relevant kunnskap om senterstrukturen og lokale sentra sin plass i bystrukturen. Delkapitlene er en del av dokumentstudiet i oppgaven og vil ligge til grunn for å beskrive hvordan utviklingen av lokale sentra kan ha påvirket transportmiddelfordelingen. For innhenting av litteratur og datamateriale ble det tatt utgangspunkt kommunens planer og strategier fra år 2000 til i dag. Disse er presentert i det forrige kapitlet *kommunale planer og strategier* (4.2).

Senterstrukturen i Trondheim fra år 2000 til i dag

Trondheim sin senterstruktur ble ikke presentert i kommuneplanens arealdel (KPA) 2001-2012, men det ble der lagt krav om ny reguleringsplan for kommunen for planlegging av en ny bystruktur som skulle legge vekt på fortetting av byen. I tillegg skulle ny utbygging av boliger bygges langs kollektivåre, eksisterende bebyggelse og lokalsentre. Vedlegg 6 viser tre prinsippmodeller som ble presentert for byutviklingen av Trondheim mot 2030 (Trondheim kommune, 2003).

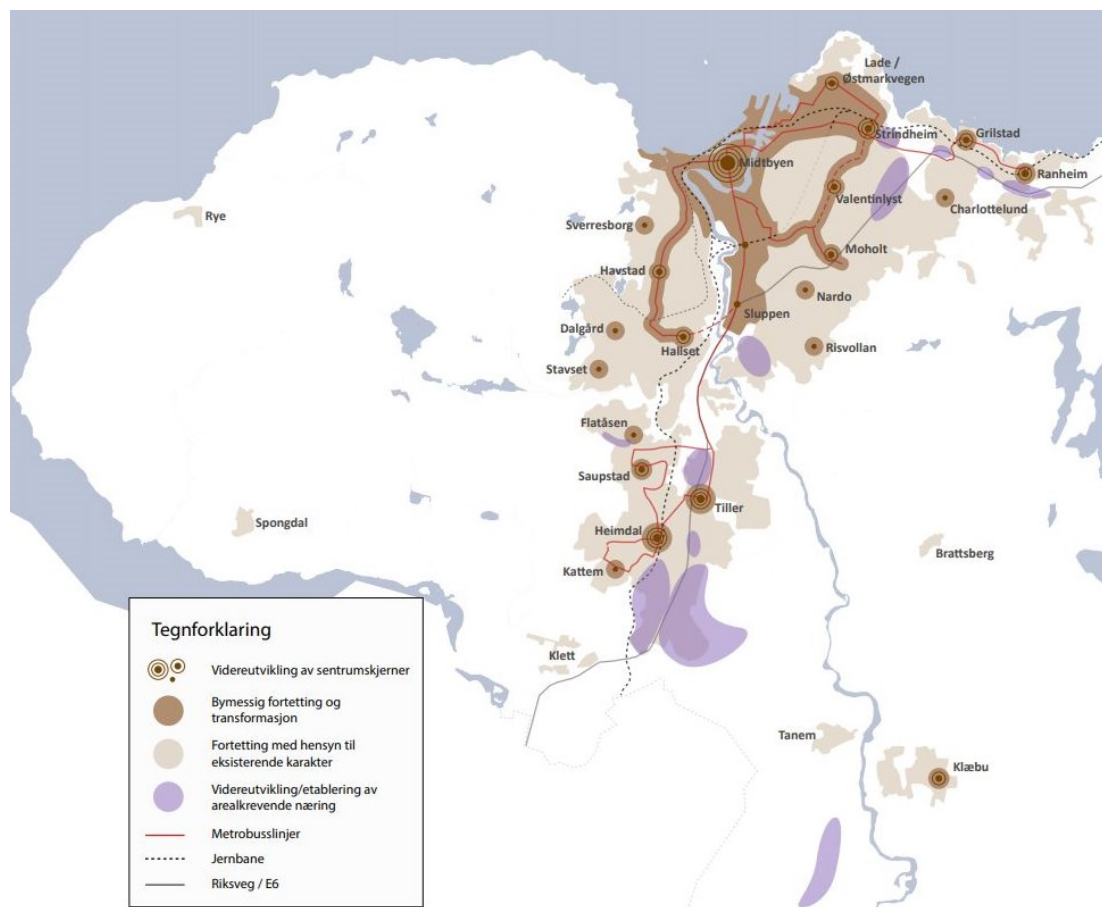
Byområdeanalysen fra 2005 beskriver oppbygning av senterstrukturen basert på analyser fra 1998. Senterstrukturen var på den tiden bygd opp basert på et hierarki etter sentrenes størrelse, målt i antall ansatte og vareomsetningen. Øverst var regionsentre som et sentralt senter og avlastningssentre. Deretter kom større bydelssentre som er sentre med et bredere vareutvalg. Så kom mindre lokalsentre som hadde et mindre vareutvalg og ansatte enn de store bydelssentrene (Strømmen, 2005). Vedlegg 7 viser senterstrukturen i Trondheim basert på 1998, med oppdatert informasjon fra 2005. Byområdeanalysen legger grunnlaget for KPA 2007-2018. Der senterstrukturen består av bysenter og lokalsenter, der bysenter er Midtbyen, Lade og Tiller (Trondheim kommune, 2007). Vedlegg 8 viser illustrasjon av senterstrukturen fra KPA 2007-2018.

Trondheim sin senterstruktur beskrevet fra Handelsanalysen i 2012 besto av et bysentrum (Midtbyen), to avlastningssentre (Lade og Tiller), flere robuste, store og mindre lokalsentre og nærbutikker (Trondheim kommune, 2012). Handelsanalysen beskriver at Midtbyen og avlastningssentrene skal betjene byen og regionen, mens lokalsentre og nærbutikken skal betjene befolkningsgrunnlaget i nærområdet. Midtbyen har gjennom tidene vært det sentrale handlestedet for folk i regionen, men ifølge Trondheim kommune (2013) mister Midtbyen i større grad sin plass som det sentrale handelsstedet, til avlastningssentrene Tiller og Lade enn tidligere. For å motvirke dette legger dagens KPA 2012-2024 føringer for at Midtbyen og lokalsentre som et handelssted skal styrkes (Trondheim kommune, 2013).

Planlegging for dagens senterstruktur i Trondheim legger vekt på å videreutvikle og styrke eksisterende bystruktur i retningen mot at folk skal leve godt. Der den eksisterende bystrukturen beskrevet i Byutviklingsstrategien fra 2020 består av sentrum og lokale sentra, samt det resterende nettet som bygger opp byen som vegnettet, grønne forbindelser, gangnettet, parker etc. Lokale sentra skal være tyngdepunktet for aktivitet og besøk i bydelene, samt ha en større plass i bystrukturen enn tidligere (Trondheim kommune, 2020).

I Handelsanalyse fra 2012 og tidligere KPA har Lade og Tiller blitt beskrevet som avlastningsentre i senterstrukturen. Ny byutviklingsstrategi fra 2020 har ikke gitt dem den samme definisjonen. Lade er blitt lagt under sentralt byfortettingområde og Tiller er lagt innenfor lokalt sentrum/knutepunkt. Forholdet mellom lokale sentra og avlastningsentre ble ikke lagt stor vekt på i Byutviklingsstrategien, men det vil bli behandlet grundigere i ny KPA 2020-2032 ifølge Merete Wist, Sivilarkitekt/byplanlegger ved Byplankontoret, avdeling By og region i Trondheim (personlig e-post, 29. april 2021).

Figur 18 viser strategikartet til Trondheim kommunen fra 2020, for videre byutvikling. Der lokale sentra er prioritert for «bymessig fortetting og transformasjon», samt som «videreutvikling av sentrumskjerner». I tillegg kan man se at områdene rundt lokale sentra skal «fortettes med hensyn til eksisterende karakter». Man kan også se ut ifra strategikartet at kommunen har satt av plass utenfor sentrumsområdene til «videreutvikling/etablering av arealkrevende næring» (Trondheim kommune, 2020, s. 12).



Figur 18: Figuren beskriver byutviklingsstrategien for Trondheim Kommune fra 2020. Hentet fra Trondheim kommune (2020, s. 12).

Lokale sentra sin plass i bystrukturen i Trondheim

I Trondheim stammer flere av lokalsentre, dagens lokale sentra, fra 1960/70-tallet med større områdeplaner, som en del av tidligere utviklingen for nye bydeler. Noen av de lokale sentra har også oppstått naturlig fra områder med handel, som har vokst til med møteplasser og et bredere utvalg av varer og tjenester. Lokale sentra var tidligere bygd på bakgrunn av en bilbasert handelssituasjon, der fokus på uterom og møteplasser har vært liten (Trondheim kommune, 2019).

KPA 2001-2012 legger ikke stor vekt på utviklingen av lokalsentre og det blir kun nevnt en gang i teksten (Trondheim kommune, 2003). På en annen side går planstrategien tydelig ut på å redusere behovet for transport ved å ha en arealstrategi som samlokaliserte boliger, service og arbeidsplasser – der det er fokus på å utvikle gode gang- og sykkelveger. Næring skal lokaliseres langs sentrale transportnett og kollektivnett, samt å fortette i byen og i eksisterende bebyggelse. I tillegg er «rett virksomhet på rett sted» et element i planstrategien (Trondheim kommune, 2003). Noe som viser at selv om ikke fokuset ligger på å utvikle lokalsentre, så retter planstrategien seg mot noen av de samme strategiene som senere KPA gjør om lokale sentra.

Utbygging av lokalsentre har endret seg over tid og videre planlegges lokalsentre i større grad enten som en del av fortettingsprosess eller i nye boligområder (Trondheim kommune, 2019). KPA 2007-2018 og Byområdeanalysen fra 2005 legger mer vekt på lokale sentra enn tidligere KPA, der fokuset ligger på at lokalsentre skal være konsentrerte, tilgjengelige for fotgjengere, gode uterom, tilknyttet til busstopp og trafiksikkerhet. Fra byområdeanalysen til Strømmen (2005) er det registrert 20 mindre lokalsentre, 4 større bydelssentre og 5 regionsentre. Der bydelssentre hadde som nevnt tidligere krav om minimum 20 ansatte innenfor fagvarer og minimum tre varegrupper, mens lokalsenter stilte et mindre krav til ansatte og varegruppe. Tabell 2 viser antall ansatte innenfor handel for de tre aktuelle lokale sentra.

Tabell 2: Tabellen viser antall ansatte ved de lokale sentra fra 2005. Innholdet i tabellen er hentet fra Strømmen (2005).

	Større bydelssentre	Mindre lokalsenter	
	Byåsen (Sverresborg)	Nardo centeret (Nardo)	Migosenteret (Hallset)
Antall ansatte i 2005			
Totalt i varehandel	72	35	34
Matvarer	32	35	29
Fagvarer	31	-	5
Plassvarer	9	-	-
Polvarer	-	-	-

KPA 2012-2024 la et enda større fokus på lokalsentre enn tidligere, etter flere år med lite etablering av nye funksjoner. Det ble lagt vekt på å styrke sentra som både møteplass og kulturarena. I tillegg ville kommunen at flere skulle få et bredere vare- og tjenestetilbud i nærhet av bostedet sitt. Lokale sentra fikk dermed en større plass i senterstrukturen, og i kommuneplanens arealdel 2012-2024 ble det definert 14 lokalsentre, vist i vedlegg 9 (Trondheim kommune, 2013). I Handelsanalysen fra 2012 var lokalsentre delt inn i robuste, store og små lokalsentre. Som nevnt tidligere skulle et lokalsenter ha minimum 50 ansatte, og et robust lokalsenter skulle ha 40 ansatte i varehandel og minimum 6

senterfunksjoner (Trondheim kommune, 2012). Tabellene 3 og 4 viser antall ansatte og antall senterfunksjoner ved Hallset, Sverresborg og Nardo i 2012.

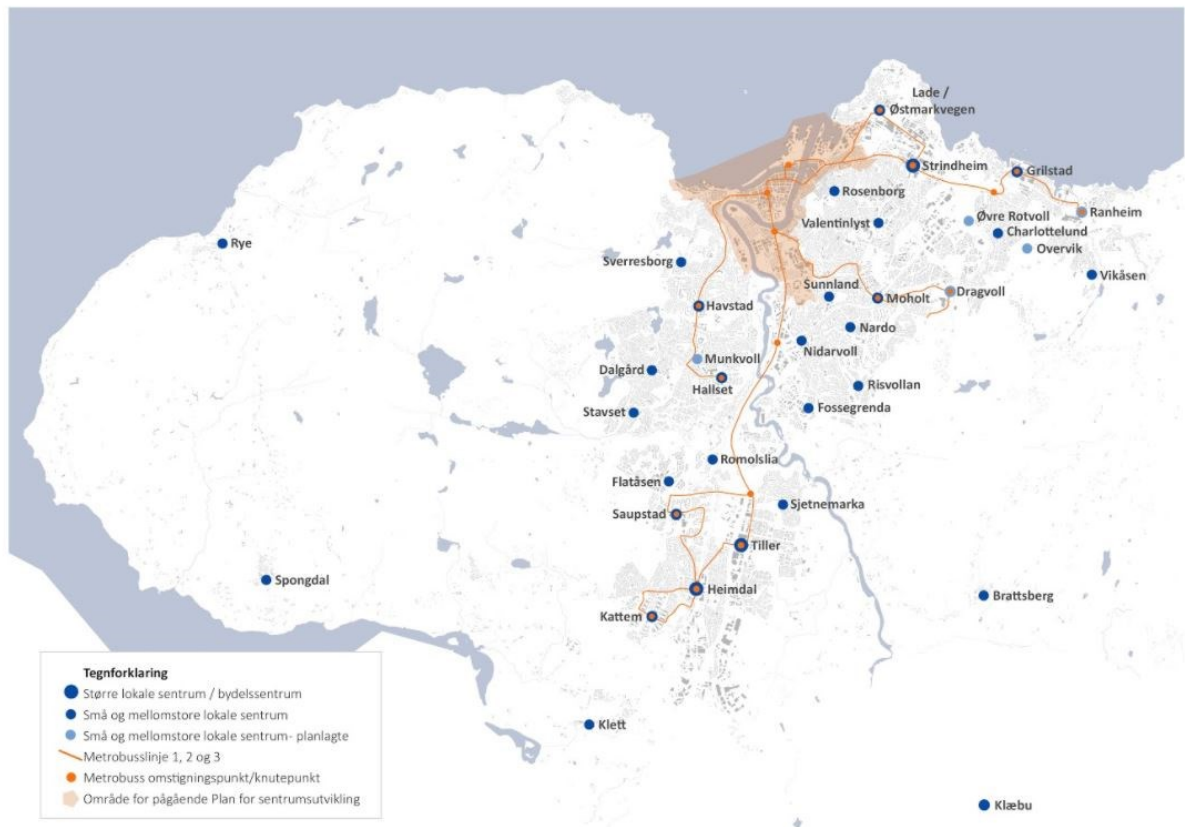
Tabell 3: Viser antall ansatte ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2009. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2012).

Lokale sentra	Sverresborg	Nardo	Hallset
Antall ansatte i 2009			
Varehandel	64	46	49
Overnatting & servering	-	-	4
Omsetning & drift av fast eiendom	6	1	-
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	-	7	-
Forretningsmessig tjenesteyting	-	2	-
Helse & sosialtjenester	7	5	8
Annen tjenesteyting	4	14	-

Tabell 4: Viser antall senterfunksjoner ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2009. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2012).

	Lokale sentra	Senterfunksjoner (2009)
Robuste lokalsentre	Nardo	6
Store lokalsentre	Sverresborg	4
	Hallset	3

Fra å være bygget på bakgrunn av en bilbasert handelssituasjon, er i dag målet å utvikle lokale sentra som er attraktive og bidrar til å gjøre det enklere å være mer klimavennlig i hverdagen (Trondheim kommune, 2019). Likevel er flere av lokale sentra i Trondheim fremdeles preget av utbygging for bilbaserte handelssituasjoner. Dette har blant annet resultert i større arealer med asfalt, utdaterte bygg og mangel på møteplasser. Det har derfor vært nødvendig med en oppgradering av flere av lokale sentra i Trondheim (Trondheim kommune, 2019). De siste årene har det blitt lagt enda større vekt på å styrke de lokale sentra enn tidligere. Definisjonsendring fra lokalsentre til lokale sentra, viser at lokale sentra er ikke bare ett senter lengre, men har en bredere funksjon i senterstrukturen. Dette er også vist ved at lokale sentra har fått en større plass i kommunale planer, som i byutviklingsstrategien mot 2050 og utvikling av tematisk kommunedelplan for lokale sentra og knutepunkt. I vedlegget til byutviklingsstrategien *Lokale sentra – tyngdepunkter i bystrukturen*, Trondheim kommune (2019), ble det definert 30 lokale sentra og bydelssentre, samt 5 planlagte lokale sentra, vist i figur 19.



Figur 19: Viser oversikt over dagens og planlagte lokale sentra. Hentet fra Trondheim kommune (2019, s. 8).

Tabell 5 viser oversikt over antall ansatte i 2021 hos Nardo, Sverresborg og Hallset lokale sentra. Der alle er definert som små og mellomstore lokale sentra, som figur 19 over viser. Antall ansatte er hentet fra bedriftsregisteret til Trondheim kommune fra 2020. Tabellen er justert etter hvilke bedrifter som er lagt ned og hvilke bedrifter som er kommet til. Fra bedriftsregisteret er antall ansatte beregnet med hensyn på en justeringsfaktor, slik at antallet er justert etter bransje og kommune. Det gir dermed ikke det faktiske antallet ansatte (Strand, 2020).

Tabell 6 viser antall senterfunksjoner på de lokale sentra i 2020/2021. På grunn av utbygging er flere av virksomhetene til Hallset lokale sentra lagt ned. Den store økningen i antall ansatte ved «annen tjenesteyting» er 3T-byåsen og økningen i «kulturell tjenesteyting» er Trondheim folkebibliotek. Disse var ikke registrert i oversikten fra 2009 hentet fra Handelsanalysen fra 2012.

Tabell 5: Viser antall ansatte ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2020, justert etter hvilke virksomheter de lokale sentra hadde per februar 2021. Innholdet i tabellen er hentet fra bedriftsregisteret til Trondheim kommune ved Strand (2020) og egne innsamlende tall fra 3T-Byåsen og Trondheim Folkebibliotek.

Lokale sentra	Sverresborg	Nardo	Hallset
Antall ansatte i 2020			
Varehandel	101	53	38
Overnatting & servering	9	8	4
Omsetning & drift av fast eiendom	7	2	-
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	-	8	-
Forretningsmessig tjenesteyting	-	3	-
Helse & sosialtjenester	10	6	12
Kulturell tjenesteyting	-	-	5
Annen tjenesteyting	11	11	24

Tabell 6: Viser antall senterfunksjoner ved Hallset, Nardo og Sverresborg i 2020, justert etter hvilke virksomheter de lokale sentra hadde per februar 2021. Innholdet i tabellen er hentet fra bedriftsregisteret til Trondheim kommune ved Strand (2020) og egne innsamlende tall fra 3T-Byåsen og Trondheim Folkebibliotek.

	Senterfunksjoner (2020/2021)
Nardo	7
Sverresborg	5
Hallset	5

4.4 Utviklingen av reisevaner i Trondheim

Dette kapitlet tar for seg endringene i bruk av transportmidler i Trondheim, med vekt på handels- og servicereiser. For innhenting av litteratur og datamaterialet ble det tatt utgangspunkt i reisevaneundersøkelsene fra Trondheim i 1990 til 2018, som ble presentert i kapitlet om *Reisevaneundersøkelser fra Trondheim* (4.2). Handels- og servicereiser er reiser knyttet til innkjøp av dagligvarer, andre innkjøp, service og ærend og medisinske tjenester. Derfor vil ikke enkeltreiser som er knyttet til funksjonene lokale sentra har som kulturarena og møteplass bli tatt i betraktning. Kapitlet vil være en del av dokumentstudiet i oppgaven og vil ligge til grunn for å analysere hvordan utviklingen av lokale sentra kan ha påvirket transportmiddelfordelingen.

Referansene som blir brukt i dette kapitlet er følgende:

Reisevaner i Trondheimsregionen 2009 – 2010, (Trondheim kommune, 2009).

Reisevaner 2013-14 Trondheim/Trondheimsregionen, (Trondheim kommune, 2016).

Mini RVU-Trondheim: Reisevaneundersøkelse 2014 – 2017, (Miljøpakken, 2018).

Handels-/Transportanalyse for Trondheim: Sammenheng mellom reisemåte og omsetning (2015), (Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken, 2015).

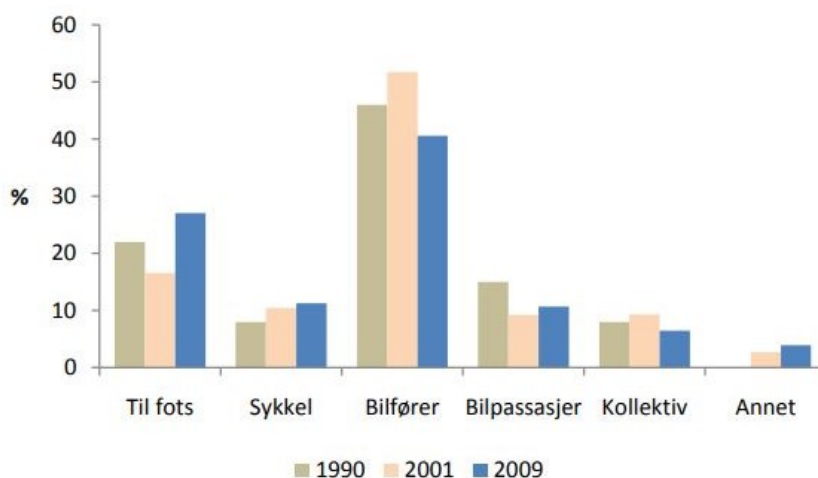
Handels-/transportanalyse for Trondheim: Sammenheng mellom reisemåte og omsetning (2015/2017), (Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken, 2017).

Reisevaner i Trondheim 2018, (Miljøpakken, 2020).

Endring i bruk av transportmidler på reiser generelt

Figur 20 viser endringene i transportmiddelbruken i Trondheim i årene 1990, 2001 og 2009. Man kan se at det har vært en økning i antall syklister og fotgjengere i løpet av de siste 20 årene. Når man ser på kollektivtransporten har det ikke skjedd store endringer, mens bruk av bil har avtatt.

Den samme utviklingen fortsatte fra 2009/2010, til 2013/14 og til 2018, med en økning i antall personer som bruker bærekraftig transportmidler og en nedgang i bilbruk. Der endringene var størst i årene fra 2009/10-2013/14, slik tabell 7 viser. I tillegg viser reisevaneundersøkelsene gjennomsnittlig at gange er det dominerende transportmiddelet på de korteste strekningene.



Figur 20: Viser endringer i transportmiddelbruk for bosatte i 1990, 2001 og 2009/10 i Trondheim. Hentet fra Trondheim kommune (2009, s. 30).

Tabell 7: Viser endringer i transportmiddelbruk for 2009/10, 2013/14 og 2018. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2009; 2016); Miljøpakken (2020).

Reisevaneundersøkelse	Til fots	sykkel	kollektiv	Bærekraftig-transport	Bilfører	Bilpassasjer	Bil totalt
2009/10	26	7	8	41	46	11	57
2013/14	27,7	9	10,6	47,3	44,2	8,5	52,7
2018	27	10	11	48	41	9	50

Endring i bruk av transportmidler på handle- og servicereiser

Tabell 8 og 9 viser endringene i transportmiddelbruk på handels- og servicereiser, det er laget to ulike tabeller. Grunnen til dette er ulikhetene i datamaterialet til undersøkelsene, som gjør at det ikke vil være representativt å sammenligne alle undersøkelsene under ett.

Når man ser på utviklingen av transportmiddelbruk på handels- og servicereiser, ser man de samme tendensen av utviklingen som på transportmiddelbruken generelt. Dette kan blant annet være på grunn av at handels- og servicereiser utgjør en stor andel av reisene. Bærekraftig transport har økt og den totale bilbruken har sunket. Endringene var som tidligere størst i reisevaneundersøkelsen fra 2009/10-2013/14. Ser man på reisevaneundersøkelsene fra 2015 til 2017 var endringene i bruk av bærekraftig transportmidler og bil stor, med den samme utviklingen som de nasjonale reisevaneundersøkelsene også har.

Tabell 8: Viser endringer i transportmiddelbruk for handle- og servicereiser i 2009/10, 2013/14 og 2018. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2009; 2016); Miljøpakken (2018).

Reisevaneundersøkelser	Til fots	sykkel	kollektiv	Bærekraftig-transport	Bil totalt
2009/10	25	4	5	34	65
2013/14	30	5	8	43	55
2018	30	8	7	45	55

Tabell 9: Viser endringer i transportmiddelbruk for handle- og servicereiser fra 2015 og 2017. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken (2015; 2017).

Reisevaneundersøkelser	Til fots	sykkel	kollektiv	Bærekraftig-transport	Bil totalt
2015	26	7	12	45	54
2017	30	9	14	53	45

Analysene fra 2015 og 2017 viser at handels- og servicereisene til nærbutikken oftere blir tatt med bærekraftig transport enn tidligere, se tabell 10. Tabellen viser også at flere reiser med bærekraftig transport til nærbutikken enn til kjøpesentre, men at de mest miljøvennlige reisene er til Midtbyen.

Tabell 10: Viser endringene i transportmiddelbruk for handel- og servicereiser til nærbutikken, kjøpesentre og Midtbyen. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken (2015).

	Nærbutikker		Kjøpesentre		Midtbyen	
	Bærekraftig transport	Bil totalt	Bærekraftig transport	Bil totalt	Bærekraftig transport	Bil totalt
2015	42	57	18	79	71	27
2017	51	46	29	70	75	24

Endring i bruk av transportmidler på handle- og servicereiser etter bosted

Hvordan transportmiddelbruken til handels- og servicefunksjoner etter bosted har endret seg er vist i tabell 11. De som er bosatt i Indre vest, som inkluderer Sverresborg har hatt økning i bærekraftig transport og nedgang i bilbruken. For bærekraftig transport er endringene størst fra 2009/10-2013/14, mens endring i bilbruken er høyest fra 2013/14-2018 med små marginer. Indre sørøst, som inkluderer Nardo, har de samme tendensene som Indre vest. Derimot i Ytre vest, som inkluderer Hallset er endringene motsatt. Der ser man først en økning i bærekraftig transport, men i 2013/2014 synker andelen som bruker bærekraftig transportmidler. Nedgangen ser man spesielt på antall fotgjengere. Uten å vite sikkert kan dette skyldes ulikhetene i datamaterialet, men det er ikke kjent. I tillegg ser man en økning i bilbruken. Så dette går altså imot ønsket retning med mer bruk av bærekraftig transport.

