

**Navn:** Sigurd Nikolaisen

**Tittel:** Hvilke konsekvenser har økt hjertemedisinsk tilbud i Brønnøysund hatt for hjertepasienter på Sør-Helgeland?

**Rapport:** MED-3950 Masteroppgaven/kull 2012  
Tromsø: Profesjonsstudiet i Medisin  
Det Helsevitenskapelige fakultet,  
UiT Norges Arktiske Universitet, 2017



## **Forord**

Hensikten med denne rapporten var å undersøke om Helgelandssykehusets økte satsning på desentralisert hjertemedisinsk poliklinikk i Brønnøysund har hatt konsekvenser for de hjertemedisinske pasientene på Sør-Helgeland. Man skulle også vurdere mer-kostnaden knyttet til dette tiltaket. Høsten 2014 ansatte Helgelandssykehuset Sandnessjøen en kardiolog i 100% som skulle bruke 60% av arbeidstiden i Brønnøysund og 40% på sykehuset i Sandnessjøen. Vi ønsket å sammenligne ventetider for pasienter i 2013, året før opptrapping, og 2015 – året etter opptrapping av poliklinisk virksomhet. Var det forskjell?

Jeg vil takke min veileder, Hans Henrik, for gode kommentarer og støttende holdning. Jeg utbringer også en stor takk til resten av Helgelandssykehuset Sandnessjøen som har vært behjelpelig med opplæring i DIPS og å finne fram til de riktige rapportene. Ellers takker jeg familie og venner rundt meg som har vært støttende og hjulpet meg med de daglige gjøremål, spesielt de siste par ukene.

07.06.17 Sigurd Nikolaisen

## Innholdsfortegnelse

Sammendrag	s. III
Innledning	s. 1-2
Materiale og metode	s. 2-5
Resultater	s. 5-14
- Økonomi	s. 14-17
Diskusjon	s. 17-21
Konklusjon	s. 21-22
Referanser	s. 23-24
Veilederavtale	s. 25-26
Vedlegg 1	s. 27
Vedlegg 2	s. 28
Vedlegg 3	s. 29
Vedlegg 4	s. 30-32
Vedlegg 5	s. 33
Vedlegg 6	s. 34
GRADE-evaluerte artikler	s. 35-39

## Sammendrag

Høsten 2014 ansatte Helgelandssykehuset Sandnessjøen en kardiolog i 100% stilling som skulle ha 60% av arbeidstiden sin i Brønnøysund. Dette ble gjort i den hensikt å øke det polikliniske tilbudet til hjertepasientene i kommunene Brønnøy, Sømna, Vega og Vevelstad, heretter definert som Sør-Helgeland. Ved å gå gjennom samtlige hjertemedisinske konsultasjoner for denne populasjonen i 2013 og 2015 ønsket vi i hovedsak å vurdere om ventetiden for nyhenviste var gått ned og om dette hadde gitt mye ekstra kostnader for Helgelandssykehuset.

Totalt har vi sammenlignet 494 konsultasjoner i 2013 mot 818 konsultasjoner i 2015. For å vurdere om endringen i ventetid for nyhenviste pasienter var statistisk signifikant har vi benyttet oss av t-test for grupper med ulike varianser, også kalt Welch's test.

For å vurdere det økonomiske aspektet har vi beregnet inntekter og utgifter knyttet til drift av den desentraliserte poliklinikken i Brønnøysund. Vi har også vurdert transportkostnader for pasienter, og sett om det var en besparelse knyttet til dette.

I 2015 ble det vurdert 324 flere pasienter enn i 2013. Gjennomsnittlig ventetid for nyhenviste pasienter gikk ned fra 68,3 dager i 2013 til 55,3 dager i 2015 ( $p < 0,0005$ ).

Når det gjelder økonomi ser vi en økt inntekt fra 1 121 140,- i 2013 til 1 850 546,- i 2015. I tillegg ser vi en besparelse på 388 032,- for transport av pasienter fra Sør-Helgeland til spesialisthelsetjenesten.

Etter opptrapping av hjertemedisinsk poliklinisk virksomhet i Brønnøysund ser vi en betydelig økning i antall vurderte pasienter fra Sør-Helgeland. Økningen i nyhenviste pasienter er på 120%, mens den totale økningen er på 65,8%. Ventetiden for de nyhenviste har hatt en signifikant nedgang. Transportkostnadene er redusert med 388 032 kr, og inntjeningen knyttet til denne pasientpopulasjonen er økt.

## Innledning

Helgelandssykehuset Sandnessjøen er lokalsykehus for kommunene Alstahaug, Brønnøy, Dønna, Herøy, Leirfjord, Lurøy, Sømna, Træna, Vega og Vevelstad (1). Sykehuset i Sandnessjøen leverer altså tjenester til pasienter fra Vennesund i sør, til Nesøya i nord og Træna i vest. Denne regionen er full av øyer og skjærgård, og reisetid til sykehus bli naturlig nok påvirket av dette. Træna ligger 33 nautiske mil fra Sandnessjøen og har daglige anløp av ferge og hurtigbåt. For å komme til Sandnessjøen fra Brønnøysund eller Sømna kjører de fleste kystriksvegen nordover. Avstanden fra Brønnøysund er beskjedne 9 mil, men grunnet to ferger må reisetiden inkludert venting på ferjer beregnes til om lag 3 timer. I følge fergeruter fra Torghatten Trafikkselskap ASA kan man vinterstid ta ferje fra Igerøy til Tjøtta tre dager i uken (tirsdag, fredag og søndag). Sommertid går det daglig avganger i hverdage (2, vedlegg 1). Fra Vevelstad er derimot korrespondansen bedre med flere daglige ferjeavganger mellom Forvik og Tjøtta hele året (3, vedlegg 2). Den samme korrespondansen gjelder for pasienter fra Brønnøy/Sømna som bruker kystriksveien, da Vevelstad ligger mellom Sandnessjøen og Brønnøy/Sømna.

