

**En historisk beskrivelse av utformingen av dagens
trygdesystem for tannbehandling,
og en empirisk analyse av tilgjengeligheten til
trygderefusjoner**



Benjamin Abdullah
Seksjon for samfunnsodontologi

Det Odontologiske Fakultet
Universitetet i Oslo

2024

Forord

Fokuset i oppgaven har vært å forklare bakgrunnen for dagens trygdesystem for tannbehandling, og hva som har ledet til det systemet vi har i dag. Her har jeg brukt historisk materiale, hovedsakelig skriftlige kilder utgitt av Tannlegeforeningen. Den historiske fremstillingen er så supplert med en empirisk analyse av tilgjengeligheten til dagens trygdeordning. Analysene er utført på registerbaserte populasjonsdata som inkluderer hele voksenbefolkningen 20 år og over. Resultatene viser at tilgjengeligheten er god, også for de pasienter som bor i usentrale kommuner.

Oppgaven er utført på Seksjon for samfunnsodontologi. Jeg er takknemlig for råd og hjelp fra flere av de ansatte der. Carl Christian Blich har kommentert den historiske gjennomgangen av trygdesystemet. Gunnar Rongen utførte sammen med meg dataanalysene som jeg brukte i den empiriske delen av oppgaven. Irene Skau skaffet tillatelser og tilrettela for bruk av de registerbaserte dataene. Jostein Grytten har hatt det overordnede ansvaret for oppgaven.

Innholdsfortegnelse:

Forord	2
Sammendrag	4
1. Introduksjon	6
2. Historisk tilbakeblikk	10
2.1 Den fjerne fortid. Perioden 1930-1980	10
2.2 Gaareutvalget og ønske om utvidede trygdeordninger. Perioden 1980-2000	12
2.3 Dagens trygdeordning – politikk og fag. Perioden etter 2000	13
2.3.1 Trygd for periobehandling og egenandelstak	13
2.3.2 Rehabiliteringsstøtte og implantatbehandling	15
2.3.3 Tannlegeforeningens kompromiss	16
3. Registerdata, analyser og resultater	16
4. Diskusjon og konklusjon.....	21
Referanser	22
Appendix A	26

Sammendrag

Denne masteroppgaven belyser diskusjonen og utviklingen av trygdefinansiert tannpleie i Norge fra slutten av 1900-tallet til begynnelsen av 2000-tallet. Dette blir gjort med en gjennomgang av historiske kilder. Videre undersøkes hvorvidt den geografiske fordelingen av tannleger påvirker tilgjengeligheten til trygdefinansiert tannbehandling i Norge i dag.

Ulike forslag til utforming av regelverket for trygdens ytelser knyttet til tannbehandling diskuteres. Den overordnende diskusjonen er knyttet til hvorvidt man skal ha universelle ordninger, som dekker hele befolkningen eller ikke. Alternativet har vært om man heller skal ha selektive ordninger, særlig rettet mot sårbare grupper, og særlig for de pasientgrupper med stort behov. Internt i Tannlegeforeningen har synspunktene variert over tid, uten at det har vært noe overveldende flertall i organisjonen for den ene tilnærmingen (universell ordning) versus den andre (selektive ordninger). Et sentralt argument for universelle ordninger har vært ønske om likestilling mellom tannbehandling og annen medisinsk behandling. Motforestillingene har vært budsjettmessige kostnader, og usikkerhet knyttet til hvorvidt staten har økonomisk bærekraft for en universell ordning. En eventuell underfinansiering er heller ikke ønskelig siden det på lang sikt svekker tilliten til ordningen både hos pasienter og tannleger. Diskusjonen i Tannlegeforeningen frem mot slutten av forrige århundrede munnet ut i politikk i retning av at selektive ordninger ble fortrukket. Som en konsekvens fikk man mellom annet utvidet trygderefusjon for periodontittbehandling, inkludert rehabilitering etter tanntap. Omfanget av offentlig stønad til tannbehandling for voksne er imidlertid fortsatt relativt begrenset. Det likevel interessant å belyse treffsikkerheten til de trygdemidler som brukes.

Dette studeres i andre del av oppgaven, der den geografiske tilgjengeligheten til trygdemidlene analyseres. Mer spesifikt, studerer vi hvorvidt det er forskjell i hvem som mottar trygderefusjoner for tannbehandling utfra hvor i landet man bor. Om så er tilfelle, bryter dette med målene for den nasjonale helsepolitikken der man ønsker at tilgjengeligheten til nødvendige tannhelsetjenster ikke skal være betinget av pasientens bosted.

Problemstillingen belyses med registerbaserte populasjonsdata fra Kontroll og utbetaling av helserefusjoner (KUHR) og Statistisk sentralbyrå (SSB). Et hovedfunn er at tilgjengeligheten i liten grad er betinget av pasientens bosted.

Denne oppgaven trekker de lange linjer i den trygepolitiske diskusjon i Norge, samtidig som den evaluerer treffsikkerheten til den selektive ordningen vi i dag har. Den er rimelig bra langs det kriteriet vi evaluerte utfra, nemlig geografiske tilgjengelighet.

Introduksjon

Et prinsipp når det gjelder tannhelse for den voksne befolkningen i Norge er at tannbehandlingen i all hovedsak finansieres privat. Tannhelsetjenester som dekkes av Folketrygden er et unntak fra dette prinsippet. I henhold til Folketrygdlovens §§ 5-6 og 5-6a kan det ytes økonomisk støtte til nødvendige tannhelserelaterte utgifter i spesifikke tilfeller (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 1997). Det er imidlertid viktig å merke seg at denne støtten ikke dekker kosmetiske behandlinger, forebyggende tiltak eller andre tjenester utenfor rammene av tradisjonell norsk tannmedisin. Trygderefusjon er kun tilgjengelig for utgifter som faller innenfor de 15 definerte stønadspunktene, som revideres årlig og publiseres i "Det gule heftet," som distribueres ved begynnelsen av hvert nytt år (Helsedirektoratet, 2024a, 2024b).

For tannleger er det nødvendig å ha grundig dokumentasjon for deres faglige vurderinger. Faglig dokumentasjon må være på plass før krav om trygderefusjon sendes inn. Dette understreker viktigheten av nøyaktig og systematisk journalføring (Aksnes, 2015). Helfo, som er forkortelse for Helseøkonomiforvaltningen, er Helsedirektoratets eksterne organ for utbetaling og kontroll av helsefinansierte ytelser. For å kunne motta refusjon, må du aktivt oppsøke tannlegen for en vurdering og oppstart av behandlingen. Bare i løpet av 2014 ble det utbetalt 1.4 milliarder kroner i refusjoner for tannbehandlinger (Ekornrud & Skjøstad, 2016).

En viktig begrunnelse for trygdefinansiering av tannhelsetjenester er å utjevne geografiske og sosiale forskjeller i tilgjengeligheten til tannpleie. Likhet i tilgjengeligheten til helsetjenester, tannhelsetjenester inkludert, er et sentralt prinsipp i utformingen av den nordiske velferdsstaten (Holst, 2007). Dette er begrunnelsen for en gratis tannhelsetjeneste for barn og unge. Den offentlige finansierte tannhelsetjenesten er en forsikringsordning som skal sikre alle barn og unge tilgang til nødvendige tannhelsetjenester (Grytten, 2010).