Tabell 11: Viser endring i transportmiddelbruk etter bosted til handel- og servicefunksjoner. Tallene er gitt i prosent. Innholdet i tabellen er hentet fra Trondheim kommune (2009; 2016); Miljøpakken (2020).

Reisevaneundersøkelse	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bærekraftig transport	Bilfører	Bil passasjer	Bil totalt
Indre vest							
2009/10	26	3,9	7,3	37,2	46,9	13,7	60,6
2013/14	32	6	6	44	49	7	56
2018	30,1	9,1	7,4	46,6	44,3	8,5	52,8
Indre sørøst							
2009/10	30,1	5,2	5,7	41	46,9	10,8	57,7
2013/14	32	6	6	44	49	7	56
2018	30,1	9,1	7,4	46,6	44,3	8,5	52,8
Ytre vest							
2009/10	26,3	2,8	7,7	36,6	53,4	9,0	62,4
2013/14	26	3	8	37	51	11	62
2018	18,2	5,7	6,6	30,5	54,8	13,9	68,7

5. Resultater og analyse

5.1 Utvikling av transportmiddelfordelingen, lokale sentra og senterstrukturen i Trondheim

Kapittelet vil ta utgangspunkt i å analysere og diskutere kapitlene 4.2, 4.3 og 4.4. I tillegg vil det være aktuelt å sammenligne funnene i lys av annen relevant fagteori. Dette blir gjort for å studere om det er en sammenheng mellom utviklingen av lokale sentra og transportmiddelfordelingen på handle- og servicereiser i Trondheim.

Jeg vil først ta for meg endringene i transportmiddelfordelingen generelt i Trondheim i takt med utviklingen av lokale sentra i kommunale planer. Videre vil det bli analysert hvordan tre lokale sentra har utviklet seg over tid i Trondheim, og sammenligne med handle- og servicereisene i de respektive bydelene.

Senterstrukturen og transportmiddelfordelingen

I KPA 2001-2012 ble det ikke lagt vekt på lokale sentra, men det ble utviklet nye strategier for byutvikling. Dette handlet om å plassere rett virksomhet på rett sted, samlokalisering av boliger, service og arbeidsplasser, lokalisering av næring langs transportnettet og fortetting i eksisterende bebyggelse. Dette er strategier som er med på å gjøre det enklere å reise med de mer bærekraftige transportmidlene, for som vist i teorikapittelet vil avstandene til daglige behov være kortere (Strømmen, 2001; Strand *et al.*, 2010; Litman, 2016). Dette gjenspeiler seg i befolkningens generelle reisevaner, der reisevaneundersøkelsene fra 1990-2009 viser økt bruk av bærekraftige transportmidlene og nedgang i bilbruken.

Trondheim kommune la videre mer vekt på lokale sentra i kommunale planer. I Byområdeanalysen fra 2005 fikk lokale sentra en viktigere plass i bystrukturen, under bydelssentrene. Samtidig som det ble lagt vekt på lokale sentra, kan man se at økningen i andelen fotgjengere var spesielt stor fra 2001 til 2009. Det var nedgang i andelen bilførere i samme periode. Når det gjelder handels- og servicereisende var forholdet 34/65 mellom bærekraftig transport og bilbruk i 2009. Det var dermed nesten dobbelt så mange som kjørte bil sammenlignet med de som gikk, syklet eller tok kollektivtransport. Selv om det var en økning i bærekraftig transport, så brukte altså en større andel fremdeles bilen.

Med Handelsanalysen fra 2012 fikk lokale sentra en bredere omtale og større oppmerksomhet. Da som møteplass, kulturarena og styrket vare- og tjenestetilbud. Det ble laget en mer omfattende definisjon på hva et lokalt sentrum skulle inneholde. Dette kan bety at kommunen så på utviklingen av lokale sentra som positiv. Samtidig viste RVU fra 2013/2014 den største utviklingen for Trondheim kommune på handels- og servicereiser de siste 20 til 30 årene, der en stor andel av befolkningen reiser mer med bærekraftige transportmidler og mindre med bil. Dette er en økning i bærekraftig transport med 9%, og en nedgang i bilbruken med 10% sammenlignet med 2009/2010. Det må bli tatt i betraktning at det kan ta noen år før man ser resultatene fra arbeidet med kommunale planer, men vi ser også den samme utviklingen i 2018. Av dette kan vi oppsummere at samtidig som lokale sentra utvikler seg, så ser man at reisemiddelvalget på handle- og servicereiser endrer seg i en positiv retning.

De siste årene har kommunen satset mer på å utvikle lokale sentra, som vises blant annet med byutviklingsstrategien og kommunale planer. De har endret sin definisjon fra senter til sentrum, der dagens definisjon legger mer vekt på at lokale sentra skal være et

sted hvor folk ønsker å oppholde seg. Det skal være noe mer enn handel. Lokale sentra skal nå i enda større grad være attraktive og klimavennlige, og dette alene viser at det legges mer vekt på at man skal reise mer med bærekraftig transportmidler til lokal sentret. I tillegg legger faglitteraturen mer vekt på at planlegging av lokale sentra skal lokaliseres langs eksisterende kollektivnett, at det skal fortettes og omformes i eksisterende bebyggelse og at gang- og sykkel tilgjengeligheten skal økes. En slik utvikling medfører at behovene vi har i hverdagen er mer tilgjengelige fordi avstandene jevnt over minker (Litman, 2016; Owens, 1995; Tennøy *et al.*, 2017b). En videre følge av kortere avstander er at det blir enklere å velge gåing eller sykkel for å dekke de daglige behovene. Samtidig vil utviklingen av lokale sentra også gjøre det mer attraktivt å reise dit, da det skal være noe mer enn handel.

Det vil ikke kun være utviklingen av senterstrukturen som påvirker endringene i befolkningens reisevaner, men en sum av flere faktorer. For eksempel har Miljøpakken⁵ arbeidet siden 2009 med å redusere bilbruken i byene i Trondheim. Der de blant annet har utbygget gang- og sykkelnettet, forbedret kollektivtilbudet og videreutviklet bompengoordningen (Miljøpakken, u.å.-b; u.å.-a). Det må også bli tatt i betraktning at befolkningens reisevaner påvirkes av flere individuelle faktorer som handler om personlige valg og hva de foretrekker, hvor de arbeider og hvilke andre aktiviteter de har i løpet av en dag. Selv om man tilrettelegger for å reise mer miljøvennlig, vil befolkningen likevel ta egne beslutninger, basert på blant annet avstandsfølsomhet og rekkevidde. Dette vil bli presentert nærmere i delkapitlet om *Transportmiddelfordelingen i dag* (5.2).

Lokale sentra og transportmiddelfordeling

I dette kapitlet skal jeg se på hvordan reisemiddelbruken på innkjøps- og servicereiser i bydelene har endret seg over tid, parallelt med at lokale sentra har vært utviklet i de samme bydelene.

Lokal sentret Sverresborg (kapittel 4.3) hadde innenfor varehandel 72 ansatte i 2005, 64 i 2009 og 101 i 2020. I tillegg har antall senterfunksjoner økt fra 4 til 5 fra 2009 til 2020/2021. Nye funksjoner som vinmonopol, helse- og sosialtjenester, servering og annen tjenesteyting har kommet til, samt at det er gjennomført en utbygging med Sverresborg senter i 2016. Samtidig som det lokale sentra har vokst viser reisevanene i indre vest en økende andel med bærekraftig transportmidler og mindre bilbruk på handels- og servicereiser. Økningen av bærekraftig transportmidler var størst fra 2009 til 2013/14, en utvikling som ligner den i resten av kommunen. For bil er nedgangen ganske jevn mellom 2009-2013/14 og 2013/14-2018, men størst i perioden fra 2013/14-2018. Dersom man studerer hvert transportmiddel for seg kan man se at i 2018 var det en nedgang i antall fotgjengere, men dette ble kompensert med økende andel syklist. Totalt sett kan man se at samtidig som Sverresborg har utviklet seg har reisevanene i indre vest blitt mer bærekraftig.

Lokal sentret Nardo ligger, som Sverresborg, i den indre delen av Trondheim i indre sørøst. Dermed kan man se at resultatene fra RVU at reisevanene på Nardo gjenspeiler Sverresborg. Man kan også se (kapittel 4.3) den samme økende utvikling i varehandel

⁵ Miljøpakken er et samarbeid mellom Staten, Trøndelag fylkeskommune og kommunene Trondheim, Melhus, Malvik og Stjørdal. Der transportsystemet skal utbygges samtidig som man skal hindre økning i personbiltrafikken (Miljøpakken, u.å.-a).

med 35 ansatte i 2005, 46 i 2009 og 53 i 2020, i tillegg til at antall senterfunksjoner har økt fra 6 til 7 fra 2009 til 2020/2021. Som Sverresborg, har lokal sentret på Nardo utviklet seg samtidig som befolkningen reiser mer med bærekraftig transportmidler.

Lokal sentret Hallset (kapittel 4.3), hadde innenfor varehandel 34 ansatte i 2005, 49 ansatte i 2009 og 38 ansatte i 2020. I tillegg kan man se at antall senterfunksjoner har økt fra 3 til 5 fra 2009 til 2020/2021. Økningen i antall senterfunksjoner er større enn ved de andre lokale sentra, mens økning i ansatte er lavere. Grunnen til at antall ansatte har gått ned innenfor varehandel er at Hallset skal utbygges slik at flere av de tidligere virksomhetene er nedlagt. På en annen side har lokal sentret utviklet seg ved at det har fått flere senterfunksjoner og ansatte innen helse- og sosialtjenester, kulturelletjenester og annen tjenesteyting.

Jeg har videre undersøkt reisemiddelfordelingen for handels- og servicereiser i bydel ytre vest for de to periodene 2009/10-2013/14 og 2013/14-2018, og sammenholdt den med bydelene indre vest og indre sørøst. I den første perioden var utviklingen parallell i alle tre bydelene, mens i den siste perioden har ytre vest hatt et annet forløp ved at færre (8%) reiste med bærekraftig transportmidler mens flere (7%) reiste med bil. Nedgangen i bruken av bærekraftig transport gjelder både gåing og kollektivtransport, men er størst for gåing. Nedgangen faller sammen med at Hallset har hatt en svakere utvikling i varehandelen enn de to andre lokale sentra, men vi kan ikke slå fast om det er en sammenheng. Resultater fra nasjonale RVU viser også en liten nedgang i antall fotgjengere og økning i bilister i den samme tidsperioden på handle- og servicereiser (Berge, 2019).

Økningen i bruk av personbil kan i tillegg til den svakere utviklingen i varehandel forklares ved at Hallset ligger mer utfordrende til veinettet og at Migosenteret er tilrettelagt for bilister (Kapittel *Hallset* (4.1)). På en annen side så gjelder ikke ytre vest kun Hallset, men også Selsbakk, Stavset og Dalgård. Dette er i den ytre ring av Trondheim, og det er vist at bilbruken er høyere lengre fra sentrum, mens sentral lokalisering av handel, senter og arbeidsplasser generer mindre biltrafikk (Engebretsen og Christiansen, 2011; Engebretsen og Strand, 2010; Strømmen, 2001). Dette kan også bekreftes her, da Hallset med høyere bilandeler ligger mer i ytterkanten av byen enn Nardo og Sverresborg med lavere bilbruk og større vare- og tjenestetilbud. Dette kan antyde at i områder hvor lokale sentra er lokalisert nærmere sentrum og med et større varetilbud, reiser befolkningen mer bærekraftig. Dette handler om reisevillighet, rekkevidde og tilgjengelighet. Jeg vil ta vil grundigere for meg dette i kapittel 5.2 *Transportmiddelfordeling ved lokale sentra i dag*.

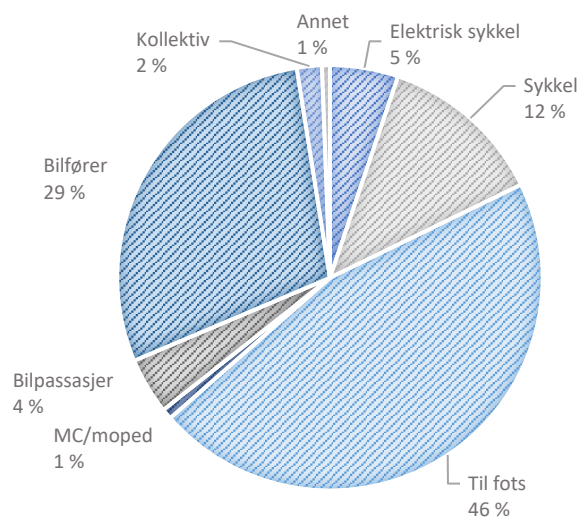
Når lokale sentra utvikles kan ett resultat av dette være at befolkningen bruker dem oftere. Lokale sentra kan da i større grad erstatte andre tilbud lokalisert lengre vekk, hvor det er mer utfordrende å bruke mer bærekraftig transportmidler. RVU fra 2015 og 2017 viser at lokale sentra bidrar til mindre bruk av bærekraftig transport sammenlignet med Midtbyen, men mer sammenlignet med kjøpesentrene. Dersom andelen reisende øker vil det i større grad være viktig at lokale sentra bidrar til reiser med mer bærekraftig transport, for at kommunen skal gå i retningen mot nullvekstmålet. For å oppnå dette må det som vist i teorikapittelet være attraktivt å reise mer med bærekraftig transportmidler, samtidig som det er restriksjoner i forhold til bilbruk (Strand *et al.*, 2010; Tennøy, Øksenholt og Aarhaug, 2013).

5.2 Transportmiddelfordelingen ved lokale sentra i dag

Befolkningen har ulike valg og preferanser når det kommer til valg av transportmiddel, men det vil være noen felles faktorer som har betydning for transportmiddelvalget. Jeg vil videre presentere resultater og analysere transportmiddelfordelingen til lokale sentra i dag, samt hva som kan ha betydning for transportmiddelvalget til befolkningen. Den nettbaserte spørreundersøkelsen som jeg gjennomførte ligger til grunn for resultatene og analysene, samt at det skal støttes opp med relevant fagteori.

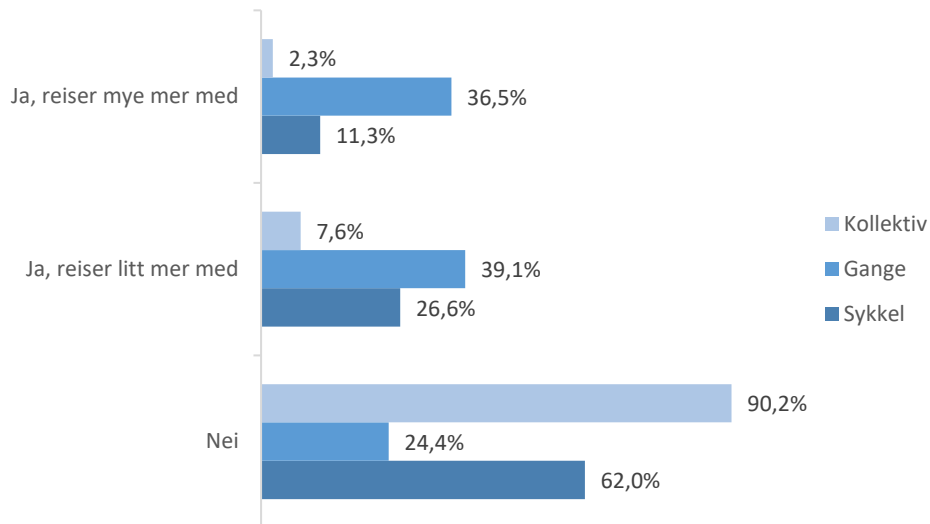
Transportmiddelfordelingen i dag

Figur 21 viser at den største andelen går til fots til sitt lokale sentra, og deretter er det flest bilførere. Dette kan indikere at tilgjengeligheten for gående er høy til lokale sentra, samtidig som biltilgjengeligheten også er god. Det er derimot kun 2% som reiser med kollektivtransport. Totalt er det 65% som reiser med bærekraftig transport (gange, sykkel og kollektiv), og 33% reiser med bil (bilfører og bilpassasjer). Sammenlignet med RVU fra Trondheim på handels- og servicereiser i 2018, var det 45% som reiste med bærekraftig transport og 55% bilbrukere. Dette kan antyde at det er flere som reiser med bærekraftig transport på reiser til lokale sentra enn på handle- og servicereiser generelt.



Figur 21: Viser hvilket transportmiddel respondentene bruker til lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

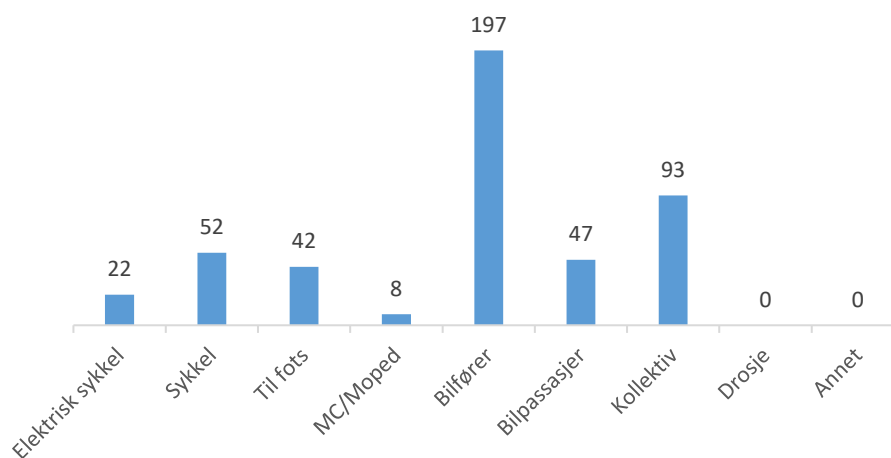
Videre viser figur 22 hvorvidt man kan se antydninger til at de lokale sentra har betydning for at befolkningen velger å reise med de mer bærekraftige transportmidlene. Respondentene har svart at de går mer på grunn av lokale sentra, mens de fleste mener de ikke reiser mer med kollektivtransport. Selv om det er en liten andel som sykler mer på grunn av lokale sentra, er det en større andel som mener at lokale sentra ikke påvirker valget om å sykle.



Figur 22: Viser om respondentene tror at lokale sentra gjør at de reiser mer med sykkel, gange og kollektiv enn om lokale sentra ikke hadde vært der. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

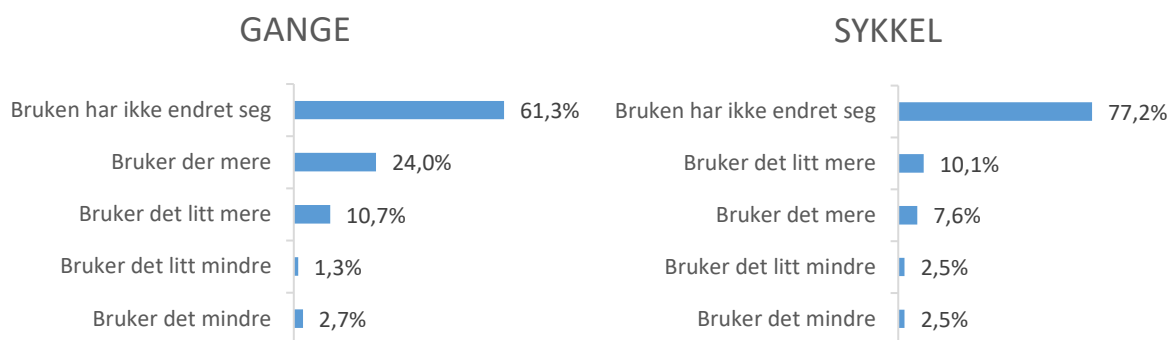
Dersom man ser på hvilket transportmiddel folk hadde reist med om lokale sentra ikke hadde vært der, viser figur 23 at de fleste hadde reist med bil, deretter med kollektivtransport. Setter man denne kunnskapen sammen med at folk går mer på grunn av at lokale sentra er der, som avsnittene over viser, indikerer dette også at lokale sentra har betydning for om folk går.

Undersøkelsen har til nå vist at lokale sentra har mindre effekt på bruk av kollektivtransport og at befolkningen antageligvis reiser mindre med kollektivtransport. Dette bekrefter at lokale sentra er tilrettelagt for et tilbud på kortere avstander, der kollektivtransport ikke er konkurransedyktig. Det vil koste forbrukeren penger, lengre ventetider og antall holdeplasser innenfor nedslagsfeltet til et lokalt sentrum er få. Noen har sannsynligvis også sin nærmeste holdeplass på lokal sentret. Dermed vil de generaliserte kostnadene av å gå hele strekningen til lokal sentret være mye lavere enn å ta kollektivtransport.

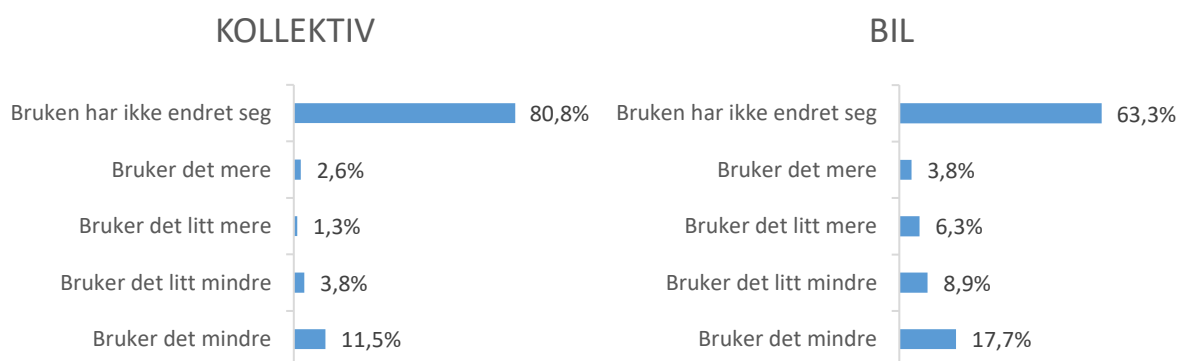


Figur 23: Viser hvilket transportmiddel folk hadde benyttet seg av om lokale sentra ikke var der. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Når jeg så studerer de 81 respondentene som bodde i områdene før lokale sentra kom, kan man av figurene 24 og 25 kun se små endringer i transportmiddelfordelingen etter utbyggingen av lokale sentra. Der andelen syklende har økt noe og andelen kollektiv har sunket. Det er ca. 35% som går oftere, og ca. 27% som kjører mindre. Dette viser også antydninger til at gange er det transportmidlet flere bruker til lokale sentra og at bilbruken er noe lavere.



Figur 24: Viser hvordan bruken av gange og sykkel har endret seg etter lokale sentra kom. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.



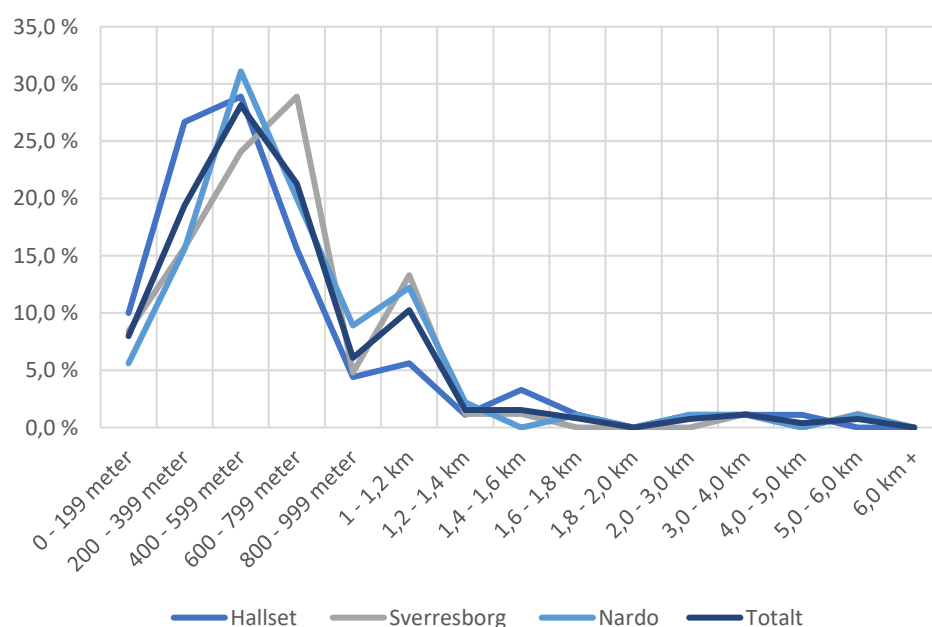
Figur 25: Viser hvordan bruken av kollektiv og bil har endret seg etter lokale sentra kom. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Så langt har jeg vist flere antydninger til at det er flere som går og sykler til lokale sentra, enn bilførere, bilpassasjerer og kollektivtransport. Jeg har også vist at lokale sentra har i større grad en betydning for at man går, mens det ser ut til at kollektivtransport ikke blir påvirket av lokale sentra i samme grad. I tillegg viser spørreundersøkelsen at uten lokale sentra, hadde en stor andel sannsynligvis reist mer med bil.

Fra reisevaneundersøkelsene er det vist at bil er det dominerende transportmidlet på handels- og servicereiser (Berge, 2019). På en annen side viser teorien at det er flere som går og sykler der dagligvare er destinasjonen (Engebretsen og Strand, 2010). Selv om handels- og servicereiser genererer regelmessig mer biltrafikk, er det tenkelig at slike reiser til lokale sentra generer mer bærekraftig transport. Det vil videre bli studert mulige forklaringer til hva som påvirker transportmiddelvalget til lokale sentra, og sammenligne transportmiddelvalget til de ulike lokale sentra.

