



# Vannforsyning og barnedødelighet i Tromsø omkring 1920

## Water Supply and Child Mortality in Tromsø Town around 1920

Gunnar Thorvaldsen

*Ural Føderale Universitetet og UiT – Norges arktiske universitet*

[gunnar.thorvaldsen@uit.no](mailto:gunnar.thorvaldsen@uit.no)

### Sammendrag

I 1919 bygde Tromsø kommune en demning i Slettaelva på den fjellrike Kvaløya vest for byen som de neste par årene ble koblet via et undersjøisk rør til byens vannforsyningssystem for å øke vannmengden og bedre kvaliteten på byens drikkevann. Nyttårsaften 1921 ble kvaløyvannet trykksatt i Tromsø sentrum. For å undersøke hvilken effekt dette hadde på barnedødeligheten, ble medisinalberetningene og et datasett med begravelser 1915–30 analysert med hensyn til aldersgrupper og dødsårsaker. Dødeligheten hadde tiltatt under første verdenskrig og fram til 1920, men fra 1921 sank antallet døde, mens antallet alvorlige tilfeller av diare fluktuerte. Spedbarns- og barnedødsfallene i aldersgruppen ett til fem år gikk avgjort ned, dog med en mindre økning i 1924. En sammenligning av perioden 1915 til 1921 med den lengre perioden 1922 til 1930 viste reduksjon i barns dødsfall pga. mage/tarmsykdommer.

### Nøkkelord

Drikkevann, vannforsyning, demografi, mortalitet, Nord-Norge

### Abstract

In 1919, Tromsø municipality built a new water dam on the mountainous Kvaløya [Whale Island] west of the town, which they connected with an underwater pipe to the town's water supply system in 1920–21. This significantly improved the quality of the drinking water from New Year's Eve 1921. In order to check what effect this had on mortality, the medical reports and the burial records 1915–30 were analyzed with respect to age groups and causes of death. Mortality had spiked during WWI and until 1920, but after 1921 the number of deaths declined, while the cases of serious diarrhea fluctuated. The number of infant and child deaths in the age group 1–5 declined more consistently, although with a small spike in 1924. A comparison of the period 1915 to 1921 with the longer period 1922 to 1930 showed a significant reduction in child deaths from intestinal infections.

### Keywords

Drinking water, water supply, demography, mortality, Northern Norway

## Innledning

Forholdet mellom økonomi og barnedødelighet er en del av demografisk historiografi som omhandler i hvilken grad økonomisk vekst forårsaket den demografiske transisjon i løpet av det 19. og 20. århundre. Transisjonen er kompleks og ikke ensartet fra land til land, og debatten om hva som utløste og vedlikeholdt overgangen, er fortsatt åpen. Overgangen hadde nær sammenheng med en epidemiologisk transisjon, altså grunnleggende endringer i sykdomsbildet, noe som kompliserer årsaksmønstret ytterligere, slik Anne Hardy framhe-

ver med et lokalt perspektiv i sin bok om åtte viktige smittsomme sykdommer, basert på hennes doktoravhandling.<sup>1</sup> Det er imidlertid liten tvil om at redusert dødelighet karakteriserte utviklingen i Norden, at barnedødeligheten utgjorde en betydelig andel av nedgangen i brutto dødelighet i løpet av det 19. og 20. århundre, og at denne ofte ledet an i den demografiske overgangen. Så sent som i 1920 hadde dødeligheten falt betydelig, men var fortsatt dominert av ulike typer infeksjoner og var betydelig høyere enn dagens nivå dominert av årsaker knyttet til livsstil.<sup>2</sup> Når vi sammenholder statistikk om spedbarns overlevelse med økonomiske indikatorer, for eksempel brutto nasjonalprodukt per innbygger, ser vi hvordan barn i rike land har de beste sjansene til å overleve gjennom barndommen.<sup>3</sup> En rekke ressurstyper har i endrede former påvirket barneomsorgen: morsmelk versus kunstig ernæring, rent vann, avfallshåndtering, helsetjenester, boligens plassforhold og kvalitet, foreldrenes utdanning, sosial kapital, osv.; i sum reproduksjonens ressurser.<sup>4</sup>

Denne artikkelen konsentrerer seg om én viktig faktor som kan sette barns liv i faresonen: tilgangen til rent drikkevann. Vi skal se hvordan Statistisk sentralbyrå framhevet at mage/tarmsykdommer omkring år 1900 kunne spille en rolle for barnedødeligheten på linje med lungebetennelse og bronkitt. At kvaliteten på vannet kunne være omstridt, er satt på spissen i Henrik Ibsens *En folkefiende* (1882), hvor tilsynslege Stockmann ved kystbyens badeanstalt kom i konflikt med lokalsamfunnet. Forurensning var påvist i vannprøver som han sendte til analyse ved universitetet. Ulike historiske studier legger da også ulik vekt på drikkevannets betydning for dødsrisikoen. Et viktig historiografisk element er en lokal studie med individdata fra Estland som viste utover enhver rimelig tvil at husholdningenes drikkevannskilde hadde betydning for spedbarnas overlevelsessjanser.<sup>5</sup> Denne unike estiske undersøkelsen er viktig fordi den anvendte individdata for å undersøke forholdet mellom vannforsyning, sanitære forhold og spedbarnas overlevelse i universitetsbyen Tartu 1897–1900. Data fra de lokale, nominative kirkebøkene ble lenket på individnivå til 1897-folketellinga i det russiske Imperiet sammen med informasjon innsamlet ved universitetet for å kartlegge husholdningenes vannforsyning. Analysen avdekket høyere dødelighet for spedbarn i husholdninger som avendte overflatevann, sammenlignet med familier som fikk vann fra grunnvann eller murte brønner. Effekten var sterkere i de senere stadier av barndommen, og effekten var mer uttalt for dødsfall forårsaket av sykdommer i fordøyelsessystemet. En annen bystudie er fra Trondheim, som bygde ut sin vannforsyning med vannposter og stikkledninger til de privilegerte midt på 1800-tallet. Riktignok måtte mange vente på innlagt vann til godt inn i det 20. århundre. Forfatterne hevder at den relativt lave forekomsten av smittsomme sykdommer fra vann og mat, for eksempel diare og dysenteri, indikerte at forbedringen av vannforsyningen hadde effekt.<sup>6</sup> På bakgrunn av at Trondheim, Bergen og Kristiania sammen med Drammen og Holmestrand var byer som tidlig bygde ut og moderniserte kommunale vannverk, virker det rimelig.<sup>7</sup> En hypotese om at dette var med og reduserte antall sykdomstilfeller også nasjonalt, virker også rimelig. Hypotesen forsterkes av de mange oppslag i media om lokale problemer med norsk drikkevann i nyere tid, i Askøy sannsynligvis med dødsfall og innleggelse på sykehus som resultat.<sup>8</sup>

1. Hardy 1993.

2. Pedersen 2007.

3. [https://www.gapminder.org/tools/#\\$chart-type=bubbles](https://www.gapminder.org/tools/#$chart-type=bubbles)

