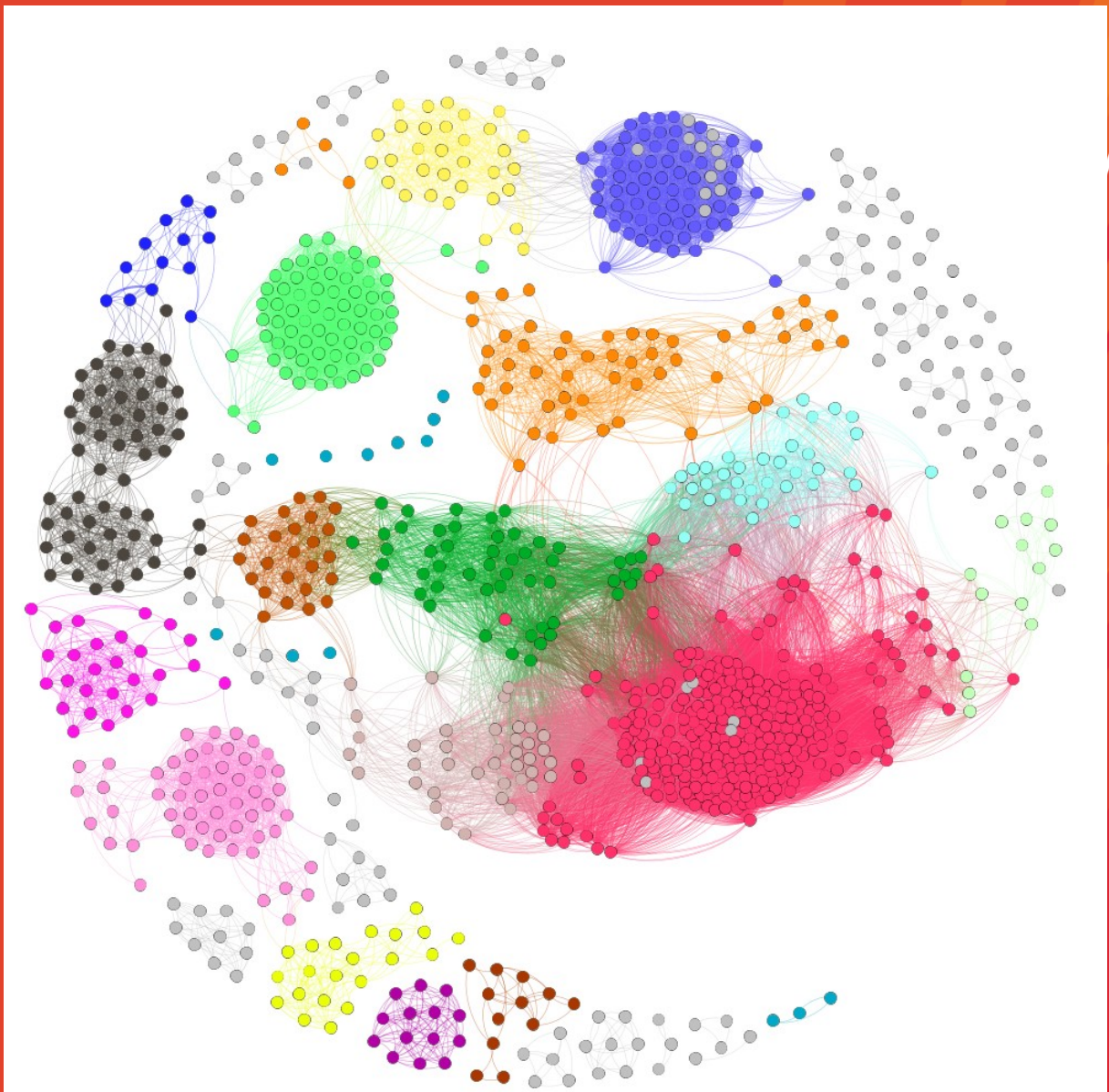




Utvikling av reisetid til nærmeste apotek mellom 2002 og 2022

Rapport til offentlig utvalg for utredning av fremtidens apotek

Kristian Svendsen og Mohsen Askar, institutt for Farmasi, Det helsevitenskapelige fakultet. UiT Norges arktiske universitet



1 Forord

Det har i perioden 2002-2022 vært en eksplosiv økning i antall apotek i Norge. Dette har utvilsomt ført til økt tilgjengelighet for norske apotekbrukere. Det som ikke har vært rapportert tidligere er hvordan disse nye apotekene er fordelt i Norge. Åpnet det apotek primært der det allerede var apotek i nærheten eller har de nye apotekene gitt områder som tidligere var langt unna apotek nye apotek i nærmiljøet. Vi har valgt å se på disse spørsmålene på to ulike måter. Vi har sett på om de nye apotekene har åpnet i nærheten til eksisterende apotek ved å bruke nettverksanalyse som metode, og vi har sett på hvordan reisetid til nærmeste apotek har endret seg for et utvalg av husholdninger i Norge. Vi har presentert resultatene i denne rapporten med et minimum av diskusjon rundt betydningen av funnene, men vi har forsøkt etter beste evne å beskrive hva resultatene betyr.

Analysene er gjort i løpet av kort tid og må sees på som foreløpige, men vi mener at de overordnede trendene og resultatene vi presenterer er valide.

Vi håper rapporten vil være nyttig for utvalget og er tilgjengelig for spørsmål ved behov.