Hovedtyngden av tannpleien for voksenbefolkningen har vært og er fortsatt finansiert ved egenbetaling fra pasientene. Over de siste tiår har det imidlertid vært en økning i trygderefusjonene for tannbehandling. Fra myndighetenes side har intensjonen vært å sikre befolkningen tilgang til nødvendig tannbehandling, særlig da til pasienter som er i en vanskelig økonomisk situasjon.

Myndighetene har også et ønske om at voksenbefolkningens økonomiske situasjon, sosiale status og bosted ikke skal være bestemmende for tjenestetilbudet.

Flere studier har vist at det er ingen eller bare ubetydelige ulikheter i bruk av tannhelsetjenester utfra befolkningens inntektsnivå blant voksenbefolkningen i Norge. (Grytten, 1992a, 1992b; Grytten, Holst, & Laake, 1993; Grytten & Holst, 2002; Grytten, Skau, & Holst, 2012; Grytten, Jiang, & Kinge, 2021). Dette skyldes delvis at Norge er et egalitært samfunn med relativt små inntektsforskjeller. Samtidig er tilgjengeligheten til tannhelsetjenesten god. Norge er blant de landene i den vestlige verden med høyest tannlegedekning, noe som gir korte ventetider og relativt lave honorarer (Widström, Eaton, & Luciak-Donsberger, 2010; Grytten, Holst, & Skau, 2004a, 2004b).

En høy andel av voksenbefolkningen går til regelmessige kontroller, noe som gjør at sykdom kan oppdages på et tidlig tidspunkt og behandles med relativt lave kostnader (Grytten, Skau, & Holst, 2005, 2014). Selv for tjenester der kostnadene er høye og der mye finansieres ved egenandeler er det ingen inntektsforskjeller i bruk av tjenesten. Et eksempel er kjeveortopedisk behandling for barn og unge (Grytten, Jiang, Skau, & Kinge, 2023). På et populasjonsbasert datamateriale som omfatter hele befolkningen 6-18 år i ble det ikke funnet forskjeller i bruk av kjeveortopediske tjenester utfra foreldrenes inntektsnivå. Pågående arbeider ved Seksjon for samfunnsodontologi viser også at tilgangen til trygdefinansierte tjenester for befolkningen over 20 år ikke har sammenheng med innbyggernes inntektsnivå.

Sosial status har imidlertid betydning, for eksempel, ved bruk av trygdefinansiert tannpleie. Høyt utdannede pasienter får i større grad behandlinger som er dekket av Helfo sine stønadsordninger sammenlignet med lavt utdannede pasienter (Grytten & Skau, 2018; Grytten, 2021). Særlig gjelder dette for periodontal behandling og protetiske erstatninger. (Grytten & Skau, 2017, 2020). Dette samsvarer med annen forskning som viser at man ikke nødvendigvis oppsøker tannlegen selv om de økonomiske barrierene blir fjernet (Grytten, 1992a, 1992b; Somkotra & Detsomboonrat, 2009; Maserejian et al., 2008). Dette kan delvis forklares med preferanser. De høyt utdannede verdsetter tenner og utseende mer enn de lavt utdannede, og vil derfor etterspørre mer tannpleie, også den tannpleien som er finansiert over trygden. I tillegg vil de høyt utdannede i større grad enn de lavt utdannede har kjennskap til refusjonsordningene, de er mer klar over sine rettigheter og er derfor bedre i stand til å benytte seg av dem.

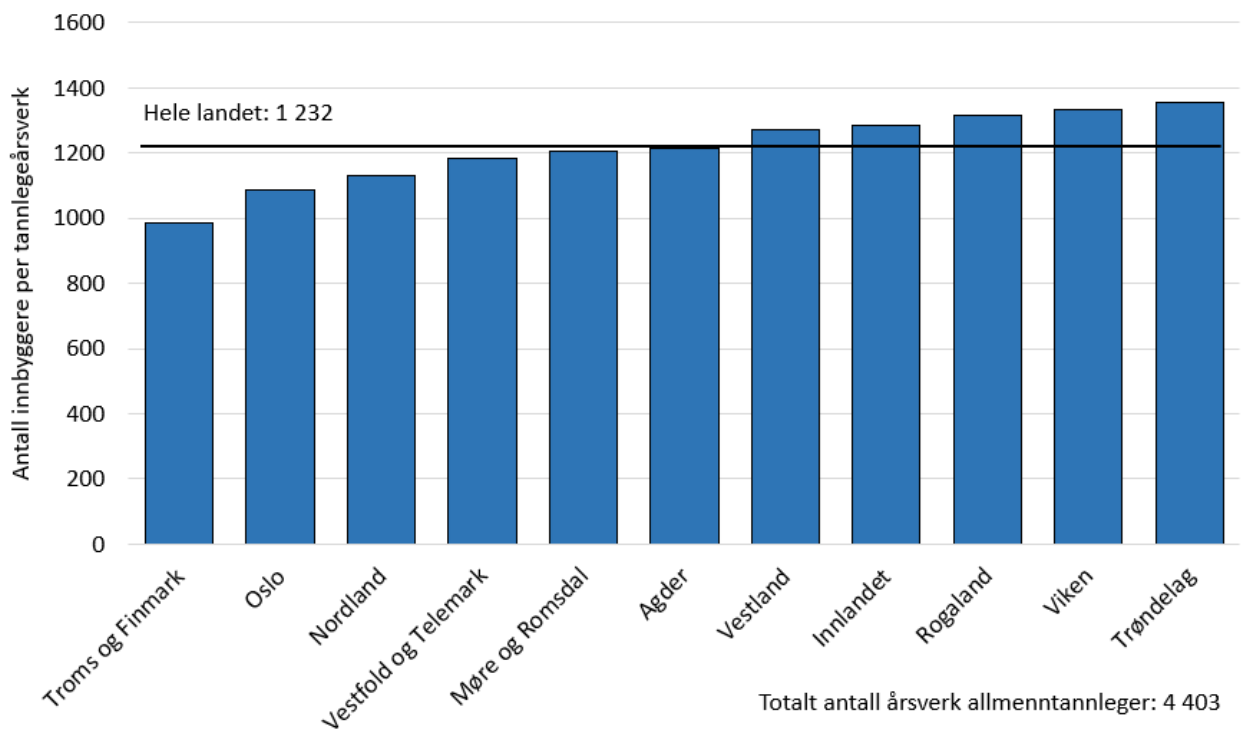
I denne oppgaven tar vi først et historisk tilbakeblikk, og beskriver de tannhelsepolitiske overveininger og diskusjoner knyttet til trygdefinansiert tannpleie i Norge. Diskusjonen har i særlig dreiet seg om hvilket omfang og hvilken utforming en trygdefinansiert tannpleie skulle ha. Underveis har myndighetene og Den norske tannlegeforening hatt både felles og motstridende syn på behovet for tenner på trygd. Deres syn skisseres nedenfor. Deretter vil vi presentere en analyse av den geografiske tilgjengeligheten til trygdefinansiert tannpleie for voksne. Datamaterialet er fra 2019, og det belyser hvorvidt bosted er bestemmende for om man mottar behandling på trygdens regning eller ikke. Dette vil kunne gi en indikasjon på om trygdens intensjoner om at tilgjengeligheten til Helfo stønad skal være den samme, uavhengig av hvor i landet man bor, er oppfylt.