Hjerte- og karsykdommer er blant Norges tre ledende dødsårsaker når vi ser på alle aldersgrupper under ett (4,5). Men dødeligheten av hjerte- og karsykdommer i de fleste i-land, inkludert Norge, har sunket de siste fire tiårene (4-6). Det finnes ingen private kardiologiske institusjoner på Helgeland. Det polikliniske tilbudet for hjertemedisinske pasienter på Sør-Helgeland, definert som kommunene Brønnøy, Sømna, Vega og Vevelstad, ble fram til 2014 hovedsakelig ivaretatt ved Helgelandssykehusets poliklinikk i Sandnessjøen. De fire kommunene på Sør-Helgeland utgjør om lag 15 prosent av befolkningsgrunnet for Helgelandssykehuset (7). Tabell 1 framstiller befolkningen i de overnevnte kommunene. Det foregikk kun en liten ambulerende kardiologisk virksomhet til Brønnøysund på noen få dager per år, som blant annet resulterte i 55 konsultasjoner der i 2013. Noen pasienter har også blitt undersøkt/kontrollert ved Helgelandssykehuset Mosjøen. I tillegg foregår det nok en del «pasientflukt», primært til sykehusene i Namsos, Bodø og Trondheim.

Kommune	År 2013	År 2015
Brønnøy	7859	7934
Sømna	2033	2063

Vega	1238	1225
Vevelstad	500	510

**Tabell 1** – basert på tall hentet fra statistikkbanken til SSB (8).

Nærhet til helsetjenester har vært sentralt i norsk helsepolitikk i mange år:

«Utredning og behandling av hyppig forekommende sykdommer og tilstander, skal desentraliseres når dette er mulig. Utredning og behandling av sjeldne sykdommer og tilstander, skal sentraliseres der det er nødvendig for å sikre god kvalitet og god ressursutnytting» Nasjonal helse- og omsorgsplan 2010-2015, s 7 (9)

I 2014 ble det polikliniske tilbudet til hjertemedisinske pasienter trappet opp da Helgelandssykehuset Sandnessjøen ansatte en kardiolog i 100%-stilling. Denne kardiologen ble ansatt med 60% av arbeidstiden ved sykehusets poliklinikk i Brønnøysund, fordelt på 40% til polikliniske konsultasjoner og 20% til administrativt arbeid. Første polikliniske konsultasjon av denne kardiologen ble gjennomført 13.10.14. Hensikten med et slikt tilbud i Brønnøysund er å tilby et godt og lett tilgjengelig helsetilbud nærmere befolkningen. Vi ønsker i oppgaven å se på hvilke konsekvenser dette har hatt for hjertepasienter på Sør-Helgeland og for Helgelandssykehuset Sandnessjøen. Dette har vi gjort ved å sammenligne populasjonene fra 2013 og 2015. Med andre ord fra 2013 som er i forkant av ansettelsen av en ny kardiolog opp mot 2015, under 3 måneder etter oppstart i Brønnøysund.

### **Materiale og metode**

I oppgaven er det sett etter økonomiske endringer og endringer i vurderingen/behandlingen av den hjertemedisinske populasjonen på Sør-Helgeland fra 2013 til 2015. I forhold til økonomi har vi sett på endringer i det man kan kalle inntekter knyttet til konsultasjonene og utgifter knyttet til lønn, innkjøp av utstyr, vedlikehold av utstyr, forbruksmateriell, leie av lokaler og transport. Inntekten er basert 50% på direkte refusjon og 50% som økt bevilgning til neste års budsjett ut fra diagnosekode som er brukt/DRG (10, s 23). I tillegg til egenandel fra pasienten. Vi har også sett på endringer i totale antall pasienter, nyhenviste pasienter og kontroller, og tidsmessige aspekter i håndteringen av disse.

Helgelandssykehuset HF består av tre lokalsykehus, Sandnessjøen, Mosjøen og Mo i Rana. De betjener til sammen en befolkning på om lag 77 000. For å finne de rette dataene gikk vi inn i virksomhetsrapporter i DIPS og sorterte først vekk alle konsultasjoner fra Mo i Rana og Mosjøen. Deretter ekskluderte vi alle pasientene som ikke kom fra Brønnøy, Sømna, Vega eller Vevelstad. Helgelandssykehuset Sandnessjøen har ikke seksjonert sine polikliniske konsultasjoner. Det vil si at alle lå gruppert under «felles medisinsk poliklinikk» uten sikker korrekt seksjonering til de ulike subspecialitetene, f. eks «hjerte», «lunge», «geriatri» osv. For å komme fram til hele den hjertemedisinske populasjonen var vi derfor innledningsvis nødt til å ekskludere konsultasjoner som helt åpenbart ikke tilhørte «hjerte». Dette gjorde vi på bakgrunn av alder, behandler, prosedyrer og lignende. Siden oppgaven dreier seg om elektive kardiologiske konsultasjoner ekskluderte vi også alle øyeblikkelig-hjelp henvendelser. Alle medisinske dagbehandlinger ble også ekskludert, dette inkluderer blant annet elektrokonverteringer og pacemakerbytte.