Kristian Svendsen og Mohsen Askar

Juni 2022

Innhold

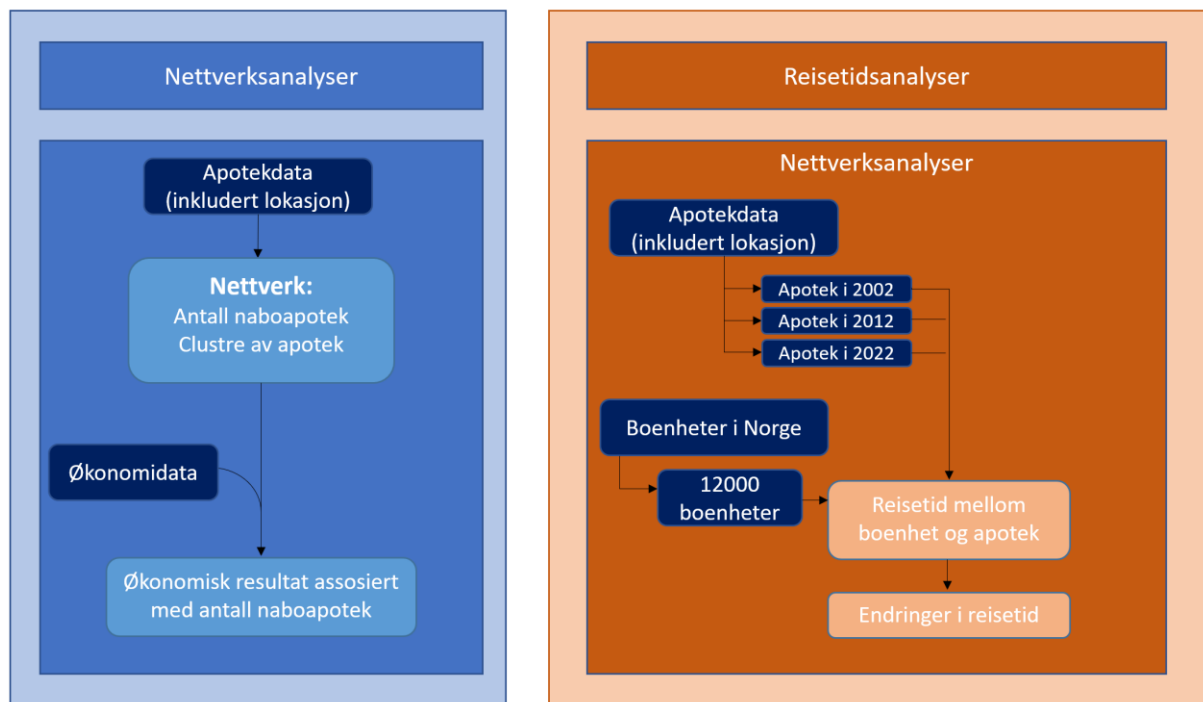
1	Forord	1
2	Kort om metoder og datakilder	3
2.1	Apotekdata og nettverksanalyse av disse	4
2.2	Reisetidsanalyse av reisetid mellom boenheter og apotek	4
2.3	Begrensninger med analysene som er gjort	5
3	Nettverksanalyse av apotek	6
3.1	Naboapotek innenfor 50 kilometer	7
3.2	Naboapotek innenfor 5 kilometer	8
3.3	Antall naboapotek og prosentvis økonomisk overskudd	9
4	Reisetid til apotek 2002-2012	10
4.1	Reisetid i 2002, 2012 og 2022	10
4.2	Endring i reisetid	12
5	Oppsummering	16

2 Kort om metoder og datakilder

Dataene brukt i denne rapporten kommer fra to ulike kilder. Data på geografisk lokasjon til boenheter i Norge samt informasjon om bygg er fra Kartverket (tilgjengelig gjennom www.geonorge.no). Data for den geografiske lokasjonen til apotek kommer fra Apotekforeningen.

I tillegg har vi brukt økonomisk informasjon per apotek der vi har fått data som legemiddelverket innehar og som vi har fått tilgang til via Helse og Omsorgsdepartementet. Vi brukte tall på prosentvis resultat fra 2020 i vår analyse

Vi har brukt ulike metoder og verktøy for å bearbeide og analysere dataene og dette er beskrevet under i delkapittel 2.1 og 2.2. Analyser som er gjort er oppsummert i figur 1 under.



Figur 1: oversikt over analyser gjort (lyse bokser) og datakilder (mørkeblå bokser)

2.1 Apotekdata og nettverksanalyse av disse

Vi hadde geografisk lokasjon på 1038 apotek i Norge som var åpen per 6. mai 2022. Disse kunne brukes for å regne på avstand mellom alle apotekene i Norge. Vi gjorde så en utvelgelse av kun avstander mindre enn 50 km for å kunne lage et nettverk av disse. Det betyr at det var 1028 apotek som hadde totalt 64639 naboer som utgjorde nettverket. Hvor langt det er mellom to apotek ble brukt som vekt i nettverket der det var større vekt jo kortere avstand det var. For hvert apotek ble det summert opp hvor mange naboer innenfor 50 km apoteket hadde, samt at det ble gjort det samme på antall naboapotek innenfor 5 km.

I nettverket så ble det beregnet communities eller clustre av apotek som hadde flere og nærmere naboer internt i clusteret enn ut av clusteret, dette betyr typisk at geografiske områder som ikke har mange andre apotek tett inntil seg vil bli et cluster, mens områder med kontinuerlig bebyggelse og apotek vil bli store cluster. Disse ble brukt primært for å hjelpe til med visualisering av nettverket.

Økonomiske data var mulig å koble til 931 apotek og for disse apotekene ble assosiasjonen mellom prosentvis økonomisk resultat og antall naboer innenfor 50 og 5 km sett på.