I diskusjonen knyttet til mer trygdefinansiering har den geografiske fordelingen av tannleger stått sentralt. For at trygdens midler ikke skal bli geografisk skjevfordelt bør heller ikke tannlegene være geografisk skjevfordelte. Med unntak av for fylkene Oslo, Troms og Finmark så er tannlegene i Norge geografisk jevnt fordelt (Figur 1)¹. Dette tilsier at tilgjengeligheten til trygdefinansiert tannpleie langt på vei vil være uavhengig av bosted.

¹ I de tre nevnte fylker, så er tannlegedekningen noe bedre enn landsgjennomsnittet.

Figur 1. Offentlig og privat tannhelsetjeneste.

Antall personer per tannlegeårsverk 2022. Allmenntannleger



Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikkbanken

På den annen side, selv om tannlegedekningen også i typiske distriktsfylker er god, så vil pasientene i slike fylker ofte ha en lengre reisevei til tannlege (Grytten, 1991). Dette tilsier at tilgjengeligheten til trygdefinansiert tannpleie kan variere med pasientenes bosted. Våre empiriske analyser av registerdata, som inkluderer hele voksenbefolkningen 20 år og over, belyser om dette er tilfelle. Men først en historisk gjennomgang av diskusjonen om hvorvidt tannbehandling bør trygdefinansieres eller ikke. Vi trekker de lange historiske linjer, som avslutningsvis gir bakgrunnen for utformingen av dagens trygdeordning.

2. Historisk tilbakeblikk

2.1 Den fjerne fortid. Perioden 1900-1980

Når det gjelder tannbehandling og trygderefusjon, har det fra langt tilbake i tid vært diskutert om tannsykdom bør bli likestilt med andre sykdommer (Holst, 2004; Sollund, 1984, s. 333; Stenvik, 2009, s. 111). I 1937 ble det vedtatt en lov som inkluderte behandling hos tannlegen for sykdom som medisinsk hjelp, og dette skulle dermed omfattes av syketrygden. Loven ble utformet for å muliggjøre dekning av tannlegebehandling på linje med andre medisinske utgifter. Imidlertid var denne loven ikke lenger i tråd med dagens virkelighet (Sollund, 1984, s. 333). Videre skal vi ta for oss de historiske forandringene i trygderefusjonen.

Før 1937, faktisk helt tilbake til tidlig 1900-tallet, da de store helsereformene ble til, var tannhelse en del av diskusjonen. Lov om sykeforsikring ble vedtatt i 1909. Loven omfattet tannuttrekking ved lege eller tannlege, men det var en forutsetning at dette skulle skje i forbindelse med innsetting av «kunstige tænder» (Stenvik, 2009, s. 261). Loven åpnet for å inkludere ytelser til tannlegehjelp. Da loven skulle utvides i 1914-15 ble det foreslått å utvide de obligatoriske ytelsene til tannbehandling fordi den gjeldende ordningen la til rette for ekstraksjoner heller enn reparasjon av tennene. Det var flertall i Stortingets sosialkomite for dette. Da første verdenskrig brøt ut ble lovforslaget lagt på is. Tannlegeforeningen hadde sendt inn forslag om at skolebarns tenner burde prioriteres. På den tiden var det ikke uvanlig at skolebarn hadde sykefravær på grunn av smerter i munn og tenner. I 1917 la departementet frem en proposisjon om statstilskudd til skoletannhelsetjeneste, og Stortinget bevilget 30 000 kroner. I 1918 ble det lovfestet at statsbidraget skulle være 25% av lønnskostnadene, noe som bidro til at satsingen i årene som fulgte handlet om systematisk og oppsøkende tannpleie for skolebarn og i all hovedsak egenfinansiert tannbehandling for voksne (Stenvik, 2009, s. 262). Skoletannhelsetjenesten ble bygget ut etter at Kristiania hadde fått sin første klinikk i 1910. Ved utbruddet av andre verdenskrig var det skoletannpleie i 453 av 700 kommuner. Av disse var 63 bykommuner og 390 landkommuner.

Debatten rundt spørsmål om trygd for voksne sluttet ikke med dette. Noen argumenterte for at det var urimelig å likestille tannsykdom med andre sykdommer, mens andre hevdet at tannsykdommer i stor grad var resultat av egen atferd, og det var derfor uakseptabelt at de som arbeidet aktivt for å opprettholde god munnhelse skulle belastes økonomisk gjennom trygdeordningene for andres tannbehandling.

Da andre verdenskrig var over var den geografiske fordelingen av tannleger et stort problem. Distriktsbefolkningen hadde knapt tilgang på tannleger. Stønad til tannbehandling for voksne forble på vent, i det myndighetene arbeidet med en ny lov, Lov om folketannrøkt. Denne gjaldt fra 1950 og innebar blant annet statlige tannlegestillinger i distriktene. Denne loven gjaldt frem til dagens Lov om tannhelsetjenesten ble innført i 1984 (Helse- og omsorgsdepartementet, 1984). Med den utvidet man fylkenes sørge-for ansvar til å gi regelmessig og oppsøkende, i hovedsak gratis, tilbud til de gruppene som defineres i loven.

Mot slutten av 1960-årene begynte holdningene å endre seg noe, spesielt etter at en enstemmig sosialkomité i Stortinget adresserte spørsmålet i forbindelse med integreringen av syketrygden i folketrygden. Dette initiativet hadde som mål å utvide støtten til kjøp av nødvendige medisiner og generell tannpleie (Sollund, 1984, s. 334).

Dette førte til at Den norske tannlegeforening (heretter NTF) gradvis begynte å vinne frem, og Tore Sandboe tok initiativ til en utredning angående behovet for refusjon av tannbehandling under syketrygden for visse sosiale grupper (Sollund, 1984, s. 334). Det er imidlertid verdt å merke seg at ikke alle befolkningsgrupper ble inkludert i denne utredningen. Kun ungdomstannpleien ble akseptert som en del av dette initiativet, og NTF uttrykte misnøye med denne begrensningen. Videre ble det lagt vekt på spørsmålet om prioritering av behandling utover ungdomsgruppen (Sollund, 1984, s. 334).

I det ekstraordinære representantskapsmøtet i 1972 skulle NTFs uttalelse om Stortingsmelding nr. 85 vurderes, sammen med et forslag fra Christen Rudjord. Rudjords forslag gikk ut på at representantskapet ønsket at NTF umiddelbart skulle ta kontakt med myndighetene for å implementere et refusjonssystem fra folketrygden for all tannbehandling, for de gruppene av befolkningen som ikke allerede var inkludert i loven om fri tannpleie (Sollund, 1984, s. 334). Representantskapet oppfordret også NTF til å informere allmennheten om "trygdekasssystemet" gjennom medier som presse og NRK, og fremhevet det som et bedre alternativ for samfunnet sammenlignet med offentlig finansiering av tannhelsetjenesten.

Beslutningen som ble tatt under representantskapsmøtet i 1972 ble opprettholdt uten endringer, men den ble delvis videreutviklet gjennom behandlingen av NTFs arbeidsprogram i 1979. Dette innebærer at grunnleggende sett forble beslutningen uforandret siden 1972, men den ble mer detaljert og presisert i løpet av behandlingen av NTFs arbeidsprogram i 1979.