Etter dette satt vi igjen med et materiale bestående av ca 750 konsultasjoner fra 2013 og ca 1200 konsultasjoner fra 2015. Disse måtte i all hovedsak gjennomgås enkeltvis ved at man gikk inn i journalen for å stadfeste om dette var en hjertemedisinsk konsultasjon eller ikke. Dessverre viste det seg at en del av konsultasjonene var feilkodet, pasientene hadde ikke møtt eller at det manglet tilstrekkelig dokumentasjon på noen av vurderingene. Vi var derfor nødt til å gjennomføre dette svært tidkrevende og omhyggelige arbeidet for å komme frem til det mest mulig nøyaktige datamaterialet. Igjen sitter vi altså med 494 konsultasjoner fra 2013 – som fordelte seg i 439 konsultasjoner i Sandnessjøen og 55 i Brønnøysund – og 818 konsultasjoner for 2015 som fordelte seg i 199 konsultasjoner i Sandnessjøen og 619 konsultasjoner i Brønnøysund.

Videre har vi delt inn i «nyhenviste» og «kontroller». Alle «nyhenviste» er enten henvist fra allmennlege eller fra annen sykehusavdeling. I denne populasjonen har vi registrert tid fra henvisning til pasienten første gang er vurdert hos oss, og tallfestet dette i hvert enkelt tilfelle. Vi har ikke lagt vekt på om pasienten har blitt planlagt vurdert tidligere enn den faktiske kontrollen, selv om dette ofte var tilfelle. Med dette menes at om en pasient er henvist 1. mars og vurdert første gang 1.juni registrerer vi 92 dager. Dette tallet er uavhengig av om pasienten har avbestilt en time 20.mars, ikke møtt til konsultasjon 10. april eller at sykehuset har avlyst en time 5.mai og gitt pasienten en ny time (ved for eksempel fravær av behandler,

omprioritering av ressurser i sykehuset etc.). Dette tidsrommet kan derfor i mange tilfeller bli mye lengre enn det som opprinnelig var tiltenkt pasienten da han først fikk tildelt time, og man kan kanskje si at det ikke forteller den hele og fulle sannheten rundt sykehusets håndtering og prioritering av henvisning. Men vi har likevel valgt å bruke dette tallet konsekvent fordi vi anser tid til en medisinsk undersøkelse og vurdering som det klart beste målet på kvalitet.

Vi har også gruppert «kontroll»-gruppen i oppgaven. Det første vi gjorde var å se på hvor ofte henvisende notat påpeker et ønske om kontrolltidspunkt. Det vil si at om en aortastenose kommer til kontroll går vi tilbake i journalen og finner frem til det notatet som er årsaken til at pasienten møter. Om dette notatet ikke påpeker et ønske om kontrolltidspunkt merker vi denne konsultasjonen med «kontroll x». Dette gjorde vi på samtlige konsultasjoner hvor det ikke står at pasienten innkalles til kontroll, og på de konsultasjonene hvor det står at pasienten innkalles til kontroll men det ikke er angitt når denne kontrollen skal finne sted. Grunnen til at vi tok med denne registreringen er at vi ønsker å se på hvor ofte sykehuset har gitt et klart og tallfestet budskap om kontrolltidspunkt ut til fastlege/pasient, og samtidig se på om dette har bedret seg etter ansettelsen av en ny kardiolog. Videre så vi mer detaljert gjennom alle pasientene i «kontroll»-gruppen hvor det forelå et angitt ønske om kontrolltidspunkt i henvisende notat. Alle konsultasjonene som ble vurdert innenfor ønsket tidsrom ble gruppert til «kontroll 0». Det vil eksempelvis si at om det er angitt i en konsultasjon 01.10.2014 at pasienten kontrolleres med ekko cor om 6 måneder vil alle pasienter vurdert med ny ekkoundersøkelse til og med 01.04.2015 falle inn i denne gruppen. Videre har vi plassert alle konsultasjonene som ikke har blitt vurdert innen et angitt kontrolltidspunkt i en egen gruppe som vi har kalt «Forsinket». Om en pasient i eksempelet ovenfor ikke blir vurdert før 11.04.2015 vil kontrolltidspunktet være 10 dager forsinket, og vi grupperer da konsultasjonen «Forsinket, 10 dager». Igjen har vi ikke valgt å definere årsaken til at pasienten eventuelt ikke kommer til kontroll innen angitt tidspunkt, men forholdt oss til faktisk kontrolltidspunkt som et best mulig mål på kvalitet.

Det er tallmessig svært store variasjoner i gruppen «nyhenviste». Det foreligger ingen fristbrudd i denne gruppen, og vi kan dermed trekke den slutningen at alle pasientene har fått tilbud om vurdering innen angitt frist (11). Hos hjertemedisinske pasienter vil dette i all hovedsak si innen 12 uker (12). Derimot er det en del tilfeller hvor pasienten avlyser tildelt



time og vil settes opp på nytt etter eget ønske på et senere tidspunkt. I slike tilfeller mister pasienten rett til vurdering innen fristen (13). I noen tilfeller har det tatt svært lang tid før pasienten har blitt vurdert, av ulike årsaker som tidligere poengtert. Fra 2015 er 329 dager, 306 dager og 208 dager de tre lengste vurderingsperiodene, mens i 2013 er 215 dager, 182 dager og 158 dager de tre lengste henvisningsperiodene. Til sammenligning er gjennomsnittlig tid til vurdering av nyhenviste for henholdsvis 2015 og 2013 på 55,3 og 67,0 dager. Akkurat det samme bildet får vi i gruppen «forsinket». De få skyhøye verdiene innen disse gruppene vil kunne gi kunstig store utslag, og gjennomsnittsverdien gir dermed ikke nødvendigvis det beste bildet av situasjonen. Dermed valgte vi i oppgaven og også beregne median verdi for gruppene «nyhenviste» og «forsinket», da dette ofte er anbefalt ved slike tilfeller (14).