2.2 Reisetidsanalyse av reisetid mellom boenheter og apotek

De to filene vi hadde fra Kartverket ble kombinert slik at bygg som ikke er boenheter (slik som fritidsboliger og næring) ble fjernet fra fila med boenheter for å få en så ren fil som mulig. Vi satt igjen med 3.053.636 boenheter, noe som er omtrent 20% mer enn de omtrent 2,5 millionene husholdningene Statistisk Sentralbyrå oppgir at vi har i Norge. Vi gjorde deretter et tilfeldig utvalg av 12000 boenheter som ble brukt som et utvalg for reisetidsanalysene. Disse ble utført ved hjelp av det geografiske informasjonssystemprogrammet QGIS der reisetid med bil til de tre nærmeste apotekene i radius fra hver boenhet ble kalkulert ved å bruke open route service (<https://openrouteservice.org/>) som har kartdata fra open street map. For hver boenhet ble så den korteste beregna reisetida av de tre brukt for å se hvordan reisetid fordeler seg. Dette ble gjort tre ganger der de samme 12000 boenhetene ble koblet med kun apotek som var åpen før 2002, kun apotek som åpnet før 2012 og alle apotek som er åpen nå. Deskriptive analyser ble gjort på disse tre resultatdatasettene som vist i kapittel 4.

2.3 Begrensninger med analysene som er gjort

Definisjon av boenhet

Vi har i utgangspunktet ikke mulighet til å kunne definere bebodde boenheter 100% sikkert. Vi har rundt 20% flere boenheter enn det er husholdninger i Norge. Det betyr at rundt 20% av vårt utvalg ikke er bebodd fulltid. Det vil være fraflyttede boenheter, fritidsboliger som ikke er registrert som fritidsboliger og andre mulige feilklassifiseringer. Allikevel er alle boenheter i vårt utvalg fysiske enheter og har relevans når man ser på reisetid selv om vi ikke kan si at hver boenhet er en husholdning.

Boenheter som endres over tid

Vi ser på boenheter som eksisterer nå i 2022. Det betyr at når vi bruker disse til å si noe om reisetid til apotek som eksisterte før 2002 så vil det være en del boenheter som er bygd etter 2002. Det er rimelig å tro at disse generelt er bygd i mer sentrale områder og at de har en kortere gjennomsnittlig reisetid til apotek enn andre enheter. Det er uklart akkurat hvordan dette kan påvirke resultatene av reisetidsanalysene, men det er viktig å være klar over dette.

Reisetid til apotek i 2002 og 2012

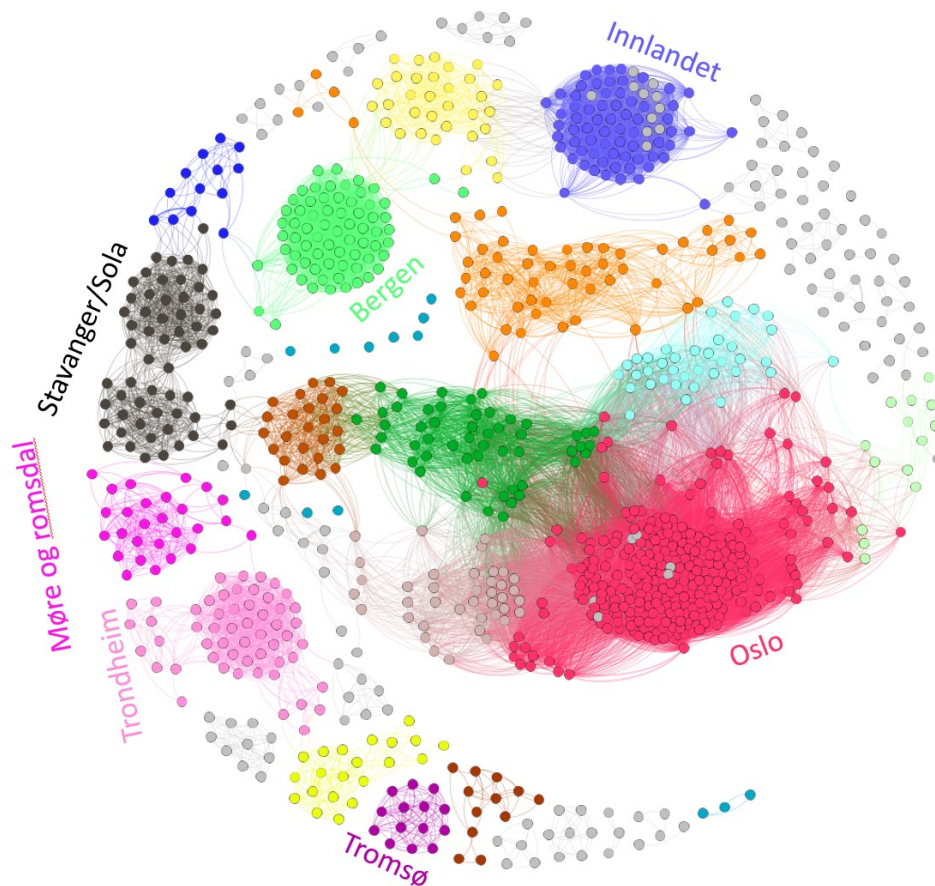
Vi har tatt utgangspunkt i apotek som finnes i 2022 og deretter har vi tatt bort apotek som åpnet fra 2002 og utover og 2012 og utover. Det er også apotek som har vært åpen både før 2002 og før 2012 som nå er nedlagte. Disse er ikke med i reisetidsanalysene og det er rimelig å tro at dette kan føre til at reisetid for 2002 og 2012 blir lengere enn det faktisk var på de respektive tidspunktene. Det er allikevel ikke slik at det har vært veldig mange apotek som har stengt i Norge så vi anser at dette problemet har begrenset effekt.