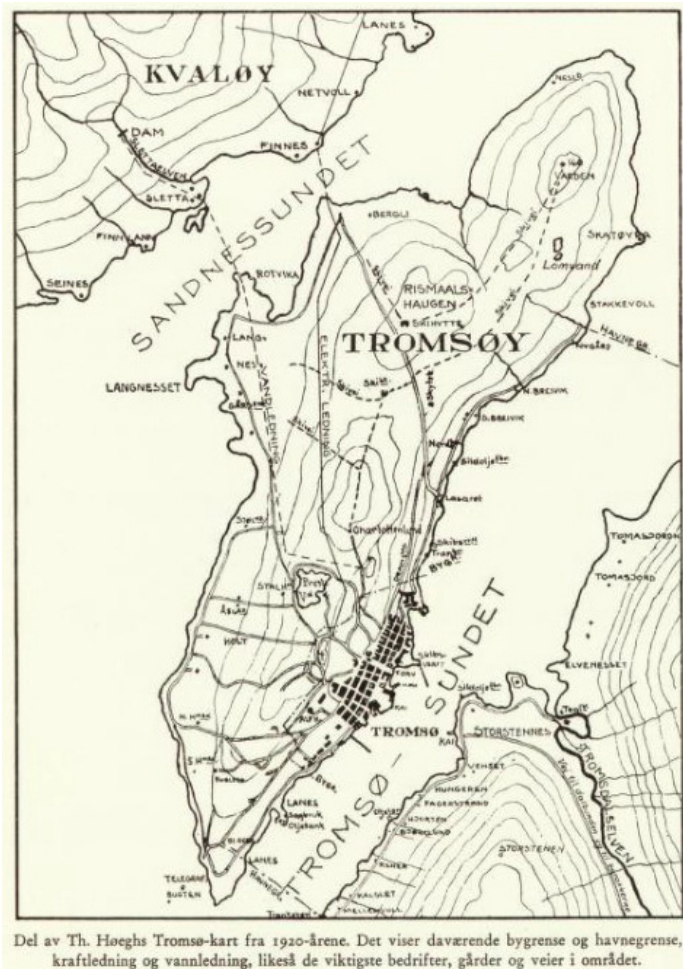
4. Hedenborg 2006; Thorvaldsen 2018.

5. Jaadla & Puur 2016.

6. Sommerseth & Walhout 2019: 200.

7. Johansen 2004: 20.

8. For eksempel Dagsavisen 17. juni 2019.



**Figur 1:** Kart over de sentrale delene av Tromsø med hovedøya i midten og Kvaløya til venstre. Vannrørene ble lagt litt sør for der brua ble bygget på 1960-tallet.<sup>9</sup>

I 1920 var Tromsø fortsatt en liten by, og selv om grensa i 1915 var flyttet vestover mot toppen av Tromsøya, var det bare en kilometer fra den sørlige til nordlige grensa, se kartet i figur 1. Byen var omgitt av Tromsøsund kommune på alle sider, boligkvartaler som tilhørte de to kommunene, hang sammen, og prestene førte inn dødsfall fra begge i begravelleslistene. Forfatteren av byhistoria fra 1994 viser og at befolkningen i Tromsø-området (det som i dag er Tromsø kommune) vokste raskt fra 1801, men at veksten var langt større i sentrum av byen, der migrasjon bidro i betydelig grad. I 1920 hadde byen 10 071 innbyggere på 0,71 km<sup>2</sup>, mens Tromsøsunds folketall utgjorde 6355 på 1450 km<sup>2</sup>.<sup>10</sup> Veksten var langt fra stabil; den var lenge hemmet av utvandring. Men etter hvert kom nye overskudd av innflyttere som også bidro med økt fruktbarhet, slik at fødselsoverskuddet var stort gjennom hele perioden. Tromsøs byvekst var imidlertid ikke spesielt stor i nasjonal målestokk. Handlende, håndverkere og fiskere var de største yrkesgruppene. Størrelsen på de ikke-norske etniske gruppene i byen synes overraskende liten med tanke på at byen ligger som administrativt og kommersielt sentrum i et fylke befolket også av samer og kvener. I noen grad bodde nok folk av samisk og kvensk avstamning i byen, men fant grunn til å skjule sitt opphav i folketellingene. I tillegg til sykehus hadde byen i 1920 seks leger, seks jordmødre og tre apotek med kvalifisert apoteker, mens Tromsøsund kommune kunne skilte med fem jordmødre.

9. Ytreberg 1971: 19.

10. Andresen 1994: kapittel 18; Statistisk sentralbyrå 1964.

Ellers i Troms fylke var legemangelen prekær. Tromsø hadde i 1920 tre sykehus med i alt 139 plasser: et fylkessykehus, det katolske St Elisabeth hospital og et epidemilasarett. De to førstnevnte hadde samme år ca. 600 pasienter hver, og til sammen hadde 1522 pasienter vært behandlet på sykehus. Dessuten lå statens karantenestasjon og Tromsø tuberkulosehjem på Tromsøya. Dødelighetsprosenten var ca. fem, noe som betyr at for hvert dødsfall har det vært mange sykdomstilfeller, både innlagte på sykehus og folk som ble friske hjemme. Medisinalberetningens tabell over epidemiske sykdommer regnet med 323 tilfeller av akutt diare (kolerine – som ikke må forveksles med kolera) i Troms fylke i 1920, hvorav elleve med dødelig utgang. Av disse skjedde 129 tilfeller med fire dødsfall i Tromsø bys distriktslegedistrikt. Dette er uforholdsmessig mange tilfeller i Tromsø i forhold til resten av fylket; folketallet i fylket var nesten ni ganger større.<sup>11</sup> Tilsvarende tall fins i medisinalberetningene for omkringliggende år, noe vi kommer tilbake til. De relativt høye bytallene kan skyldes bedre legedekning samt rapportering sentralt, men den lavere insidensen av diare i Harstad by tyder på at vannforsyningen i Tromsø kan ha spilt en rolle.

## Ny vannforsyning

Da mange norske byer anla vannverk i annen halvdel av 1800-tallet, var det især pga. brannfaren vanlig å prioritere kvantitet framfor vannets kvalitet. For å holde kostnadene nede valgte man kilder så nær byen som mulig. Brannvern og vannmengde var også viktig under planleggingen av det nye vannverket i Tromsø.<sup>12</sup> De lærde diskuterte om overflatekilder eller vann fra dype brønner var best. Et tidlig standpunkt som ble representert av kjemikeren Herman Strecker, holdt på regnvann. Han mente at kildevann var minst rent og rangerte elvevann i en mellomkategori. Ved århundreskiftet kom medisinerne på banen, representert av lege Nils Yngvar Ustvedt ved Universitetets hygieniske institutt. De fant bakterier i regnvann og overflatevann og anbefalte grunnvann. Ovennevnte undersøkelse fra Estland gir medisinerne rett. Det var heller ikke vanlig med renseanlegg, selv om slik teknologi var tatt i bruk i mange byer i utlandet og i enkelte norske. Slike anlegg manglet til tross for at tilhengerne av rensing kunne vise til den lave dødeligheten i Altona og den høye i Hamburg under koleraepidemien i 1892. Altona filtrerte vannet.<sup>13</sup>

Mange i den økende befolkninga i Tromsø var vant til å drikke brunlig vann fra Prestvannet på toppen av øya vest for sentrum som var demmet opp midt på 1860-tallet. Flere byer fikk ferdig nye og større vannverk i denne perioden, for eksempel Bergen i 1855, Halden i 1856, Kristiania i 1860, Kristiansand i 1861 og Stavanger litt seinere – de to sistnevnte etter større branner. Mens europeiske og amerikanske vannverk flest var private, var de norske vannverkene kommunale, med unntak av i Aker kommune. Det ble nå vanlig å bytte ut de lekkasjutsatte trerørene med rør av støpejern, også i Tromsø.<sup>14</sup> Allerede i en nasjonal spørreundersøkelse publisert i 1875 ble vannet fra Prestvannet karakterisert som «Slet, meget myragtigt», vann ble også tatt «fra en myr».<sup>15</sup> Vannet ble distribuert via vannposter og vannledninger i de viktigste gatene. I Tromsø som i flere norske byer var det strid mellom forkjempere for bedre folkehelse og lokale myndigheter om å bekoste nye vannverk og rensemetoder.<sup>16</sup> Allerede fra 1840-tallet fantes et