Vi ser ut fra stolpediagrammene for de nyhenviste pasientene at de er normalfordelte. Når vi ønsker å undersøke to uavhengige grupper med forskjellige størrelser og varianser er det best å ta i bruk t-test for ulike varianser, også kalt Welch's test (15). Welch's test gir oss en T-verdi for et angitt antall frihetsgrader som vi må gå inn i en T-tabell og vurdere om den overstiger kritisk verdi for nevnte antall frihetsgrader. Gjør den det kan man forkaste nullhypotesen. T-tabell vedlagt som vedlegg nr 3 (16).

Vi har søkt til Nasjonalt Senter for Forskningsdata AS – NSD – for vurdering av lovlighet av vårt prosjekt, svaret ligger vedlagt som vedlegg nr 4.

## **Resultater**

I 2013 ble det gjennomført totalt 494 hjertemedisinske konsultasjoner fordelt på henholdsvis 439 ved poliklinikken i Sandnessjøen og 55 ved den desentraliserte spesialistpoliklinikken i Brønnøysund. Av disse 494 hjertemedisinske konsultasjonene var 341 (292 + 49) «kontroller».

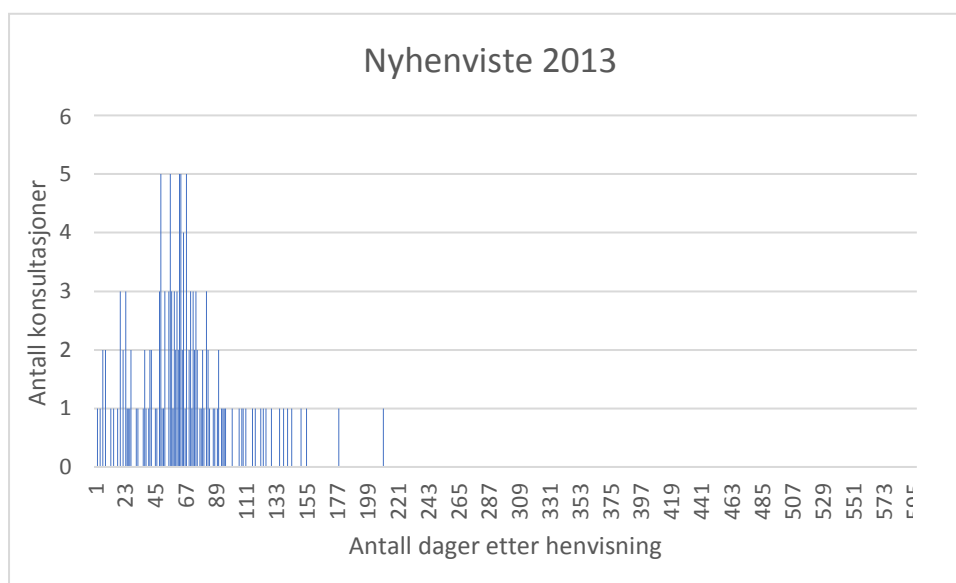
- *Konsultasjoner i Brønnøysund 2013*

Det var 6 nyhenviste pasienter som ble vurdert i Brønnøysund i 2013. For disse pasientene varierer tiden fra henvist til konsultasjon veldig. Fra 19 dager til 234 dager. Gjennomsnittlig tid fra henvist til konsultasjon for disse seks konsultasjonene var 101,2 dager. Median tid for disse var 82,5 dager. For de 49 kontrollene som ble

gjennomført i Brønnøysund hørte 8 av de til gruppen vi har kalt «kontroll x», dette tilsvarer 16,3%. «kontroll 0»-gruppen består av 2 konsultasjoner dette året, eller 4,1%. Antallet pasienter som havnet i «forsinket»-gruppen var 39, noe som tilsvarer 79,6% av de vurderte kontrollene i Brønnøysund 2013. Tid over angitt ønsket kontroll for denne gruppen var i gjennomsnitt 142,6 dager. Median tid over angitt ønsket kontroll var 96 dager. Slår vi sammen «forsinket»-gruppen og «kontroll 0»-gruppen var gjennomsnittlig tid over angitt ønsket kontroll 135,7 dager, mens median tid var 91 dager over angitt ønsket kontroll.