Avstand og tetthet

Som nevnt i teorikapittelet vil avstand og avstandsfølsomhet påvirke befolkningens reiseatferd. Figur 26 viser at de fleste respondentene, omtrent 80%, har mindre enn 800 meter til lokal sentret. Dette antyder at flere av respondentene har en avstand som er gunstig for gående, da det foretrukne transportmidlet på reiser under 800 meter er vist i teorikapittelet å være gange (Øksenholt, Tønnesen og Tennøy, 2016). Den største andelen av respondentene har en avstand på 400 – 599 meter. Øksenholt, Tønnesen og Tennøy (2016) har presisert, at 562 meter oppleves som kort avstand til varer og tjenester i næromlandet. Dette viser at lokale sentra er lokalisert i nærheten til befolkningen. Samtidig når avstandene er korte vil reisevilligheten øke (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010). Da vil de generaliserte kostnadene (GK) av å reise til lokale sentra være lavere, enn om man måtte reist lengre for tilgang til de samme tilbudene. Der GK for de mer bærekraftig transportmidlene også vil være lavere til lokale sentra, enn ved lengre avstander. Noe som gjør det enklere for befolkningen i nærområdet å reise mer miljøvennlig, da vare- og tjenestetilbudet ligger i korte avstander fra befolkningens bosted.



Figur 26: Diagrammet viser den omtrentlige avstanden fra bostedet til det lokale sentra respondenten bruker av Hallset, Sverresborg, Nardo og totalt av respondentene. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Tabell 12 viser den gjennomsnittlige reiseavstanden for gående innenfor 15 minutter fra lokale sentra, der befolkningen på Hallset har gjennomsnittlig kortere reiseavstand enn Nardo og Sverresborg til lokal sentret. Dette er også vist av respondentene i den digitale spørreundersøkelsen, i figur 26 over. Hallset har i tillegg den største andelen gående, og de besøker lokal sentret oftere. Dette kan indikere at befolkningen ligger noe nærmere det lokale sentra i snitt, som også er vist i kapittel 3.2 *Nedslagsfelt for lokale sentra*. Noe som antyder at tetthet i boligområdene nær lokale sentra gjør at folk oftere går til lokale sentra. Dette er bekreftet i teorikapittelet at en høyere arealutnyttelse reduserer bruken av de ikke like bærekraftig transportmidlene (Medalen, 2020a). Noe som kan øke mobilitetstilbudet for de bærekraftig transportmidlene da tilbudet blir bedre, for det er mer kostnadseffektivt å bygge med et større befolkningsgrunnlag (Litman, 2016; Solli et al., 2014).

Tabell 12: Viser den gjennomsnittlige reiseavstanden til gående innenfor 15 minutter fra lokal sentret. Informasjon hentet fra nettverksanalyser i ArcMap.

Lokalt sentrum	Gjennomsnittlig reiseavstanden for gående
Sverresborg	857 meter
Hallset	671 meter
Nardo	745 meter

Resultatene av den nettbaserte spørreundersøkelsen viste at nærheten til lokale sentra gjør at av de 84% som har bil tilgjengelig bruker 50% den mindre. Av de 30% som ikke blir påvirket av nærheten til lokale sentra var en større andel av mennesker over 50 år. Denne målgruppen har kjørt bil i så mange år, at det vil være noe mer utfordrende å endre holdningene deres. Det er sannsynligvis ikke kun holdningene rundt bilen, men også at de har faste handlerutiner som det vil være vanskeligere å endre på. I motsetning viser spørreundersøkelsen at det er flere unge voksne som reiser mindre med bil på grunn av nærhet til lokale sentra. Dette kan antyde at de yngre blir i større grad påvirket av nærheten til lokale sentra i valget om de skal kjøre bil eller ikke, i tillegg til at de ikke har like store vaner.

Når jeg studerte gruppen som ikke eide eller disponerte bil, viste undersøkelsen at de heller sannsynligvis ikke hadde eid bil om lokale sentra ikke var der. De fleste av disse var i alderen 20-39 år, en aldersgruppe som vanligvis ikke har like god økonomi til å eie en bil på grunn av studier og etableringsfasen. I tillegg til at aldersgruppen er mer aktiv. Dette viser at de yngre vil ikke i like stor grad bli påvirket av lokale sentra når det gjelder bil som transportmiddel, da de antageligvis går eller sykler på korte avstander og tar kollektivtransport på lengre avstander.

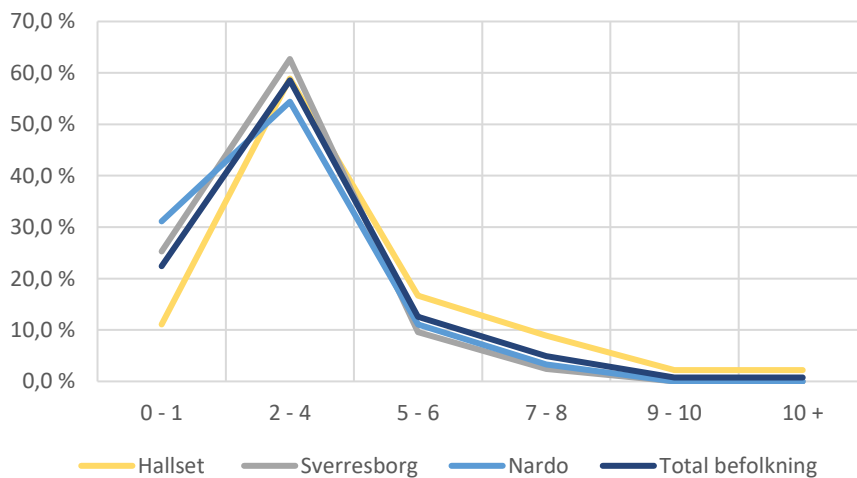
Som vist i starten av kapittelet er det en mindre andel som bruker kollektivtransport til lokale sentra, noe som også gjenspeiler seg generelt på handels- og servicereiser fra reisevaneundersøkelsene. Når folk ble spurt om hvorfor de ikke bruker kollektivtransport i den web-baserte spørreundersøkelsen svarte de (i fritekst) at avstanden til lokale sentra er for kort, de bor i nærheten til lokale sentra eller at det var raskere å sykle eller gå. For en del av befolkningen er antageligvis nærmeste bussholdeplass på lokal sentret. I tillegg viste spørreundersøkelsen at folk synes det er mer lettvis å bruke bil, moped eller MC. Dette ser ut til å føre til at der avstanden er noe lenger enn at man vil gå eller sykle benytter man seg sannsynligvis heller av andre motoriserte kjøretøy enn kollektivtransport. Noe som er vist i teorien at bil er mer konkurransedyktig enn kollektivtransport på kortere avstander (Solli *et al.*, 2014). Mens kollektivtransport er mer konkurransedyktige på lengre avstander, 4 – 7 km. Brukerne av lokale sentra har som nevnt gjennomsnittlig under 800 meter til lokal sentret (jfr. den digitale undersøkelsen i oppgaven). Dette kan indikere at lokale sentra ikke har en stor innvirkning på at befolkningen reiser med kollektivtransport. Dette fordi lokaliseringen til lokale sentra i nærområdet gjør at avstandene er for kort til at det er hensiktsmessig for folk å benytte seg av kollektivtransport.

Rekkevidde

På samme måte som avstand vil også rekkevidden ha innvirkning på befolkningens reiseatferd, der rekkevidden til lokale sentra påvirkes av reiseavstanden, lokalisering, senterets funksjon, størrelse og markedsomland.

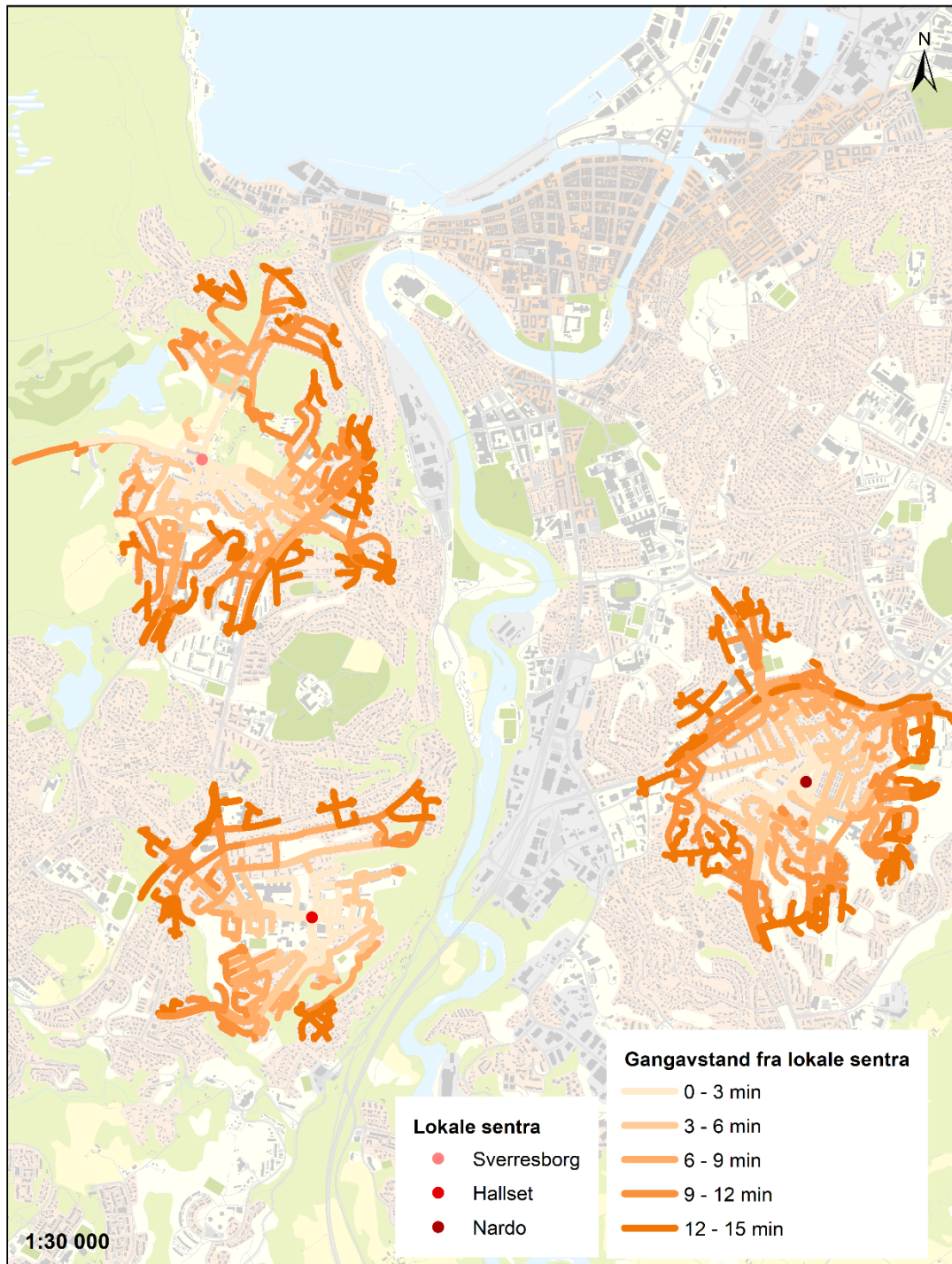
Reiseavstand, lokalisering og markedsomland

Lokal sentret Hallset har ikke like lang rekkevidde i gangavstand som de to andre lokale sentra, se figur 28 (neste side). Dette skyldes som vist i kapittel 4.1 *Forståelse av området* at Hallset ikke ligger like tilgjengelig for nærområdet rundt, med tanke på topografien og tilkobling til resten av veinettet. Dette kan gjøre det mer utfordrende for folk som er bosatt lengre fra lokal sentret å benytte seg av Hallset, samt å gå dit. På en annen side kan det at Hallset er lokalisert lengre fra sentrum, ifølge Engebretsen, Hanssen og Strand (2010) gjør at det lokale sentra har økt rekkevidde da det er lengre avstand for befolkningen å besøke andre vare- og tjenestetilbud. Dette kan også forklare den store besøkshyppigheten til Hallset som er vist i figur 27. I sammenligning med Hallset har Nardo lavere besøkstall, og stor konkurranse fra andre lokale sentra i omlandet. Som vist i teorikapittelet av Engebretsen, Hanssen og Strand (2010) kan dette medføre at sannsynligheten for å reise dit er mindre. Rekkevidde fra Nardo for gående vil da bli kortere. Dette antyder at markedsomlandet og lokaliseringen til lokale sentra vil påvirke rekkevidden. Dette kan videre ha innvirkning på besøkshyppigheten og transportmiddelvalget. Der lengre rekkevidde med et transportmiddel vil gjøre at flere har mulighet til å reise til lokale sentra oftere.



Figur 27: Viser besøkshyppigheten til lokale sentra i løpet av en uke. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Sammenlignet med Hallset har befolkningen på Sverresborg gjennomsnittlig lengre avstand til lokal sentret, lengre rekkevidde for gående og flere bosatte lengre ut i omlandet. Reisevilligheten til lokale sentra kan da synke for folk bosatte lengre ut i omlandet kan synes det er mer utfordrende å gå, da avstandene er lengre. På en annen side har det lokale sentra en økt rekkevidde for gående, slik at reisevilligheten vil være noe større lengre ut i omlandet også. Da rekkevidden kan påvirke avstandsfølsomheten. At reisevilligheten er mindre ved lange avstander bekreftes i den nettbaserte spørreundersøkelsen. Der er andelen som går er mindre ved Sverresborg enn ved Hallset. Så dersom flere skulle hatt muligheten til å gå, må tilgjengeligheten for gående økes. Dette bekrefter også teorien om at et større befolkningsgrunnlag nær lokale sentra kan gjøre at folk går og besøker det oftere (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010).

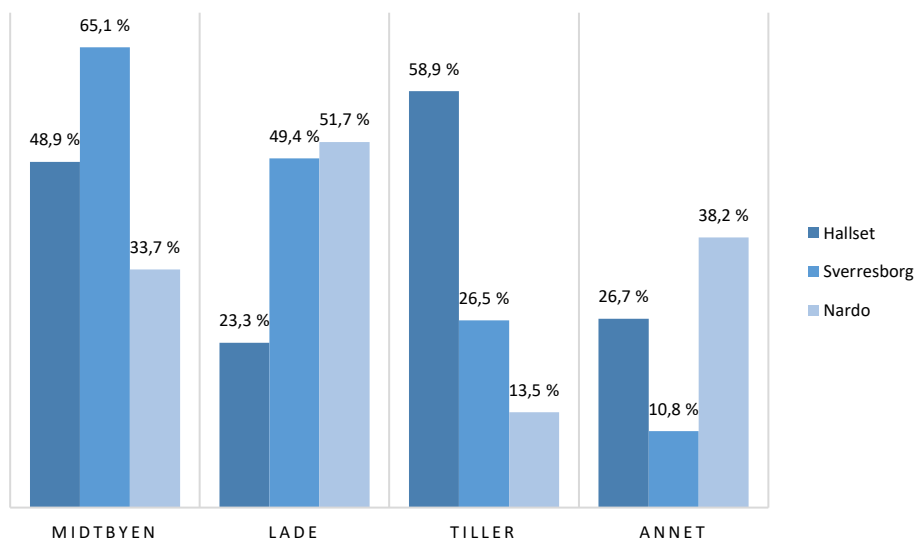


Figur 28: Rekkeviddeberegning for gående i 15 minutter fra hvert lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon fra ArcMap.

Lokal sentrets funksjon og størrelse

Rekkeviddeberegningene i ArcMap tar ikke hensyn til senterets funksjoner og størrelse, som blir studert videre. Da Sverresborg og Nardo inneholder flere varer og tjenester, vil folk være villig til å reise lengre for å nå de varene og tjeneste de trenger. Så selv om flere er bosatt lengre ut i omlandet, vil reisevilligheten for å gå lengre være høyere. Som også blir bekreftet i teorikapittelet at man er villig til å reise lengre der tilbudet er større (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010). Da Hallset lokale sentra har et lite vare- og tjenestetilbud kan det være enkelte funksjoner som påvirker reisevilligheten hvis man ser på tallene som viser at besøkshyppighet og andelen gående er høy der. Funksjonene som skiller seg ut, er treningssentre og bibliotek. Dersom dette er funksjoner som trekker folk, kan det se ut til at dette har en større tiltrekningsgrad mot sentra enn andre vare- og tjenestetilbud. Det kan også tenkes at de som besøker lokale sentra oftere går mer, da det vil være enklere å få med seg varene enn om man handler alt på en tur. Dette var en av hovedårsakene til at folk ikke gikk eller syklet til lokale sentra, at det var for tungt å få med seg varene. Hvordan ulike funksjoner påvirker besøksmønsteret blir presentert i kapittel 5.3 *Besøksmønster til lokale sentra*.

Når respondentene i den digitale spørreundersøkelsen i oppgaven ble spurt om hvor de hadde reist om det lokale sentra ikke hadde vært der, viste svarene at det var avhengig av hvor de geografisk var bosatt, se figur 29. De fleste respondentene fra Sverresborg svarte Midtbyen, fra Nardo svarte Lade og fra Hallset svarte Tiller, som er deres respektive nærmeste sentre med ett større tilbud. Resultatet kan bety at befolkningen bruker det tilbudet som er nærmest bostedet sitt. På en annen side så viser resultatet at det er en større andel som reiser til Midtbyen og deretter Lade. Grunnen til dette er sannsynligvis at de har et bredere vare- og tjenesteutvalget med varer som de ikke har andre steder. Slik påvirkes folk ikke bare av avstand, men også av tilbudet sentrum og lokale sentra har.



Figur 29: Viser hvor befolkningen hadde reist om lokale sentra ikke var der, avhengig av hvilket lokale sentra de benytter seg av i dag. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

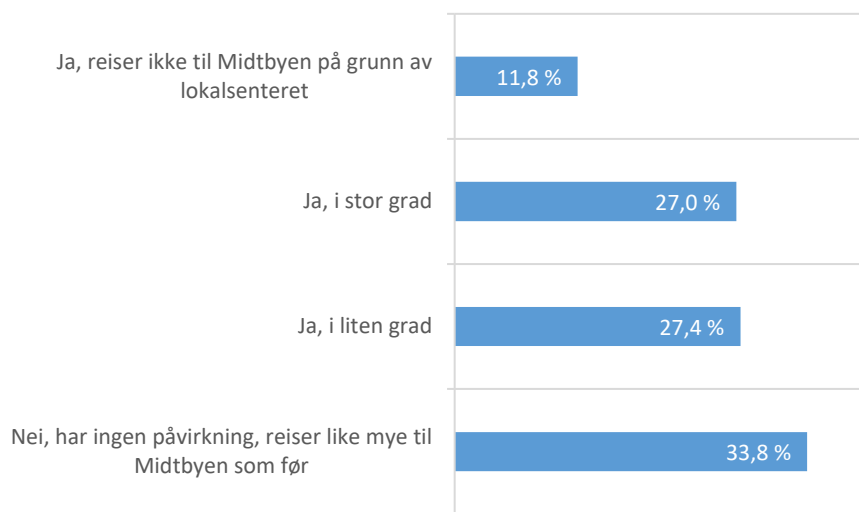
Engebretsen og Vågane (2008) hevder at folk ikke nødvendigvis bruker den nærmeste dagligvarebutikken, men heller reiser lengre dit tilbudet er større. Svar fra befolkningen på Sverresborg viser at dersom det lokale sentra ikke hadde vært der, ville de heller reise til Midtbyen enn til nærbutikker i området. Befolkningen på Hallset hadde reist til Sverresborg, Stavset, Tiller og Midtbyen. Resultatet fra Nardo gjenspeiler det samme, men her er det en større andel som reiser til andre lokale sentra. Det er også en større andel på Nardo som svarte at de hadde gått eller syklet om det lokale sentra ikke var der. Dette kan indikere at folk ønsker å reise til nærmeste handlested som tilbyr de varene de trenger og ikke nødvendigvis til den nærmeste dagligvarebutikken. Slik at om lokale sentra kan tilby mer av hva befolkningen trenger i hverdagen, vil flere også kunne benytte seg oftere av dem. Samtidig indikerer svarene at om tilbudene er nærmere vil flere kunne gå, enn å bruke bil da avstandene er lange.

Det er viktig å ta i betraktning at dersom andre lokale sentra og nærbutikker hadde vært et eget alternativ kunne resultatene vært noe annerledes. Da det nå står kun «annet» er det opp til respondentene selv å komme på andre alternativer, som sannsynligvis en del av respondentene selv ikke gjør.

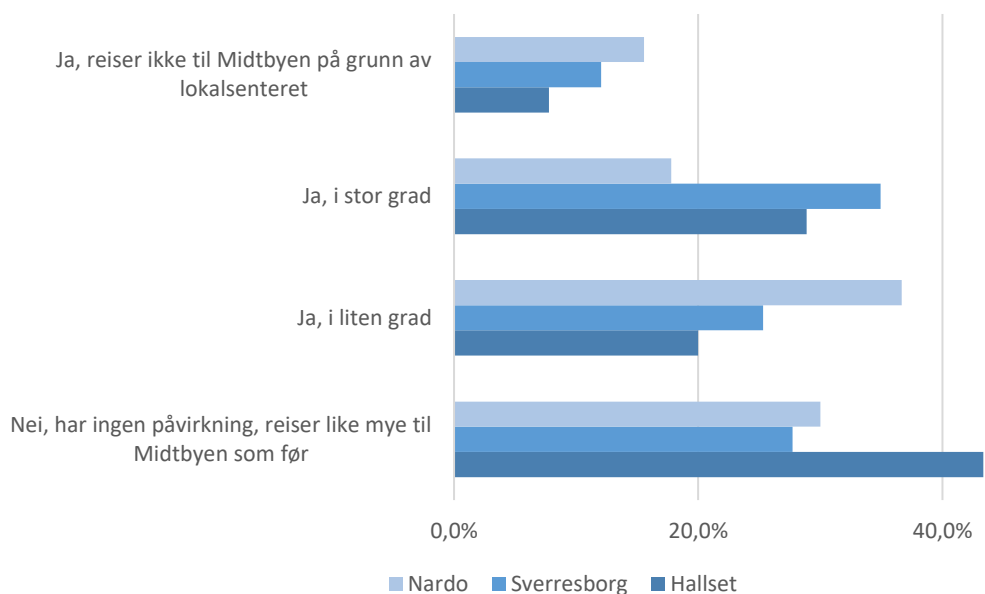
Når befolkningen ble spurt om det brede vare- og tjenesteutvalget i lokale sentra gjør at de reiser oftere til lokale sentra enn Midtbyen, kan man se av figur 30 at totalt 40% enten i stor grad reiser til eller helt klart ikke reiser til Midtbyen på grunn av lokale sentra. 30% påvirkes i liten grad og 30% påvirkes ikke av vare- og tjenesteutvalget i lokale sentra. En stor del av befolkningen blir altså påvirket av vare- og tjenesteutvalget til lokale sentra, slik at man reiser sannsynligvis oftere til lokale sentra på grunn av utvalget.

Dette blir bekreftet om man ser på påvirkningen av vare- og tjenesteutvalget fordelt på lokale sentra i figur 31. En større andel ved Hallset lokale sentra blir ikke påvirket av vare- og tjenesteutvalget i like stor grad som ved de andre lokale sentra, noe som samstemmer med at vare- og tjenesteutvalget der er mindre. Dersom lokale sentra har et bredere vare- og tjenestetilbud vil man med utgangspunkt i disse tallene sannsynligvis reise oftere til sitt nærmeste lokale sentra enn å reise andre steder. Det kan da være enklere å oftere reise mer miljøvennlig, da avstandene er kortere. Derimot vil de som ikke har tilbudene de trenger i hverdagen i nærheten antageligvis måtte bruke bil oftere for å nå daglige behov. Der teorikapittelet viser at færre butikker kan medfører økte bilandeler og at bilbruken er høyere lengre fra sentrum (Engebretsen og Strand, 2010; Engebretsen og Christiansen, 2011). Dette viser at utvalget av varer og tjenester vil påvirke reisevanene til lokale sentra. Det gir også antydninger for at et bredere vare- og tjenesteutvalg kan gjøre det enklere å sykle eller gå, da reisevilligheten og rekkevidden øker, som også er vist av Engebretsen, Hanssen og Strand (2010).

Spørsmålet som er stilt respondentene i figuren 30 og 31 er følgende: Påvirker det brede vare- og tjenesteutvalget at du velger å besøke lokale sentra oftere, heller enn å reise til Midtbyen?



Figur 30: Viser om befolkningen blir påvirket av det brede vare- og tjenesteutvalget slik at de velger å besøke lokale sentra oftere, heller enn å reise til Midtbyen. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

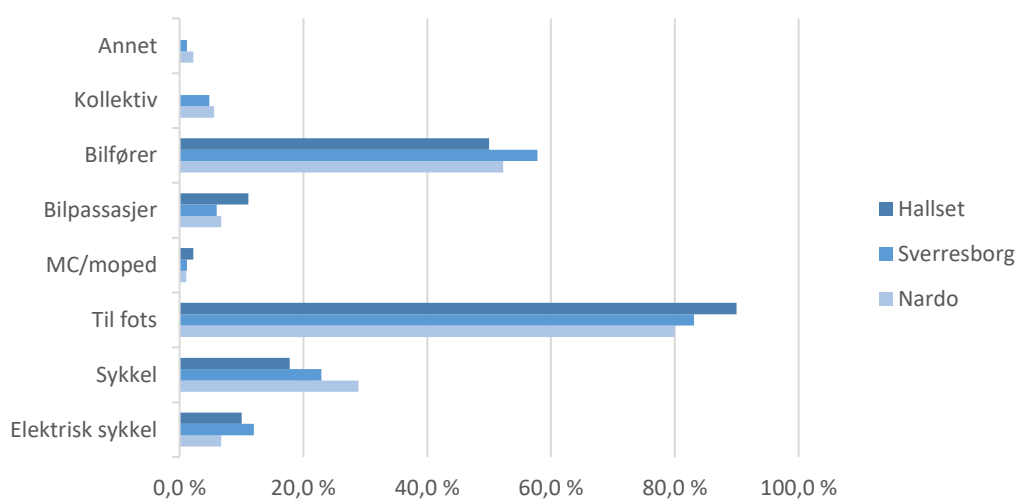


Figur 31: Viser om befolkningen blir påvirket av det brede vare- og tjenesteutvalget slik at de velger å besøke lokale sentra oftere, heller enn å reise til Midtbyen ved de ulike lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Tilgjengelighet

Fra teorikapittelet så man at tilgjengelighet handler om hvor enkelt det er å nå en destinasjon. Det vil være enklere for befolkningen å velge det transportmidlet som har god tilgjengelighet fra deres bosted. Dersom befolkningen skal reise mer med bærekraftig transportmidler, må altså tilgjengeligheten med de aktuelle transportmidlene være god.