Dette arbeidsprogrammet kunne ha bidratt til å tydeliggjøre de spesifikke målene, strategiene eller tiltakene som skulle følges for å oppnå målene som opprinnelig ble fastsatt i 1972. Programmet fremhevet viktige prinsipper som hadde til hensikt å bidra til en gradvis likestilling av refusjonsordninger for tannbehandling, samtidig som det tok hensyn til samfunnsøkonomiske aspekter og tannlegenes profesjonelle autonomi. Formålet var å sikre tilstrekkelig tilgang til nødvendig tannbehandling for ulike grupper av befolkningen. Det ble derfor ansett som imperativt å grundig drøfte konseptene "Tenner På Trygd" og "Nødvendig Tannbehandling" i denne sammenheng (Sollund, 1984, s. 335).

2.2 Gaareutvalget og ønske om utvidede trygdeordninger. Perioden 1980-2000

I 1983 ble Gaareutvalget utnevnt av Sosialdepartementet for å undersøke hvordan folketrygden skulle finansiere tannhelsetjenester. Utvalget skulle komme med forslag basert på den økonomiske situasjonen på den tiden. De skulle også diskutere hvordan man kunne forbedre tjenestene og fordele pengene mer effektivt. Samtidig ble utvalget spesielt bedt om å se på forebyggende tiltak, med fokus på behovene til personer med funksjonshemninger og andre sårbare grupper (Stenvik, 2009, s. 111-112).

I 1984 vedtok representantskapet et prinsippprogram som inneholdt følgende uttalelse: "Orale lidelser må betraktes som andre sykdommer, og foreningen vil søke å fremme krav om innføring av refusjonsordninger for voksenbehandling." Imidlertid ble dette betraktet som vanskelig å oppnå i nær fremtid. Videre ble det lagt til at "ved trinnvis innføring av utvidet refusjon vil NTF arbeide for å prioritere sosialt og økonomisk vanskeligstilte grupper" (Stenvik, 2009, s. 111).

I 1995 ble St. Meld. Nr. 50 (1993-1994) offentliggjort (Sosial- og helsedepartementet, 1994). Den inneholdt forslag om utvidelse av trygdeordningene. Dette inkluderte refusjon for behandling av periodontitt, erstatning av fyllinger ved allergiske reaksjoner, behandling for kreftpasienter og individer med sjeldne medisinske tilstander (Stenvik, 2009, s. 115).

"Stiftelsen for tannkjøttssykdommen periodontitt", grunnlagt i 1993, spilte en betydelig rolle i å fremme forslaget om behandling av periodontitt. Formålet deres var å oppnå økt refusjon for periodontittbehandling samt støtte til rehabilitering etter tap av tenner. Dette resulterte i økt mediedekning og økt bevissthet blant politikerne om situasjonen (Stenvik, 2009, s. 115).

2.3 Dagens trygdeordning – politikk og fag. Perioden etter 2000

2.3.1 Trygd for periobehandling og egenandelstak

I desember 1999 mottok Den Norske tannlegeforening to viktige høringsnotater fra Sosial- og helsedepartementet. Det ene notatet omhandlet forslag til endringer i regelverket for trygdens ytelser knyttet til tannlegehjelp. Det andre notatet foreslo en prøveordning med utvidet tilbud for eldre, langtidssyke og uføre fra fylkeskommunene. Finansieringen skulle komme fra innsparinger i trygdebudsjettet, inkludert fjerning av refusjon for kirurgisk behandling. Forslaget ble sett på som et tilbakeslag (Stenvik, 2009, s. 117).

I NTFs høringsuttalelse ble det vektlagt at saken hadde vært gjennom en grundig organisatorisk vurdering, og at synspunktene hadde "bred støtte i organisasjonen". Til tross for at forslaget åpnet for et forbedret tilbud for visse sårbare grupper, argumenterte hovedstyret sterkt for behovet for økte ressurser. De mente at tildelingene heller burde økes fremfor å redusere utgiftene til tannbehandling i folketrygden (Stenvik, 2009, s. 117).

I NTFs Tidende nr. 3, 2000 uttrykte Carl Christian Blich, president i NTF, forundring over kutt i et allerede begrenset finansiert tannhelseområde. Hovedstyret stilte seg derimot positivt til den foreslåtte forsøksordningen i Den offentlige tannhelsetjenesten, kalt FUTT-prosjektet, som ble implementert i tre fylker uten begrensninger i trygdeytelsene (Stenvik, 2009, s. 117). Det var tydelig at politikerne, spesielt fra Fremskrittspartiet og Sosialistisk Venstreparti, var mer tilbøyelige til å støtte økte trygdeytelser sammenlignet med departementet. Det ble fremmet forslag om å utvide trygdeytelser til pasienter med alvorlig periodontitt, samt mer omfattende forslag om en tannhelsereform. Representanter fra alle partier var enige om at tannbehandling burde likestilles med annen medisinsk behandling i forhold til folketrygden (Stenvik, 2009, s. 117).

I etterkant av vedtaket spilte NTF en sentral rolle i den påfølgende prosessen. Det var av avgjørende betydning for foreningen at støtten skulle omfatte både behandling av periodontitt og rehabilitering etter tanntap på grunn av sykdommen. Videre var det essensielt at refusjonen ikke skulle være begrenset til behandling utført av spesialist i periodonti. Representanter for NTF deltok i møter med helsemyndighetene mens Sosial- og helsedepartementet forberedte forslaget som skulle legges frem i statsbudsjettet (Stenvik, 2009, s. 117-118).

Departementet gikk inn for utvidet trygderefusjon for periodontitt fra 1. juli 2002, og refusjonen skulle dekke alle stadier av sykdommen samt inkludere både behandling og rehabilitering. Etter rask godkjennelse fra Stortinget og en regjeringsendring ønsket den nye regjeringen at ordningen skulle tre i kraft allerede fra 1. mai. Rikstrygdeverket (RTV) ba om et felles forslag til utforming av ordningen fra NTF og de odontologiske fakultetene. Etter en omfattende behandling, ble forskriften vedtatt den 29. april 2002 med virkning fra 1. mai 2002. Ytelsene ble ubetinget pliktmessige uten krav om spesialistbehandling. Stønad ved rehabilitering kom imidlertid ikke med i denne runden (Stenvik, 2009, s. 118).

I 2002 ble det innført søskenmoderasjon for kjeveortopedisk behandling, som ga utvidet refusjon for familier med flere barn som trengte slik behandling. Dette førte til en kompleksitet i regelverket for behandlinger som hadde startet før 2001.

I begynnelsen av 2002 ble det også en viss forvirring rundt støtte til pasienter med sjeldne medisinske tilstander, da det ikke lenger var krav om påvist årsakssammenheng mellom nedsatt tannhelse og den underliggende lidelsen. Dette varte i 3 måneder, før stønaden ble trukket og det ble igjen krav om årsakssammenheng (Stenvik, 2009, s. 118-119).

I 2003 ble en ny ordning, Egenandelstak 2, innført for personer med store helseutgifter. Denne inkluderte refusjon for refusjonsberettiget tannbehandling, med unntak av kjeveortopedi. Refusjonssatsene for pliktmessige ytelser ble også økt som en del av denne ordningen. Det oppstod imidlertid utfordringer da det viste seg at økningen i refusjonssatsene ikke var tilstrekkelig, og Helsedepartementet måtte vedta nye endringer. Dette førte til praktiske problemer for både tannleger og publikum, spesielt i forhold til raskt endrede takstene (Stenvik, 2009, s. 119). I dag er det bare ett egenandelstak, og det er kun to av stønadspunktene som er inkludert.