Utvalgelse av nærmeste apotek for å bruke til å beregne reisetid

Det var kun praktisk mulig å beregne reisetid til et begrenset antall apotek for hver boenhet. Vi valgte ut disse ved å se på de tre apotekene som i rett linje var nærmest og deretter ble reisetid beregnet til disse tre. De vil i enkelte tilfeller være slik at alle tre apotekene er på feil side av en fjord eller fjell og at det apoteket som det er raskest å komme seg til er et annet. Det vil i så tilfelle si at vi beregner reisetid som er for lang. Dette problemet vil være størst i rurale distrikt med krevende geografi. Vi har forsøkt å minimere problemet ved å se på tre apotek, men problemet er ikke eliminert.

3 Nettverksanalyse av apotek

Alle apotek i 2022 ble brukt for en nettverksanalyse. Denne analysen gir informasjon om apotekenes geografiske plassering i forhold til hverandre. Alle apotek innenfor 50 km av hverandre har en linje mellom seg. Denne linja er tykkere jo nærmere apotekene er hverandre. Formålet er primært å sette tall på disse forholdene, men de kan også brukes illustrativt som vist under (figur 2). Her ser vi nettverket for apotekene og det er satt inn noen beskrivelser for hva vi ser. Videre i kapittelet vil vi gå inn i de kvantitative dataene knyttet til nettverksanalyse.

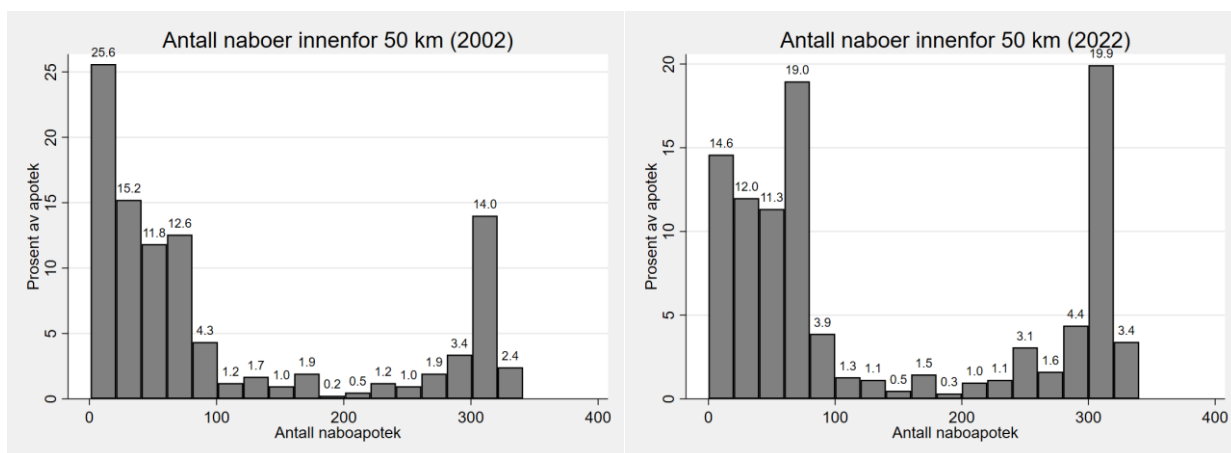


Figur 2: Visualisering av nettverket av apotek i Norge. Hver sirkel er et apotek og det er en linje mellom apotek hvis det er 50 km eller mindre mellom de to apotekene. Ulike farger representerer clustre med apotek

3.1 Naboapotek innenfor 50 kilometer

Gjennomsnittlig antall naboapotek innenfor 50 km er 108 for apotek som åpnet før 2002 og 136 for apotek som åpnet fra 2002 og senere. Median og Interkvartilspenn er 53 og 20-175 for apotek som åpnet før 2002 sammenlignet med 76 og 37-290 for apotek som åpnet fra 2002 og utover. Dette betyr at apotek åpnet siden 2002 er åpnet i større grad i områder der det er mange apotek i en stor radius rundt seg.

I figur 3 under ser vi en sammenligning av antall naboer for apotek som åpnet før 2002 de apotek som åpnet mellom 2002 og 2022. Her ser vi at mens det blant apotekene som åpnet før 2002 så er det 52,6% som har 60 eller færre apotek innenfor en 50 km radius så er det kun 37,9% av apotekene som åpnet i 2002 og senere som har 60 eller færre naboapotek innen samme distanse. Tilsvarende var det 16,4% av apotek som åpnet før 2002 som har 300 eller flere naboapotek, mens tilsvarende tall for apotek som åpnet fra 2002 og senere er 23,3%