- *Konsultasjoner i Sandnessjøen 2013*

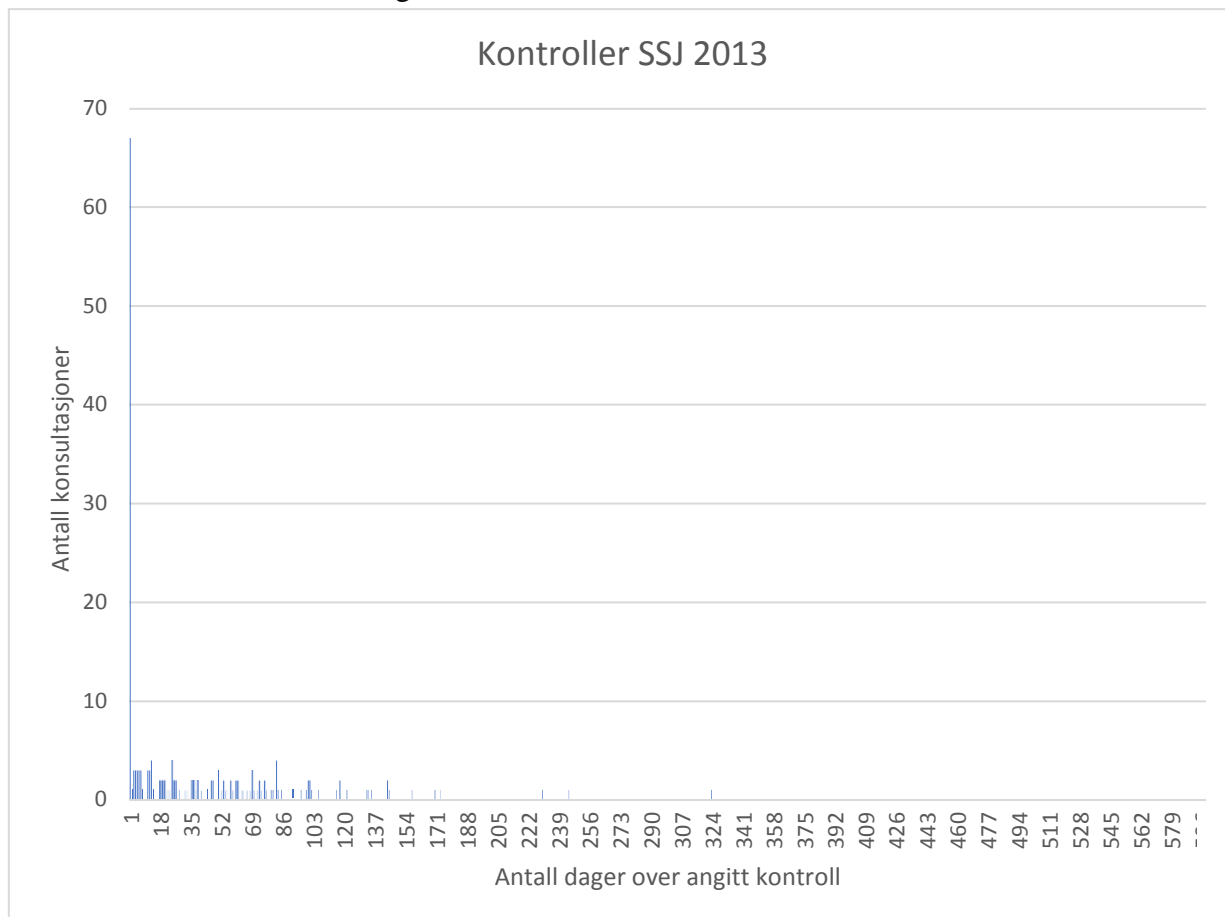
Ved poliklinikken i Sandnessjøen ble det i 2013 vurdert 292 «kontroller» og 147 nyhenviste pasienter. Gjennomsnittlig tid fra henvist til konsultasjon for denne gruppen pasienter var 67 dager. Median tid fra henvist til konsultasjon for den samme gruppen var 64 dager. Figur 1 viser hvordan de 147 nyhenviste i Sandnessjøen fordelte seg med tanke på hvor lang tid det tok fra de var henvist til de ble vurdert.



**Figur 1**

67 av de 292 kontrollene gjennomført innenfor oppsatt tidspunkt («kontroll 0»). 93 av konsultasjonene har ikke angitt tid for kontroll («kontroll x»), og 132 konsultasjoner ble gjort utenfor angitt tidsfrist («forsinket»). Omregner vi dette til prosent får vi følgende fordeling: 22,9% «kontroll 0», 31,8% «kontroll x» og 45,2% «forsinket». I «forsinket»-gruppen ble kontrollene gjennomført i gjennomsnitt 56,3 dager etter angitt ønsket kontrolltidspunkt. Median tid over

kontroll i den samme gruppen er 50 dager. Slår man sammen gruppene «forsinket» og «kontroll 0», finner man gjennomsnittlig kontrolltidspunkt 37,3 dager etter ønsket angitt kontroll. Median tidsoverskridelse utover planlagt kontroll for den sammenslåtte gruppen er 19 dager. Figur 2 viser hvordan tidspunkt for kontrollene varierer i antall dager.



**Figur 2**

Totalt var det 153 nyhenviste hjertepasienter fordelt på de to poliklinikkene i 2013.

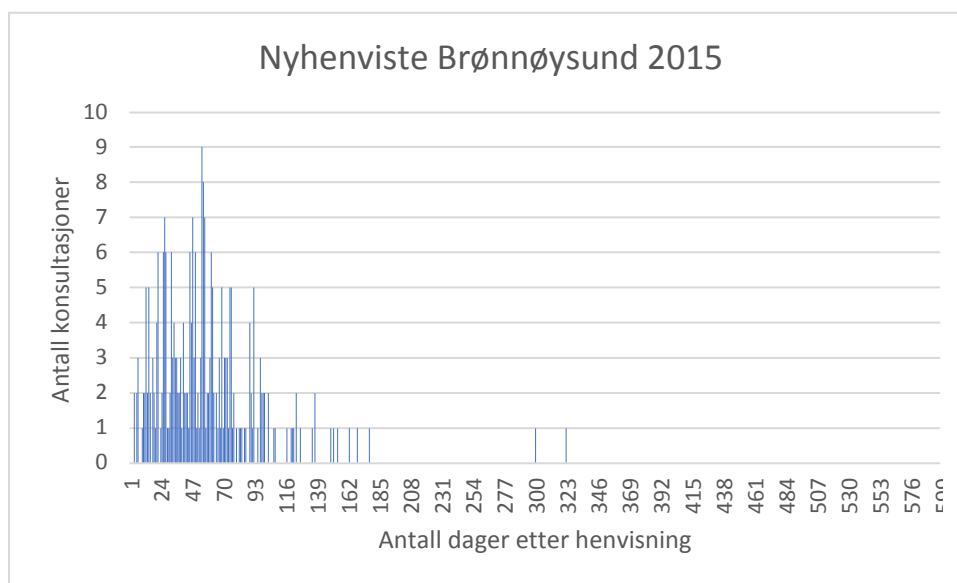
I 2015 ble det gjennomført 619 hjertemedisinske konsultasjoner i Brønnøysund og 199 hjertemedisinske konsultasjoner i Sandnessjøen – totalt blir dette 818 hjertemedisinske konsultasjoner for pasienter fra Sør-Helgeland. Det er 324 flere konsultasjoner enn i 2013 og tilsvarer en økning på hele 65,8 %.