2.3.2 Rehabiliteringsstøtte og implantatbehandling

I 2003 ble 50 millioner kroner satt av til rehabilitering etter tanntap på grunn av periodontitt i trygdebudsjettet. Helseministeren ønsket å utrede behovet nærmere før ordningen etableres. En professorgruppe fikk i oppdrag å utarbeide rapport basert på grundige undersøkelser og beregninger. NTF var delvis involvert og hadde innspill til stønadsordningen gjennom en høringsprosess. Ordningen trådte i kraft 1. oktober 2003 med enhetspriser som dekket tannlegens behandling og tannteknikerutgifter. Foreningen var generelt fornøyd, men hadde innvendinger mot kompetansekravene (Stenvik, 2009, s.120).

Kravet for trygderefusjon ved implantatbehandlinger var at kirurgiske inngrep skulle utføres på sykehus eller ved odontologiske fakulteter, og den protetiske delen skulle håndteres av en tannlege med spesialutdanning i protetik. NTF motsatte seg dette kravet, og argumenterte med at ulik geografisk fordeling av kompetanse kunne påvirke behandlingstilbudet til befolkningen. De arbeidet for at privatpraktiserende spesialister innen oral kirurgi skulle kunne utføre den kirurgiske delen, og at allmennpraktiserende tannleger skulle kunne ta seg av den protetiske behandlingen. NTF fikk støtte for kirurgien fra 1. mars 2003, men kravet om spesialutdanning innen protetik ble opprettholdt (Stenvik, 2009, s. 120).

Fra 2006 ble periodontispecialister godkjent for implantatinnsetting. Allmennpraktiserende tannleger kunne utføre implantatprotetik med godkjenning etter kurs i regi av NTF eller presentasjon av kasus til Sosial- og helsedirektoratet. NTF-kurset startet høsten 2006, og godkjennings-gruppen møttes første gang i april samme år. Ved utgangen av 2007 var 115 allmennpraktikere godkjent gjennom ordningen (Stenvik, 2009, s. 120).

2.3.3 *Tannlegeforeningens kompromiss*

Den historiske gjennomgangen har frem til nå blant annet tatt for seg hvordan NTF over tid har arbeidet for å oppnå likestilling mellom munnhulesykdommer og andre sykdommer med hensyn til å gi pasientene trygderefusjon. Dette var en ambisiøs visjon som viste seg å være utfordrende å realisere raskt. Dermed ble det erkjent at en gradvis tilnærming og fokus på sårbare grupper var nødvendig (Stenvik, 2009, s.119).

I 2002 etablerte NTFs hovedstyre en hoc-trygdegruppe med mandatet å evaluere gjeldende regelverk, takstutvikling og politiske signaler. Gruppen fikk også ansvaret for å komme med forslag til endringer og utarbeide en helhetlig NTF-policy med en handlingsplan. (Stenvik, 2009, s. 119).

Økningen i trygderefusjon for tannbehandling skapte bekymring blant hovedstyret. De fryktet at dette kunne ha konsekvenser for driftsvilkårene i privatpraksis, ved at statens takster ikke fulgte pris- og investeringsutviklingen. Dette ble tydelig reflektert i saksframlegget til representantskapet. Hovedstyret utfordret representantskapet til å fatte et viktig vedtak: Å ikke lenger insistere på likestilling av tannbehandling med annen medisinsk behandling når det gjaldt trygderefusjon. Dette utløste en engasjert debatt, og til slutt ble det vedtatt et kompromiss. Dette markerte en avslutning på visjonen om likestilling mellom tannbehandling og annen medisinsk behandling (Stenvik, 2009, s. 119-120).

3. Registerdata, analyser og resultater

Våre empiriske analyser gjøres på data fra KUHR (Kontroll og utbetaling av helserefusjoner) som inneholder opplysninger for alle pasienter som har fått refusjoner for tannbehandling². Vi avgrensner analysen til befolkningen 20 år og over, for 2019. Datasettet inneholder også den del av voksenbefolkningen som ikke har fått utbetalt refusjoner for tannbehandling fra trygden. Vi kunne da konstruere en dikotom avhengig variabel som fikk verdien 1 for de som hadde fått refusjoner, og 0 for de som ikke hadde mottatt refusjoner.

² Se REK sør-øst godkjenning nummer 28420.

Dataene fra KUHR ble, via individets løpenummer, koblet til Folkeregisteret, som inneholder opplysninger om bostedskommune. Utfra Folkeregisteret grupperte vi individene i SSB (Statistisk sentralbyrå) sin sentralitetsindeks, inneholdende seks kategorier. Hver kommune gis en unik kode og tilhørende verdi som gir et mål på kommunens sentralitet (Høydal, 2017). Den laveste kategorien (=1) inkluderer de mest sentrale kommunene, mens den høyeste kategorien (=6) inkluderer de minst sentrale kommunene.

Det betyr at personer som bor i en kommune med sentralitetsindeks 6 forventes å ha et mindre tilgjengelig tjenestetilbud sammenlignet med de som bor i en kommune med sentralitetsindeks 1³. Bare 8 kommuner har laveste score (=1) på indeksen (Tabell 1). Disse utgjør 1.9 % av kommunene.

Tabell 1. Fordeling av kommuner utfra sentralitetsindeksen.
Antall kommuner og andel kommuner i prosent.

Sentralitetsindeks	Antall kommuner	Andel kommuner (%)
1 (høy)	8	1.9
2	26	6.2
3	63	14.9
4	105	24.9
5	119	28.2
6 (lav)	101	23.9
I alt	422	100.0

³Beregningen av sentralitetsindeksen tar utgangspunkt i reisetiden til både arbeidsplasser og til ulike servicefunksjoner fra alle bebodde grunnkretser. Analyseomfanget inkluderer landets 426 kommuner, som igjen er inndelt i omtrent 13.500 grunnkretser (per 1. januar 2017) (Høydal, 2017). Sentralitetsindeksen er strukturert ved å kombinere to deler, hver basert på spesifikke kriterier: antallet arbeidsplasser som beboere i hver grunnkrets kan nå med bil innenfor en 90-minutters reisetid og antallet ulike typer servicefunksjoner, inkludert varer og tjenester, som beboere i hver grunnkrets kan nå med bil innenfor en 90-minutters reisetid. Dermed vektet dette slik at en arbeidsplass eller servicefunksjon som er lokalisert i nærheten av bostedet vektet mer enn en som er lokalisert lenger unna. (Høydal, 2017). En mer utførlig beskrivelse av indeksens konstruksjon er gitt i Appendix A.

De har til sammen 815 224 innbyggere; dvs. deres folketall utgjør 20.4 % av befolkningen i Norge 20 år og over (Tabell 2). Dette er de mest sentrale kommunene, hvor vi også forventer at tjenestetilbudet, herunder tannlegedekningen, er best. Til sammen 101 kommuner får høyest score (=6) på indeksen. De har 132 567 innbyggere som utgjør 3.3% av befolkningen 20 år og over (Tabell 2). Dette er de mest usentrale kommunene, hvor vi forventer at tjenestetilbudet er dårligst. Her forventer vi også at tannlegedekningen er lavest, og reiseavstanden til tannlege lengst.

Tabell 2. Fordeling av innbyggere 20 år og eldre utfra sentralitetsindeksen.
Antall innbyggere og andel innbyggere i prosent.