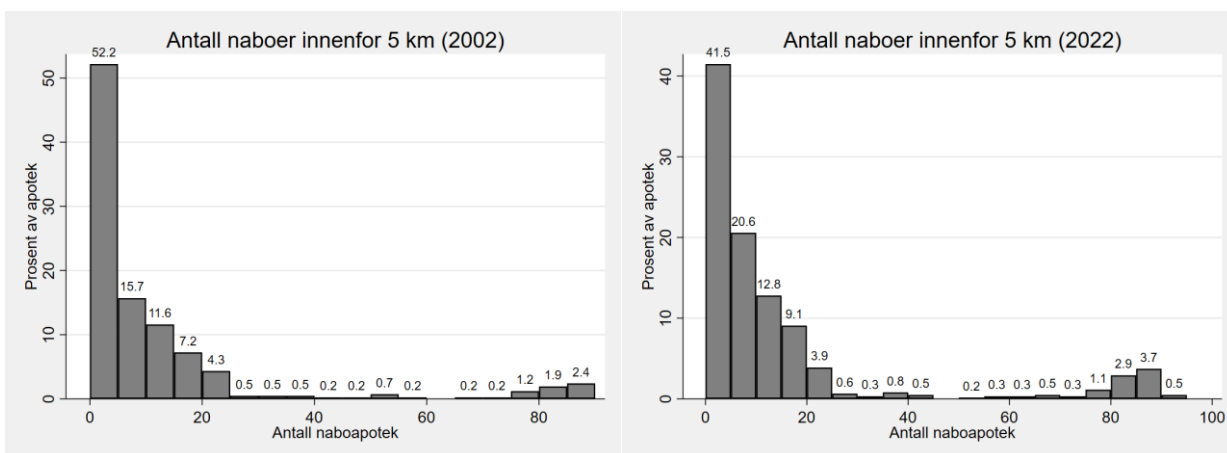


Figur 3: Antall naboapotek for innenfor 50 km 2002 apotek og 2022 apotek. Y-aksen er i prosent.

3.2 Naboapotek innenfor 5 kilometer

Gjennomsnittlig antall naboapotek innenfor 5 km er 11,4 i for apotek som åpnet før 2002 og 14,5 for apotek som åpnet fra 2002 og senere. Median og Interkvartilspenn er 4 og 1-12 for apotek som åpnet før 2002 sammenlignet med 6 og 2-14 for apotek som åpnet fra 2002 og utover. Det er altså vesentlig færre apotek innenfor en 5 km radius enn en 50 km radius. Også her er det en viss forskjell mellom nyere apotek og eldre apotek. En større andel av apotek som er åpnet fra 2002 og utover har flere naboer rimelig tett inntil seg.

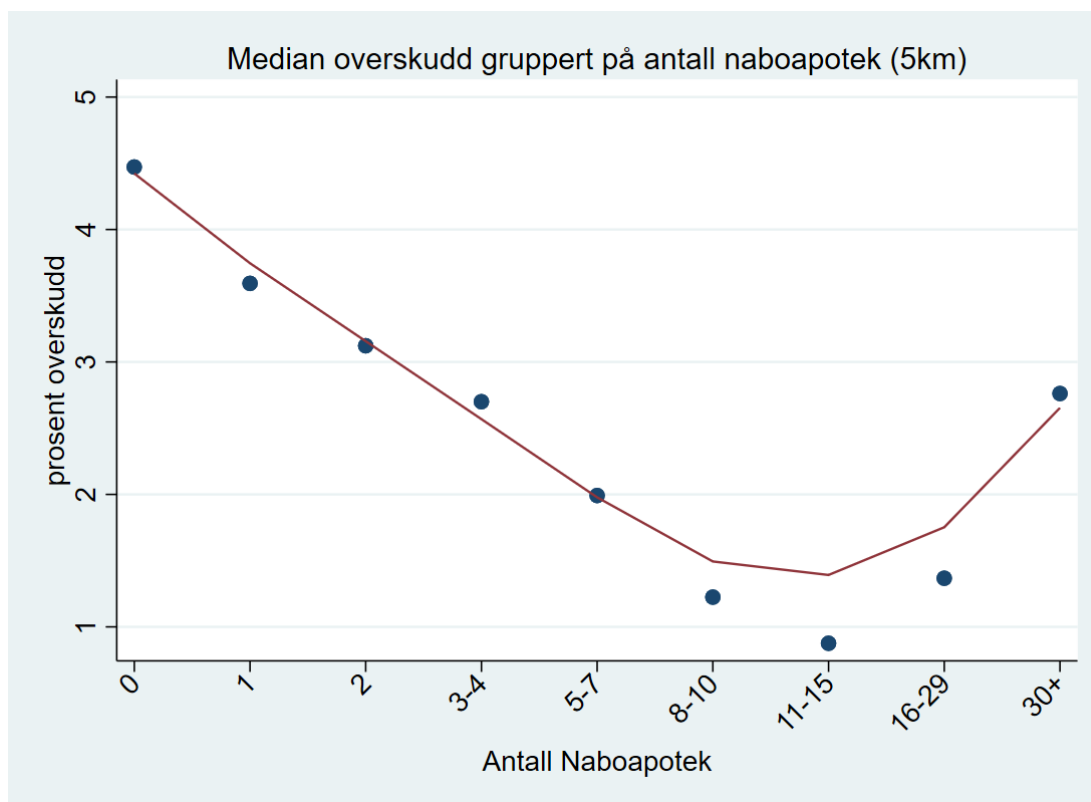
I figur 4 under ser vi en sammenligning av antall naboer for apotek som åpnet før 2002 de apotek som åpnet mellom 2002 og 2022. Her ser vi at mens det blant apotekene som åpnet før 2002 så er det 67,9% som har 10 eller færre apotek innenfor en 5 km radius så er det 62,1% av apotekene som åpnet i 2002 og senere som har 10 eller færre naboapotek innen samme distanse. Tilsvarende var det 13% av apotek som åpnet før 2002 som har 20 eller flere naboapotek, mens tilsvarende tall for apotek som åpnet fra 2002 og senere er 15,9%



Figur 4: Antall naboapotek innenfor 5 km for 2002 og 2022 apotek. Y-aksen er i prosent.