11. NOS VII 138 Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1920 68. årgang, side 72–73, 223, 226. Utgitt av direktøren for det sivile medisinalvesen. Kristiania 1924. [https://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos\\_vii\\_138.pdf](https://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos_vii_138.pdf)

12. Johansen 2004; Ytreberg 1971: 18–21.

13. Johansen 2004: 100–104.

14. Johansen 2001: 32–33, 54; Klingenberg, 1875.

15. Klingenberg, 1875: 120.

16. Johansen 2001: kapittel 3.

brønnbasert vannverk med vannposter og innlagt vann for de rikeste, men brønnene ble også brukt til klesvask, og man lot dyr drikke der. På slutten av 1870-tallet analyserte den svenske drikkevannseksperter August Almén prøver fra Prestvannet og konkluderte med at det var udrikkelig. Hovedansvarlig for vannverket i Kristiania, militæringenjøren Johannes B. Klingenberg, hadde tidligere godkjent vannet fra Akerselva og mente at kjemisk påvisning av humus ikke nødvendigvis betød at drikkevannet var skadelig.<sup>17</sup> Tromsøs befolkning foretrakk imidlertid drikkevann fra andre kilder framfor det illeluktende produktet fra Prestvannet.<sup>18</sup> På bakgrunn av samtidas tro på miasmer og at vond lukt kunne framkalle sykdommer, kan vi ikke fortenke dem i det. Et minst like stort problem var at Prestvannets nedslagsfelt var for lite til å dekke den voksende byens behov for ferskvann. I 1915 presenterte derfor byingeniørkontoret en plan for utbygging av nytt vannverk hvor de foreslo å kjøpe grunn ved Slettaelva på Kvaløya, innhente ekspropriasjonstillatelse for grøftegraving til vannledningen og bevilge midler til utvidelse av vannverket. Bystyret stemte i 1915 for å finansiere grunnavståelser ved Slettaelva, fordi den drenerer betydelige fjellpartier. Med slike jomfruelige kilder kunne Tromsø unngå de konflikter om vannmengder som gjennom flere tiår preget forholdet mellom Kristiania kommune og fabrikkene langs Akerselva.<sup>19</sup>

I 1920 engasjerte kommunen Søbstad Dykkerselskap til å installere to stykk kilometer lange ferskvannsrør på fjordbunnen vest for Tromsøya, det ene som reserve. Dette kostbare prosjektet var nødvendig for å kunne utnytte de gode ferskvannsressursene på Kvaløya, der nedslagsfeltet for nedbør var ca. tjue ganger større enn ved Prestvannet. Mannskapet på dykkerbåten beskrev arbeidsforholdene i august som gode, men det var nok ganske annerledes for hjelmdykker Johan Marius Søbstad som gravde og spylte en grøft på bunnen for å beskytte de tolv tomme tykke vannrørene.<sup>20</sup> På Kvaløya i vest ble dette koblet til røret fra den 50 meter lange og elleve meter høye demningen som ble bygget fra august 1919 og demmet opp Slettaelva. På Tromsøya ble det tilkoblet et nytt ferskvannsrør opp til Prestvannet, som også var ferdig til 1. november 1920. Prosjektet var ambisiøst og kostbart for byen, men ble tross økende gjeldsbyrde ansett som avgjørende for innbyggernes helse – demningens høyde var riktignok redusert med fire meter.

Nå manglet legging av nytt rør fra Prestvannet og østover til bysentrum, noe som fra sommeren 1920 ble et problem pga. kommunens dårlige økonomi. 2. mars 1921 skrev ordfører Otto Hj. Munthe-Kaas et innlegg i *Tromsø Stiftstidende* hvor han oppfordret til frivillige pengebidrag fra innbyggerne for å avhjelpe arbeidsledigheten og samtidig sørge for «(...) den nye vannlednings fortsettelse fra nuværende endepunkt ved Prestvannet til dens sammenknytning med byens ledningsnett ved folkeskolen». I en redaksjonell artikkel på samme side oppfordret *Komiteen for den frivillige innsamling til nødsarbeider* borgerne om å gi en dagslønn i måneden for å skaffe kr 20 000 til formålet. Det ble argumentert med at det hastet, og at arbeidet «(...) nu straks vil bli satt i gang», men det ble ikke brukt helseargumenter. 16. juli meldte samme avis at det manglende mellomleddet var på plass, sammen med reserverøret fra Kvaløya til Tromsøya. Det tok imidlertid tid å koble alle komponentene sammen. Først nyttårsaften 1921 skjedde det: «Vandet fra Slettaelva blev prøvesat byens ledningsnet (...)»<sup>21</sup> Da vannet vestfra endelig nådde byen, skrøt lokalbefolkningen av at Tromsø fra å ha Norges verste nå fikk landets beste drikkevann. Forandret dette også hel-

17. Johansen 2004: 89.

18. Andresen 1994: 328f.

19. Johansen 2001: 45.

20. Eliassen 2020b; Eliassen 2020a.

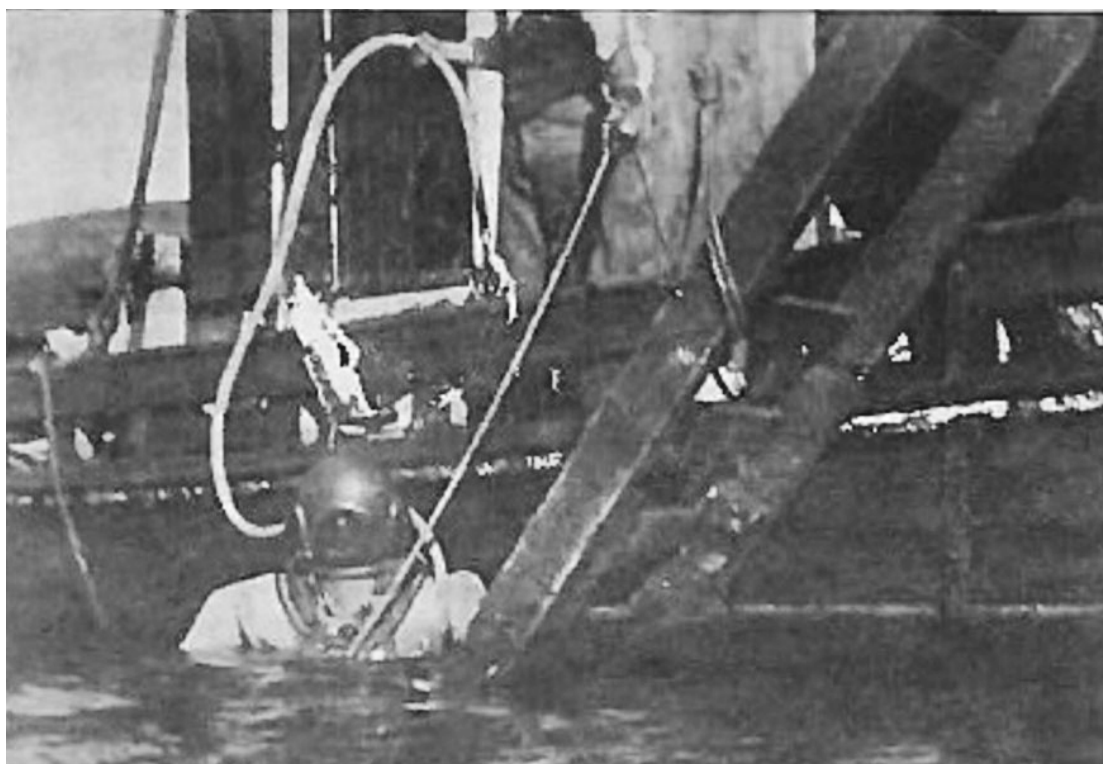
21. Referat fra møte i Vannverkskomiteen 5. januar 1922. Vandverkskomiteens Forhandlingsprotokol. Nyt Vandværk ved Slettaelven. Tromsø kommunes byarkiv nr 1779.

sesituasjonen, slik den ble rapportert i medisinalberetningene og i kirkebøkenes begravel-  
seslister med deres kolonne for dødsårsaker?