Sentralitetsindeks	Antall innbyggere >=20 år	Andel av innbyggere >=20 år (%)
1 (høy)	815 224	20.4
2	996 419	24.9
3	1 022 663	25.6
4	687 905	17.2
5	346 344	8.7
6 (lav)	132 567	3.3
I alt	4 001 122	100.0

Vi analyserer nå hvorvidt tilgjengeligheten til Helfo refusjoner avhenger av i hvilken kommune innbyggerne bor i, klassifisert utfra kategoriene på sentralitetsindeksen. I den første analysen studerer vi sannsynligheten for å få Helfo refusjoner overhodet (Tabell 3). I den neste analysen er utfallsvariabelen sannsynligheten for mota Helfo refusjoner for behandling av marginal periodontitt/periimplantitt (Stønadspunkt 6a) (Tabell 4) (Helfo, 2024). I den siste analysen studerer vi sannsynligheten for å motta Helfo refusjoner for rehabilitering av tanntap som følge av grav marginal periodontitt (Stønadspunkt 6b) (Tabell 5). De to siste utfallsvariablene ble valgt fordi de utgjør de største refusjonspostene for tannbehandling i Helfo (Grytten & Skau, 2018).

A priori vil vi forvente at en lavere andel av befolkningen mottar Helfo refusjoner i de mest usentrale kommunene; dvs. de som er grupperte i sentralitetskategori 6. Det er i disse kommunene pasientene vil ha den lengste reisevei til tannlegen.

Tilsvarende, vil vi forvente at en høyere andel mottar refusjoner i de mest sentrale kommunene; dvs. i sentralitetskategori 1. Våre analyser gir bare svak støtte til disse antakelsene. Hovedinntrykket er at det er relativt liten forskjell i hvem som mottar Helfo refusjoner mellom de ulike sentralitetskategoriene (Tabell 3-5).

Tabell 3. Fordeling av innbyggere 20 år og eldre utfra sentralitetsindeksen og mottak av Helfo refusjon. Antall innbyggere og andel innbyggere i prosent.

Sentralitets- indeks	Antall innbyggere >=20 år	Antall innbyggere >= 20 år uten Helfo-refusjon	Antall innbyggere >= 20 år med Helfo-refusjon	Andel innbyggere >= 20 år med Helfo-refusjon (%)
1 (høy)	815 224	707 844	107 380	13.2
2	996 419	857 237	139 182	14.0
3	1 022 663	884 604	138 059	13.5
4	687 905	595 972	91 933	13.4
5	346 344	304 316	42 028	12.1
6 (lav)	132 567	117 525	15 042	11.3
I alt	4 001 122	3 467 498	533 624	13.3

Tabell 4. Fordeling av innbyggere 20 år og eldre utfra sentralitetsindeksen og mottak av Helfo-refusjon. Stønads punkt 6a: Periodontitt. Behandling av marginal periodontitt og periimplantitt. Antall innbyggere og andel innbyggere i prosent.

Sentralitets- indeks	Antall innbyggere >=20 år	Antall innbyggere >= 20 år med Helfo-refusjon etter stønads punkt 6a	Andel innbyggere >= 20 år med Helfo-refusjon (%)
1 (høy)	815 224	53 854	6.6
2	996 419	74 457	7.5
3	1 022 663	69 248	6.8
4	687 905	46 673	6.8
5	346 344	21 924	6.3
6 (lav)	132 567	7 786	5.9
I alt	4 001 122	273 942	6.8

Tabell 5. Fordeling av innbyggere 20 år og eldre utfra sentralitetsindeksen og mottak av Helfo-refusjon. Stønads punkt 6b: Rehabilitering ved tanntap som følge av grav marginal periodontitt. Antall innbyggere og andel innbyggere i prosent.

Sentralitets- indeks	Antall innbyggere >=20 år	Antall innbyggere >= 20 år med Helfo-refusjon etter stønadspunkt 6b	Andel innbyggere >= 20 år med Helfo-refusjon (%)
1 (høy)	815 224	3 862	0.47
2	996 419	4 889	0.49
3	1 022 663	5 376	0.53
4	687 905	3 865	0.56
5	346 344	1 910	0.55
6 (lav)	132 567	782	0.59
I alt	4 001 122	20 684	0.52

13,2 % av innbyggerne som bodde i en kommune klassifisert i sentralitetskategori 1 fikk Helfo refusjoner. Tilsvarende prosentandel for de som bodde i en kommune klassifisert i sentralitetskategori 6 var 11,3. Disse utgjør de ytterpunktene i fordelingen. For refusjoner i stønadspunkt 6a og 6b var det også bare små forskjeller mellom ytterpunktene (Tabell 4-5). For eksempel, 6,6 % av innbyggerne som bodde i en kommune klassifisert i sentralitetskategori 1 fikk Helfo refusjoner under stønadspunkt 6a (Tabell 4). Tilsvarende prosentandel for de som bodde i en kommune klassifisert i sentralitetskategori 6 var 5.9 %. Dette er relativt små forskjeller.

4. Diskusjon og konklusjon

Frem til det siste tiår har det vært relativt lite trygdemidler for tannbehandling til voksenbefolkningen. Temaet har imidlertid vært hyppig diskutert både i politiske og faglige miljøer over flere tiår. Skillelinjene har gått mellom de som ønsker en trygdeordning på linje med annen medisinsk behandling, og de som ønsker en mer begrenset ordning innrettet mot særlige tilstander og behandlinger. Dagens ordning kan langt på vei sees som uttrykk for en begrenset ordning. Like fullt, myndighetene er opptatt av at de midlene som brukes til tannbehandling skal komme alle innbyggere til gode, uavhengig av hvor i landet de bor.

Våre analyser basert på data fra KUHR viser at det er relativt liten forskjell i mottak av Helfo-refusjoner for tannbehandling mellom ulike kategorier av kommuner, klassifisert etter sentralitetsindeksen. Selv om vi forventet at innbyggere i mindre sentrale områder ville ha lavere sannsynlighet for å motta refusjoner på grunn av lengre reiseavstander til tannleger, fant vi bare svak støtte for denne antakelsen.

Selv om det var små forskjeller mellom de mest sentrale og minst sentrale kommunene når det gjaldt mottak av Helfo-refusjoner, var disse forskjellene ikke betydningsfulle. For eksempel var prosentandelen innbyggere som mottok refusjoner i de mest sentrale kommunene bare litt høyere enn i de minst sentrale kommunene.

Samlet sett indikerer våre analyser at tilgjengeligheten til tannhelsetjenester er relativt god over hele landet, og at lange reiseavstander ikke utgjør en betydelig hindring. Dette er et positivt funn som understreker suksessen til myndighetenes innsats for å sikre likeverdig tilgang til helsetjenester, inkludert tannbehandling, uavhengig av geografisk beliggenhet.

Referanser

Arbeids- og inkluderingsdepartementet. (1997). Lov om folketrygd (folketrygdloven).

Kapittel 5 Stønad ved helsetjenester. Hentet fra: <https://lovdata.no/nav/folketrygdloven/kap5> (lest 06. januar 2024).

Helsedirektoratet. (2024a). Rundskriv til folketrygdloven §5-6. §5-6a of §5-25 – undersøkelse og behandling hos tannlege og tannpleier for sykdom og skade. Hentet fra:

<https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/folketrygdloven-kap-5/rundskriv-til-folketrygdloven--5-6--5-6-a-og--5-25--undersokelse-og-behandling-hos-tannlege-og-tannpleier-for-sykdom-og-skade> (lest 06. januar 2024).