3.3 Antall naboapotek og prosentvis økonomisk overskudd

Vi har sett på om antall naboapotek, både innenfor 50 og 5 km er assosiert med økonomiske resultat i form av prosentvist overskudd. For antall naboapotek innenfor 50 km var det ingen klar sammenheng. For antall naboapotek innenfor 5 km ser det ut som det er en trend der det er størst prosentvist overskudd hos apotek med få naboer (4.5% overskudd) deretter blir resultatene svakere jo flere naboer til apotek med 11-15 naboer (omtrent 1% overskudd). Deretter er det bedre resultat hos de apotekene med flest naboer igjen (se figur 5). Vi har sett på median overskudd i 10 like store grupper av apotek. Median ble valgt fordi det ikke var en del ekstreme verdier innenfor overskudd per apotek som ville påvirket resultatene betydelig hvis man hadde brukt gjennomsnitt.



Figur 5: median overskudd i ti omtrent like store grupper av apotek inndelt på antall naboapotek innenfor 5 kilometer.

4 Reisetid til apotek 2002-2012

4.1 Reisetid i 2002, 2012 og 2022

Reisetid til apotek som åpnet før 2002

Tabell 1: Gruppert reisetid mellom boenheter og nærmeste apotek åpnet før 2002

Reisetid i minutter	Andel av boenheter
0-5	41,6
5-10	27,0
10-20	15,2
20-30	6,1
30-45	4,4
45-60	2,2
60-120	2,7
120 +	0,8

Vi ser at de fleste har reisetid under 10 minutt til et apotek som åpnet før 2002 og at kun 10,1% har 30 minutter eller lengere reisetid til nærmeste apotek.

Reisetid til apotek som åpnet før 2012

Tabell 2: Gruppert reisetid mellom boenheter og nærmeste apotek åpnet før 2012

Reisetid i minutter	Andel av boenheter
0-5	49,0
5-10	24,2
10-20	13,1
20-30	4,9
30-45	3,7
45-60	1,8
60-120	2,4
120 +	0,8

Vi ser at de fleste har reisetid under 10 minutt til et apotek som åpnet før 2012 og at kun 8,7% har 30 minutter eller lengere reisetid til nærmeste apotek.

Reisetid til apotek som åpen i 2022

Tabell 3: Gruppert reisetid mellom boenheter og nærmeste apotek åpen i 2022

Reisetid i minutter	Andel av boenheter
0-5	55,8
5-10	21,5
10-20	10,9
20-30	4,2
30-45	3,0
45-60	1,7
60-120	2,0
120 +	0,8

Vi ser at de fleste har reisetid under 10 minutt til et apotek som er åpen i 2022 og at kun 7,5% har 30 minutter eller lengere reisetid til nærmeste apotek.

Gjennomsnitt og median reisetid til apotek i 2002, 2012 og 2022

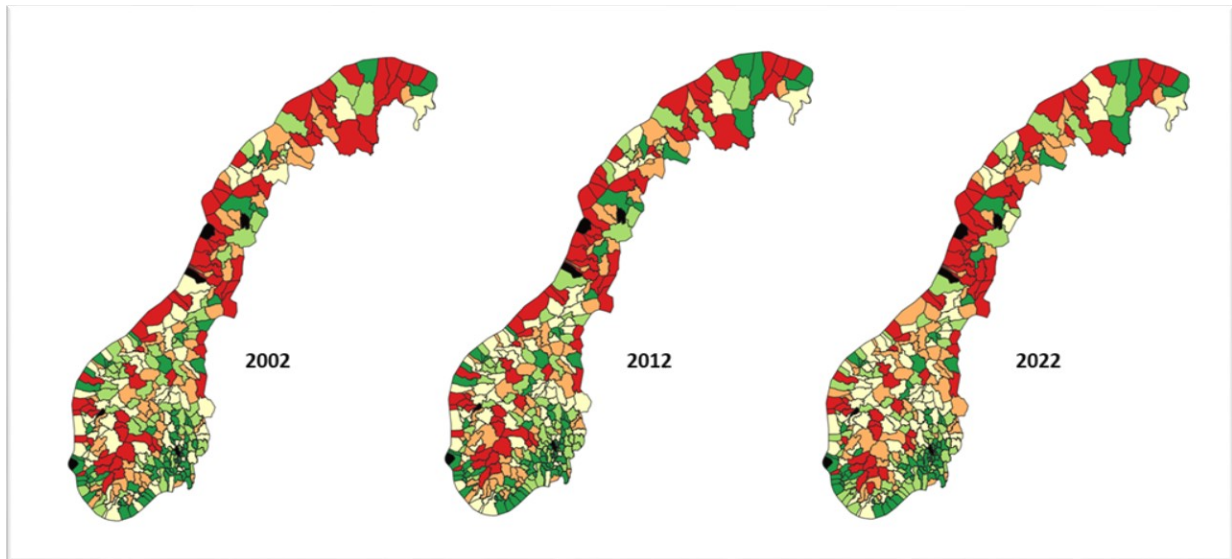
Tabellen under viser at reisetid har sunket målt som gjennomsnitt og median, gjennomsnitt er mye lengre siden det er en del lange reisetider som trekker opp gjennomsnittet. Hvis vi ser på percentiler så har 75% av alle boenheter i Norge rundt 9 minutter eller kortere reisetid i 2022 som er gått ned fra rundt 13 minutt eller kortere til apotek som åpnet i 2002 eller tidligere. Det er altså ikke en stor endring i reisetid i antall minutter over 20 år med åpning av nye apotek. Videre tall på endringer følger i avsnitt 4.2.