**Illustrasjon 1:** Selv en vinterdag er Slettaelvas løp på Kvaløya tydelig markert. Tromsøya i for-  
grunnen.

Foto: artikkelforfatteren.



**Illustrasjon 2:** Hjelmdykker Johan Marius Søbstad på vei ned i Sandnessundet før 1920.

Foto: ukjent

## Medisinalberetningene

Medisinalberetningene er gjennomgått for perioden 1915–1929. Disse inneholder en oversikt over infrastruktur i helsestellet og årlige oppsummeringer av sykdomsbildet, både nasjonalt og i fylkene, men i 1923 til 1924 ble rapporten om de sistnevnte oppsummert under ett. Fylkesrapportene er basert på innberetninger til fylkeslegene fra stads- og distriktslegene med både kvalitative karakteristikker og kvantitative oversikter over sykdomstilfeller og dødsfall.<sup>22</sup> I sykdomsbildet spilte tuberkulosen hovedrollen; den var langt mer utbredt i Tromsø enn i resten av fylket og var gjenstand for separate oversikter.<sup>23</sup> Dette til tross var fylkeslegen i de fleste år tilfreds med «sundhetstilstanden»; unntakene var forverringen under dyrtida i 1916 og i 1918 pga. spanskesyken. Epidemiene ble fordelt på kalendermånedene og på kommunene i separate tabeller. Mest tallrike her var luftveissykdommene. Dette kan forklare at i forhold til den oppmerksomheten som vannforsyninga fikk i lokalavisene, er det påfallende hvor lite oppmerksomhet temaet fikk i medisinalberetningene. Det eneste er en bemerkning i 1922 om at «Tromsø har fått et nytt utmerket vannverk». Det er ingen kritiske merknader til det gamle vannverket, selv om slike forekommer en rekke andre steder.<sup>24</sup> Derimot var det kritikk mht. avløpene i 1925: «Ved lavvann fløt kloakkvannet fritt og avsatte slam og gav anledning til stank.»<sup>25</sup> Det lukter av tro på miasmer, men så seint er en alternativ forklaring at vann og kloakk generelt fikk større oppmerksomhet i disse beretningene på 1920-tallet.

**Tabell 1:** Antall tilfeller av og dødsfall fra «Akut diaré (kolerine)» i 1928 og 1929 kalt «Gastroenteritt akutt» i Tromsø stadslegedistrikt ifølge medisinalberetningene 1915–1929. Se <https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold>. Dessuten antall døpte ifølge klokkebøker for Tromsø [by] prestegjeld protokoll nr. 9 /1915–1925 og protokoll nr. 10 / 1925–1937 (skannede kopier tilgjengelig i Digitalarkivet.no).

År	Diaresykdom	Dødsfall	NOS-serie	Årgang	Side	Døpte ifølge kirkeboka
1915	135	3	VI 133	63	244	269
1916	151	4	VI 186	64	239	306
1917	141	9	VII 3	65	237	285
1918	268	7	VII 58	66	239	322
1919	237	6	VII 108	67	213	259
1920	129	4	VII 138	68	226	292
1921	161	7	VII 152	69	235	236
1922	183	3	VII 188	70	122	238
1923	82	4	VIII 29	72	129	195
1924	124	4	VIII 29	72	129	233
1925	50		VIII 59	73	118–119	197

22. Beretningene er tilgjengelige for nedlastning via internett hos Statistisk sentralbyrå, se oversikten på url <https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold>

23. Kovacevic & Sommerseth 2021: 157.

24. NOS VII 188 Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1922 70. årgang, s. 124. Lenvik: NOS VIII 29 Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1924 72. årgang, s. 142.

25. For eksempel het det fra Lenvik i 1924 at «Drikkevannsforholdene er dårlige». NOS VIII 59 Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1925 73. årgang, s. 121.

År	Diaresykdom	Dødsfall	NOS-serie	Årgang	Side	Døpte ifølge kirkeboka
1926	109	2	VIII 81	74	118–119	230
1927	162	5	VIII 116	75	118–119	188
1928	80	1	VIII 142	76	115	266
1929	63		VIII 174	77	121	201

Tabell 1 sammenstiller tallene for tilfeller og dødsfall pga. alvorlig diare (kolerine) i Tromsø fra 1916 til 1929. Det var ingen konsekvent nedgang i antall tilfeller fra og med 1922, men trenden utover på 1920-tallet var allikevel en nedgang i tilfeller av og dødsfall fra alvorlig diare etter tilkoblingen av det nye vannverket ved årsskiftet 1921/22. For å lage et mer følsomt mål for det magerelaterte sykdomsbildet trenger vi individdata, og disse finner vi i kirkebøkens dødslist, hvor vi kan skille ut barna, som var mest utsatte for mageproblemer pga. dårlig vann.

## Kirkebøkene

Fra 1812 fikk kirkebøkene faste skjemaer, og i 1820 og i 1877 ble disse utvidet med nye kolonner som ga mer spesifikk informasjon om hovedpersonene i de kirkelige begivenhe-



**Illustrasjon 3:** Oppdemmingen av Slettaelva på Kvaløya ga grunnlag for nytt vannverk i Tromsø by. Det ble satt i drift nyttårsaften 1921.

Foto: Vebjørn Pedersen, Norges vassdrags- og energidirektorat.



tene, som yrke eller bosted, eller mer informasjon om tilknyttede personer, for eksempel faddere.<sup>26</sup> Protokollene ble ofte duplisert, fordi ordinansen fra 1812 ba presteskapet om å oppbevare kopier av prestelistene for hvert sogn. Som et sikkerhetstiltak har vi altså to sett med kirkebøker fra mange norske menigheter, inklusive Tromsø. Hovedbøkene overleveres til statsarkivene 80 år etter den siste innførselen, mens klokkernes kopier vanligvis overføres så snart de er utskrevne, og blir gjort tilgjengelig for publikum 60 år senere. Imidlertid kan vi knapt bruke klokkernes bøker kildekritisk for å sjekke kirkens hovedprotokoller, siden de vanligvis er direkte kopier av prestens versjon. Mange klokkebøker fra denne perioden er tilgjengelige hos Digitalarkivet.no.