Figur 32 viser transportmiddelfordelingen for hvert lokale sentra, og denne skal brukes i analysen som blir gjort videre. Figuren viser at innenfor 1300 meter i gangavstand er det en større andel som går til Hallset sett i forhold til de som benytter andre transportmidler. Sverresborg har flest bilførere og Nardo har en større sykkelandel.



Figur 32: Viser hvilket transportmiddel befolkningen vanligvis bruker til hvert lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Tilgjengelighet for gående og syklende

Tabell 13 viser at befolkningen på Hallset har gjennomsnittlig kortest reisetid for gående til lokal sentret. Slik at Hallset ligger gunstigere lokalisert for beboerne i område som ønsker å reise til fots. Bedre tilgjengelighet for gående gjenspeiler seg i transportmiddelfordelingen, der en større andel respondenter svarte at de gikk til sitt lokale sentra. I tillegg ble det presentert i forrige delkapittelet at befolkningen gjennomsnittlig har en kortere avstand til sitt lokale sentra på Hallset, noe som antyder at det vil være enklere for flere av respondentene å gå eller sykle.

Tabell 13: Viser den gjennomsnittlige vektete reisetiden for gående og syklende fra hele populasjonen, innenfor 15 minutter fra lokale sentra. Informasjon hentet fra nettverksanalyser i ArcMap.

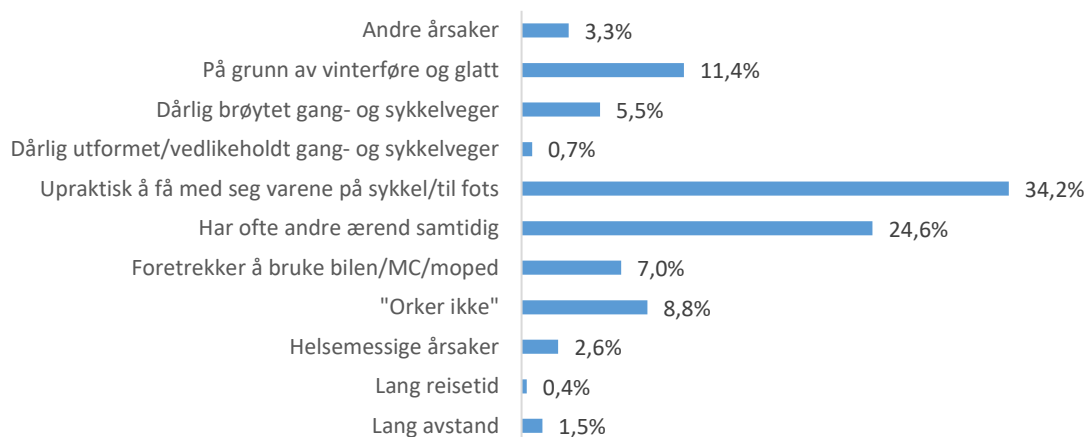
	Gjennomsnittlig vektet reisetid til fots	Gjennomsnittlig vektet reisetid for sykkel
Sverresborg	9,31 min	5,55 min
Hallset	7,82 min	3,81 min
Nardo	9,86 min	2,70 min

Tabell 13 viser at Nardo har gunstigst sykkeltilgjengelighet innenfor 1300 meter, noe som gjenspeiler andelen syklende i nedslagsfeltet. Tilgjengelighetsanalysene antyder også at Nardo har størst sykkeltilgjengelighet innenfor 2,5 km, som er den strekningen

hvor sykkel er mest konkurransedyktig. Tabell 13 viser at sykkeltilgjengeligheten er ganske varierende mellom de tre lokale sentra. Som vist i kapittelet om *Hallset* (4.1) er ikke Hallset like tilgjengelig for området rundt, med tanke på topografien og tilkobling til resten av veinettet. Topografien og tilkoblingen kan gjøre det mer utfordrende for folk som er bosatt lengre ut å benytte seg av sykkel. Sverresborg har en topografi med mye bakker som gjør at den opplevde avstanden føles lengre enn den faktiske. Dette henger sammen med det teorien sier om at terrengforhold vil påvirke hvordan avstanden oppleves sett i sammenheng med hvordan den faktisk er (Soltani, Hoseini og Talebi, 2015). Topografien vil påvirke tilgjengeligheten med sykkel, og også tilgjengeligheten for gående til de lokale sentra.

Respondentene svarte at de viktigste årsakene til at de går eller sykler til lokale sentra var kort reiseavstand og tilgjengelig lokalisering. Dette er faktorer som er vist å påvirke tilgjengeligheten, og kan dermed indikere at befolkningen generelt synes at lokale sentra er tilgjengelige både med sykkel og gange. Kortere avstander mellom målpunkter i boligområder vil som Tumlin (2012) sier medføre bedre tilgjengelighet til daglige behov. Sammen med fortetting vil også funksjonsblanding bedre tilgjengeligheten for bærekraftig transportmidler da befolkningen vil ha et større tilbud av varer og tjenester i nærområde (Smart Growth Online, u.å.; Medalen, 2020a). Dersom tilbudet av varer og tjenester hadde vært lengre unna måtte befolkningen sannsynligvis brukt andre transportmidler, som bil. Slik at lokale sentra gjør det enklere å gå og sykle da et større utvalg av varer og tjenester er lokalisert i nærheten av bostedet. Noe som er bekreftet fra Van og Senior (2000) at befolkningen reiser mer med sykkel og gange til dagligvarebutikken der det er blandet arealbruk.

Når respondentene i den elektroniske surveyen har svart på hvorfor de ikke går eller sykler handler det i større grad om personlige faktorer enn om lokale sentra i seg selv, se figur 33. Det kan være faktorer som at det er upraktisk, eller på grunn av andre ærend. Flere mener at det er upraktisk å ta med varene til fots/sykkel og flere som handler på vei til/fra jobb, noe som kan indikere at folk synes lokale sentra er tilrettelagt for gående og syklende. De synes at tilgjengeligheten er god, men de generaliserte kostandene av egne personlige behov gjør at det skal mer til for dem å sykle eller gå. For å gjøre at befolkningen velger å gå eller sykle må det iverksettes tiltak som gjør generaliserte kostnader på korte og lange strekinger lavere, slik at tilgjengeligheten for de mer bærekraftige transportmidlene til lokale sentra øker.



Figur 33: Årsaker til at befolkninger velger å ikke sykle eller gå til lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

En annen faktor som støtter opp med at lokale sentra ligger tilgjengelig til med sykkel og gange, er at i undersøkelsen ble befolkningen spurt (i fritekst) om hva som kunne gjøre det enklere å sykle eller gå til lokale sentra. Der de fleste svarte at det allerede var enkelt og at det ikke var behov for forbedringer. Av de som ikke var fornøyde med gang- og sykkelnettverkene var svarene mellom hvert lokale sentra, noe som viser at sentra er ulike og at noe som er bra ved et lokalt sentrum er ikke nødvendigvis bra med et annet. Dette er faktorer som vil påvirke tilgjengeligheten, og blir presentert i avsnittet under.

Ved Hallset lokale sentra syntes flere at et ikke var tilstrekkelig brøytet og strødd om vinteren, noe som gjør det mer utfordrende å ferdes som syklist eller fotgjenger. Utenom dette kom det inn enkelte svar med ønske om bedre og flere fortau og sykkelveger, samt tryggere og flere sykkelparkeringer. På Nardo responderte flere at gang- og sykkelvegene i området måtte bli bedre og bredere. I tillegg mente de at fotgjengere og syklister i større grad må bli prioritert over bilistene enn dagens situasjon. Det var også her noen få som mente at sykkelparkeringen måtte bli bedre, samt at brøyting og strøing om vinteren også måtte bedres. Ved Sverresborg svarte de fleste at det var behov for en bedre og tryggere sykkelparkering med plass til flere sykler. Det var også enkelte som mente at det måtte være flatere, bedre brøytet, bedre fortau og vedlikeholdt. Ved alle lokale sentra var det enkelte som mente at det måtte bli mer beplantning og flere grøntområder eller utearealer for at det skulle bli enklere å sykle eller gå. Totalt kan man se at det som respondentene synes ikke er bra nok er det teorien og kommunale planer i Trondheim sier om hva som må til for at det skal være attraktivt å gå, samt benytte seg av lokale sentra. Det er nødvendig at nettverket for gående og syklende må være sammenhengende, trafikksikkert, vedlikeholdt og prioritert. I tillegg er det viktig med beplantning og uteplasser som gjør det trivelig å oppholde seg rundt sentra som fotgjengere (Strand *et al.*, 2010; Trondheim kommune, 2020). Dette viser at tilgjengeligheten for gående og syklende kan forbedres, slik at det blir enda enklere for befolkningen å velge de transportmidlene.

Det er vanskelig å si hvilken effekt lokale sentra har på syklende, da det i resultatmaterialet ikke er noe som utpeker seg. Det kan virke som lokale sentra ikke påvirker syklende i like stor grad som andelen gående. Dette kan skyldes at antallet syklende generelt er lavere enn antallet gående hvis vi ser på reisevaneundersøkelsen fra Trondheim. Allikevel skal det nevnes at det er en stor andel som tror de sykler mer til et lokalt sentrum enn om de lokale sentra ikke hadde vært der, og det er flere som sykler enn som tar kollektivtransport. Lokale sentra gjør det enklere for de som allerede sykler på grunn av nærheten, samtidig er det vist av respondentene at det trengs forbedringer for at det skal bli mer attraktivt å sykle. Dersom det hadde vært bedre tilrettelagt for sykkel, som sykkelparkering, sykkel under tak, tryggere parkering og bedre sykkelveier, hadde sannsynligvis tilgjengeligheten med sykkel vært forbedret og flere kunne muligens ønsket å sykle. Dette kommer frem i både teorikapittelet og svarene til respondentene selv. En slik endring kan føre til at befolkningen som bor lengre unna, hvor avstanden er for lang til å gå, vil kunne velge å sykle for å besøke lokale sentra. Det er også interessant å trekke inn den elektriske sykkel som har blitt mer populær de siste årene. Elektrisk sykkel kan øke influensområdet for sykkel med 50% (Norheim, Solli og Haugsbø, 2014). Elektrisk sykkel vil derfor være mer konkurransedyktig mot bil, enn vanlig sykkel og flere vil kunne velge å bruke transportmidler på avstander som er for lange til å gå.

Oppsummert kan man se at selv om de fleste mener tilgjengeligheten er god til lokale sentra i form av reisetid og reiseavstand, er det likevel enkelte tiltak som kan gjøres for å øke tilgjengeligheten i større grad. Dette går på faktorer som vedlikehold, økt kvalitet på gang- og sykkelnettverket og bedre sykkelparkeringer. Som vist under kapittel 4.1 *Forståelse av området* er det lite tilrettelagt for sykkelparkeringer, og områdene er preget av større arealer med parkeringsplasser. Dette gjør det ikke like attraktivt å ferdes som gående eller syklist, og tilgjengeligheten oppleves ikke som like god. Dersom man ser på det totale bildet bidrar nærheten lokale sentra har til boligområdene til at det er enklere å reise med sykkel og gange.

Tilgjengelighet med kollektivtransport

Jeg viste tidligere at avstandene til lokale sentra kan være for kort til at folk synes det er hensiktsmessig å benytte seg av kollektivtransport. På en annen side vil kollektivtilgjengeligheten påvirke mulighetene til å reise til lokale sentra for den delen av befolkningen som har lengre avstand til et større varer- og tjenestetilbud, og de som ikke har like god økonomi. Kollektivtilgjengeligheten vil også påvirke mulighetene for befolkningen til å besøke et annet lokalt sentrum, for eksempel med et større tilbud.

Kollektivtilgjengelighet vil som nevnt i teorikapittelet avhenge av faktorer som lokalisering av det lokale sentra og avstand til holdeplassene. Fra kapittel 4.1 *Forståelse av området* kan man se at de tre lokale sentra har alle en holdeplass, mens det kun er Hallset som har holdeplass for metrobussen. Dette øker kollektivtilgjengeligheten fra Hallset, men samtidig er kollektivtilgjengeligheten noe dårligere her på grunn av tilkoblingen til resten av veinettet. Sverresborg lokale sentra har derimot flere busslinjer, og ligger nært metrobuss holdeplassen. Nardo er ikke tilknyttet metrobussen, men har også flere busslinjer som øker tilgjengelighet med kollektivtransport.

Tilgjengelighet til kollektivtransport gjenspeiler seg i svarene fra undersøkelsen der det er noen respondenter ved Nardo og Sverresborg som bruker kollektivtransport til lokalsentra, mens ved Hallset er det ingen. Dette kan forklares ved lokaliseringen til Hallset, da rekkevidden er kortere og nedslagsfeltet er mindre. Når avstandene fra Hallset blir lengre, gjør den ugunstige tilkoblingen til veinettverket og det smale vare- og tjenestetilbudet at man sannsynligvis heller benytter seg av andre lokale sentra enn Hallset. For at folk skal benytte seg av kollektivtransport til lokale sentra der avstanden er for lang til å gå, må transportmiddelet bli enda mer konkurransedyktig sammenlignet med bil. Kollektivtilbudet må i større grad være fleksibelt, praktisk og enkelt slik den webbaserete spørreundersøkelsen i oppgaven indikerer.

Tilgjengelighet med bil

Biltilgjengeligheten er størst ved Sverresborg innenfor 1300 meter, vist i tabell 14. Grunnen til den lavere biltilgjengeligheten til Hallset er antageligvis som nevnt tidligere på grunn av dårlig tilknytning til resten av veinettet og topografien. Det at Sverresborg har størst biltilgjengelighet innenfor 1300 meter og størst befolkningsmengde lengre ut i nedslagsfeltet, gjenspeiler at de har en større andel bilister til sitt lokale sentra. På en annen side kan man se at reisetiden er relativ lik for hvert lokale sentra.

Tabell 14: Den gjennomsnittlige vektete reisetiden for kjørende med bil fra hele populasjonen innenfor 1300 meter fra lokale sentra. Informasjon hentet fra nettverksanalyser i ArcMap.

	Gjennomsnittlig vektet reisetid ved 1300 m
Sverresborg	1,76 min
Hallset	1,86 min
Nardo	1,80 min

Det vil være andre faktorer som også påvirker biltilgjengeligheten, som parkering. Alle de tre lokale sentra har stor parkeringsplass og ikke betalingsautomater, slik at lokale sentra i større grad er tilrettelagt for bilistene. Som vist i teorikapittelet av Solli og Haraldsen (2016) vil dette gjøre det lettere å benytte seg av bil til lokale sentra, da det verken koster penger eller er begrenset plass til parkering.

Den elektroniske spørreundersøkelsen viste at folk heller reiser med bil enn kollektivtransport da dette oppleves som enklere, noe som indikerer at lokale sentra har større biltilgjengelighet enn kollektivtilgjengelighet. De viktigste årsakene til at folk reiser med bil er praktiske årsaker og ærender til/fra lokale sentra. Der folk likevel ikke velger bil begrunnes dette med korte avstander og tilgjengelig lokalisering, se figur 34, noe som støtter opp under at lokale sentra har god tilgjengelighet for gående og syklende. Biltilgjengeligheten påvirkes i stor grad av at det er mer lettvinnt med bilen, slik at dersom man skal styrke de mer bærekraftig transportmidlene må man øke deres konkurransekraften, som også er vist av Strand *et al.* (2010) og Tennøy, Øksenholt og Aarhaug (2013). Det kan derfor tenkes at om lokale sentra ikke var like godt tilrettelagt for bil, ville det økt tilgjengeligheten i større grad for de mer bærekraftig transportmidlene. Det er også tenkelig at på enkelte reiser vil fremdeles bil være hensiktsmessig, da målet er ikke å endre reisemålet, men transportmiddelfordelingen.



Figur 34: Årsaker til at befolkningen ikke kjører bil/MC/moped til lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

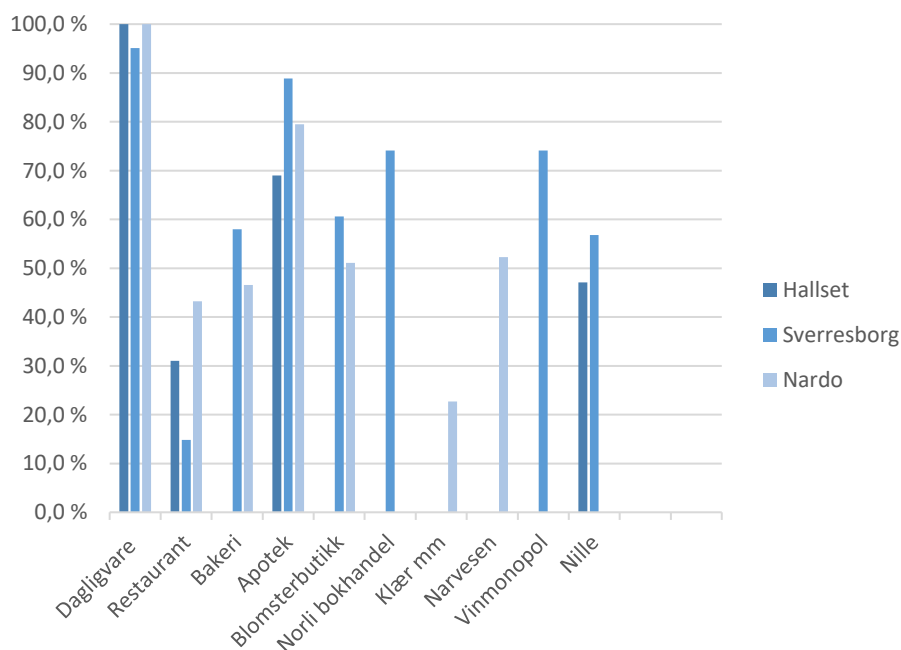
5.3 Besøksmønsteret til lokale sentra

Dersom lokale sentra skal være et av virkemidlene til økt bruk av bærekraftig transport, må befolkningen i første omgang velge å reise dit. Lokale sentra må i tillegg til kortere avstander og økt tilgjengelighet til vare- og tjenestetilbud, tilby varer og tjenester som befolkningen trenger i hverdagen. Antallet som besøker lokale sentra, vil også påvirke hvor mye transport som blir generert og utslipp. Det er derfor relevant å se hvordan ulike funksjoner påvirke besøksmønsteret.

Besøksmønsteret for handel

Resultatene fra den nettbaserte spørreundersøkelsen i figur 35 viser at innenfor handel er det størst etterspørsel etter dagligvarebutikker, som også er det folk synes er mest attraktivt innen handel (svar i fritekst). Alle respondentene ved Hallset og Nardo svarte at de besøker dagligvarebutikken, mens ved Sverresborg er andelen 93%. At reiseandelen er størst til dagligvarebutikken stemmer med besøkstallene fra arealdataverktøyet (ADV) vist i tabell 15, der dagligvarebutikken har over dobbelt så mange besøk som andre varer og tjenester (tabell 15 og 16). Reisevaneundersøkelsen fra 2018 i Trondheim viser også at 61% av handle- og servicereisene er til dagligvarehandel (Miljøpakken, 2020).

Ved Nardo centeret er det en større andel av respondentene som har svart (i fritekst) at de savner en rimeligere dagligvarebutikk. Det er også flere som mener at fiskedisken gjør det lokale sentra attraktivt. Ved Hallset lokale sentra savner de matbutikk med et større utvalg. Dette viser at for å gjøre det attraktivt å besøke lokale sentra på grunn av dagligvarebutikken kan det ikke være hvilken som helst butikk, men den må ha et innhold som gjenspeiler brukernes behov. Dette er viktig da dagligvarebutikken er vist i undersøkelsen og teorikapittelet av Engebretsen, Hanssen og Strand (2010) å trekke flere besøkende. Der teorien viste at antall reiser til dagligvarebutikker øker med økende antall dagligvarebutikker, og at det er flere som velger å gå eller sykle hvor dagligvare er destinasjonen (Engebretsen, Hanssen og Strand, 2010).



Figur 35: Oversikt over hvilken butikk, cafe eller restaurant respondentene besøkte på det lokale sentra fordelt på lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Etter dagligvarebutikken er apotek den virksomhetstypen flest besøker, 90% ved Sverresborg, 70% ved Hallset og 80% ved Nardo. I tillegg kan man se at dette stemmer med funn andre har gjort (Bjørklid, 2019). Apotek har ikke registrerte besøkstall fra ADV som gjenspeiler at det har flest besøkstall etter dagligvarebutikken. Grunnen til dette kan være at et apotek har færre faste ansatte, slik at Nardo og Hallset som har tall basert på SSB, syntetiske tall, kan ha et annet besøkstall enn det som er oppgitt. På en annen side viser totalsummen av de to apotekene på Sverresborg et besøkstall som er konkurransedyktig etter dagligvarebutikken, der ett av besøkstallene er faktiske besøkstall. Dersom vi ser på tidligere funn og at respondentene selv i den elektroniske undersøkelsen svarer at apotek er en viktig funksjon, kan man anta at apotek påvirker besøkshyppigheten i stor grad og er viktig for at respondentene skal besøke sitt lokale sentra.

Fra figur 35 kan man også se at omtrent 75% av respondentene ved Sverresborg lokale sentra har svart at de bruker vinmonopol og bokhandel. I tillegg til at flere ved Sverresborg lokale sentra har svart at de bruker vinmonopolet, er det vist (i fritekst) at ved de to andre lokale sentra at vinmonopol er butikken som de fleste savner. Ved Sverresborg er vinmonopolet sammen med dagligvarebutikken og apotek, den butikken størst andel synes er attraktivt (svart i fritekst) med vare- og tjenestetilbudet. Besøkstallene i tabell 15 og tidligere studier indikerer den samme etterspørsel etter vinmonopol (Bjørklid, 2019).

Etter dagligvarebutikk, apotek, vinmonopol og bokhandel kommer blomsterbutikk, bakeri, Narvesen, Nille, restaurant og klesbutikk. Selv om ikke besøkshyppigheten er blant de høyeste hos disse virksomhetene, er det tilbud som er svært viktig hos et lokalt sentrum. En større andel av respondentene svarer (i fritekst) at de savner ulike butikker som klesbutikker, alt-mulig-butikker og sportsbutikker. Butikker som dette ville ut fra svarene gjort lokale sentra mer attraktivt. Bakgrunnen for at flere ikke har svart at de bruker butikker som dette, er trolig på grunn av at det er ikke tjenester man bruker hver dag. For det er antydning tidligere i oppgaven at det er et behov for et større utvalg av butikker for å gjøre lokale sentra enda mer attraktive og befolkningen hadde sannsynligvis brukt lokale sentra oftere i forbindelse med de kjøpene.

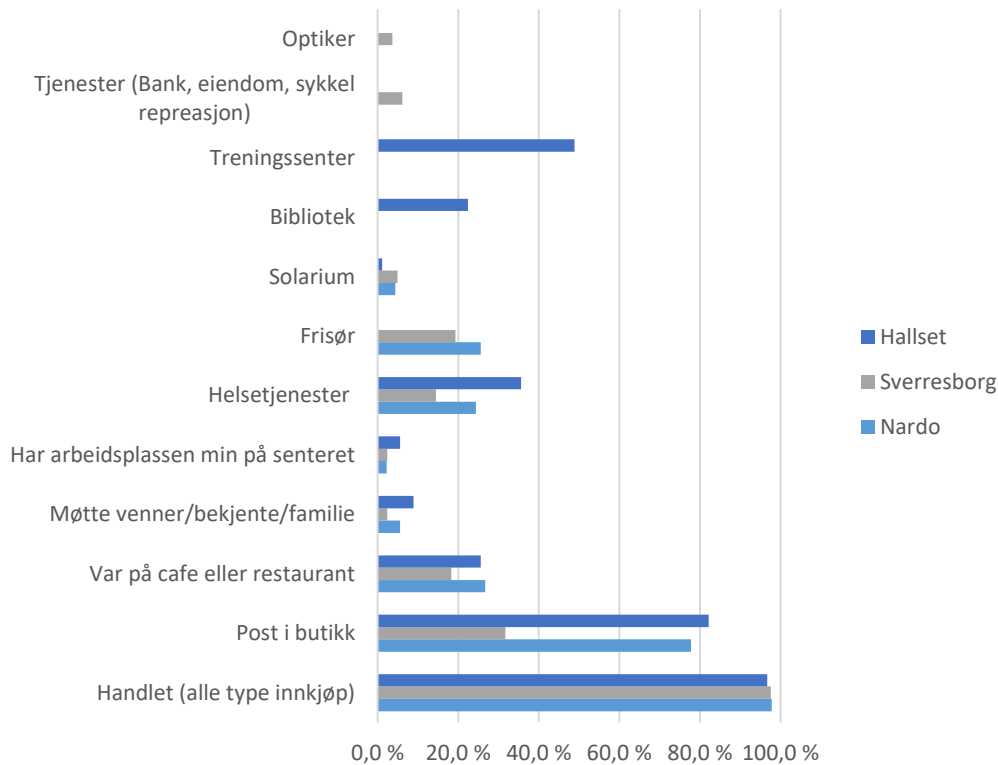
Bakeri og restauranter er noe flere svarer (i fritekst) at de savner ved lokale sentra. De savner ikke kun ett sted å spise, men de savner ett sted som fungerer som en møteplass. Det er ikke et tilbud folk bruker hyppig i dag, men grunnen til dette gjenspeiles i fritekstsvarene der folk ikke er fornøyde med dagens tilbud. Dersom tilbudet hadde vært bedre hadde antakeligvis flere benyttet seg av det. Besøkstallene fra ADV i tabell 15 viser også at bakeri har høye besøkstall sammenlignet med de andre varene og tjenestene.

Tabell 15: Besøksstall fra Sverresborg, Nardo og Hallset lokale sentra fordelt på ulike butikker. Innholdet i tabellen er hentet fra arealdataverktøy prosjektet.