De 818 konsulasjonene består både av nyhenviste pasienter og pasienter oppsatt til kontroller. Totalt, i Brønnøysund og Sandnessjøen, var det 481 kontroller av pasienter fra Sør-Helgeland

og av disse igjen hadde 357 av konsultasjonene angitt tidspunkt for kontroll. Det tilsvarer 74,2%. Gjennomsnittlig tid over angitt ønsket kontroll for disse konsultasjonene var 46,5 dager.

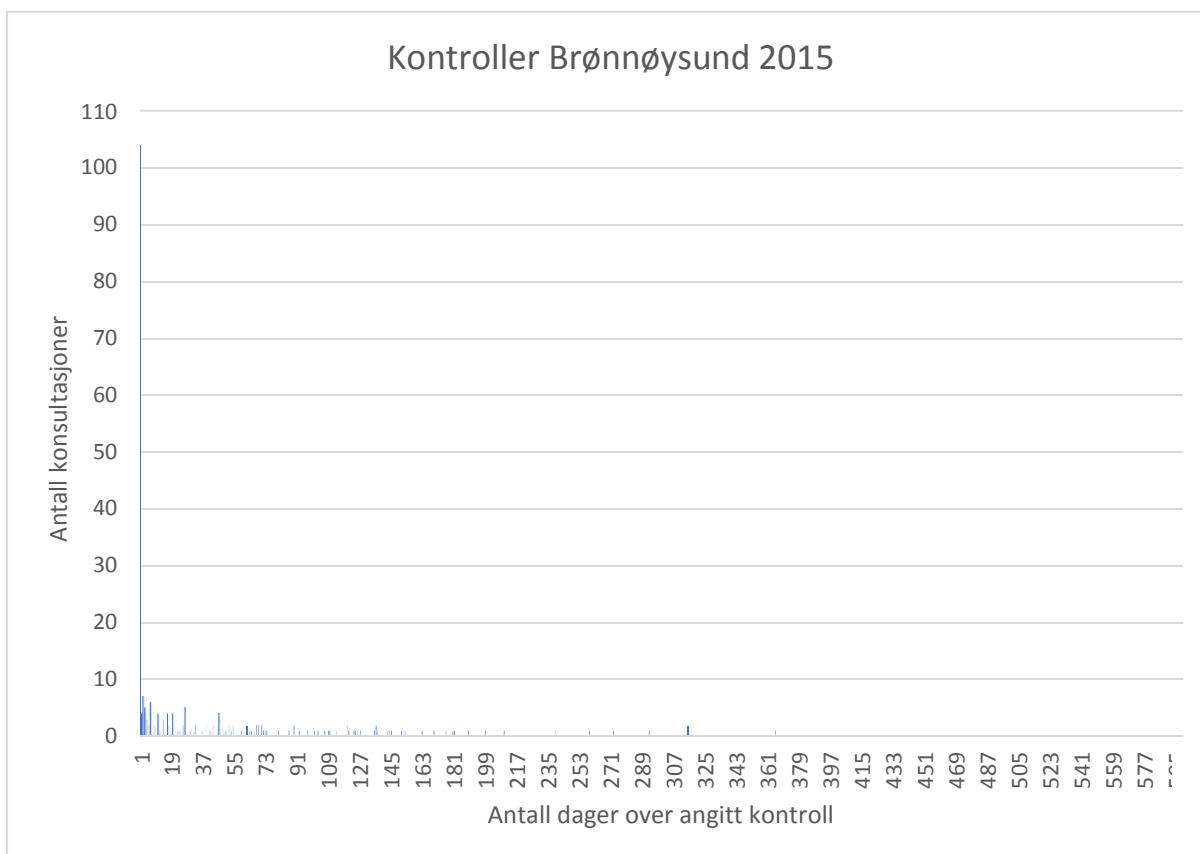
- *Konsultasjoner i Brønnøysund 2015*

Av de 619 konsultasjonene i Brønnøysund utgjorde 270 av dem nyhenviste pasienter. Gjennomsnittlig antall dager fra pasienten ble henvist til pasienten ble vurdert var 57,7 dager. Median tid fra henvist til konsultasjon for pasientene i Brønnøysund var 52,5 dager. Figur 3 viser en oversikt over de nyhenviste pasientene i Brønnøysund i 2015.



**Figur 3**

Av kontrollene som ble gjennomført i Brønnøysund 2015, som teller 349 i tallet, plasseres 92 av dem i gruppen «kontroll x». Dette utgjør ca 26,4%. 104 av kontrollene, som tilsvarer 29,8%, tilfaller gruppen «kontroll 0». Av 349 kontroller gjennomført i Brønnøysund plasseres 153 av dem, som tilsvarer 43,8%, i «forsinket»-gruppen. Figur 4 viser en oversikt over kontrollene og hvor lang tid etter angitt tidspunkt de ble gjennomført.