Det er reist en rekke kildekritiske spørsmål av både generell og mer detaljert karakter om innholdet i kirkebøkene, og det er grunn til å hevde at flere problemer er knyttet til denne kildeserien enn til folketellingene.<sup>27</sup> Dette skyldes at folketellingsinstruksjonene er mer konsise og at folketellingsmanuskriptene umiddelbart ble returnert til en overordnet institusjon som behandlet dem, stilte kontrollspørsmål og introduserte forbedrede prosedyrer før neste folketelling. I lang tid leverte prestene bare kvantitative utdrag fra kirkebøkene, men fra 1866 rapporterte prestene hver hendelse på en liste eller skjema. Dette er grunnlaget for den statistiske serien *Folkemengdens bevegelse*, som altså ikke er en primærkilde. Informasjonen i kirkebøkene er imidlertid i noen henseender mer primær enn data i folketellingene; dette gjelder særlig fødestedet og fødselsdatoen. I denne forbindelse er kirkebøkene brukt til å teste folketellingene kildekritisk.<sup>28</sup> Imidlertid kan avvikende fødested også skyldes at folk brukte kirke i nabosognet på grunn av kortere avstand. Kirkebøkene kan mangle oppføringer, siden de ble ført for å registrere prestenes embets handlinger, ikke først og fremst for å få oversikt over befolkningsutviklingen, men lakunene ble færre utover på 1800-tallet. Dødfødte utgjør et spesielt stort problem fordi definisjoner varierte både i tid og rom, inntil en instruks i 1802 ba prestene lage sine egne lister over dem som levde bare til de var én dag gamle.<sup>29</sup> Dette skulle baseres på rapporter fra jordmødrene eller annet medisinsk personale. I den grad dødfødsler bare ble oppført på begravelles- og ikke på dåpslistene, vil dette øke barnedødeligheten. I den grad barn som levde mindre enn 24 timer, ble ansett som dødfødte, ble barnedødeligheten derimot undervurdert,<sup>30</sup> og denne feilen er trolig den mest alvorlige. Imidlertid finner vi noen få som døde på fødselsdagen sin, i listene som er brukt til denne artikkelen.

Yrkesinformasjonen i kirkebøkene er ofte mer upresis enn i folketellingene og indikerer en grovere statuskategori som husmann eller losjerende enn de mer spesifikke yrkeskategoriene i folketellingene. I noen studier har dette blitt kompensert ved å lenke sammen kirkeboks- og folketellingsdata på individnivå og kopiere yrkene fra kilde til kilde.<sup>31</sup> Dødsårsakene er en annen kolonne som kan inneholde upresis eller mangelfull informasjon; fra 1812 fulgte de fleste prestene instruksjonene om å oppgi bare smittsomme sykdommer og ulykker. Imidlertid bekreftet medisinsk personell ofte dødsårsakene i det 20. århundre. Angivelsen av et barns status som uekte i dåpslistene skulle indikere samfunnets moralske innstilling, men sier like mye om prestenes oppfatning av foreldrenes sivilstand – kanskje var det nok at de hadde til hensikt å gifte seg?<sup>32</sup> Informasjonen om etnisitet som prestene skulle ha fra 1872, er ikke lett å sammenholde med lignende data i folketellingene, siden den etniske

26. For en oversikt over innholdet i de forskjellige kirkebøkene, se Dyrvik 1983.

27. Thorvaldsen 1996.

28. Thorvaldsen 1996: 63f.

29. Sogner 2000: 62.

30. Backer 1947: 4.

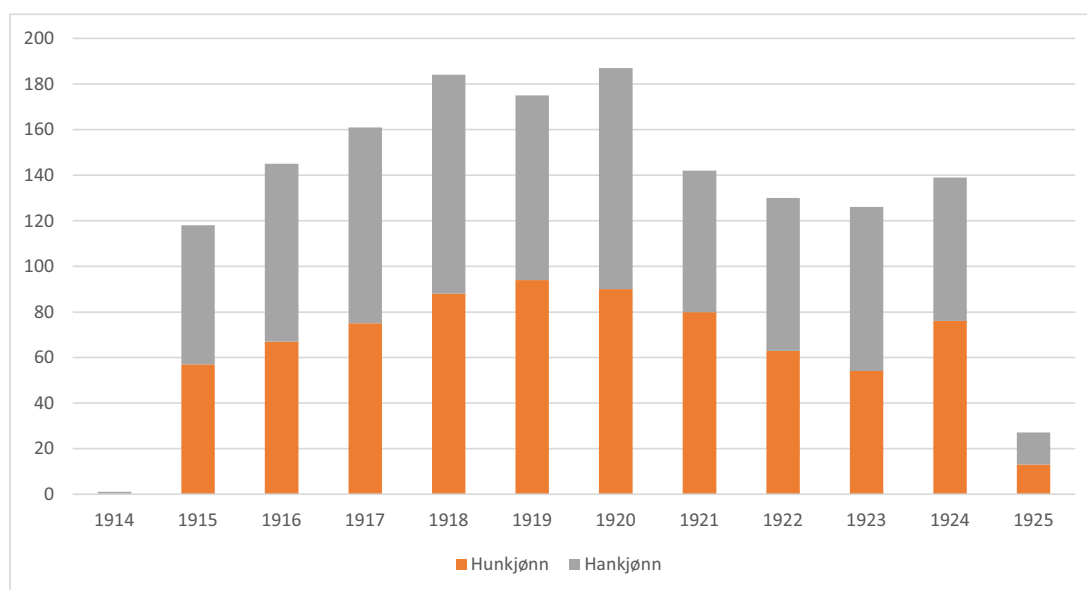
31. Engelsens 1983.

32. Dyrvik 1970: 292.

konteksten kan spille en større rolle i sistnevnte kilde. I et internasjonalt perspektiv er kanskje vårt største handicap når vi forsker på kirkeboksdata, at den omfattende bruken av patronym gjør det vanskeligere å spore mennesker fra kilde til kilde enn når vi har å gjøre med mer stabile familienavn. Imidlertid påvirker denne faktoren neppe kvaliteten på vitalstatistikk laget fra enkeltstående kildeserier. Fra 1812 var det rubrikker for både begravelsesdag, dødsdag og alder, men først etter 1870 skrev de fleste prestene både fødselsdato, begravellesdato og dødsdato i listene.<sup>33</sup>

Til tross for feil og mangler vil en sammenligning med grunnlaget for den historiske vitalstatistikken i andre land vise at de norske kirkebøkene er relativt komplette, siden antallet dissenterer var minimalt. I 1920 utgjorde disse mindre enn tre prosent av befolkningen.<sup>34</sup> Ikke-døpte barn dukket opp i statistikken allerede i 1916.<sup>35</sup> At avdøde personer uten tilknytning til noe kirkesamfunn ikke ble registrert, er en sjeldenhet, siden utmeldte fra Statskirken altså var inkludert i statistikken. På 1900-tallet kunne bare norske statsborgere som døde i utlandet, lett bli utelatt, selv om disse skulle rapporteres via utenriktjenestene.

Etter at historie på individnivå i minst et halvt århundre har vært hovedmetoden for forskning innen sosial- og befolkningshistorie, er det vel knapt nødvendig å repetere de fordelene nominative individdata har som primærkilder framfor bruk av aggregater og rapporter fra embetsmenn og helsepersonell. Men for ordens skyld: Især ved studiet av mindre grupper i lokalsamfunn kan vi i de fullstendige norske kirkebøkene (og folketellingene) presist avgrense den gruppa vi studerer, slik at vi unngår økologiske feilslutninger. Videre kan vi ta utgangspunkt i de betegnelse vi finner der, i stedet for å nøye oss med samtidas predefinerte kategorier og aggregater.<sup>36</sup>



**Figur 2:** Mannlige og kvinnelige dødsfall i Tromsø 1915 til 1924. Kilde: Klokkebok for Tromsø 1915–25.

33. Kiil 1969: 47.

34. Thorvaldsen 2015: 35.

35. Backer 1947: 218.

36. Langholm 1976.



**Illustrasjon 4:** Demningen på Kvaløya er vel tilpasset til terrenget. Den regnes som et av de fineste steinarbeidene i landsdelen.

Foto: Vebjørn Pedersen, Norges vassdrags- og energidirektorat.