Sverresborg lokale sentra dagligvarebutikk		
Varer og tjenester	Antall besøk	Enhetstype
Meny	2088	SSB
Rema 1000	1409	Redigert enhet
Rosenborg bakeri	626	Redigert enhet
Vinmonopol	464	SSB
Nille	391	Redigert enhet
Apotek 1	224	SSB
Vitusapotek	208	Redigert enhet
Norli	132	Redigert enhet
Byåsen Blomster	76	Redigert enhet
Nardo lokale sentra dagligvarebutikk		
Varer og tjenester	Antall besøk	Enhetstype
Coop Mega	2192	SSB
Narvesen	470	SSB
Rosenborg bakeri	157	SSB
Floriss	132	SSB
Boots Apotek	95	SSB
Milano Nardo	33	SSB
Hallset lokale sentra dagligvarebutikk		
Varer og tjenester	Antall besøk	Enhetstype
Rema1000	1548	Redigert enhet
Coop Extra	902	SSB
Nille	376	SSB
Vitusapotek	91	SSB
Restaurant Da Vinci	13	SSB

Besøksmønsteret til tjenester

Etter handel kan man se at post i butikk er det ærende størst andel har, se figur 36. Andelen er mye lavere ved Sverresborg som samstemmer med at de ikke har post i butikk ved sitt lokale sentra. Da posttjenestene i dag er i butikk, er det sannsynlig at flere tar dagligvarehandelen på det lokale sentra samtidig som de gjør ærend med post.



Figur 36: Viser hvilke ærend respondentene har på sitt lokale sentra fordelt på de tre lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Det er kun Hallset av de tre lokale sentra som har treningscenter og bibliotek. Resultatene fra den digitale spørreundersøkelsen viser at dette er funksjoner som trekker mennesker til lokale sentra og øker besøkstallet. Nesten halvparten av respondentene ved Hallset svarte at de besøkte treningscenter. Treningscenter er det tredje mest besøkte ærende når man ser på prosentandelen ved hvert lokale sentra. Når det gjelder besøk til biblioteket ligger det jevnt med hyppigheten av frisør, helsetjenester og cafe/restaurant. Andre faktorer som indikerer at treningscenter og bibliotek er besøksattraktive er at når respondentene ved Hallset ble spurt (i fritekst) om hva som var attraktivt svarte flere treningscenter og bibliotek. Det er også enkelte i undersøkelsen ved Sverresborg som nevner at de savner et bibliotek. Når man ser på besøkstall fra ADV i tabell 15 og 16 kan man se at 3T-Byåsen har tredje størst besøkstall av virksomhetene ved Hallset lokale sentra som er registrert med besøkstall. Derimot har Easyfit på Hallset kun 20 besøkende, der det kan antas at besøkstallet er påvirket av at det er et mindre senter og at tallene fra SSB er basert på antall ansatte. Treningscenter er en virksomhet som ofte registrert med få faste ansatte.

Tabell 16: Besøkstall fra Sverresborg, Nardo og Hallset lokale sentra, fordelt på varer og tjenester. Innholdet i tabellen er hentet fra arealdataverktøy prosjektet.

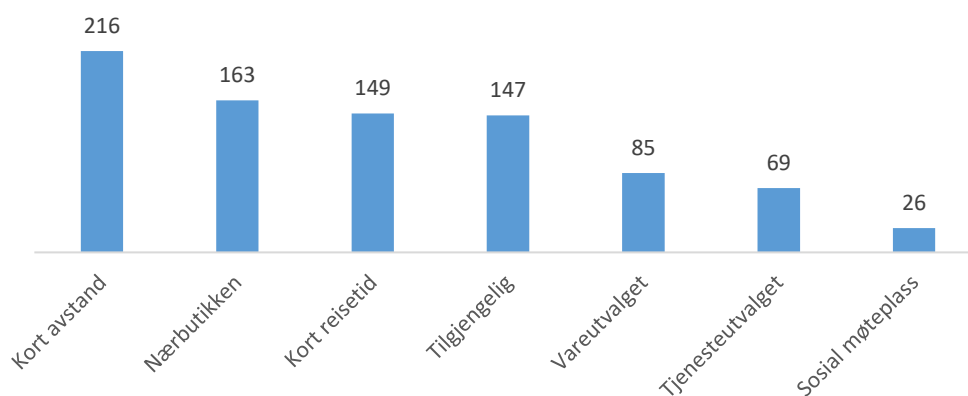
Sverresborg lokale sentra tjenester		
Varer og tjenester	Antall besøk	Enhetstype
Byåsen Frisør	115	Redigert enhet
Synsam	38	Redigert enhet
Scushi	19	Redigert enhet
Byåsen Legesenter	12	Redigert enhet
Byåsen Tannhelse	7	Redigert enhet
Eiendomsmegler 1	0	Redigert enhet
Nardo Lokale sentra tjenester		
Varer og tjenester	Antall besøk	Enhetstype
Nardo Frisørsenter	136	SSB
Nardosletta Legesenter	14	SSB
Hallset Lokale sentra tjenester		
Varer og tjenester	Antall besøk	Enhetstype
3T-Byåsen	418	Hentet selv
Hallset legesenter	90	Redigert enhet
Easyfit Byåsen	20	SSB

Avsnitte over kan oppsummert antyde at bibliotek og spesielt treningscenter trekker flere til lokale sentra og gjør at de bruker lokale sentra oftere. Begge virksomhetene kan tenkes å være viktige sosiale møteplasser, der treningscenter gjør at det skapes et miljø i nabolaget blant ungdommer og voksne. Biblioteket på sin side inviterer til kulturelle arrangementer i alle aldersgrupper. Slik bidrar begge tjenestene sannsynligvis til at man oppholder seg oftere på lokale sentra, spesielt gjelder det treningscenter som noe besøker flere ganger i uka. Selv om dette kan bidra til at man oftere handler og oppholder seg på lokale sentra, er det av Engebretsen og Strand (2010) vist at reiser i forbindelse med service og ærend velger flere bil eller kollektiv som transportmiddel. På en annen side viser resultatene at det er flere som går til Hallset lokale sentra hvor disse tjeneste er lokalisert.

Det er få som har svart at de bruker frisør og helsetjenester. Likevel er dette viktige tjenester i et lokalt sentrum. Det er tjenester som folk ikke nødvendigvis bruker i hverdagen, men som man sannsynligvis vil ha behov for. Reisevaneundersøkelsen fra Trondheim viste at 5% av handels- og servicereisene var medisinske reiser til for eksempel lege og tannlege. Folk tenker derfor ikke nødvendigvis over at det er tjenester som er viktige å ha i nærrområde, og de besøker heller ikke tjenestene ofte. Derfor vil undersøkelsen også vise et lavt tall. Likevel er dette tjenester som, når man trenger dem, sannsynligvis verdsetter å ha i nærheten.

Andre påvirkninger på besøksmønsteret

Når man ser på hva som gjør lokale sentra attraktivt i figur 37, er vareutvalget, tjenesteutvalget og sosial møteplass faktorer respondentene mener har mindre påvirkning på at man reiser ditt sammenlignet med påvirkningen nærhet, reisetid og tilgjengelighet. De tre funksjonene er likevel egenskaper som blant annet Trondheim kommune har beskrevet at er viktig med et lokalt sentrum. Det ble også tidligere i oppgaven vist at vare- og tjenesteutvalget har betydning for om befolkningen besøker det lokale sentra. Det er derfor interessant å se at dette er faktorer som ikke blir satt høyt av befolkningen. På en annen side kan man se at de faktorene som ble satt høyt (Kort avstand, nærbutikken, kort reisetid og tilgjengelig) også er viktige og beskrivende fra teorien om et lokalt sentrum. Dette viser også hvor betydningsfull lokaliseringen av lokale sentra er, og kan antyde at besøkshyppigheten ikke bare påvirkes av tilbudet til lokale sentra, men også i stor grad av tilgjengeligheten. Dette er også bekreftet i teorikapittelet, som nevnt tidligere, at fortetting vil i større grad bidra til bruk av de mer bærekraftige transportmidlene om det kombineres med funksjonsblanding (Medalen, 2020a; Smart Growth Online, u.å.).



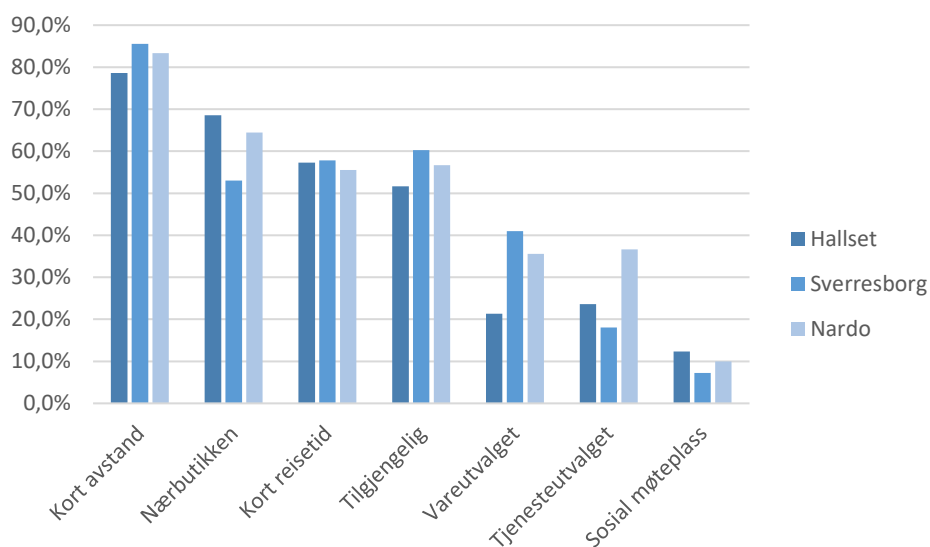
Figur 37: Viser hva som gjør lokale sentra attraktivt for den enkelte slik at man reiser dit og ikke til et annet lokalt sentrum, sentrum eller butikk. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Resultatene fra undersøkelsen viser at det er få respondenter som besøker lokale sentra for å møte andre, se figur 37 og 38. Som presentert har det de siste årene i kommunale planer blitt spesielt lagt vekt på lokale sentra som en møteplass og kulturarena enn tidligere. Det er derfor svært interessant å se at det er få som forbinder lokale sentra med en plass man sosialiserer seg. Undersøkelsen viser også at sosial møteplass er det befolkningen synes er minst attraktivt, og mye av det respondentene savner ved lokale sentra er en møteplass enten i form av en bedre cafe, et grøntområde eller generelt ett sted å samles. Dette viser at selv om det er lagt planer for en slik utviklingen, er det ikke slik befolkningen opplever lokale sentra i dag. Det er sannsynlig at det er behov for endringer slik at det i større grad oppleves som en møteplass, for slik det er i dag øker ikke besøkstallene på grunn av at folk har et ønske om å sosialisere seg der. Det kan også tenkes at folk gjør det i større grad enn de tror, men at det er en faktor de ikke tenker over. Det er tenkelig at om lokale sentra er noe mer en handel, vil folk i større grad ønske å reise dit.

Selv om respondentene har svart ganske likt ved hva som er attraktivt, er det også forskjeller som kan indikere ulikhetene ved hvert lokale sentra, se figur 38. Vareutvalget synes å være mer attraktivt for Sverresborg og Nardo enn Hallset, noe som gjenspeiler det faktiske vareutvalget. Respondentene ved Nardo mener at tjenesteutvalget er mer

attraktivt enn respondentene ved de andre lokale sentra. Både Nardo og Hallset påvirkes mer av at det er nærbutikken enn respondentene på Sverresborg.

Grunnen til at respondentene ved disse tre lokale sentra ikke synes at vareutvalget, tjenesteutvalgt og senteret som sosial møteplass er de mest attraktive faktorene kan være at de ikke synes tilbudet er attraktivt nok. Det er flere som savner et større og mer variert utvalg av butikker, møteplasser, vinmonopol og cafe for å nevne noe. Det vil derfor antagelig være et behov for en utvikling i hva de lokale sentra tilbyr for at folk i større grad skal tiltrekkes sentre på grunn av de faktorene. Da vare- og tjenesteutvalget er vist å være besøksintensivt ved lokale sentra vil sannsynligvis vareutvalget, tjenesteutvalget og sosiale møteplasser være attraktive faktorer ved et lokalt sentrum der lokale sentra har et bredere tilbud som befolkningen er mer tilfreds med.



Figur 38: Viser hva som gjør lokale sentra attraktiv for den enkelte slik at man reiser dit og ikke til et annet lokalt sentrum, sentrum eller butikk fordelt på hvert lokale sentra. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

6. Ett sidestudie av effekten av en pandemi på reisevaner

Ett sidestudie av hvilken effekt en pandemi kan ha på bruk av bærekraftig transport til lokale sentra?

Samtidig som denne masteroppgaven ble skrevet var samfunnet under nasjonale tiltak på grunn av koronaviruset i Norge og resten av verden. Tiltak fra regjeringen som å unngå kollektivtransport og restriksjoner for handel, har gjort at reiser til daglige formål og valg av transportmiddel kan bli påvirket. Dette gjør at funnene som blir gjort i masteroppgaven, ved den elektroniske undersøkelsen, kan være påvirket av konsekvensene pandemien har medført. Siden befolkning sine vaner kan ha blitt endret som følge av tiltak under covid-19, vil dette kunne få varige konsekvenser for hvordan folk reiser etter pandemien. Dette vil også påvirke reisevanene til lokale sentra, og det vil derfor være interessant å studere dette nærmere. I tillegg vil det være interessant å se hvilken betydning lokale sentra har hatt under pandemien for valg av transportmiddel, samt hvordan betydning det kan ha i etterkant. Det er derfor valgt å lage ett mindre studie av effekten pandemien kan ha på bruk av bærekraftig transport. Dette studie tar utgangspunktet i svarene fra den elektroniske reisevaneundersøkelsen, samt aktuell teori på området. Studie vil ikke være utfyllende, da datamaterialet er lite. Det er likevel valgt å ta det med da det er et dagsaktuelt tema og det kan ha påvirkning for resultatet i oppgaven. Dermed vil det ikke kunne konkluderes med utgangspunkt i funnene, men det vil kunne gi en antydning av innvirkningene en pandemi kan ha samt gi et grunnlag for videre forskning på området.

Det vil først bli presentert aktuell litteratur på tema, før resultatene blir fremstilt. Deretter vil resultatene bli diskutert i lys av relevant litteratur.

Koronaviruset sin virkning på person transportmønsteret og handlereiser

Koronaviruset SARS-CoV-2 ble først registrert i januar 2020, men smitten kom trolig til Norge i desember 2019. Virusets spredde seg til hele verden, derav en pandemi. Siden pandemien startet, er det utviklet flere varianter av viruset (Folkehelseinstituttet, 2021). Da man ikke kjente til virusets utvikling eller hadde en vaksine, var det nødvendig med tiltak og anbefalinger for å hindre spredning av smitten. Tiltakene som ble gitt varierte fra land til land. Noen av de viktigste tiltakene i Norge var stengte grenser, restriksjoner om sosiale kontakter, innlandsreiser, hjemmekontor for skole og arbeid, antallsbegrensing i butikk og å unngå reiser med kollektivtransport.

Hvordan befolkningen reiser på handle- og servicereiser vil kunne bli endret som følge av en pandemi. Handelsnæringen opplevde allerede før korona en nedgang i omsetningen og ble i tillegg sterkt rammet under pandemien. Samtidig ble trendene med økt digitalisering i butikkene og økt netthandel forsterket i pandemien (Jakobsen, Helseth og Stokke, 2020), slik at den digitale utviklingen skjedde raskere enn hva man hadde forventet. I tillegg kan flere ubetjente kasser medføre større arbeidsledighet, og økt netthandel kan medføre lavere omsetning for nærbutikkene. Den økte digitalisering kan også føre til et mindre mobilitetsbehov enn tidligere (Thomphson og Thomphson, 2021).

Kollektivtransporten har fått store konsekvenser av pandemien, rapporten fra Thomphson og Thomphson (2021) viser at i løpet av en uke kunne nedgangen i kollektivtransporten være på 80%. Nedgangen i bruk av kollektivtransport gjennom pandemien kan føre med seg ringvirkninger når pandemien er over, og det ikke lenger er råd om å ikke reise med kollektivtransport. Folk har fått nye vaner som hjemmekontor og netthandel, samtidig som de har sett fordelen med bil. Betanzo *et al.* (2020) viser i

sin rapport fra Urbanet Analyse at flere ønsker å unngå trengsel enn tidligere. Motstand mot trengsel antas å øke med 35% etter korona, i forhold til hvordan det var før pandemien. I rapporten ble det også vist at 33% ønsket å øke bruken av hjemmekontor etter covid-19, men at nedgang i kollektivreiser var enda større på grunn av motstand mot trengsel (Betanzo *et al.*, 2020).

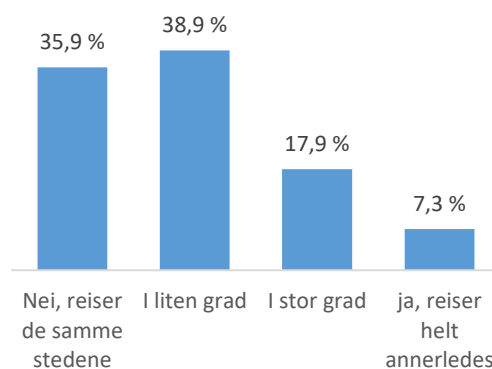
Nedgang i kollektivtransporten vil kunne medføre at andre transportmidler kan øke. I rapporten til Betanzo *et al.* (2020) ble det vist av regionene Nord-Jæren, Bergensregionen, Kristiansandregionen og Buskerudbyen at ca. 60 – 70% av reisene kan bli tatt av bil, mens 7-20% med sykkel og gange. Dersom flere velger å kjøre bil enn tidligere også etter pandemien vil de samfunnsøkonomiske kostandene øke, samtidig som det går i feil retning fra målet med nullvekst i personbiltrafikken. Det vil derfor være viktigere enn tidligere med tiltak som styrker konkurransekraften til kollektivtransporten, sykkel og gange. Der det er vist av rapporter at pandemien har styrket både sykkel og gange som transportmiddel, der økning på antall gående er størst (Thomphson og Thomphson, 2021).

Pandemien kan på flere måter sees på som et trendbrudd. Trendbrudd er et skifte av en trend, slik at det eksisterende mønsteret endres og ikke lenger eksisterer. Trendbruddet kan være uforutsigbart, men det må ikke være det. Trendbrudd blir brukt i fremsynsmetoder for å gjøre antakelser om utviklingen i fremtiden, i for eksempel transportplanlegging (Sager, 2017). Der det ifølge Jernbaneverket og Statens vegvesen (2013) må ofte et trendbrudd til i transportsektoren for at politiske mål i transportsystemet skal bli nådd, som endring i transportmiddelfordelingen eller for å gå i retning mot nullvekstmålet.

Resultat

Dette delkapittelet vil ta for seg resultatene fra den nettbaserte spørreundersøkelsen som er knyttet til spørsmål om hvordan reisemål og transportmiddelfordelingen kan ha endret seg som følge av pandemien.

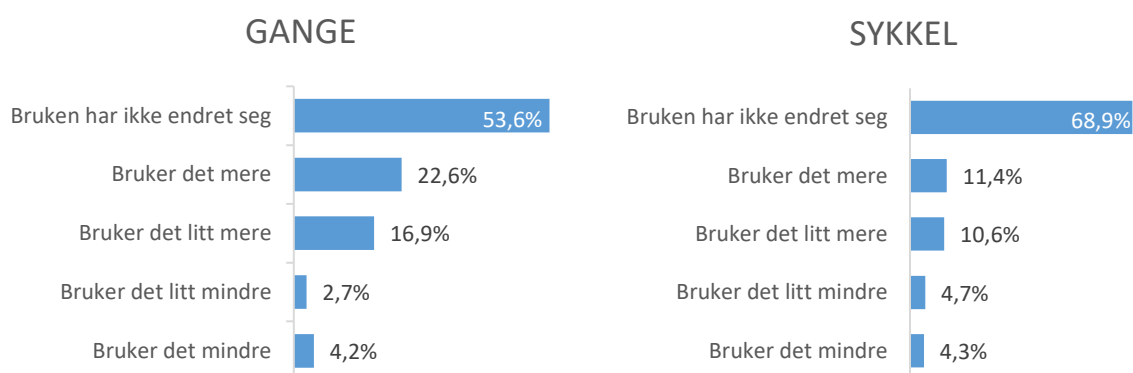
Ved spørsmål om reisemålet hadde endret seg for daglige formål, som handel, svarte ca. 25% at reisemålet hadde endret seg i stor grad eller at de reiste helt annerledes. Videre viser figur 39 at ca. 35% reiser de samme stedene, mens ca. 40% har endret reisemålene sine i liten grad. Dette viser at de fleste reiser til de samme stedene som tidligere, mens en fjerdedel reiser til andre steder for daglige formål på grunn av pandemien.



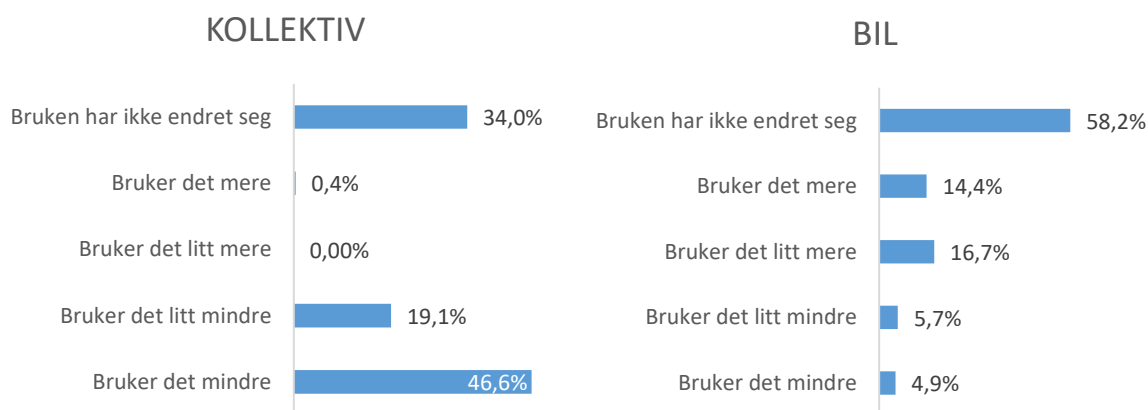
Figur 39: Endret reisemål for daglige formål, som handel, på grunn av pandemien. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Når folk ble bedt om å kommentere (i fritekst) hvordan de reiser annerledes, svarte de fleste at de benyttet lokale sentra oftere. Det ble også vist at folk handler sjeldnere enn før, og reiser mindre til Midtbyen og avlastningssentrene. De hadde også andre reisemål på grunn av at de reiste mindre eller ikke brukte buss som følge av pandemien. Andre faktorer som også endret reisemålet var at folk brukte mer personbil, hadde mer hjemmekontor, handlet mer på nett, handlet utenom rushtrafikken, gikk og syklet oftere og reiste generelt mindre.

Videre tok den elektroniske spørreundersøkelsen for seg om folk har endret sitt valg av transportmidler som følge av pandemien, se figurene 40 og 41. Der ca. 50% svarte at for transportmiddel gange, sykkel og bil har ikke bruken endret seg. I motsetning på kollektivtransport svarte kun 34% at bruken ikke hadde endret seg, mens nesten 70% svarte at de bruker kollektivtransport mindre. Ca. 30% mener de reiser oftere med bil, 20% sykler oftere og 40% går oftere.



Figur 40: Viser om bruken av gange og sykkel har endret seg som følge av pandemien. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.



Figur 41: Viser om bruken av kollektivtransport og bil har endret seg som følge av pandemien. Egenprodusert illustrasjon, informasjon fra nettbasert spørreundersøkelse.

Diskusjon

Om reisemålet har endret seg som følge av pandemien vil som jeg viste i resultatene variere fra person til person. Samtidig har jeg også vist at en andel av befolkningen vil reise til andre målpunkter enn tidligere. Det kan være ulike grunner til at folk har endret sine reisemål. Først og fremst var det nasjonale og kommunale tiltak som førte til at befolkningen måtte endre på sine reisevaner. Hjemmekontor gjorde at folk ikke nødvendigvis er innom de samme målpunktene i løpet av en dag som tidligere, og at de handler annerledes. De som tidligere handlet på vei hjem fra jobb, handler sannsynligvis oftere nærmere sitt bosted. Resultatene viste at de største endringene i reisemålet var at befolkningen handler sjeldnere, reiser mindre til Midtbyen, reiser ikke med buss og bruker lokale sentra oftere enn tidligere. Noe som gjorde lokale sentra viktige i pandemien. Da befolkningen reiste sjeldnere til større sentre utenfor nærområdet ble det viktig at lokale sentra kunne tilby et bredere tilbud enn nærbutikken. I tillegg ble det en viktig sosial arena for befolkningen, da sosiale kontakter var begrenset. Dette kan ha medført at flere så verdien av lokale sentra, både som kulturarena, møteplass og handelsted. Dersom folk tar med seg dette videre ut av pandemien, og samtidig lokale sentra fremdeles får stor plass i kommunale planer, kan totalen av dette medføre at befolkningen bruker lokale sentra mer etter pandemien.

Det ble vist av Jakobsen, Helseth og Stokke (2020) at digitaliseringen og netthandel økte raskere i pandemien, noe som blant annet kan føre til lavere omsetning for handel i lokale sentra da folk handler på nettet. Dette betyr at hvordan man reiser til lokale sentra kan ha endret seg som følge av pandemien, men også på grunn av utviklingen i samfunnet generelt. Det kan derfor i større grad være viktigere å styrke lokale sentra som en møteplass, aktivitetsplass og kulturarena for å gjøre det mer attraktivt å reise dit. De generaliserte kostnadene av å reise til lokale sentra for å handle i forhold til andre steder vil da kunne bli lavere, fordi det i tillegg til at det er tilgjengelig vil kunne være mer attraktivt. Dersom flere velger å bruke lokale sentra for andre ærend, kan det gjøre at flere handler der istedenfor å reise andre steder der de kanskje hadde måtte brukt bilen som transportmiddel. Dette kan være med på å opprettholde omsetningen, men også øke bruken av mer bærekraftig transportmidlene.