Helsedirektoratet. (2024b). Takster for tannbehandling. Hentet fra:

<https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/kapittel-5-stonad-ved-helsetjenester/takster-for-tannbehandling-> (lest 06. januar 2024).

Aksnes, K. (2015). Helfo informerer. Den norske tannlegeforenings tidende, 125: 1020. (lest 22. September. 2023).

Ekornrud, T., & Skjøstad, O. (2016) Folketrygdrefusjon ved tannbehandling - Ei holete refusjonsordning? Samfunnspeilet 1/2016: 29-33. Hentet fra:

https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/_attachment/260242?_ts=153847b04c0 (lest 22. September. 2023).

Holst, D. (2007). Varieties of oral health care systems. Public Dental services: Organization and Financing of Oral health Care services in the Nordic countries. In: Community Oral health, 2nd ed. London: Quintesse Publishing. ss. 283-291.

Grytten, J. (2010). Trygdepolitiske problemstillinger i tannhelsetjenesten - en oversikt. Den norske tannlegeforenings Tidende, 120: 308-315.

Grytten, J. (2021). Befolkningens utdanning og tilgjengelighet til trygdefinansiert tannpleie i Norge. Den norske tannlegeforenings Tidende, 131: 24-30.

Grytten, J. (1992a). Accessibility of Norwegian dental services according to family income from 1977 to 1989. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 20: 1-5.

Grytten, J. (1992b). The Norwegian dental care market. Empirical studies on accessibility and supplier inducement in the adult population. Thesis. Institutt for samfunnsodontologi, Odontologisk fakultet, Universitetet I Oslo

- Grytten, J., Holst, D., & Laake, P. (1993). Accessibility of dental services according to family income in a non-insured population. *Social Science & Medicine*, 37: 1501-1508.
- Grytten, J., & Holst, D. (2002). Do young adults demand more dental services as their income increases? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 30: 463-469.
- Grytten, J., Skau, I., & Holst, D. (2012). Demand for and utilization of dental services according to household income in the adult population in Norway. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 40:297-305.
- Grytten, J., Jiang, N., & Kinge, J. M. (2021). Inequality in access to dental services in a market-based dental care system: A population study from Norway 1975-2018. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 50: 1-11.
- Grytten, J., Holst, D., & Skau, I. (2004a). Tilfredshet med tannhelsetjenesten i den voksne befolkningen. *Den norske tannlegeforenings Tidende*, 114: 622-626.
- Grytten, J., Holst, D., & Skau, I. (2004b). Prisbevissthet, kvalitet og valg av tannlege. *Den norske tannlegeforenings Tidende*, 114: 628-631.
- Widström, E., Eaton, K. A., & Luciak-Donsberger, C. (2010). Changes in dentist and dental hygienist numbers in the European Union and Economic Area. *International Dental Journal*, 60: 311-316.
- Grytten, J., Skau, I., & Holst, D. (2005). Den voksne befolkningen bruk av tannhelsetjenester i Norge i 2004. *Den norske tannlegeforenings Tidende*, 115: 212-216.
- Grytten, J., Skau, I., & Holst, D. (2014). Tannhelsetjenestetilbudet blant voksenbefolkningen i Norge. *Den norske tannlegeforenings Tidende*, 124: 276-283.
- Grytten, J., Jiang, N., Skau, I., & Kinge, J. M. (2023). Does subsidized orthodontic treatment reduce inequalities in access? Evidence from Norway based on population register data. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, Early view.
<https://doi.org/10.1111/cdoe.12918>.
- Grytten, J., & Skau, I. (2018). Do patients with more education receive more subsidized dental care? Evidence from a natural experiment using the introduction of a school reform in Norway as an instrumental variable. *Medical Care*, 56: 877-882.

- Grytten, J. (2021). Befolkningens utdanning og tilgjengelighet til trygdefinansiert tannpleie i Norge. *Den norske tannlegeforenings Tidende*, 131: 24-30.
- Grytten, J., & Skau, I. (2017). The impact of education on the probability of receiving periodontal treatment. Causal effects measured by using the introduction of a school reform in Norway. *Social Science & Medicine*, 188: 128-136.
- Grytten, J., & Skau, I. (2020). Educational inequalities in access to fixed prosthodontic treatment in Norway. Casual effects using the introduction of a school reform as an instrumental variable. *Social Science & Medicine*, 260: 2-11.
- Somkotra, T., & Detsomboonrat, P. (2009). Is there equity in oral healthcare utilization: Experience after achieving Universal Coverage. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 37: 85-96.
- Maserejian, N. N., Trachtenberg, F., Link, C., & Tavares, M. (2008). Underutilization of dental care when it is freely available: a prospective study of the New England Children's Amalgam Trial. *Journal of Public Health Dentistry*, 68: 139-148.
- Grytten, J. (1991). Effect of time costs on demand for dental services among adults in Norway in 1975 and 1985. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 19: 190-194.
- Holst, D. (2004). Trygd og tannbehandling. Aktuelt hvert 100. år? *Den norske tannlegeforenings Tidende*, 114: 168-176.
- Sollund, A. (1984). *Den norske tannlegeforening gjennom 100 år*. Oslo: Den Norske tannlegeforening.
- Stenvik, R. (2009). *Fra tannlegekunst til helseprofesjon: Den norske tannlegeforening i 125 år*. Oslo: Den norske tannlegeforening.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (1984). *Lov om tannhelsetjenesten*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1983-06-03-54?q=tannhelsetjenesten> (lest 06. januar 2024).
- Sosial- og helsedepartementet. (1994). *Samarbeid og styring. Mål og virkemidler for en bedre helsetjeneste*. St. meld. nr 50 (1993-94). Oslo: Sosial- og helsedepartementet.

Høydal, E. (2017). Ny sentralitetsindeks for kommunen. SSB-notater 2017/40. Hentet fra: https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/330194?_ts=15fdd63c098 (lest 10. januar 2024).

Høydal, E. (2020). Sentralitetsindeksen. Oppdatering med 2020-kommuner. SSB-notater 2020/4. Hentet fra: https://www.ssb.no/befolkning/folketall/artikler/sentralitetsindeksen/_/attachment/inline/aa8e00bb-5704-4b23-8ce3-1828cd6103f8:0fcdbdeb227f2ef11f95d3864a78c3efeab38640/NOT2020-04_web.pdf (lest 10. januar 2024).

Helfo (2024). Tilstander som kan gi rett til stønad til tannbehandling. (Sist faglig oppdatert 28. desember 2023, lest 06. januar 2024). Tilgjengelig fra <https://www.helfo.no/tannlege/regelverk-og-takster-for-tannlege/tilstander-som-kan-gi-rett-til-st%C3%B8nad-til-tannbehandling> (lest 10. januar 2024).

Appendix A

Sentralitetsindeksen

Arbeidet med å utvikle sentralitetsindeksen ble utført av en prosjektgruppe, ledet av Even Høydahl, tilknyttet Seksjon for befolkningsstatistikk i Statistisk sentralbyrå. (Høydahl, 2017). Rapporten gir en gjennomgang av utviklingen av en ny sentralitetsindeks, som nå er etablert som den offisielle standarden for sentralitet i Statistisk sentralbyrå (SSB). Indeksen er et resultat av innsats fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD), som har vært med å finansiere utarbeidelsen av indeksen (Høydahl, 2017).