## Tromsø-studien

Den sentrale, nominative datakilden for denne artikkelen er den transkriberte versjonen av begravelleslistene i klokkerboka med 1535 begravelser i Tromsø fra januar 1915 til 1925. Den dekker riktignok bare en liten del av begravelsene det siste året.<sup>37</sup> Som det framgår av tabell 2, var dødeligheten enda høyere i 1920 enn under spanskesyken i 1918, noe som, gitt den høye barnedødeligheten, kan forklares med etterkrigstidens og etter-pandemiens baby boom. Dødelighetsfordelingen er klokkeformet med økende antall dødsfall fram til 1918 og faller etter 1920, men med en liten økning i 1924, jf. figur 2. Gitt overvekten av mannlige fødsler og den høye barnedødeligheten er overskuddet av mannlige dødsfall i de fleste år normalt – i tillegg beskyttet kvinnekjønnets allment sterkere resistens mot sykdommer. Spedbarnsdødeligheten i området i perioden 1915 til 1924 var nærmere 100 dødsfall per 1000 levendefødte. Den steg under krigens forverrede levekår og falt etterpå. Den fortsatte forekomsten av dødsårsaker knyttet til mage/tarm i 1921 skyldes antagelig forsinkelsen med vannrøret fra Prestvannet til Tromsø sentrum. Dette kan ha vedvart fordi foreldre stolte på vannkvaliteten før de gamle distribusjonsrørene ble rensset ordentlig. Etter sommeren i 1921 var det bare to barn som døde av slike plager. Kvaløyvann ble i økende grad tilgjengelig på Tromsøya gjennom dette året, selv om det drøyde med tilkobling av fordelingsnett i bysentrum ut året.

37. Jeg takker Lars Nygaard i Riksarkivet for tilgang til denne filen og den frivillige transkribereren Torill Molun, Tromsø for kvalitetsarbeid. Dødsårsakene til barna manglet på grunn av personvern, og disse transkriberte jeg fra den skannede versjonen av kirkeopptegnelsene 1915–1925 med referanse SATØ / S-1343 / G / Gb / L0009klokker tilgjengelig på <https://media.digitalarkivet.no/view/3741/1>

**Tabell 2:** Antall dødsfall i Tromsø 1915 til første kvartal 1925 fordelt etter kjønn og aldersgrupper.

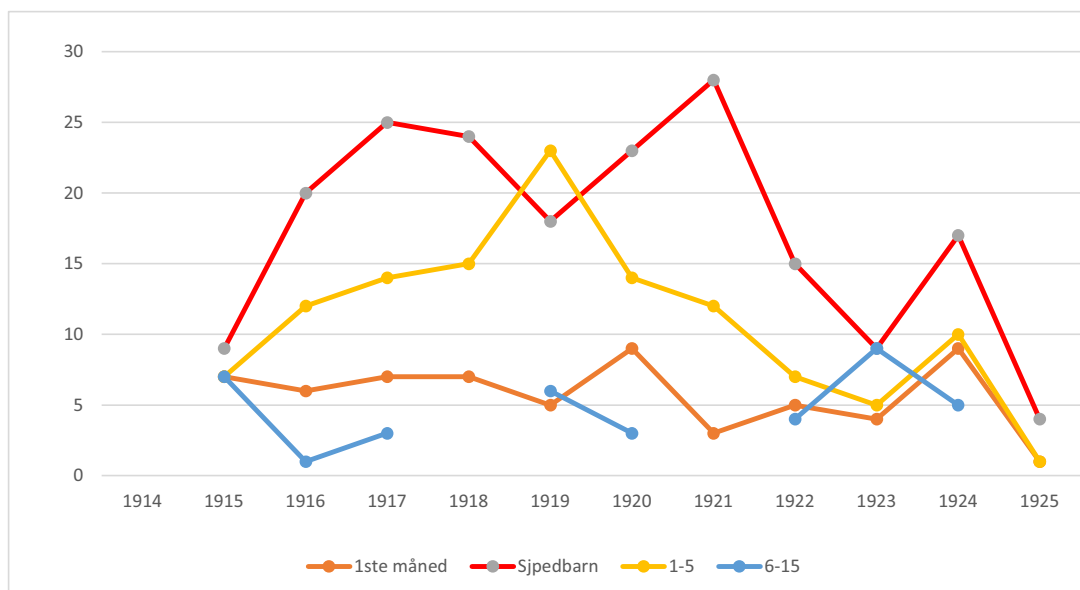
Dødsår	Sum	Hunkjønn	Hankjønn	< 1 måned	Spedbarn	1-5	6-15	Eldre
1914	1		1					1
1915	118	57	61	7	9	7	7	88
1916	145	67	78	6	20	12	1	106
1917	161	75	86	7	25	14	3	112
1918	184	88	96	7	24	15		138
1919	175	94	81	5	18	23	6	123
1920	187	90	97	9	23	14	3	138
1921	142	80	62	3	28	12		99
1922	130	63	67	5	15	7	4	99
1923	126	54	72	4	9	5	9	99
1924	139	76	63	9	17	10	5	98
1925	27	13	14	1	4	1		21
Sum	1535	757	778	63	192	120	38	1122

Siden fokus er vannforsyningens effekt på gastrointestinale diareysykdommer som først og fremst rammet barn, har jeg fordelt dødsfallene etter aldersgrupper og samlet gruppa eldre enn 15 år i én kategori. Den gang begynte mange å jobbe etter konfirmasjonen og ble definerert som voksne selv om de fortsatt bodde sammen med foreldrene. Som forventet fra andre studier: Etter femårsalderen var barna tryggere; færre døde mellom fem og 15 enn i den første levemåneden, og bortsett fra i 1919 døde flere barn i spedbarnsalderen enn da de var mellom ett og fem år. Når det gjelder dødsårsaker, skal vi konsentrere oss om barn opp til 15-årsalder, og klassifisere dødsårsakene i henhold til en forenklet versjon av den internasjonale standarden ICD-10.<sup>38</sup> Ved nesten alle begravelser noterte presten og kirkevergen at en lege hadde besøkt den avdøde på sykeleiet. Dette bekreftes i medisinalberetningen for 1920, hvor andelen dødsårsaker konstatert av lege i byen var 94 %, mens den i landkommunen var 58 %.<sup>39</sup>

ICD-10-klassifiseringen skiller på overordnet nivå mellom tarminfeksjonssykdommer, (andre) smittsomme sykdommer, sykdommer i luftveiene, visse tilstander med opprinnelse under svangerskapet (perinatale) og andre sykdommer som ikke er klassifisert. Jeg har lagt til kategorier for ulykker, uleselige og ukjente dødsårsaker. Tuberkulose klassifiseres sammen med barnas smittsomme sykdommer. Den mest problematiske dødsårsaken er «krampe», som forekom 41 ganger hos barn fram til 1921 og ofte tolkes som magesmerter og symptom på mage/tarminfeksjoner. Dette støttes av betegnelser i de aktuelle kirkebøkene for Tromsø som «Mavekrampe», «Mavesyke, Krampe» og «Enteritis / Krampe». Det er imidlertid ikke noen generell sammenheng mellom «krampe» og maveonde i eldre aldersklasser. En tidligere norsk utgave av ICD regner opp en rekke alternative typer kramper,

38. For en overordnet artikkel om ICD-10 se Store medisinske leksikon: <https://sml.sn.no/ICD-10>  
En detaljert oversikt over kategoriene fins her: [https://no.wikipedia.org/wiki/International\\_Statistical\\_Classification\\_of\\_Diseases\\_and\\_Related\\_Health\\_Problems](https://no.wikipedia.org/wiki/International_Statistical_Classification_of_Diseases_and_Related_Health_Problems)