Da lokale sentra ligger tilgjengelig til for befolkningen er det enklere for dem å gå eller sykle dit, enn til større sentre som Midtbyen, Tiller og Lade. Når befolkningen er oftere hjemme enn tidligere og benytter seg mer av lokale sentra, samtidig som det er en økning i antall gående og syklende kan det tenkes at det er flere som sykler og går til lokale sentra enn tidligere. Når befolkningen er mer hjemme vil flere sannsynligvis ha et større behov for å bevege seg. Samtidig blir det mer naturlig å reise til nærbutikken eller lokale sentra når man er hjemme og ikke har andre ærend. Dette kan derfor antyde at pandemien har gjort at befolkningen bruker lokale sentra oftere, samtidig som de i større grad bruker mer bærekraftig transportmidler dit. Når pandemien er over er det tenkelig at noen av vanene ikke blir tatt med videre, og det er da viktig å ha fokus på å styrke de lokale sentra sin plass i samfunnet slik at flere fortsetter å benytte seg av dem. Samtidig er det tenkelig at flere fortsetter å bruke lokale sentra, samt sykle og gå mer enn før pandemien, da folk kan ha fått det som en vane.

Studier av blant annet Thomphson og Thomphson (2021) og Betanzo *et al.* (2020) viste at kollektivtrafikken har fått stor nedgang i antall reisende under pandemien, og at det er fare for at hyppigheten på bilbruken øker, blant annet for å unngå trengsel på kollektivtransport. Urbanet Analyse viste at 60-70% av tidligere reiser med kollektiv ble nå tatt med bil, mens 7-20% ble tatt med sykkel og gange avhengig av by (Betanzo *et*

al., 2020). Teorien sier at bil er mer konkurransedyktig på lengre avstander og sykling og gange på kortere avstander (Solli *et al.*, 2014). Dermed kan en følge av pandemien være at istedenfor å bruke kollektivtransport vil folk på lengre reiser bruke bilen, mens på kortere avstander, som til lokale sentra går og sykler folk i større grad. Etter pandemien vil det derfor være viktig med tiltak som styrker kollektivtransporten sin konkurransekraften til bilen.

Slik nevnt i teoridelen fra (Jernbaneverket og Statens vegvesen, 2013) må det ofte ett trendbrudd til for at politiske mål i transportsystemet skal bli nådd. Hvordan de faktiske endringene i bruk av transportmidler vil være etter pandemien, kan man kun anta. Det vil bli interessant å følge utviklingen pandemien fører med seg og om det går i retning mot nullvekstmålet, samt attraktive og klimavennlige byer. På en annen side kan man se at dersom trendbruddet skal gå i den retningen er det behov for å bevist øke konkurransekraften til de mer bærekraftig transportmidlene, der spesielt kollektivtransporten for at folk ikke reiser mer med personbil. Samtidig som man gjør de lokale sentra mer attraktive steder å oppholde seg.

7. Oppsummering og diskusjon

Resultatene og analysen i kapittel 5 gir grunnlag for å si at det er en generell tendens til at samtidig som lokale sentra får en større plass i bystrukturen og en bredere betydning i kommunale planer, kan man se at befolkningen reiser mer med bærekraftig transportmidler på handle- og servicereiser. Årene hvor lokale sentra utviklet seg mest, var også årene hvor det var størst endring i transportmiddelfordelingen til fordel for de mer bærekraftig transportmidlene. I tillegg viser teorien og kommunale planer fra samme tidsperiode at det er større fokus på å legge til rette for bærekraftig transport ved å utvikle klimavennlige og attraktive byer. Da reisemiddelvalgene endres i de påfølgende årene kan man trekke paralleller til at lokale sentra kan ha innvirkning på valget av de mer bærekraftig transportmidlene. Det er også vist i teorikapittelet at endringer i arealbruken blir fulgt opp med en endring i transportnettverket, dette kan antyde at etter hvert som lokale sentra blir bygget eller utvidet fører det til endringer i transportnettverket. Det er viktig å ta i betraktning at det ikke kun er utvikling av lokale sentra som medfører endringer på transportmiddelvalget til befolkningen, det vil være en sum av flere faktorer. Både utviklingen i byene, men også individuelle faktorer.

Reisevaneundersøkelsene i Trondheim viste at den ytre delen av bystrukturen hadde en nedgang i bruk av de bærekraftig transport på handle- og servicereiser. Dette gjenspeilet seg i de nasjonale reisevanene, selv om nedgangen der var av mindre betydning. På en annen side viser den digitale spørreundersøkelsen at Hallset har størst andel reiser med mer bærekraftig transportmidler. Selv om teori og reisevaneundersøkelser indikerer at steder lengre fra sentrum generer mer biltransport, kan det tenkes at lokale sentra generer bærekraftig transportmidler i de ytre bydelene og på reiser generelt. Det kan også bekreftes ved at nærbutikken skaper mer bærekraftig transport enn kjøpesentrene, og at flere går til dagligvarebutikken enn til andre ærend og at kortere avstander til daglige behov med funksjonsblanding (som lokale sentra bidrar til) generer mer sykkel og gange. I tillegg trenger man sjeldnere reise til andre vare- og tjenestetilbud hvor man kanskje oftere har behov for bil, da man i større grad har daglige behov i nærområdet.

Fra resultat- og analysekapittelet har man grunnlag for å si at det kan være en generell trend at lokale sentra bidrar til at flere går på handels- og servicereiser. Man kan også se den samme utviklingen for sykkel, men utviklingen der er ikke like markant. Ulik topografi er noe som gjør at tilgjengeligheten med sykkel spesielt variere mellom lokale sentra. Det er også vist at det er behov for forbedring av sykkeltilgjengeligheten noe som kan øke andelen syklende. Dersom man ser på kollektivtransport, viser ikke lokale sentra en generell trend til å øke bruken. Da resultatene og analysen antydte at avstandene er for korte til at befolkningen synes det er hensiktsmessig. Ifølge respondentene er det mer lettvisst med andre motoriserte kjøretøy på lignende strekninger. På en annen side kan man se at på Sverresborg og Nardo med et større nedslagsfelt bruker flere kollektivtransport.

Det er flere grunner til at lokale sentra viser en generell trend til økende andel gående. Dette skyldes at flere har en avstand til lokale sentra som ut fra teorien er foretrukket for gående på reiser generelt, og på vare- og tjenestereiser i nærområdet. Det er også vist at lokale sentra med høyere boligtetthet nært lokale sentra øker andelen gående. Begrunnelsen for dette er både korte avstander, men også at avstanden er lengre til andre vare- og tjenestetilbud. Generelt er det en tendens ved alle tre lokale sentra at respondentene synes lokale sentra er tilgjengelig og at avstandene er korte. Dette antyder at befolkningen synes lokale sentra er tilrettelagt for å nå daglige behov til fots,

men også på sykkel. Det er heller personlige behov som gjør at man heller reiser med bil, som ved ærend eller at det er upraktisk å reise til fots eller med sykkel.

Resultatene og analysene viser også en generell tendens til at befolkningen bruker mindre bil til lokale sentra. Nærhet er vist å være en viktig faktor for at flere ikke bruker bil. Yngre mennesker vil i større grad bli påvirket av nærhet til lokale sentra enn eldre mennesker. Lokale sentra er fremdeles tilrettelagt for bilen, slik at selv om nærhet gjør at man bruker bilen mindre er det andre faktorer som gjør at man fremdeles bruker bilen. Det vil derfor være nødvendig å gjøre bærekraftig transport mer konkurransedyktige sammenlignet med bilen, slik at man velger de transportmidlene også når man har andre ærend eller av praktiske årsaker. Det er også antydninger til at om lokale sentra ikke har et bredt utvalg av varer og tjenester så reiser befolkningen andre steder, og som en følge av dette reiser flere oftere med bil. I tillegg vil et lokalt sentrum med stor rekkevidde som har flere personer lengre ut i nedslagsfeltet og høy biltilgjengelighet, genere mer bilbruk, slik som på Sverresborg.

De tre lokale sentra har ulike egenskaper som påvirker rekkevidden. Nardo har et større tilbud av varer og tjenester, men har på en annen side mer konkurranse fra andre lokale sentra. Hallset har et mindre varetilbud, men har enkelte besøksintensive tjenester og befolkningen bor nærmere det lokale sentra i snitt. Sverresborg har befolkning lengre ut i omlandet, men de har et større tilbud som øker rekkevidden og reisevilligheten til det lokale sentra.

Det vises også en generell tendens til at dagligvarebutikken og apotek er det mest attraktive virksomhetene innenfor handel. Det er vist at respondentene ønsker at utvalget skal være varierende, både innenfor dagligvarebutikken og når det gjelder andre typer butikker. I tillegg er det ikke alle varer og tjenester som respondentene har svart er attraktive, men som man antageligvis verdsetter mer når man har behov for dem, som medisinske tjenester. Attraktive varer og tjenester viste seg å være Vinmonopol, som respondentene ved Sverresborg synes var svært attraktivt, og som Nardo og Hallset savnet. Treningssenter var viktig for Hallset med et lite tilbud, man kan da se hvor viktig noen funksjoner er for å opprettholde besøksmønsteret. Post i butikk var det flere som syntes var attraktivt, noe som kan trekke flere til lokale sentra dersom man først er på butikken.

Faktorer som er beskrevet som viktige for et lokalt sentrum i kommunale planer, som vare- og tjenesteutvalget og sosial møteplass, ble av respondentene ikke prioritert som attraktive. På en annen side ble det tidligere vist at et bredt vare- og tjenesteutvalg var viktig for at respondentens reisevillighet. Dette kan antyde at respondentene ikke synes at dagens vare- og tjenestetilbud er gunstig, noe som også kom frem i deres svar (i fritekst) at de savnet et variert tilbud. På en annen side viste dette hvor viktige egenskaper tilgjengelighet og korte avstander er ved ett lokalt sentrum. Slik at besøkshyppigheten påvirkes ikke bare av vare og tjenestene det lokale sentra har, men også av hvor enkelt det er å komme seg dit. Dette antyder også at det er behov for å styrke lokale sentra sin rolle som en handel og møteplass i bystrukturen.

8. Konklusjon

For å skape en attraktiv og klimavennlig by ble det beskrevet innledningsvis at byen må være mindre bilbasert, skape mindre biltrafikk og være et godt sted å bo og drive virksomhet i. Trondheim kommune skal oppnå dette med en kompakt byutvikling, ved å blant annet fortette ved knutepunkt og ved lokale sentra. De arbeider mot at flere benytter seg av lokale sentra og at flere bruker de mer bærekraftige transportmidlene. I oppgaven er det blitt presentert at lokale sentra har fått en større plass i bystrukturen og i kommunale planer de siste årene. Det har også blitt vist hvor viktige lokale sentra er, at de kan bidra til å skape et nærmiljø og at befolkningen får tilgang på daglige behov i nærheten av sitt bosted. Hovedvekten av denne oppgaven har vært å studere følgende problemstilling: *Kan utviklingen av lokale sentra være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport?*

Det første forskningsspørsmålet var: *Hvilken sammenheng kan det være mellom utvikling av lokale sentra og transportmiddelfordelingen i Trondheim?* Det ble der vist at samtidig som lokale sentra utvikler seg, ser man at transportmiddelvalget på handels- og servicereiser endrer seg i retning mot økt bruk av de mer bærekraftige transportmidlene. Det ble også vist at både kommunale planer og teorien legger vekt på en byutvikling som er klimavennlig og attraktiv, der lokale sentra sammen med bærekraftig transport har en viktig rolle. Det vil ikke kun være lokale sentra som bidrar til økt bruk av bærekraftig transport, men det vil være en sum av flere faktorer. Det er også vist at lokale sentra nærmere sentrum med et større varetilbud generer mindre bilbruk enn lokale sentra i ytterkanten av byen. Samtidig vil lokale sentra i ytterkanten av bystrukturen også kunne generere mindre bilbruk dersom de har et tilbud som er konkurrerende mot andre vare- og tjenestetilbud.

Det andre forskningsspørsmålet var: *Hvilken effekt har lokale sentra på reisevanene til befolkningen?* Resultatene og analysene antyder en generell tendens til at lokale sentra øker andelen gående. Dette er sannsynligvis et resultat av god tilgjengelighet, korte avstander og ulike funksjoner som gjør det enklere for befolkningen å gå til lokale sentra enn det er på andre handle- og servicereiser. Ulike egenskaper ved det lokale sentra vil påvirke reisevilligheten og valget av transportmidlet, som det lokale sentra sin størrelse, lokalisering, markedsomland og funksjoner. I tillegg er det antydninger til at der befolkningen er lokalisert nærmere det lokale sentra i snitt er det flere som går, enn der befolkningen er bosatt lengre ut i nedslagsfeltet.

Det er også antydninger til at flere sykler, selv om dette ikke utpeker seg i like stor grad. Det er nødvendig å styrke konkurransekraften, tilgjengeligheten og tilrettelegging for både syklende og gående for å øke bruken av transportmidlene mer. For selv om befolkningen stort sett er fornøyd med dagens situasjon for gående og syklende er det vist at det også er mulighet for forbedringer. Lokale sentra er vist å føre til mindre bruk av kollektivtransport, da nærhet til lokale sentra gjør at transportmidlet ikke oppleves som hensiktsmessig for befolkningen.

Bil er vist fra tidligere reisevaneundersøkelser å være det dominerende transportmidlet på handels- og servicereiser. Det er mange som kjører bil til lokale sentra, og lokale sentra er fremdeles tilrettelagt for bilbruk. Derimot viser resultatene og analysene en generell trend til at lokale sentra bidrar til mindre bilreiser enn andre handels- og servicereiser. Spesielt er det nærhet, korte avstander og tilgjengelighet til lokale sentra som gjør at man reiser mindre med bilen. Grunnen til at bil ofte blir brukt er av praktiske årsaker og at befolkningen har andre ærend samtidig. Dersom bilbruken skulle vært

reduisert, måtte konkurransekraften for bærekraftig transport blitt styrket. Noe som er vist gjennom denne masteroppgave at det er potensiale for. Det er også tenkelig at bil på enkelte reiser vil fremdeles være hensiktsmessig, da målet ikke er å endre reisemålet, men transportmiddelfordelingen.

Det tredje forskningsspørsmålet var: *Hvilken effekt har butikker og tjenester på besøksmønsteret til lokale sentra?* Resultatene og analysene antydte at befolkningen blir påvirket av vare- og tjenestevalg på lokale sentra. Der det var en generell tendens til at befolkningen ønsker et større og bredere vare- og tjenestetilbud enn dagens tilbud, samt styrke lokale sentra som en møteplass. De vil da oftere velge å reise til lokale sentra, enn tilbud lengre unna. Det er også vist antydninger til at befolkningen er villig til å gå lengre når vare- og tjenestetilbudet er større, men det vil være enkelte funksjoner som påvirker reisevilligheten i større grad enn andre. Selv om ett bredere tilbud hadde vært enda mer attraktivt verdsetter også befolkningen dagens lokale sentra. Der de besøksintensive funksjoner er dagligvarebutikken, apotek, vinmonopol, post i butikk og treningssenter som gjør at man reiser til akkurat det lokale sentra og ikke andre steder.

Totalt sett er det antydninger til at utviklingen av lokale sentra ikke øker andelen reisende med kollektivtransport da avstandene er for korte. Besøkshyppigheten til lokale sentra og transportmiddelvalg påvirkes i stor grad av tilgjengeligheten og avstanden til det lokale sentra, men også lokal sentrets innhold av funksjoner. Det vil fremdeles være en god andel bilbrukere, derfor er det også behov for å øke konkurransekraften til fordel for bærekraftig transport. Det er også vist at utviklingen av lokale sentra sannsynligvis kan være et virkemiddel for økt bruk av gående og syklende.

8.1 Videre forskning

For videre forskning ville det vært interessant å få inn flere svar på den nettbaserte spørreundersøkelsen, slik at undersøkelsen hadde hatt større validitet. Det ville da vært aktuelt og delt ut undersøkelsen på ulike tider av året, og også ved flere lokale sentra. Dette ville i større grad vist variasjon i befolkningens valg av transportmidler og gjort en større sammenligning mellom lokale sentra. Det ville også vært aktuelt å fått respondenter i lengre rekkevidde fra lokale sentra til å besvare undersøkelsen. På den måten kunne det blant annet vært inkludert flere kollektivreisende, og man ville dermed i større grad fått vurdert hvilken virkning lokale sentra faktisk har på valg av kollektivtransport og om funnene i oppgaven stemmer da det ble vist antydninger til at respondentene i oppgaven har for kort avstand til at det er hensiktsmessig å reise med kollektivtransport. For å oppnå et mer varierende utvalg kunne det vært aktuelt å delt ut større deler av spørreundersøkelsen på hvert lokale sentra. Noe som vil være enklere uten de nåværende restriksjoner i forbindelse med pandemien.

Det er ikke lagt stor vekt på kultur og hvilken betydning det har for lokale sentra og transportmiddelvalg. Det ville derfor vært interessant og studert dette nærmere, da det også generelt er manglende kunnskap på kultur i sammenheng med lokale sentra. For trolig i takt med utvikling av senterstruktur og detaljvarehandel har også andre bransjer hatt sin utvikling. Da det er økt satsing på attraktive, klimavennlige og levende byer i dagens samfunn, har det trolig skjedd en utvikling innenfor kulturtilbud.

Om det hadde vært et lengre tidsperspektiv på denne oppgaven kunne det vært interessant og studert nærmere hvordan ulike varer og tjenester påvirker transportmiddelvalget til befolkningen. Ved å ta for seg ulike funksjoner ved det lokale sentra, for så å studere hvilke transportmidler folk benyttet seg av til de ulike

funksjonene. Det kunne også vært aktuelt og studert rekkevidden til de ulike varene og tjenestene i et lokalt sentrum.

En sentralitetsanalyse sDNA i ArcMap kunne blitt brukt for å studere nærmere den lokale tilgjengeligheten med transportmidlene. Ved å se på hvilken sentralitet de ulike nettverkslenkene i området rundt lokale sentra har med ulike transportmidler. I en slik analyse kan man da se den forventede aktiviteten med transportmidlene i området, og se hvordan lokale sentra er tilrettelagt for ulike transportmidler.

Som en sidestudie ble det undersøkt hvilken effekt pandemien kan ha på bruk av de mer bærekraftige transportmidlene til lokale sentra. Det vil her være nødvendig med mer forskning etter pandemien for å kunne se de faktiske varige endringene det har fått på reisevanene til befolkningen. Dagens studier blir sett fra hvordan dagens situasjon er og hvordan man antar det kan være etter pandemien. Det vil også være aktuelt å sammenligne antall besøkende til lokale sentra før, under og etter pandemien.

Det ville vært interessant å få tak i data om utviklingen av lokale sentra/bystrukturen og transportmiddelvalg lengre bak i tid og fra flere byer. For å studere ulikheter og sammenhenger mellom utviklingen. Da for å se om det kunne avdekket funn som ikke er gjort i oppgaven eller styrket de funnene som er gjort.

Resultatene innhentet fra ADV om besøksdata kunne blitt gjort mer omfattende og nøyaktig ved å ha samlet inn besøksdata selv fra de aktuelle virksomhetene istedenfor å benytte enhetstype fra SSB. Tidsrammene i en masteroppgave gjør at det er begrenset hva man har tid til å studere. I denne oppgaven ble det fokusert på å legge mer vekt på den web-baserte spørreundersøkelse for å besvare forskningsspørsmålet. Så kunne besøksdata støtte opp om funnene som ble gjort.

Referanser

- Adresseavisen (2000) Byåsingering under glasstak *Adresseavisen* 30.11, s. 1. Tilgjengelig fra: <https://www.adressa.no/nyheter/trondheim/article318395.ece> (Hentet: 05. mars 2021).
- Anderssen, H. B. (2014) *Fortetting*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/fortetting> (Hentet: 06. desember 2020).
- Berge, G. (2019) *Nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU) Utvalgte data*. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/attachment/2859786/binary/1352053?fast_title=Reisevaneunders%C3%B8kelsen+2018+-+utvalgte+data+oktober+2019.pdf (Hentet: 23. mai 2021).
- Best, R., Jones, A. og Rogers, A. (1973) The density-size rule, *Urban Studies*, 11(2), s. 201-208. Tilgjengelig fra: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1080/00420987420080351> (Hentet: 22. februar 2021).
- Betanzo, M. et al. (2020) *Endring i reisevaner som følge av koronapandemien*. (137/2020). Oslo: UrbanetAnalyse. Tilgjengelig fra: https://kollektivtrafikk.no/wp-content/uploads/2021/02/UA-rapport_Endring-i-reisevaner-som-folge-av-koronapandemien_3.7.2020.pdf (Hentet: 30. april 2021).
- Bicycle Network (u.å) *The new reverse traffic pyramid* Tilgjengelig fra: <https://www.bicyclenetwork.com.au/tips-resources/bike-friendly-communities/new-reverse-traffic-pyramid/> (Hentet: 24. april 2021).
- Bjørklid, I. A. S. (2019) *Attraktive lokale sentrum*. Masteroppgave, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. (Hentet: 10. mai 2021).
- Browning, R. C. et al. (2006) Effects of obesity and sex on the energetic cost and preferred speed of walking, *Journal of applied physiology*, 100(2). Tilgjengelig fra: <https://journals.physiology.org/doi/pdf/10.1152/japplphysiol.00767.2005>.
- Byplankontoret (2019) *Potensiale for miljøvennlig transportmiddelvalg - en metode* Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/1b_off-ettersyn/2019/byutviklingsstrategi-trondheim--strategi--arealtrsp-2050/6.-potensiale-for-miljovennlige-transportmiddelvalg---en-metode.pdf (Hentet: 24. april 2021).
- Byplankontoret (2020) *Detaljregulering av Selsbakkvegen 37, offentlig ettersyn*. (r20160007). Trondheim Trondheim kommune Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/1b_off-ettersyn/2020/selsbakkvegen-37-detaljregulering-r20160007/2.-planbeskrivelse.pdf (Hentet: 19. april 2021).
- Byåsen Butikksenter (u.å.) *Praktisk info*. Tilgjengelig fra: <https://byaasenbutikksenter.no/praktisk-info/> (Hentet: 23. februar 2021).
- Dolega, L., Pavlis, M. og Singleton, A. (2016) Estimating attractiveness, hierarchy and catchment area extents for a national set of retail centre agglomerations, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 28(1). doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.08.013>.
- Engebretsen, Ø. (1982) *Arealbruk i norske byer og tettsteder*. Statistisk sentralbyrå. Tilgjengelig fra: https://www.ssb.no/a/histstat/rapp/rapp_198207.pdf.
- Engebretsen, Ø. (2001) *Senterstruktur og servicenæringenes lokaliseringsmønster : betydning av veibygging og økt mobilitet*. (TØI rapport (Oslo : 1992- : trykt utg.) 8248001938). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=4997> (Hentet: 22. februar 2021).

- Engebretsen, Ø. og Vågane, L. (2008) *Sentralisering og regionforstørring. Endringer i arbeidsmarkedets og tjenestetilbudets geografi.* . (981/2008). Oslo: Transportøkonomisk institutt Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=9703> (Hentet: 20. april 2021).
- Engebretsen, Ø., Hanssen, J. U. og Strand, A. (2010) *Handelslokalisering og transport* (Kunnskap om handelsreiser 1080/2010). Oslo: Transportøkonomisk Institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=14874> (Hentet: 12. mars 2021).
- Engebretsen, Ø. og Strand, A. (2010) *Fakta om handel, kjøpesenter og transport* (1087/2010). Oslo: Transportøkonomisk Institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=14876> (Hentet: 12. mars 2021).
- Engebretsen, Ø. og Christiansen, P. (2011) *Bystruktur og transport* (1178/2011). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=22597> (Hentet: 22. april 2021).
- Folkehelseinstituttet (2021) *Fakta om koronaviruset SARS-CoV-2 og sykdommen covid-19.* Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta-og-kunnskap-om-covid-19/fakta-om-koronavirus-coronavirus-2019-ncov/?term=&h=1> (Hentet: 30. april 2021).
- FramtidsTrondheim (u.å.) *Sverresborg - stedsanalyse.* Tilgjengelig fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/framtids trondheim/stedsanalyse/sverresborg-stedsanalyse?authuser=0> (Hentet: 23. februar 2021).
- Getis, A. og Getis, J. (1966) Christaller's central place theory, *Journal of Geography*, 65(5). doi: <https://doi.org/10.1080/00221346608982415>.
- Geurs, K. T. og Wee, B. v. (2004) Accessibility evaluation of landuse and transport strategies: review and research directions. Tilgjengelig fra: <http://projectwaalbrug.pbworks.com/f/Transp+Accessib+-+Geurs+and+Van+Wee+%282004%29.pdf>.
- Gil, J. (2017) *Urban Modality - Integrated approaches for sustainable urban mobility* København Chalmers Area of Advance Transport. Tilgjengelig fra: https://www.researchgate.net/publication/328748845_Urban_Modality_-_Integrated_approaches_for_sustainable_urban_mobility (Hentet: 24. april 2021).
- Hagen, O. H. et al. (2017) *Kunnskapsgrunnlag: Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer: Sammendrag.* (1593b/2017). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=46145> (Hentet: 10. april 2021).
- Henriksen, M. (2018) En fortelling om Hallset i Henriksen, M., et al. (red.) *Byåsminner.* Trondheim Byåsen Historielag s. 46-67.
- Hillnhütter, H. (2019) *Bærekraftige byer med mennesker i fokus. FP4100 Arkitektur og stedsforming* Tilgjengelig fra: <http://ntnu.blackboard.no> (Hentet: 13. oktober 2019).
- Hjorthol, R., Engebretsen, Ø. og Uteng, T. P. (2014) *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/15 - nøkkelrapport.* (1383/2014). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=39511>.
- Huff, D. L. (1964) Defining and estimating a trading area, *Journal of marketing*, 28(3). doi: <https://doi.org/10.1177%2F002224296402800307>.
- Jakobsen, E. W., Helseth, A. og Stokke, O. M. (2020) *Covid-19-situasjonens konsekvenser for industribedrifter, varehandel og reiselivsnæringen.* (61/2020). Oslo: Menon Economics. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c702aa3cc49b4add90b3c135f0dbf1cd/sluttrapport-fra-menon---covid19-situasjonens-konsekvenser-for-industri-varehandel-og-reiseliv.pdf> (Hentet: 30. april 2021).