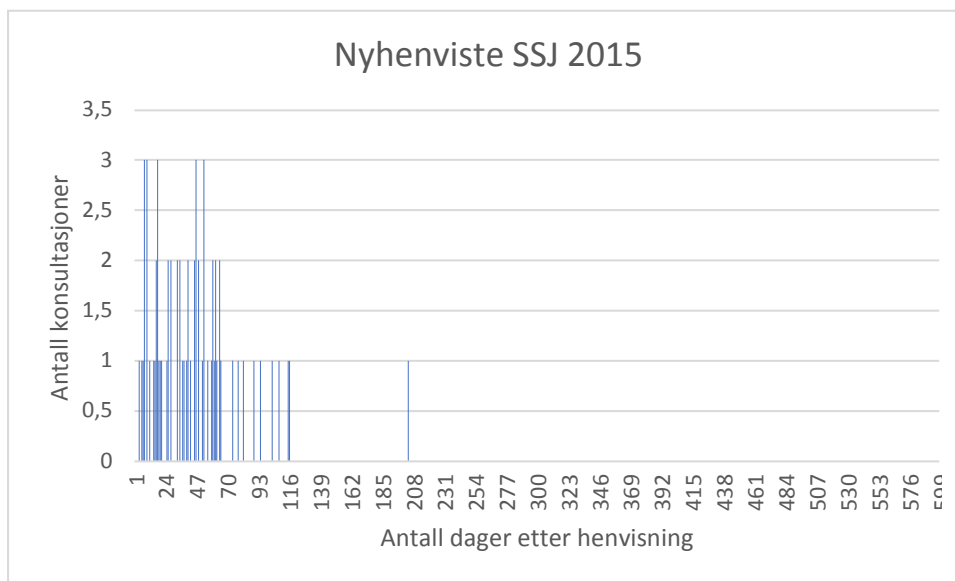
**Figur 4**

Gjennomsnittlig tid etter angitt ønsket kontrolltidspunkt var 66,1 dager for pasientene i «forsinket»-gruppen. Når vi inkluderer pasientene i «kontroll 0»- gruppen blir gjennomsnittsverdien 39,4 dager over angitt ønsket kontroll. Median tid for den samme sammenslåtte gruppen med angitt er 6 dager etter angitt ønsket kontroll. Median tid for «forsinket»-gruppen er 45 dager over angitt ønsket kontroll.

- *Konsultasjoner i Sandnessjøen 2015*

Av de 199 polikliniske konsultasjonene for pasienter fra Sør-Helgeland i Sandnessjøen i 2015 var 67 konsultasjoner gjort på gruppen «nyhenviste». De 67 nyhenviste pasientene hadde en gjennomsnittlig ventetid på 45,9 dager. Median ventetid for de

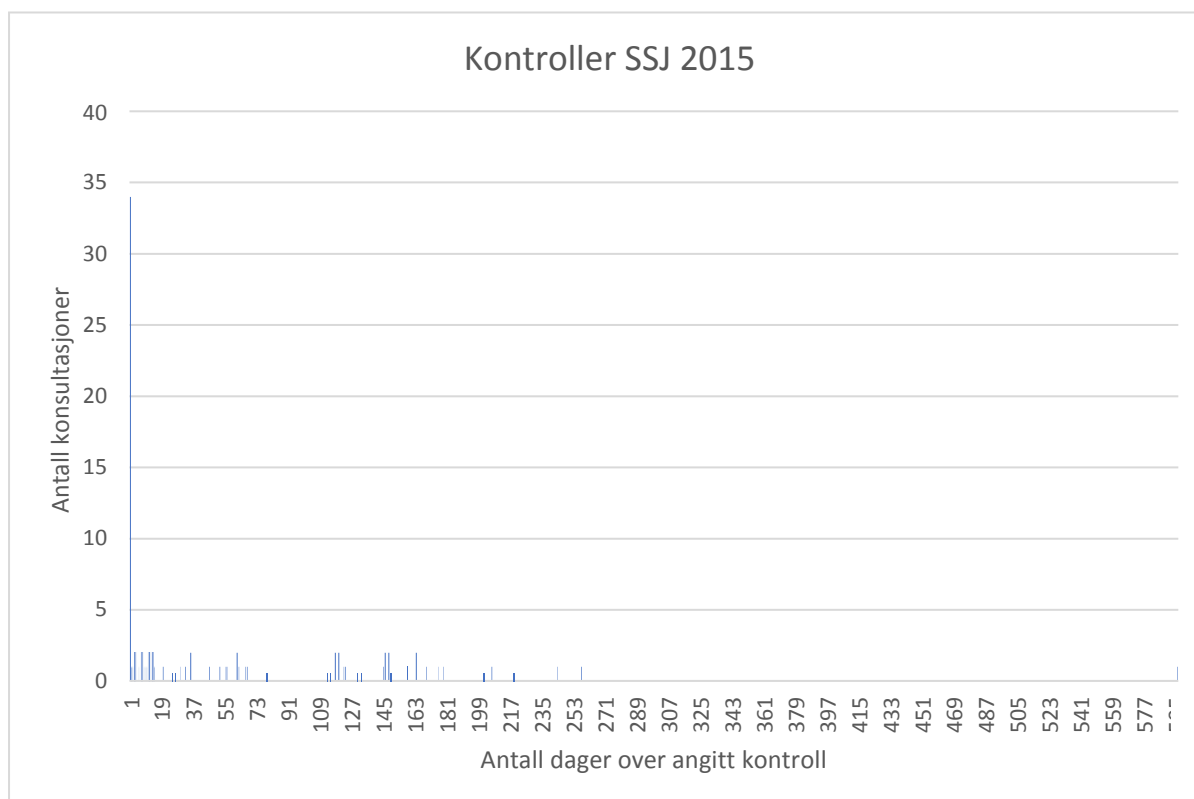
nyhenviste i Sandnessjøen i 2015 var 41 dager. Figur 5 viser hvordan de nyhenviste i Sandnessjøen 2015 er spredt utfra tid etter henvisning.