39. NOS VII 138 Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1920: 53.



**Figur 3:** Barnedødelighet i Tromsø 1915 til 1924 etter aldersgruppe. Kilde: Klokkebok for Tromsø 1915–25.

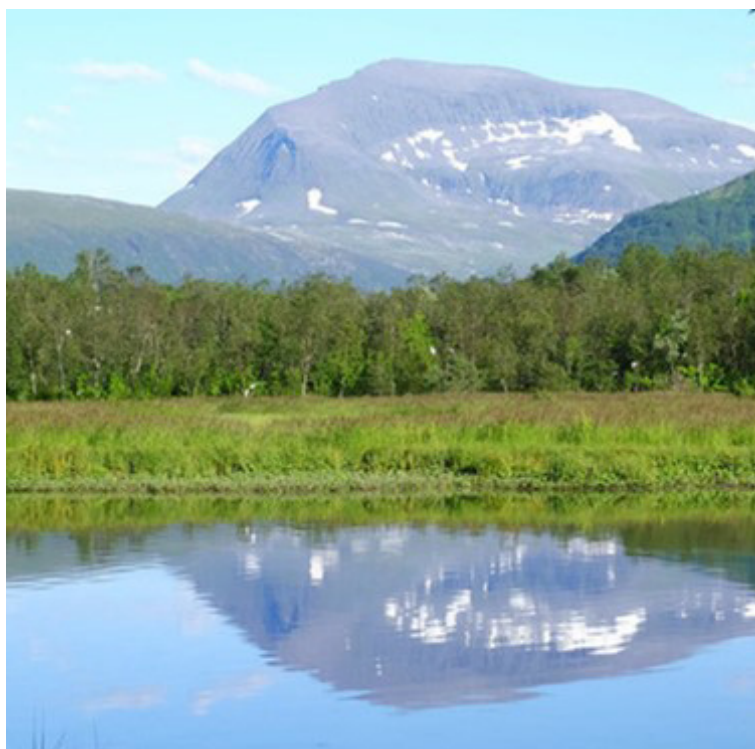
men nesten alle gjelder for voksne.<sup>40</sup> Unntaket er kramper hos nyfødte, som kan skyldes både mageonder og andre lidelser. Vi finner ett tilfelle av «Debilitas congen Krampe» i de aktuelle begravelleslistene. Det er derfor sannsynlig at de fleste tilfellene vi finner av «Kramper» i dødsårsaksfeltet for barn, var symptomer på sykdom i mage/tarmsystemet. Etter 1921 finner vi bare et par tilfeller av «Kramper» i begravelleslistene i Tromsø.

**Tabell 3:** Dødsårsaker blant barn i Tromsø 1915 til mars 1925 etter dødsår. Seks uleselige er inkludert i de ukjente årsakene.

Dødsår	Sum	Mage/ tarm	Smitt- somme	Luftveis- sykdom	Perinatale	Ulykker	Andre	Ukjent
1915	30	5	6	3	9	2	1	4
1916	39	9	7	13	6	1	2	1
1917	40	13	14	5	4	1	2	1
1918	14	3	2	7		1	1	
1919	48	10	18	9	6		1	4
1920	48	10	6	17	5		7	3
1921	42	14	6	12	1		2	7
1922	30	8	5	10	2	1	1	3
1923	27	3	7	3	3	5	2	4
1924	41	6	8	12	8	3	1	3
1925	6			1	1		2	2
Sum	365	81	79	92	45	14	22	32

40. Statistisk sentralbyrå 1986.

Selv om Norge var nøytralt i første verdenskrig, var de siste krigsårene en tøff dyrtid for vanlige mennesker med høye levekostnader, vansker som strakte seg inn i etterkrigstida.<sup>41</sup> Dette, sammen med spanskesyken, kan forklare de høyere dødstallene grunnet de tre viktigste årsaksgruppene som rammer barn: mage/tarm, smittsomme sykdommer og luftveisinfeksjoner, se tabell 2 og figur 3. Da barnedødeligheten så gikk ned, var det primært for de smittsomme, inkludert de mage/tarmrelaterte sykdommene, mens årsaker knyttet til luftveiene holdt seg relativt høyt. Fordeling av dødsfallene etter måned (ikke inkludert her) viser at på grunn av det kjølige klimaet i Tromsø er det liten tendens til at mage/tarmsykdommene økte om sommeren. Alle de tre viktigste årsaksgruppene dominerte gjennom den lange vinteren fra november til mars. Siden denne «sommertesten» ikke er pålitelig og tidsserien er ganske kort, har jeg gått gjennom dødsårsakene i neste kirkebok fra klokkeren manuelt.<sup>42</sup> I 1925 var det bare ett dødsfall relatert til tarmproblemene da en fem uker gammel gutt døde av magekatarr – i 1926 var det ingen. Imidlertid døde to gutter i 1927 og 1928 av akutt enteritt, henholdsvis to år og én måned gamle. Så, i 1929, økte problemet igjen da fire gutter og en jente ble gravlagt med denne dødsårsaken, etterfulgt av en gutt og en jente i 1930. Alle disse tilfellene var spredt over tid og ser ikke ut til å ha vært relatert til hverandre. Vi vet heller ikke om de var knyttet til problemer med drikkevannet – andre kilder knyttet til ernæringen er selvfølgelig mulig. En annen reform som kan ha minsket smittepresset, var at Tromsø meieri i 1921 investerte i utstyr for pasteurisering av melka, et tiltak i kampen mot tuberkuløs meningitt. Men siden det ble solgt melk i åpne spann på torvet så seint som i 1931, er det imidlertid usikkert hvilken effekt dette tiltaket hadde.<sup>43</sup>



**Illustrasjon 5:** Idyll når Tromsdalstinden speiler seg i Prestvannet. Kvaliteten som drikkevann er en annen historie.

Foto: artikkelforfatteren

41. Kjeldstadli 1994: 88.

42. Skannet versjon av klokkerbok for Tromsø 1925–1937 med referanse SATØ / S-1343 / G / Gb / L0010klokker tilgjengelig på <https://media.digitalarkivet.no/view/107/64785/1>