- Jernbaneverket og Statens vegvesen (2013) *Metode 21: Robuste beslutninger - hva trengs?* Oslo: Jernbaneverket. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/attachment/2685652/binary/1325916?fast_title=Sluttrappor+t+for+forprosjekt+Metode+21.pdf (Hentet: 01. mai 2021).
- King, L. J. (2020) *Central place theory*. Regional Research Institute. Tilgjengelig fra: <https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=rri-web-book>.
- KIT-Samarbeidet (2020) *ADV-veileder 4: Kartlegging av besøk og ansatte*. Oslo: KIT-Samarbeidet,.
- Litman, T. (1995) *Evaluating Transportation Land Use Impacts*. Vancouver Island Victoria Transport Policy Institute. Tilgjengelig fra: <https://www.vtppi.org/landuse.pdf> (Hentet: 05. mai 2021).
- Litman, T. (2012) *Evaluating Accessibility for Transportation Planning*. Canada: Victoria Transport Policy Institute. Tilgjengelig fra: <https://azdhs.gov/documents/prevention/nutrition-physical-activity/nutrition-physical-activity-obesity/healthy-communities/accessibility-transportation-planning.pdf>.
- Litman, T. (2016) *Land Use Impacts on Transport* Vancouver Island: Victoria Transport Policy Institute. Tilgjengelig fra: <https://www.vtppi.org/landtravel.pdf> (Hentet: 05. mai 2021).
- Medalen, T. (2020a) *27-oppsummering. AAR4225 Samordnet areal- og transportplanlegging* Tilgjengelig fra: <https://ntnu.blackboard.com> (Hentet: 05. mai 2020).
- Medalen, T. (2020b) *Introduksjon. AAR4225 Samordnet areal- og transportplanlegging* Tilgjengelig fra: <https://ntnu.blackboard.com> (Hentet: 05. mai 2020).
- Miljøpakken (2018) *Mini-RVU - Trondheim: Reisevaneundersøkelser 2014 - 2017*. (1/2018). Trondheim: Miljøpakken. Tilgjengelig fra: <https://miljopakken.no/wp-content/uploads/2018/01/Mini-RVU-rapport-2014-2017.pdf> (Hentet: 09. mai 2021).
- Miljøpakken (2020) *Reisevaner i Trondheim 2018 - Hovedresultat Nasjonal reisevaneundersøkelse 2018 med tilleggsutvalg*. Trondheim: Miljøpakken. Tilgjengelig fra: <https://miljopakken.no/wp-content/uploads/2020/09/Rapport-reisevaner-RVU-2018.pdf> (Hentet: 06. desember 2020).
- Miljøpakken (u.å.-a) *Ofte stilte spørsmål* Tilgjengelig fra: <https://miljopakken.no/om-miljopakken/ofte-stilte-sporsmal> (Hentet: 08. juni 2021).
- Miljøpakken (u.å.-b) *Prosjektliste*. Tilgjengelig fra: <https://miljopakken.no/prosjektliste> (Hentet: 10. juni 2021).
- Miljøpakken (u.å.-c) *Introduksjon* Tilgjengelig fra: <https://miljopakken.no/om-miljopakken/organisasjonen/introduksjon> (Hentet: 27. mars 2021).
- Miljøverndepartementet (2001) *Planlegging av by- og tettstedstruktur* Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/md/bro/2001/0012/ddd/pdfv/143998-t-1365.pdf> (Hentet: 20. april 2021).
- Nardo-Posten (2020) Et samlingssted i bydelen runder 35 år, *Nardo-Posten* 21.10, s. 1. Tilgjengelig fra: <https://nardoposten.no/2020/10/et-samlingssted-i-bydelen-runder-35-ar/> (Hentet: 05. mars 2021).
- Nenseth, V. og Klimek, B. (2019) *Mobilitetsendringer som følge av nye handelskonsepter*. (1720/2019). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=52081> (Hentet: 22. april 2021).
- Nordbeck, S. (1971) Urban allometric growth, *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 53(1), s. 54-67. Tilgjengelig fra: <https://www.jstor.org/stable/pdf/490887.pdf?refreqid=excelsior%3Aaf2b35efde9b95540ea2fd571f18> (Hentet: 22. februar 2021).

- Norheim, B. og Ruud, A. (2007) *Kollektivtransport: Utdfordringer, muligheter og løsninger i byområder*. Oslo: UrbanetAnalyse og Statens vegvesen,. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/miljoennlig-transport/kollektivtransport/litteratur/_attachment/1871542?_ts=15c58b1a098&fast_title=Kollektivtransport+-+Utdfordringer%2C+muligheter+og+l%C3%B8sninger+for+byomr%C3%A5der (Hentet: 24. mai 2021).
- Norheim, B., Solli, H. og Haugsbø, M. S. (2014) *Ringvirkninger av arealplanlegging - for en mer bærekraftig bytransport. Synteserapport*. (51a/2014). Oslo: Urbanet Analyse. Tilgjengelig fra: https://s3.eu-west-1.amazonaws.com/rr-urbanet/Filer-Dokumenter/UArapport_51_2014_Fou-Areal-og-Transport_synteserapport.pdf (Hentet: 14. mai 2021).
- NRK (2016) *Historiske Trondheim: Byåsen butikkssenter*. Tilgjengelig fra: https://www.nrk.no/video/historiske-trondheim-byaasen-butikkssenter_278045 (Hentet: 05. mars 2021).
- Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken (2015) *Handels-/transportanalyse for Trondheim: Sammenheng mellom reisemåte og omsetning*. Trondheim Tilgjengelig fra: <https://trondheim2030.no/wp-content/uploads/2015/11/Rapport-reisemidler-og-handel.pdf> (Hentet: 09. mai 2021).
- Næringsforeningen i Trondheim, Midtbyen Management og Miljøpakken (2017) *Handels-/transportanalyse for Trondheim: Sammenheng mellom reisemåte og omsetning*. Trondheim. Tilgjengelig fra: <https://trondheim2030.no/wp-content/uploads/2017/11/171010-Rapport-Reisemiddel-handelanalyse.pdf>.
- Owens, S. (1986) Strategic planning and energy conservation, *The Town Planning Review*, 57(1). Tilgjengelig fra: <https://www.jstor.org/stable/pdf/40112266.pdf?refreqid=excelsior%3A87922962101e9b19a600ca0520a91d18> (Hentet: 05. mai 2021).
- Owens, S. (1992) Land-use planning for energy efficiency 43(1-3). doi: [https://doi.org/10.1016/0306-2619\(92\)90075-M](https://doi.org/10.1016/0306-2619(92)90075-M).
- Owens, S. (1995) From 'predict and provide' to 'predict and prevent'?: Pricing and planning in transport policy, *Transport policy*, 2(1), s. 43-49. doi: 10.1016/0967-070X(95)93245-T.
- Parr, J. B. (2017) Central place theory: An evaluation: Central Place Theory, *Review of urban and regional development studies*, 29(3). doi: 10.1111/rurd.12066.
- Regjeringen (2019) Fortetting og knutepunktsutviklin. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/sub/stedsutvikling/ny-empner-og-eksempler/fortetting-ny/id2363894/>.
- Riksantikvaren (u.å.) *Kulturminnesøk*. Tilgjengelig fra: <https://kulturminnesok.no/minne?queryString=https://data.kulturminne.no/askeladden/lokalitet/257303> (Hentet: 24. februar 2021).
- Sager, T. (2017) *Fremsynsmetoder*. (53). Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet Tilgjengelig fra: https://dfo.no/filer/fagblogg/CONCEPT_53_norsk_web.pdf (Hentet: 20. mai 2021).
- Skjelsvik, E. M. (2019) *Accessibility and «the Right Business in the Right Place»*. AAR4225 *Samordnet areal- og transportplanlegging*. Tilgjengelig fra: <https://ntnu.blackboard.com> (Hentet: 28. mai 2021).
- Smart Growth Online (u.å.) *Smart Growth Principles*. Tilgjengelig fra: <http://smartgrowth.org/smart-growth-principles/> (Hentet: 07. juni 2021).

- Solli, H. *et al.* (2014) *Ringvirkninger av arealplanlegging – for en mer bærekraftig bytransport? Dokumentasjonsrapport.* (51b/2014). Oslo: UrbanetAnalyse. Tilgjengelig fra: https://s3.eu-west-1.amazonaws.com/rr-urbanet/Filer-Dokumenter/UArapport_51b_2014_Fou-Areal-og-Transport-Dokumentasjonsrapport.pdf (Hentet: 24. mai 2021).
- Solli, H. og Haraldsen, K. W. (2016) *Tiltak for redusert biltrafikk i byområder.* (82/2016). Oslo: UrbanetAnalyse. Tilgjengelig fra: https://s3.eu-west-1.amazonaws.com/rr-urbanet/Filer-Dokumenter/UArapport_82_2016_Tiltak-for-reduert-biltrafikk-i-by.pdf?fbclid=IwAR2ZYAlPg4Cpjec2otK8uWl1jxgLCuAwa-In6haP-D4bA58qoYzhucD44DE (Hentet: 27. mai 2021).
- Soltani, A., Hoseini, S. H. og Talebi, O. (2015) Walking to local destinations; Perceived versus actual distance, 10(3). Tilgjengelig fra: <http://um.ase.ro/no103/4.pdf>
- Statens vegvesen (u.å.) *Støysoner for riks og fylkesveger.* Tilgjengelig fra: <https://vegvesen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=805f97e2d6694f45beca4b7a7c59acec> (Hentet: 23. februar 2021).
- Statistisk sentralbyrå (2003) *Aktivitet i sentrumssoner, 2003.* Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/arealsentrum/arkiv/2003-09-08> (Hentet: 16. april 2021).
- Statistisk sentralbyrå (2020) *Kart og geodata fra SSB.* Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/geodata> (Hentet: 02. februar 2021 2020).
- Strand, A. *et al.* (2010) *Miniutredning om arealbruk og transport.* (1114/2010). Oslo: Transportøkonomisk institutt Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=16171> (Hentet: 22. april 2021).
- Strand, A. og Kolbenstvedt, M. (2014) *Samordnet areal- og transportplanlegging – statlige føringer.* Tilgjengelig fra: <https://www.tiltak.no/0-overordnede-virkemidler/0-1-miljoe-lover-og-retningslinjer/o-1-2/> (Hentet: 03. desember 2020).
- Strand, A. *et al.* (2014) *Detaljvarehandel i 20 bykommuner* (Analyse av utviklingen i bysentrum og kommunen totalt 2004-2012 1303/2014). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=35844> (Hentet: 10. mars 2021).
- Strand, H. (2020) *Antall ansatte i Bedriftsregisteret.* Trondheim Byplankontoret.
- Strømmen, K. (2001) *Retts virksomhet på rett sted* Trondheim Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Tilgjengelig fra: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/229734> (Hentet: 25. april 2021).
- Strømmen, K. (2005) *Byområdeanalyse* (510653). Trondheim Trondheim kommune. Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-trondheim-2007-2018_utgatt/utredninger/byomradeanalyse_endelig_051026.pdf (Hentet: 21. april 2021).
- Sverresborg Trøndelag Folkemuseum (u.å.) *Museets historie* Tilgjengelig fra: <https://sverresborg.no/om> (Hentet: 24. februar 2021).
- Syklistenes landsforening (2014) *Nasjonal sykkelpolitikk.* Tilgjengelig fra: <https://syklistforeningen.no/wp-content/uploads/Sykkelpolitikk-2016-og-2017.pdf> (Hentet: 24. april 2021).

- Tennøy, A. (2009) Why we fail to reduce urban road traffic volumes: A challenge of double complexity, *Kart og Plan*, 69(1), s. 27-36. Tilgjengelig fra: https://www.researchgate.net/publication/275829886_Why_we_fail_to_reduce_urban_road_traffic_volumes_A_challenge_of_double_complexity?enrichId=rgreq-b1c13e9f95ff9359fdd6d90466fb27b6-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI3NTgyOTg4NjU0MDg0OTU2ODk3MzdAMTQzMDc1Mjk4MjAxNQ%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf (Hentet: 11. mai 2021).
- Tennøy, A., Øksenholt, K. V. og Aarhaug, J. (2013) *Miljøeffekter av sentral knutepunktsutvikling* (1285/2013). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=34083> (Hentet: 22. april 2021).
- Tennøy, A., Tønnesen, A. og Øksenholt, K. V. (2015) *Kunnskapsstatus - Handel, tilgjengelighet og bymiljø i sentrum*. (1400/2015). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=40095> (Hentet: 20. april 2021).
- Tennøy, A. et al. (2017a) *Transport- og klimaeffekter av knutepunktfortetting i Bergen, Kristiansand og Oslo*. (1575/2017). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=46184>.
- Tennøy, A. et al. (2017b) *Kunnskapsgrunnlag: Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=46142>.
- Tennøy, A., Hagen, O. H. og Knapskog, M. (2019) *Kunnskapsgrunnlag for gåstrategier (TØI - Rapport)*. Oslo: Transportøkonomisk Institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=49826> (Hentet: 22. februar 2021).
- Tennøy, A., Hagen, O. H. og Knapskog, M. (u.å.) *Klimavennlige, attraktive og levende byer*. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/klimavennlige-attraktive-og-levende-byer/> (Hentet: 17. september 2020).
- Thomphson, S. og Thomphson, L. H. (2021) *Vil Covid-19 pandemien gi langsiktig nedgang i kollektivtrafikken?* Oslo NHO Transport Tilgjengelig fra: <https://www.transport.no/siteassets/dokumenter/rapporter/effekten-av-korona-i-kollektivtransporten-web.pdf> (Hentet: 30. april 2021).
- Transportøkonomisk institutt (u.å.) *Byutvikling og bytransport for klimavennlige og attraktive byer*. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/byutvikling-og-bytransport/strategisk-institutsatsning/> (Hentet: 20. april 2021).
- Trondheim kommune (2003) *Kommuneplanens arealdel 2001-2012 (utgått plan): Planbeskrivelse*. Trondheim Trondheim kommune. Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-trondheim-2001-2012_utgatt/endelig-beskrivelse6_kpa-2001-12.pdf (Hentet: 26. april 2021).
- Trondheim kommune (2007) *Kommuneplanens arealdel 2007-2018, utgått plan*. Trondheim Trondheim kommune Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-trondheim-2007-2018_utgatt/retningslinjer-og-bestemmelser-20080416.pdf (Hentet: 26. april 2021).
- Trondheim kommune (2009) *Reisevaner i Trondheimsregionen 2009 - 2010*. Trondheim Trondheim kommune. Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/samferdsel/reisevaner/rvu_trondheim_2009_10_endelig.pdf (Hentet: 09. mai 2021).

- Trondheim kommune (2012) *Handelsanalyser med katalog over lokalsentre*. (Kommuneplanens arealdel 2012-2024, Vedlegg 8). Trondheim Trondheim kommune. Tilgjengelig fra: https://www.qa.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-2012-2024/8_handel-og-lokalsenter_web.pdf (Hentet: 01. februar 2021).
- Trondheim kommune (2013) *Planbeskrivelse*. (Kommuneplanens arealdel 2012-2024). Trondheim Trondheim Kommune Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-trondheim-2012-2024/3_planbeskrivelse_kpa2012-24_web.pdf (Hentet: 02. februar 2021).
- Trondheim kommune (2016) *Reisevaner 2013-14 Trondheim/Trondheimsregionen*. (3/2016). Trondheim: Miljøpakken. Tilgjengelig fra: https://miljopakken.no/wp-content/uploads/2011/01/Reisevaner-2013-14_ferdig.pdf (Hentet: 09. mai 2021).
- Trondheim kommune (2017) *Kommunedelplan: energi og klima 2017-2030*. Tilgjengelig fra: <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/miljoenheten/klima-og-energi/kommunedelplan-energi-og-klima130618.pdf> (Hentet: 29. mars 2021).
- Trondheim kommune (2018) *Tematisk kommunedelplan for lokale sentra og knutepunkter*. Tilgjengelig fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/framtidstrondheim/lokale-sentra> (Hentet: 05. desember 2020).
- Trondheim kommune (2019) *Lokale sentrum - tyngdepunkter i bystrukturen* (Vedlegg til byutviklingsstrategi for Trondheim mot 2050). Trondheim: Trondheim kommune Tilgjengelig fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/1b_off-ettersyn/2019/byutviklingsstrategi-trondheim--strategi--arealtrsp-2050/9.-lokale-sentrum---tyngdepunkt-i-bystrukturen.pdf (Hentet: 05. februar 2021).
- Trondheim kommune (2020) *Byutviklingsstrategi for Trondheim: Strategi for areal og transportutvikling fram mot 2050*. Tilgjengelig fra: https://drive.google.com/file/d/1P5Etc2O9fa2VvRSE551h1KbKQIIRd_WB/view (Hentet: 26. mars 2021).
- Trondheim kommune (2021) *Befolkningsprognoser*. Tilgjengelig fra: <https://www.trondheim.kommune.no/befolkningsprognose/> (Hentet: 10. april 2021).
- Trondheim kommune (u.å.) *Rullering av kommuneplanens arealdel 2020-2032*. Tilgjengelig fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/kpatrondheim2032/hjem?authuser=0> (Hentet: 10. mai 2021 2021).
- Tumlin, J. (2012) *Sustainable transportation planning*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Tørset, T. (2020a) *Hva brukes RVU-data til i transportanalyser. TBA4291 Transportanalyse*. Tilgjengelig fra: <https://ntnu.blackboard.com/> (Hentet: 09. mars 2020).
- Tørset, T. (2020b) *Turproduksjon, GK, VoT. TBA4291 Transportanalyse*. Tilgjengelig fra: <https://ntnu.blackboard.com/> (Hentet: 06. februar 2020).
- Van, U.-P. og Senior, M. (2000) The Contribution of Mixed Land Uses To Sustainable Travel in Cities iWilliams, K., Burton, E. og Jenks, M. (red.) *Achieving Sustainable Urban Form*. London: Spon Press, s. 139-148.
- Vågane, L. (2006) *Turer til fots og på sykkel. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005*. (858/2006). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=4755> (Hentet: 24. april 2021).
- Yin, R. K. (2018) *Case study research and applications design and methodes* 6th. California SAGE Publications

Øksenholt, K. V., Tønnesen, A. og Tennøy, A. (2016) *Hvordan utforme selvforsynte boligsatellitter med lav bilavhengighet?* (TØI-Rapport). Oslo: Transportøkonomisk Institutt. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=44339> (Hentet: 22. februar 2021).

Vedlegg

VEDLEGG 1: Intervjuguide for kvalitative intervjuer.

VEDLEGG 2: Skjerm bilde av den nettbaserte spørreundersøkelsen i redigeringsmodus. Spørreundersøkelsen er tilpasset det aktuelle lokale sentra. Her eksempel fra Sverresborg.

VEDLEGG 3: Informasjonsskriv for personvern og bakgrunn for prosjektet til den nettbaserte spørreundersøkelsen, samtykkeerklæring.

VEDLEGG 4: Flyer til den nettbaserte spørreundersøkelsen. QR-kode tilpasset det aktuelle lokale sentra. Her eksempel fra Sverresborg.

VEDLEGG 5: Plakat til den nettbaserte spørreundersøkelsen. QR-kode tilpasset det aktuelle lokale sentra. Her eksempel fra Sverresborg.

VEDLEGG 6: Tre prinsippmodeller for byutviklingen i Trondheim mot 2030, fra arbeidet med kommuneplanens arealdel 2001-2012 i 1999.

VEDLEGG 7: Senterstrukturen i Trondheim basert på 1998, med oppdatert informasjon fra 2005.

VEDLEGG 8: Temakart av senterstruktur i kommuneplanens arealdel 2007-2018.

VEDLEGG 9: Foreslått struktur lokale sentra i kommuneplanens arealdel 2012-2024

VEDLEGG 1

Intervjuguide for kvalitative intervjuer.

INTERVJUGUIDE

Hvilke transportmiddel bruker du på en gjennomsnittlig uke til lokalsenteret?

Elektrisk sykkel Gikk Bilfører Buss/trikk

Syklet MC/Moped Bilpassasjer Drosje

Hvorfor velger du dette transportmiddelet?

Hvilke typer ærend har du på en gjennomsnittlig uke til lokalsenteret?

Tror du at du bruker bilen mindre, og sykkel/gange/kollektiv mer pga. lokalsenteret? (Evt. Ingen endring?)

Har du noen konkrete forslag på hva som må til eller gjøre det enklere for deg å sykle eller gå til lokalsenteret? (avstand, sammensetning av butikker, fortau, utforming, møteplasser etc.)

Fører lokalsenteret til at du reiser mindre eller mer til sentrum/kjøpesentre, hvorfor? (Butikk)

Bruker du et annet transportmiddel når du skal til sentrum/ avlastningssentrene?

Hva gjør lokalsenteret attraktivt for deg, slik at du reiser dit og ikke til et annet lokalsenter/sentrum/butikk? (kort avstand, nærbutikken, tjenesteutvalget, tilgjengelighet etc.)

Er det noe du savner ved lokalsenteret slik at du hadde tatt turen dit oftere?
(butikker/tjenester, avstand, utforming av transportnett/senteret, lekeplass, sosialmøteplass, planter, lys etc.)

Intervju nr.:

Lokalsenter:

VEDLEGG 2

Skjerm bilde av den nettbaserte spørreundersøkelsen i redigerings modus. Spørreundersøkelsen er tilpasset det aktuelle lokale sentra. Her eksempel fra Sverresborg.

Studie av lokalsenterutviklingens effekt på arealbruk og transportmiddelvalg: Sverresborg

Side 1



Vi inviterer brukere og beboere i nærheten av Hallset, Nardo og Sverresborg til en spørreundersøkelse om sitt nærsenter.

Målet med prosjektet er å få mer kunnskap om hvilke effekter lokalsenterutviklingen kan ha på befolkningens transportvaner. Vi søker derfor informasjon om hvordan brukerne av lokalsentrene reiser. Jeg, som utfører undersøkelsen, er en mastergradsstudent ved NTNU, institutt for arkitektur og planlegging og skriver nå min masteroppgave.

I oppgaven vil du være helt anonym. Vi bruker ikke opplysninger om enkeltpersoner, det er gjennomsnittstall vi er interessert i.

Lurer du på hva er lokalsenter er?

Lokalsentre er mindre sentre som er lokalisert i bydelene utenfor sentrum, og de har et bredere handel- og servicetilbud enn nærbutikken. For denne undersøkelsen skal du ta utgangspunkt i ditt nærmeste lokalsenter. Dette vil for deg være Sverresborg lokalsenter, bestående av Byåsen butikksenter og Sverresborg senter.

Følgende link tar deg til informasjonsskriv for personvern og bakgrunn for prosjektet:

masterprosjekt-lokalsenterutvikling.webnode.com/

Har du spørsmål eller kommentarer til undersøkelsen kan du kontakte Maren Cecilie Wirgenes på mail: marencw@stud.ntnu.no

Jeg har mottatt og forstått informasjonen om prosjektet "Lokalsenterutviklingens effekt på arealbruk og transportmiddelvalg", og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til: *

At mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

Jeg har mottatt og forstått informasjonen om prosjektet "Lokalsenterutviklingens effekt på arealbruk og transportmiddelvalg", og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til: *

Å delta i denne spørreundersøkelsen

Kjønn *

Kvinne

Mann

Annet

Vil ikke svare

Alder

16-19

20 - 29

30 - 39

40 - 49

50 - 59

60 - 69

70 - 79

80 - 89

90+

Jeg bekrefter at jeg er bruker eller bor i nærheten av dette lokalsenteret. *

Ja, Sverresborg lokale sentrum (Byåsen butikksenter og Sverresborg senter)

Hva er den omtrentlige avstanden fra ditt bosted til lokalsenteret du bruker?

0 - 199 meter

200 - 399 meter

400 - 599 meter

600 - 799 meter

800 - 999 meter

1,0 - 1,2 km

1,2 - 1,4 km

1,4 - 1,6 km

1,6 - 1,8 km

1,8 - 2,0 km

2,0 - 3,0 km

3,0 - 4,0 km

4,0 - 5,0 km

5,0 - 6,0 km

6,0 km +

I løpet av en uke, hvor mange ganger besøker du som regel lokalsenteret? *

0-1

2-4

5-6

7-8

9-10

10 +

Tror du at lokalsenteret gjør at du reiser mer med sykkel/gange/kollektiv enn om lokalsenteret ikke hadde vært der?

- Sett tre kryss, ett for hvert transportmiddel.

	Nei	Ja, reiser litt mer med	Ja, reiser mye mer med
Sykkel *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gange *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kollektiv *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eier eller disponerer du eller andre i husholdningen bil? *

Ja

Nei

Tror du at du reiser mindre eller mer med bil på grunn av nærheten til lokalsenteret?

i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Eier eller disponerer du eller andre i husholdningen bil?»

Reiser mindre med bil

Reiser mer med bil

Reisevanene mine med bil blir ikke påvirket nærheten til lokalsenteret

Hadde du sannsynligvis eid eller disponert bil dersom lokalsenteret ikke hadde vært her?

i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Nei» er valgt i spørsmålet «Eier eller disponerer du eller andre i husholdningen bil?»

Ja

Nei

På de neste spørsmålene skal du ta utgangspunkt i reisene du har i løpet av en gjennomsnittlig uke til lokalsenteret.

Hvilke typer ærend har du på lokalsenteret?

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du gjør ærend som ikke er oppgitt huk av på "annet" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var ditt ærend.

 Handlet (alle type innkjøp)

 Post Nord

 Tjenester (Bank, sykkel represjon)

 Var på cafe eller restaurant

 Møtte venner/bekjente/familie

 Har arbeidsplassen min på senteret

 Helsetjenester (Lege, tannlege etc.)


 Frisør

 Optiker

 Solarium

 Annet

Hvilke type ærend har du?

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet» er valgt i spørsmålet «Hvilke typer ærend har du på lokalsenteret?»

Hvilken butikk, cafe eller restaurant besøker du på lokalsenteret?

 Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «Handlet (alle type innkjøp)» eller «Var på cafe eller restaurant» er valgt i spørsmålet «Hvilke typer ærend har du på lokalsenteret?»

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du benytter deg av noe annet enn det som er oppgitt, huk av på "annet". Du vil da få muligheten til å skrive inn hvilken butikk, cafe eller restaurant du besøker.

 Rema 1000 eller Meny

 Thai Familie mat

 Rosenborg bakeri

 Vinmonopol

 Blomsterbutikk "Blomster på Byåsen"

 Vitusapotek eller Apotek 1

 Norli bokhandel

 Nille

 Narvesen

 Annet

Hvilken butikk, cafe eller restaurant besøker du på lokalsenteret?

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet» er valgt i spørsmålet «Hvilken butikk, cafe eller restaurant besøker du på lokalsenteret?»

Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret? *

- Velg transportmidlene du bruker til lokalsenteret i løpet av en gjennomsnittlig uke. Du kan velge opp til tre transportmidler. Kanskje du bruker forskjellig transportmidler i vinter- og sommer halvåret.
- Dersom du bruker et annet transportmiddel enn det som er oppgitt huk av for "annet transportmiddel" og kommenter i boksen.

Elektrisk sykkel

Sykkel

Til fots

MC/Moped

Bilpassasjer

Bilfører

Buss/Trikk

Drosje

Annet transportmiddel

Hvilke type transportmiddel bruker du?

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet transportmiddel» er valgt i spørsmålet «Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?»

Hvorfor bruker du transportmiddelet du nevnte over til lokalsenteret? *

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du har andre årsaker, velg "andre årsaker" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var din årsak.

På grunn av andre ærend til eller fra lokalsenteret

Kort reiseavstand

Lang reiseavstand

Kort reisetid

Lokalsenteret ligger tilgjengelig/enkelt til

Fleksibilitet

Pålitelighet

For å være i fysisk aktivitet

Best for klima/miljø å reise slik

Vær og klima

Kostnads årsaker


Medisinsk transport (Drosje)

Praktiske årsaker

Andre årsaker

Hvorfor bruker du transportmiddelet du nevnte over til lokalsenteret?

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre årsaker» er valgt i spørsmålet «Hvorfor bruker du transportmiddelet du nevnte over til lokalsenteret?»

 Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «MC/Moped», «Annet transportmiddel», «Bilpassasjer», «Bilfører», «Buss/Trikk» eller «Drosje» er valgt i spørsmålet «Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?»

Dersom du krysser av for at du enten sykler, går eller tar buss/trikk og i tillegg at du enten bruker MC/moped, drosje, er bilpassasjer, bilfører eller annet til lokalsenteret vil du fremdeles få opp spørsmålene under.

Du kan da svare på spørsmålene ut i fra hvorfor du ikke sykler, går eller tar kollektiv de dagene du bruker et annet transportmiddel.

Hva er grunnen til at du IKKE sykler/går til fots til lokalsenteret?

 Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «MC/Moped», «Annet transportmiddel», «Bilpassasjer», «Bilfører», «Buss/Trikk» eller «Drosje» er valgt i spørsmålet «Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?»

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du har andre årsaker velg "andre årsaker" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var din årsak.

Lang avstand

Lang reisetid

Helsemessige årsaker

"Orker ikke"

Foretrekker å bruke bilen/MC/Moped

Har ofte andre ærend samtidig

Upraktisk å få med seg varene på sykkel/til fots


Dårlig utformet/vedlikeholdt gang- og sykkelveger

Dårlig brøytet gang- og sykkelveier

På grunn av vinterføre og glatt

Andre årsaker

Hva er grunnen til at du ikke sykler/går til fots til lokalsenteret?

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre årsaker» er valgt i spørsmålet «Hva er grunnen til at du IKKE sykler/går til fots til lokalsenteret?»

Hva er grunnen til at du ikke reiser med kollektiv til lokalsenteret?

i Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «MC/Moped», «Annet transportmiddel», «Bilpassasjer», «Bilfører» eller «Drosje» er valgt i spørsmålet «Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?»

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du har andre årsaker velg "andre årsaker" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var din årsak.

Mer lettvindt med bil/moped/MC

Mindre fleksibilitet med kollektivtransport

Mindre pålitelighet

Trengsel av mennesker

Helsemessige årsaker

Dårlig kollektivtilbud

Reisetid

Andre årsaker

Hva er grunnen til at du ikke reiser med kollektiv til lokalsenteret?

i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre årsaker» er valgt i spørsmålet «Hva er grunnen til at du ikke reiser med kollektiv til lokalsenteret?»

- i** Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «Elektrisk sykkel», «Sykkel», «Til fots» eller «Buss/Trikk» er valgt i spørsmålet «Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?»

Dersom du krysset av for at du bruker MC/moped, drosje, er bilpassasjer, bilfører eller annet og i tillegg at du enten sykler, går eller tar kollektiv til lokalsenteret vil du fremdeles få opp spørsmålet under. Du kan da svare på spørsmålene ut i fra hvorfor du ikke kjører bil/MC/moped de dagene du bruker et annet transportmiddel.

Hva er grunnen til at du ikke kjører bil/MC/moped til lokalsenteret?

- i** Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «Elektrisk sykkel», «Sykkel», «Til fots» eller «Buss/Trikk» er valgt i spørsmålet «Hvilke transportmiddel bruker du til lokalsenteret?»

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du har andre årsaker velg "andre årsaker" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var din årsak.

Korte avstander

Korte reisetider

God sikkerhet langs veien

Fysisk aktivitet

Gode gang- og sykkelveier

Godt kollektivtilbud

Lokalsenteret ligger tilgjengelig/enkelt til med sykkel/gange/kollektiv

Har ikke bil eller har ikke bil tilgjengelig når jeg besøkte lokalsenteret

Andre årsaker

Hva er grunnen til at du ikke kjører bil/MC/moped til lokalsenteret?

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre årsaker» er valgt i spørsmålet «Hva er grunnen til at du ikke kjører bil/MC/moped til lokalsenteret?»

Hva skal til eller kan gjøre det enklere for deg å sykle eller gå til lokalsenteret?

- Svar det som kan gjøre det enklere for DEG, men her er noen eksempler om du står fast: Bedre fortau og/eller gang/sykkelveier, økt sikkerhet langs veien, sykkelparkeringer, noe du synes du savner ved senteret eller vegnettet rundt, flere sitteplasser ute/langs gang- og sykkelveiene, mer grønt/planter langs veiene etc.

Er det noe du savner ved lokalsenteret som kunne gjort at du hadde reist ditt oftere?

- En bestemt butikk eller tjeneste, utforming av vegnettet, bedre gang- og sykkelveier, lavere kollektivkostnader, utvidet kollektivtilbud, lekeplasser, sosialmøteplasser, planter/grønt, sitteplasser etc.

Hva gjør lokalsenteret attraktivt for deg, slik at du reiser dit og ikke til et annet lokalsenter/sentrum/butikk?

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du har flere eller andre årsaker velg "andre årsaker" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var din årsak.

 Kort reisetid

 Kort avstand

 Sosial møteplass

 Nærbutikken

 Vareutvalget

 Tjenesteutvalget (Fast kunde som fastlege, tannlege, frisør, post etc.)

 Enkelt å reise hit (tilgjengelig)

 Andre årsaker

Hva gjør lokalsenteret attraktivt for deg?



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre årsaker» er valgt i spørsmålet «Hva gjør lokalsenteret attraktivt for deg, slik at du reiser dit og ikke til et annet lokalsenter/sentrum/butikk?»

Nevn hvilke varer og tjenester som gjør lokalsenteret attraktivt for deg?



Dette elementet vises kun dersom minst ett av alternativene «Vareutvalget» eller «Tjenesteutvalget (Fast kunde som fastlege, tannlege, frisør, post etc.)» er valgt i spørsmålet «Hva gjør lokalsenteret attraktivt for deg, slik at du reiser dit og ikke til et annet lokalsenter/sentrum/butikk?»

Hvor tror du at du hadde reist om lokalsenteret ikke hadde vært her?

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du hadde reist ett annet sted enn det som er oppgitt, velg "annet".

Midtbyen

Lade

Tiller

Annet

Hvor tror du at hadde du reist om lokalsenteret ikke hadde vært her?

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet» er valgt i spørsmålet «Hvor tror du at du hadde reist om lokalsenteret ikke hadde vært her?»

Dersom lokalsenteret ikke hadde vært her, hvilke transportmidler hadde du sannsynligvis måttet benyttet deg av for å nå de samme varene og tjenestene?

- Velg alle alternativene som er aktuelle. Dersom du har flere eller andre årsaker velg "andre transportmidler" og du vil få mulighet til å skrive inn hva som var din årsak.

Elektrisk sykkel

Sykkel

Til fots

MC/Moped

Bilfører

Bilpassasjer

Buss/trikk

Drosje

Andre transportmidler

Dersom lokalsenteret ikke hadde vært her, hvilket transportmiddel hadde du sannsynligvis måttet benyttet deg av for å nå de samme varene og tjenestene?



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre transportmidler» er valgt i spørsmålet «Dersom lokalsenteret ikke hadde vært her, hvilke transportmidler hadde du sannsynligvis måttet benyttet deg av for å nå de samme varene og tjenestene?»

Påvirker det brede vare- og tjenesteutvalget at du velger å besøke lokalsenteret oftere, heller enn å reise til Midtbyen? *

- Nei, har ingen påvirkning, reiser like mye til Midtbyen som før
- Ja, i liten grad
- Ja, i stor grad
- Ja, reiser ikke til Midtbyen på grunn av lokalsenteret

Side 10

Bodde du i området før lokalsenteret kom?

- Ja
- Nei



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Bodde du i området før lokalsenteret kom?»

Har din bruk av transportmidler endret seg etter lokalsenteret kom?

- Sett fire kryss, ett for hvert transportmidlene.

	Bruker det litt mindre	Bruker det mindre	Bruker det litt mere	Bruker det mere	Bruken har ikke endret seg
Gange	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sykkel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kollektiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har reisemålet ditt for daglige formål, som handel, endret seg som følge av pandemien?

Nei, reiser de samme stedene

I liten grad

I stor grad

Ja, reiser helt annerledes

Kommenter hvordan du reiser annerledes til daglige formål som følge av pandemien

i Dette elementet vises kun dersom alternativet «I stor grad» eller «Ja, reiser helt annerledes» er valgt i spørsmålet «Har reisemålet ditt for daglige formål, som handel, endret seg som følge av pandemien?»

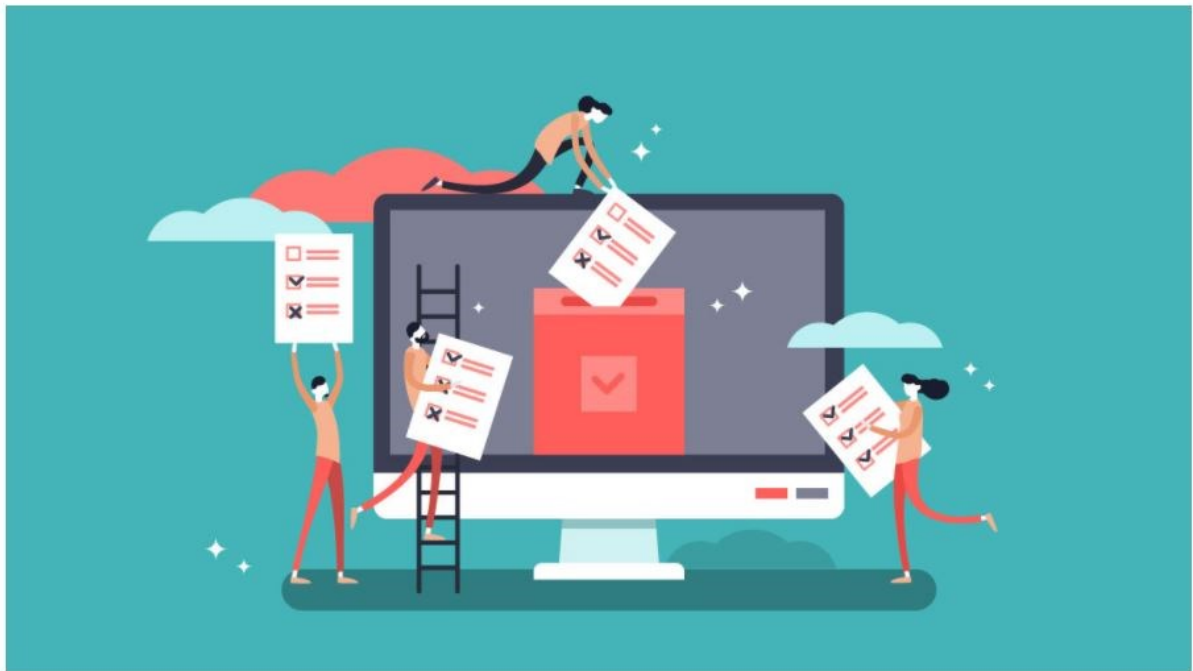
Har du brukt et annet transportmiddel som følge av pandemien?

- Sett fire kryss, ett for hvert transportmiddelet.

	Bruker det litt mindre	Bruker det mindre	Bruker det litt mere	Bruker det mere	Bruken har ikke endret seg
Gå	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sykkel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kollektiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trykk "send" for å levere inn svaret ditt.

Takk for at du deltok!



VEDLEGG 3

Informasjonsskriv for personvern og bakgrunn for prosjektet til den nettbaserte undersøkelsen, samtykkeerklæring.

Forskningsprosjekt for

Studie av lokale sentrum som et virkemiddel for bærekraftig transport

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet bl.a. er å kartlegge befolkningens reisevaner til lokalsentre, for å se hvilke effekter lokalsenterutviklingen kan ha. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Prosjektet utføres av en mastergradsstudent ved NTNU, institutt for arkitektur og planlegging. Studenten går Fysisk planlegging og skriver i vår sin masteroppgave. Problemstillingen for oppgaven er følgende: *Kan utviklingen av lokale sentra være et virkemiddel for økt bruk av bærekraftig transport?*

Målet med prosjektet er å få mer kunnskap om hvilke effekter lokalsenterutvikling kan ha på folks transportvaner og på arealbruken i byer. Vi søker derfor informasjon om hvordan brukerne av lokalsentra reiser.

Informasjonen som blir samlet inn vil kun bli benyttet til denne masteroppgaven.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU er ansvarlig for prosjektet, med Trondheim kommune som samarbeidspartner. Det er student Maren Cecilie Wirgenes som er ansvarlig for gjennomføringen, og veileder ved NTNU er Yngve Karl Frøyen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir bedt om å delta enten fordi du bor i nærheten av et lokalsenter, eller fordi du er en bruker av et av lokalsentrene som skal studeres.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du fyller ut ett spørreskjema. Det vil ta deg ca. 5 – 10 minutter. Spørreskjema inneholder spørsmål om din bruk av lokalsenteret, og dine reisevaner dit. Svarene blir registrert elektronisk.

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 opplysninger 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.

Det vil være student, Maren Cecilie Wirgenes, som vil utføre spørreundersøkelsen og som har direkte tilgang til de innsamlede opplysningene. Veileder ved NTNU, vil også kunne få tilgang til disse. Opplysningene blir oppbevart passord beskyttet på NTNU sin server, som kun studenten har tilgang til.

I oppgaven vil du være helt anonym. Vi bruker ikke opplysninger om enkeltpersoner, det er gjennomsnittstall vi er interessert i.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Når prosjektet avsluttes, etter planen 10.juni 2021 vil svarene fra enkeltpersoner bli slettet.

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 student Maren Cecilie Wirgenes, marencw@stud.ntnu.no
- NTNU ved veileder Yngve Karl Frøyen, yngve.froyen@ntnu.no
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen, thomas.helgesen@ntnu.no

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) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Yngve Karl Frøyen (veileder)

Maren Cecilie Wirgenes (Student)

VEDLEGG 4

Flyer til den nettbaserte spørreundersøkelsen. QR-kode tilpasset det aktuelle lokale sentra. Her eksempel fra Sverresborg.



Kunnskap for en bedre verden

SPØRREUNDERSØKELSE OM DINE REISEVANER TIL LOKALSENTERET

Du trenger ingen kunnskap om tema. Vi er interessert i dine meninger og reisevaner.

Hjelp oss ved å svare på denne anonyme spørreundersøkelsen som tar ca. 5 - 10 minutter.



Mobilkamera kan brukes til skanning!

Link til spørreundersøkelsen
<https://nettskjema.no/a/183120>



Bidra til forskning på effekten av lokalsenterutviklingen! Vi trenger DIN hjelp.

Har du spørsmål eller kommentarer til undersøkelsen, kontakt Maren Cecilie Wirgenes.

E-post: marencw@stud.ntnu.no

VEDLEGG 5

Plakat til den nettbaserte spørreundersøkelsen. QR-kode tilpasset det aktuelle lokale sentra. Her eksempel fra Sverresborg.



SPØRREUNDERSØKELSE OM DINE REISEVANER TIL LOKALSENTERET

Du trenger ingen kunnskap om tema. Vi er interessert i dine meninger og reisevaner.

Hjelp oss ved å svare på denne anonyme spørreundersøkelsen som tar ca. 5-10 minutter.

Bidra til forskning på hvilken effekt lokalsenterutviklingen har på arealbruk og valg av transportmiddel.

Vi trenger DIN hjelp!



 SKANN MEG

Mobilkamera kan brukes til skanning!

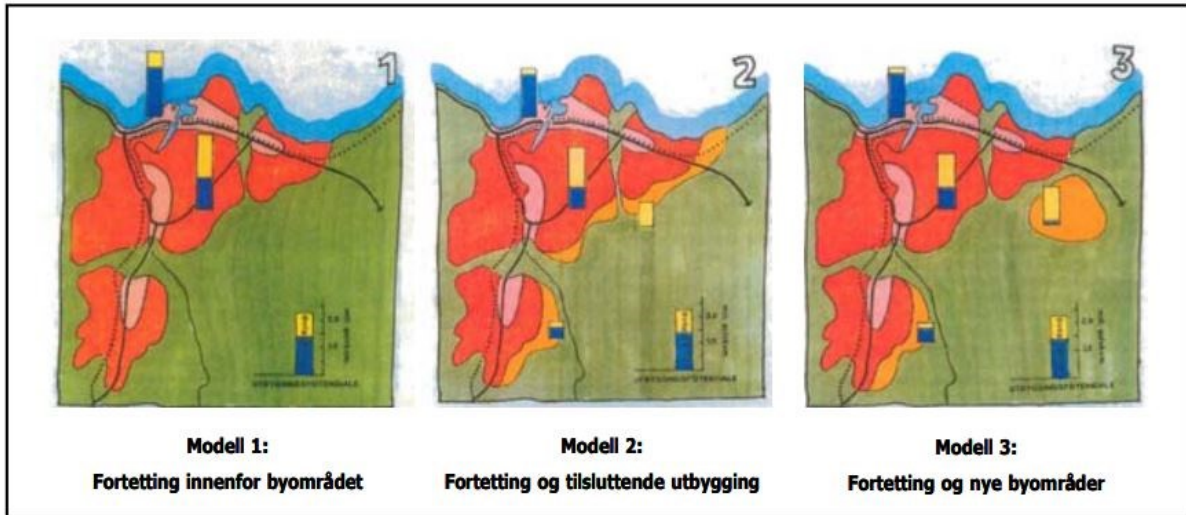
Link til spørreundersøkelsen
<https://nettskjema.no/a/183120>

Har du spørsmål eller kommentarer til undersøkelsen, kontakt Maren Cecilie Wirgenes.

E-post: marencw@stud.ntnu.no

VEDLEGG 6

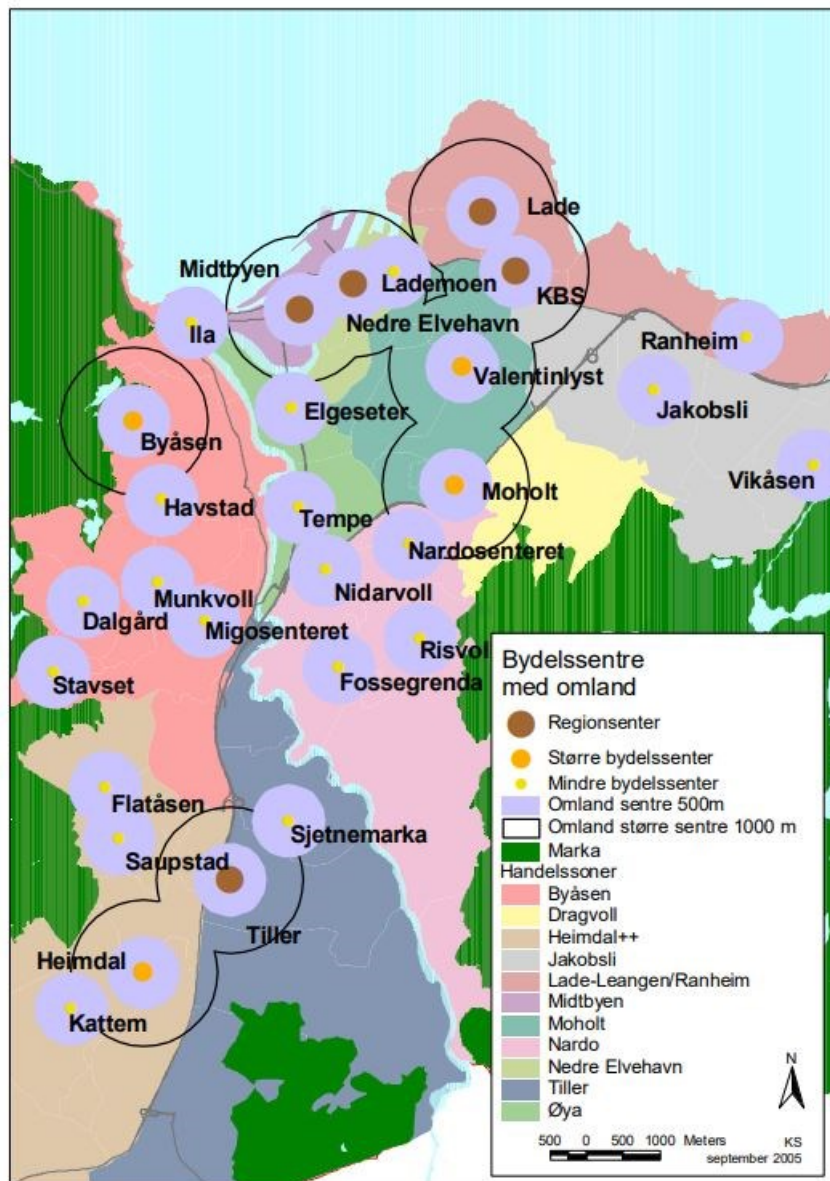
Tre prinsippmodeller for byutviklingen i Trondheim mot 2030, fra arbeidet med kommuneplanens arealdel 2001-2012 i 1999.



(Trondheim kommune, 2003, s. 1)

VEDLEGG 7

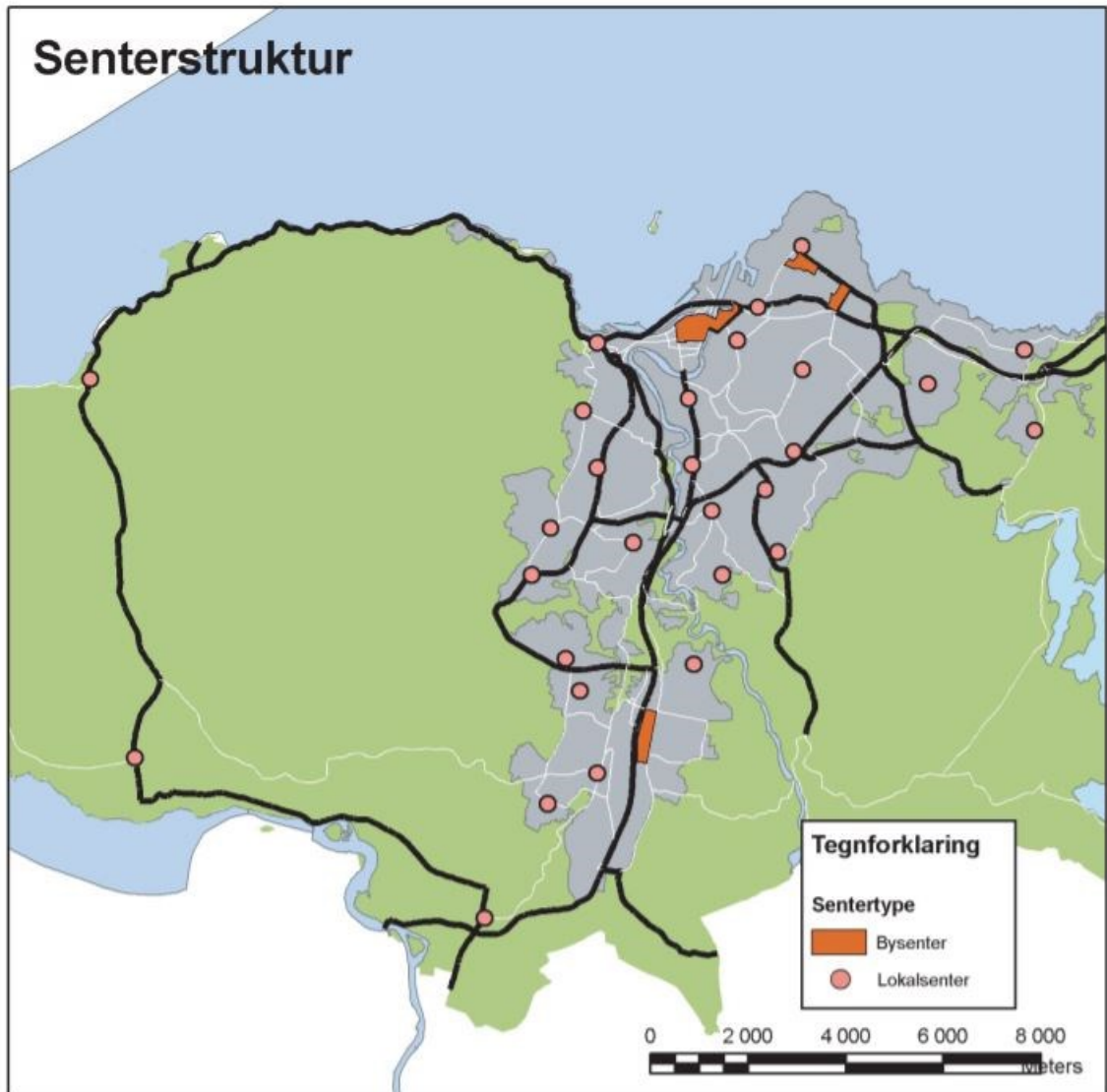
Senterstrukturen i Trondheim basert på 1998, med oppdatert informasjon fra 2005.



(Strømmen, 2005, s. 21)

VEDLEGG 8

Temakart av senterstruktur i kommuneplanens arealdel 2007-2018.



Underlagsmaterialet til (Trondheim kommune, 2007)

VEDLEGG 9

Foreslått struktur av lokale sentra i kommuneplanens arealdel 2012-2024.



(Trondheim kommune, 2013, s. 37)