Statistisk sentralbyrås nye sentralitetsindeks representerer et verktøy for å måle graden av sentralitet i norske kommuner. Indeksen tildeles hver kommune en unik kode og tilhørende verdi, og gir et mål på kommunens sentrale posisjon i samfunnet. (Høydahl 2017). Sentralitetsindeksen opererer med verdier fra 0, som kun er teoretisk mulig, til 1000. Dette på en kontinuerlig skala. Verdiene er inndelt i seks grupper, hvor andelen innbyggere i hver gruppe er avgjørende for klassifiseringen. (Høydahl, 2017).

Den nye sentralitetsindeksen skiller seg vesentlig fra den tidligere versjonen av flere grunner. Den nye metoden tar hensyn til alle bebodde grunnkretser, ikke bare tettsteder og kommuner, noe som gir mer presise beregninger. I motsetning til den gamle metoden, som baserte regionens sentralitet utelukkende på antall innbyggere i det dominerende tettstedet, måler den nye metoden i alle retninger, uten å ta hensyn til tettsteds- og kommunegrenser. Dette gir en mer helhetlig tilnærming ved å inkludere arbeidsplasser og servicefunksjoner rundt en by i vurderingen av byens sentralitet. (Høydahl, 2017)

Antallet arbeidsplasser og tilgjengelighet til servicefunksjoner vektlegges i henhold til avstand, der nærhet til bosted gir høyere vekt. Dette tar hensyn til at avstand innebærer kostnader eller motstand. For hver kommune beregnes gjennomsnittet av folketallet i grunnkretsene for de to delindeksene. (Høydahl, 2020).

Når de to indeksene skal kombineres, skal tallene for tilgang til arbeidsplasser og servicefunksjoner kombineres for hver kommune. Siden de to delindeksene er konstruert ulikt, må de bearbeides før de settes sammen. Delindeksen for arbeidsplasser presenteres som punkter, og på grunn av betydelige forskjeller mellom de mest sentrale kommunene, spesielt målt etter tilgang til arbeidsplasser, blir det utfordrende å skille de minst sentrale kommunene fra hverandre. (Høydal, 2020)

For å kombinere to så ulike indekser brukes en tilnærming der hver delindeks normaliseres ved å dele alle verdier på høyeste verdi. Dette resulterer i to sett av verdier mellom 0 og 1. Imidlertid løser ikke dette problemet med å skille mellom kommuner med lavest indeks for arbeidsplasser. For å adressere dette, innføres en logaritmisk skala på verdiene for tilgang til arbeidsplasser. Deretter deles alle verdier på høyeste verdi, slik at begge delindeksene får verdier mellom 0 og 1. Oslo, som har den høyeste sentraliteten, får verdien 1 på den kombinerte indeksen. Dette sørger for en balansert sammenføring av de to indeksene og gir et helhetlig bilde av sentraliteten til hver kommune. (Høydal, 2020)

Videre skal vi ta for oss metoden som SSB har brukt for beregning av sentralitet. Disse presenteres gjennom noen utvalgte punkter, og noen av dem er følgende: SSB bruker adressedata fra Folkeregisteret for alle registrerte bosatte i Norge. Disse dataene inneholder grunnkrets og koordinater for bosted fra Matrikkelen, og de er tilgjengelige i SSBs befolkningsregister BeReg. (Høydal, 2020)

Befolkningstyngdepunktet (BTP) for hver grunnkrets beregnes ved å finne gjennomsnittet av x- og y-koordinatene for alle de om lag 13 500 bebodde grunnkretsene. Dette letter senere avstandsberegninger. BTP brukes deretter til avstandsberegninger basert på et veinett. For å unngå problemer med noen BTP som er langt fra veier eller stengte veier, justeres BTP ved å koble dem til et midlertidig veinett uten private og skogsbilveier. Dette gjøres ved hjelp av ArcGIS. (Høydal, 2020)

Datautvalg og forberedelse av arbeidsplassdata

Arbeidsplassdata kommer fra Virksomhets- og foretaksregisteret i SSB. Virksomhetene er tilordnet grunnkretser og koordinater fra Matrikkelen. Sysselsettingstyngdepunktet for virksomhetene beregnes på samme måte som for bosatte og flyttes nærmere vei der det var behov. (Høydal, 2020)

Noen virksomheter, spesielt i distriktskommuner, mangler koordinater, men har oppgitt grunnkrets. Sysselsettings- og næringsdata for disse legges inn i sysselsettingstyngdepunktet for grunnkretsen. Dette har liten praktisk betydning for sluttresultatet. (Høydal, 2020)

Datautvalg og forberedelse av servicefunksjonsdata

Næringskodene (NACE) for virksomhetene i servicefunksjoner grupperes i 100 grupper basert på en tidligere avgrensning av BA-regioner. Hver grunnkrets får tilordnet kodene for de 100 gruppene. (Høydal E. Statistisk sentralbyrå, 2020)

Reiseavstandsmatrise

Reisetidene mellom bosted, arbeidsplasser og servicefunksjoner danner grunnlaget for sentralitetsindeksen. Individdata på grunnkretsnivå inkluderer x- og y-koordinater for hvert individ. Befolkningstyngdepunktet for hver krets beregnes, og dataene brukes til å lage en matrise med reisetider i GIS. (Høydal, 2020)

Utgangspunkt i individdata som inkluderer grunnkrets, x- og y-koordinater for hver person. Ved hjelp av et SAS-program beregnes befolkningstyngdepunktet for hver krets, og antall personer i kretsen telles. Datasettet, med grunnkretskode, x-koordinat, y-koordinat, og fylkeskode, eksporteres til GIS som en dbase-fil eller Excel-fil. Hvor hver befolkede grunnkrets (ca. 13.500) representeres som punkter i en shape-fil, lagret i UTM EUREF89, sone 33 for hele landet. Dette gir en romlig representasjon av befolkningens fordeling, nyttig for geografisk analyse og planlegging. (Høydal, 2020)

Testing av punktenes tilknytning til veinettet

En OD-matrise kjøres for å identifisere punkter som ikke er koblet til veinettet. Manuell vurdering og endringer gjøres for å korrigere punktene, med fokus på å sikre at hver krets har tilknytning til veinettet. (Høydal E, 2020)

Kjøring av avstandsmatrisen - teknisk beskrivelse: Befolkningsdata, virksomhetsdata og veinett lastes inn i ArcGIS, der det kjøres en OD Cost Matrix i Network Analyst. Resultatene importeres til SAS, der avstandsmatrisene sys sammen. To delindekser, en for arbeidsplasser og en for servicefunksjoner, kombineres til den endelige sentralitetsindeksen. (Høydal, 2020)

Sentralitetsindeks for 2020-kommuner: Sentralitetsindeksen gir en kontinuerlig skala av verdier for hver kommune, som er sortert etter graden av sentralitet. Verdiene gir en relativ vurdering av hver kommunes tilgjengelighet til arbeidsplasser og servicefunksjoner innen 90 minutter. Manuell vurdering ledet til en vektning på 67% for arbeidsplassindeksen og 33% for servicefunksjonsindeksen. Resultatene viser kommunenes sentralitet relativt til Oslo. (Høydal, 2020).