Tabell 4: Gjennomsnitt og median reisetid i minutter til apotek som åpnet før 2002, før 2012 og er åpne i 2022. I tillegg er standardavvik (SD) og ulike percentiler oppgitt

	Gjennomsnitt	SD	median	25% percentil	75% percentil	10% percentil	90% percentil
2002	13,4	25,9	6,1	3,3	12,7	1,8	30,4
2012	12,3	29,4	5,2	2,8	10,7	1,4	27,4
2022	10,9	27,5	4,4	2,3	9,1	1,2	22,9

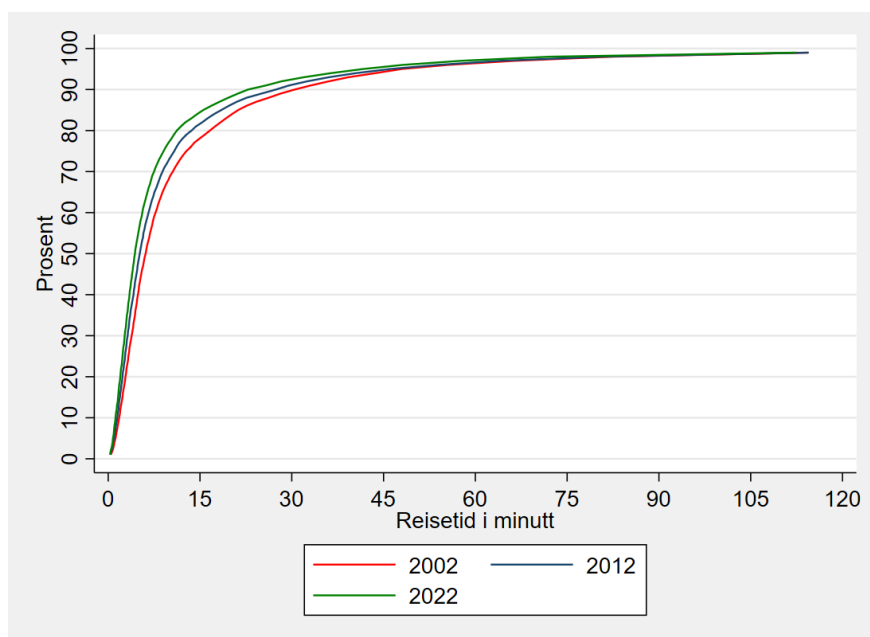
4.2 Endring i reisetid

Endring i reisetid i Norge kan visualiseres ved å se på kart, figur 6 er en enkel visualisering av reisetid i Norge, der ser vi at det er flere kommuner som har lang reisetid i Nord-Norge (røde områder) og at det er en del kommuner som får kortere reisetid iløpet av de 20 årene siden 2002. Videre i delkapittelet vil vi se næyere på hvordan tallene endrer seg.

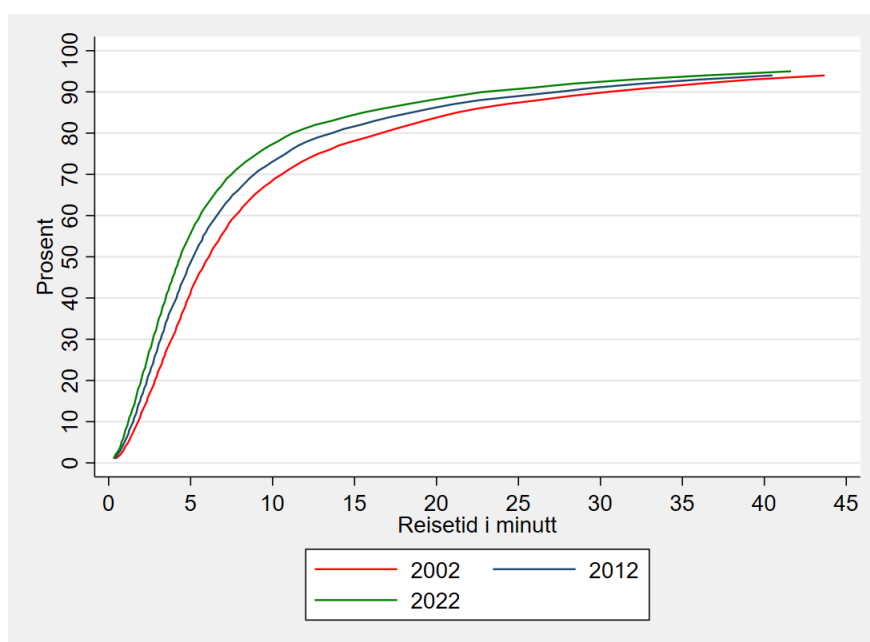


Figur 6: illustrasjon av gjennomsnittlig reisetid til nærmeste apotek per kommune i 2002, 2012 og 2022. Rød er lang reisetid, grønn er kort reisetid og svart er kommuner der vårt utvalg ikke inkluderte noen husholdninger.