43. Kovacevic & Sommerseth 2021: 161.

## Konklusjon

Statistisk sentralbyrå framhevet i sin tid at mage/tarmsykdommer omkring år 1900 spilte en like stor rolle for spedbarnsdødeligheten som lungebetennelse og bronkitt. Deretter førte «(...) kontroll med næringsmidlene og opplysningsarbeidet for en mer hensiktsmessig spedbarnsernæring til at dødeligheten av infeksjoner i fordøyelsesorganene gikk meget raskt tilbake».<sup>44</sup> Denne artikkelen inkluderer drikkevann blant næringsmidlene og utvider aldergruppa utover første leveår. Fra 1917 til 1921 døde 50 barn av mage/tarmrelatert sykdom – med opptil 14 dødsfall per år. Fra og med 1922 ble maksimalt åtte barn klassifisert som døde av slike årsaker per år, med totalt 27 slike dødsfall fram til slutten av 1930. Denne halvingen av antall barnedødsfall fra mage/tarminfeksjoner i en lengre periode viser hel-segevinsten fra den store investeringen i moderniseringen av vannforsyningssystemet i Tromsø til tross for vanskelige tider i økonomien. I tillegg kan meieriets pasteurisering av melk fra 1921 ha bidratt. Tallene for alvorlige diariesykdommer i medisinalberetningene fluktuerte riktignok mer, men trenden var den samme. De fleste forskere er enige om at økonomiske faktorer påvirket dødelighetsnedgangen, men mange hevder at det epidemiske klimaet var viktigere, og at økonomien i sterkere grad påvirket giftermålsrater og fruktbarhet mer enn den påvirket mortaliteten. I vår kontekst er det rimelig å framheve sammenhengen mellom økonomiske investeringer i infrastruktur, epidemisk transisjon og nedgang i dødelighet, også fordi andre faktorer enn bedre drikkevann spilte en rolle, slik Anne Hardy framhever i sin bok.<sup>45</sup> Økonomi er et konsept på flere nivåer; det er samfunnets økonomiske stilling, dvs. nasjonen som helhet eller lokalsamfunnet, vanligvis målt i makroøkonomiske termer som bruttonasjonalprodukt (BNP), og det er familiens økonomiske stilling (familieinntekten). De komplekse faktorene som forårsaker differensiert barnedødelighet, har endret seg over tid; det gjelder både medisinske, sosiale og tekniske forhold. Den historiske betydningen av vannforsyningens kvalitet på barnedødeligheten i Tromsø, Estland og andre steder støtter Statistisk sentralbyrås påvisning av at mage/tarmsykdommer omkring år 1900 kunne spille en betydelig rolle for barnedødeligheten. De anbefalte kontroll med næringsmidlene hvor drikkevann inngår. Vi kan riktignok ikke henviser til noen bakteriologisk analyse slik vi kan for Askøy et hundreår seinere. I medisinalberetningene dominerte tuberkulose og luftveissykdommer sykdomsbildet til fortrenghet for de vannbårne infeksjonene. Allikevel er det sannsynlig at den store forbedringen i vannkvalitet hadde positiv effekt for barnehelsen i Tromsø fra 1921. Dette viser viktigheten av å investere på samfunnsnivå for å oppnå felles fordeler, inklusive infrastruktur som ikke er en del av helsetjenestene. Samlet forsterker de historiske og samtidige erfaringene realismen i Henrik Ibsens framstilling av omkostningene ved kvalitetssikring av vann i skuespillet *En folkefiende*. Det gir grunn til å feire hundreårsjubileet for det nye vannverket ved årsskiftet 2021/22.

En foreløpig versjon ble presentert ved European Social Science History Conference, arrangert over Internett fra Leiden og ved De norske historiedagene i Tromsø, 2021. Jeg takker for kommentarer.

## Litteratur

Andresen, A. (1994). *Tromsø gjennom 10000 år, bind 2. Handelsfolk og fiskerbønder 1794–1900*. Tromsø kommune.

44. Backer 1961: 80.

45. Hardy 1993: 189.

- Backer, J. E. (1947). Population Statistics and Population Registration in Norway. Part I. The Vital Statistics of Norway: an Historical Review. *Population Studies*, 1(2), 212–226.
- Backer, J. (1961). *Dødeligheten og dens årsaker i Norge 1856–1955*. Statistisk sentralbyrå.
- Direktøren for det sivile medisinalvesen. (1924). *Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1920*. 68. årgang. [https://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos\\_vii\\_138.pdf](https://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos_vii_138.pdf)
- Direktøren for det sivile medisinalvesen. (1929). *Sundhetstilstanden og medisinalforholdene 1925*. 73. årgang. [https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/\\_attachment/inline/60aee80b-8747-4fc2-bd1c-bb5d05b61cac:4cf790aae9befd16cce41aac44619f071769d6be/nos\\_viii\\_059.pdf](https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/60aee80b-8747-4fc2-bd1c-bb5d05b61cac:4cf790aae9befd16cce41aac44619f071769d6be/nos_viii_059.pdf)
- Dyrvik, S. (1970). Giftermål og sosiale normer. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 11(3), 285–300.
- Dyrvik, S. (1983). *Historisk demografi*. Universitetsforlaget.
- Eliassen, P. (2020a, 27. juli). Arbeidslaget på Sletta-vannverket. *iTromsø*, s. 21.
- Eliassen, P. (2020b, 17. februar). Vannledning over Sandnessundet i 1920. *iTromsø*, s. 26.
- Engelsen, R. (1983). Mortalitätsdebatten og sosiale skilnader i mortalitet. *Historisk tidsskrift*, 62(2), 161–202.
- Hardy, A. (1993). *The Epidemic Streets: Infectious Disease and the Rise of Preventive Medicine, 1856–1900*. Clarendon Press.
- Hedenborg, S. (2006). *Reproduksjonens resurser. Spädbarnsvård i Stockholm 1750–1850*. Studentlitteratur.
- Jaadla, H. & Puur, A. (2016). The impact of water supply and sanitation on infant mortality: Individual-level evidence from Tartu, Estonia, 1897–1900. *Population Studies*, 70(2), 163–179. 10.1080/00324728.2016.1176237
- Johansen, T. A. & Oslo Vann- og avløp. (2001). *Under byens gater: Oslos vann- og avløpshistorie*. Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten.
- Johansen, T. A. (2004). *Det viktige vannet: norsk vann- og avløpshistorie*. Interconsult ASA.
- Kiil, A. (1969). *Arkivkunnskap: statsarkiva*. Universitetsforlaget.
- Kjeldstadli, K. (1994). *Aschehougs Norgeshistorie Bd. 10 – et splittet samfunn*. Aschehoug
- Klingenberg, J. B. (1875). Oversigt over vandforsyningen i Norges kjøb- og ladesteder. *Polyteknisk tidsskrift*, 22(2), 110–123.
- Kovacevic, M. & Sommerseth, H. (2021). Tuberkulosedød i Nord. En demografisk studie av tuberkulosen i Tromsø kjøpstad 1878 til 1920. *Heimen*, 58(2), 153–167. <https://doi.org/10.18261/issn.1894-3195-2021-02-04>
- Langholm, S. (1976). On the scope of micro-history. *Scandinavian journal of history*, 1(1) 1–24.
- Pedersen, A. G. (2007). Dødelighetsmønstret i endring: Fra infeksjoner til livsstil. I R. R. Bore (Red.), *Helsestatistikk i 150 år* (s. 30–51). Statistisk sentralbyrå.
- Sogner, S. (2000). A Case Study of Women's Role and Infant Mortality. I S. Sogner & G. Hagemann (Red.), *Women's politics and women in politics: in honour of Ida Blom* (s. 45–68). Cappelen Damm Akademisk.
- Sommerseth, H. L. & Walhout, E. C. (2019). Deaths in a city: a view from the 19th century church registers in Norway. I E. Glavatskaya, G. Thorvaldsen, G. Fertig & M. Szoltysek (Red.), *Nominative Data in Demographic Research in the East and the West* (s. 185–201). Ural University Press.
- Statistisk sentralbyrå. (1964). *Folketelling 1960*. Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå. (1986). *Klassifikasjon av sykdommer, skader og dødsårsaker. Norsk utgave av International classification of diseases, ninth revision (ICD-9)*. Statistisk sentralbyrå.
- Thorvaldsen, G. (1996). *Håndbok i registrering og bruk av historiske persondata*. Tano Aschehoug.
- Thorvaldsen, G. (2015). Ut av statskirken – en oversikt 1865 til 1980. *Historisk tidsskrift*, 94(1), 29–50.
- Thorvaldsen, G. (2018). Infant Mortality Now and Then: The Dual Role of Economic Resources. *Transylvanian Review*, 27(2), 104–121.
- Vannverkskomiteen i Tromsø kommune (1922). Nyt Vandværk ved Slettaelven. Referat fra møte i Vannverkskomiteen 5. Januar 1922. *Vandverkskomiteens Forhandlingsprotokol*. Tromsø kommunes byarkiv nr 1779.
- Ytreberg, N. A. (1971). *Tromsø bys historie* (Bd. 3). Peder Norbye.