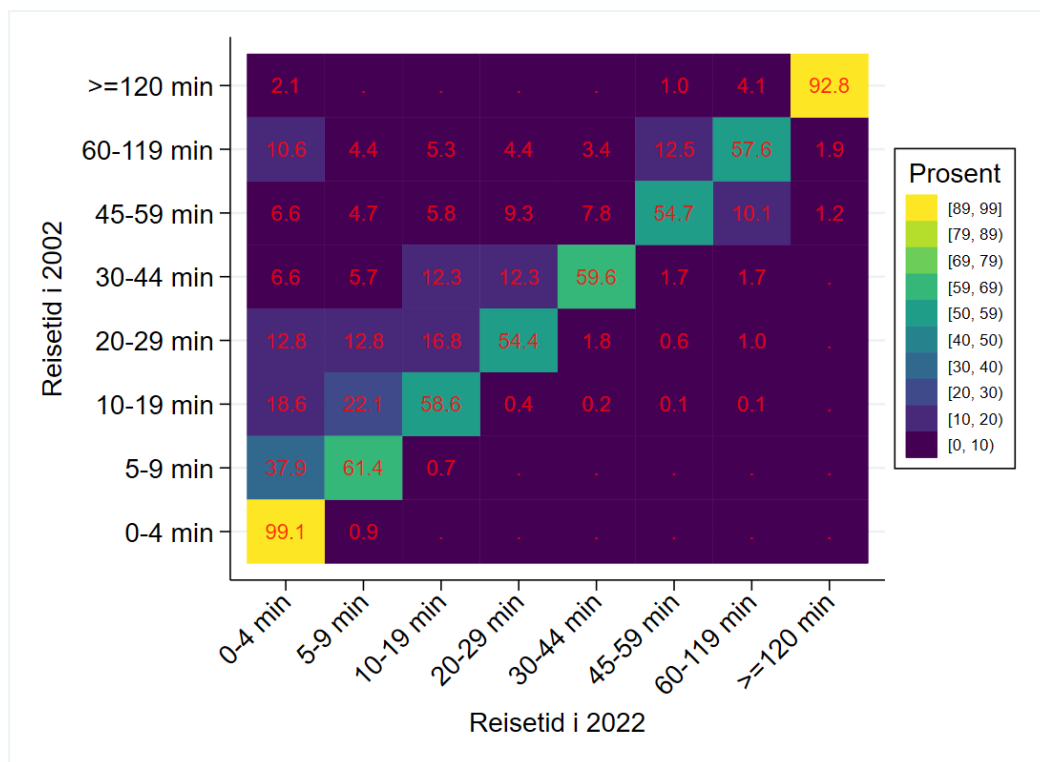
Endring i reisetid kan vises som kumulativ reisetid i et linjediagram som vist under i figur 7. Her ser vi at de fleste i Norge har en kort reisetid og at dette ikke har endret seg veldig mye fra 2002 via 2012 til 2022. Hvis vi velger å sette søkelys på de med relativ kort reisetid, under 45 minutt, så blir forskjellene litt tydeligere som vist i figur 8. Allikevel er det ingen stor endring i fordelinga av reisetid til nærmeste apotek i befolkninga basert på de kumulative figurene. En annen måte å se på dataene på er å gruppere husholdningenes reisetid og se på hvor mange som endrer gruppe mellom 2002 og 2022. Dette er gjort i figur 9 og her er det en viss forskjell. Vi ser at det er mellom 50 og 60 prosent i de fleste gruppene basert på reisetid til apotek åpnet før 2002 som også er i samme gruppe basert på apotekene som er åpne nå. En Deretter er det en del husholdninger som har fått kortere reisetid, men denne effekten er mindre i hos de som har lang reisetid (45 minutter og mer) målt til apotek som åpnet før 2002.



Figur 7: kumulativ reisetid i 2002, 2012 og 2022 y-aksen viser andelen av befolkning og x-aksen reisetid i minutt fra 0 til 120 minutt



Figur 8: kumulativ reisetid i 2002, 2012 og 2022 y-aksen viser andelen av befolkning og x-aksen reisetid i minutt fra 0 til 45 minutt



Figur 9: Horisontalt er reisetid i 2002 delt i grupper, vertikalt er reisetid i 2022 delt i de samme gruppene. Reisetid i 2022 er vist som en andel blant de som var i hver gruppe i 2002. For eksempel så kan vi øverst se at 92,8% av de som hadde reisetid over 120 minutt i 2002 også har samme reisetid i 2022, mens 4,1% i 2022 hadde en reisetid mellom 60 og 119 minutt.

Basert på tallene er det en relativt moderat effekt av åpning av rundt 600 nye apotek på reisetid mellom boenheter og apotek i Norge. Dette er primært fordi de fleste hadde rimelig kort reisetid til et apotek uansett. De fleste som har lang reisetid til apotek som åpnet før 2002 har også lang reisetid når man tar med alle de nye apotekene. Tabell 5 viser at 62% har ingen endring av reisetid og 23% har 1-5 minutter nedgang, mens kun 1,7% har fått mer enn 30 minutter nedgang i reisetid.

Tabell 5: Gruppert endring i reisetid.

Endring i minutt	Andel av boenheter
60+ nedgang	0,6
30-60 nedgang	1,1
10-30 nedgang	5,9
5-10 nedgang	5,4
1-5 nedgang	23,1
Ingen endring	61,7
1-5 oppgang	1,1
5+ oppgang	1,1

5 Oppsummering

Til tross for de begrensingene med data og metoder som vi har beskrevet så mener vi å kunne vise at:

1. Nye apotek som er åpnet fra 2002 og senere har i hovedsak flere naboapotek enn apotek åpnet før 2002 og dette indikerer at de er åpnet i mer sentrale strøk og at deres effekt på tilgjengelighet vil være begrenset. Det er allikevel slik at det er nye apotek også i rurale områder av Norge så bildet er ikke svart-hvitt
2. Det er indikasjoner på at apotek som har få nære naboapotek har større prosentvist overskudd. Det er behov for flere analyser på sammenhengen mellom apotekøkonomi og plassering av apotek både geografisk men også i forhold til andre apotek.
3. Reisetid til apotek i Norge er generelt kort. 55% av boenheter har mindre enn 5 minutt reisetid til nærmeste apotek med bil og 88% har mindre enn 20 minutt. Disse tallene er rimelig like hvis man ser på reisetid til apotek åpnet før 2002 og hvis man inkluderer nyere apotek
4. Det er en del boenheter som allikevel har fått vesentlig kortere reisetid. (1,7% av boenheter har en nedgang på 30 minutt eller mer mellom 2002 og 2022) og mange flere har fått noe kortere reisetid. Praktisk relevans av dette bør studeres ytterligere.