Figur 5

Av de 132 kontrollene på pasienter fra Sør-Helgeland gjennomført i Sandnessjøen 2015, faller 33 av dem inn i «kontroll x»-gruppen. Dette utgjør 25 %. Antallet konsultasjoner som inkluderes i «kontroll 0»-gruppen er 34, noe som utgjør 25,8%. De resterende 65 kontrollene – 49,2% – hører til «forsinket»-gruppen. Gjennomsnittlig tid over angitt ønsket kontroll for denne gruppen er 99,6 dager. Median tid over angitt ønsket kontroll for «forsinket»-gruppen er 112 dager. Hvis vi slår sammen gruppene «forsinket» og «kontroll 0» blir gjennomsnittlig tid over angitt ønsket kontroll 65,4 dager. Median tid over angitt ønsket kontroll for denne sammenslåtte gruppen er 19

dager. Figur 6 viser hvordan kontrollene i Sandnessjøen i 2015 fordeler seg etter antall dager over angitt kontroll.



Figur 6

Ut ifra beregningene over kan det altså se ut til at det har vært en reduksjon i ventetider for hjertemedisinske pasienter på Sør-Helgeland.

Som vi ser av figur 1, 3 og 5 ser det ut til at gruppene med nyhenviste pasienter er relativt normalfordelte og at vi dermed kan benytte oss av en Welch's test for å sammenligne ventetidene mellom Sandnessjøen 2013 og 2015, Sandnessjøen 2013 og Brønnøysund 2015, Sandnessjøen 2015 og Brønnøysund 2015.

$$T = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{s_1^2 + s_2^2}} \quad \text{ved } V \text{ frihetsgrader, der } V = \frac{(n_1 n_2 u)^2}{\frac{1}{n_1^2(n_1-1)} + \frac{u^2}{n_2^2(n_2-1)}} \quad \text{og der } u = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

$\bar{x}$  = gjennomsnitt

$s$  = standardavvik

$n$  = gruppestørrelse

$H_0 =$  Det er ingen forskjell mellom gjennomsnittene

$T_1 -$  SSJ13/15

$V_1=71$

Gjennomsnitt13 – 67,0

Gjennomsnitt15 – 45,9

Standardavvik13 – 35,3

Standardavvik15 – 34,8

$$T_1 = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{|67 - 45,9|}{\sqrt{\frac{35,3^2}{147} + \frac{34,8^2}{67}}} = 4,1$$
 Går vi inn i en t-tabell og ser på 71 frihetsgrader ser

vi at  $T_1 = 4,1$  gir  $p < 0,0005$

Av dette fremgår at vi forkaster hypotesen om at det ikke er forskjell mellom gjennomsnittene.

$T_2 -$  SSJ13/Brsund15

$V_2= 323$

Gjennomsnitt13 – 67,0

GjennomsnittB15 – 57,7

Standardavvik13 – 35,3

StandardavvikB15 – 40,1

$$T_2 = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{|67 - 57,7|}{\sqrt{\frac{35,3^2}{147} + \frac{40,1^2}{270}}} = 2,4$$
 Går vi inn i en t-tabell og ser på 323 frihetsgrader ser

vi at  $T_2 = 2,4$  gir  $p < 0,01$

Av dette fremgår at vi forkaster hypotesen om at det ikke er forskjell mellom gjennomsnittene.

$T_3 -$  SSJ15/Brsund15

$V_3= 114$

Gjennomsnitt15 – 45,9

GjennomsnittB15 – 57,7

Standardavvik15 – 34,8

StandardavvikB15 – 40,1

$$T_3 = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{|45,9 - 57,7|}{\sqrt{\frac{34,8^2}{67} + \frac{40,1^2}{270}}} = 2,4$$
 Går vi inn i en t-tabell og ser på 114 frihetsgrader ser

vi at  $T_3 = 2,4$  gir  $p < 0,01$



Av dette framgår at vi forkaster hypotesen om at det ikke er forskjell mellom gjennomsnittene.

$T_4$  – Total13/total15

$V_4=303$

Gjennomsnitt13 – 68,3

Gjennomsnitt15 – 55,3

Standardavvik13 – 37,9

Standardavvik15 – 39,2

$$T_4 = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{|68,3 - 55,3|}{\sqrt{\frac{37,9^2}{153} + \frac{39,2^2}{337}}} = 3,4$$

vi at  $T_4 = 3,4$  gir  $p < 0,0005$

Av dette framgår at vi forkaster hypotesen om at det ikke er forskjell mellom gjennomsnittene.

Når vi nå har gjennomgått materialet står det klart for oss at det har vært en økning i antall hjertemedisinske konsultasjoner for pasienter fra Sør-Helgeland. Utfra den statistiske analysen vi har gjennomført er det signifikante forskjeller i ventetider for nyhenviste pasienter både mellom 2013 og 2015, men også mellom Sandnessjøen og Brønnøysund i 2015.

Forskjellene vi observerer skyldes med 99% sikkerhet ikke tilfeldigheter.

I følge statistikk utarbeidet av helsedirektoratet hadde Helgelandssykehuset Sandnessjøen ingen fristbrudd for hjertemedisinske pasienter, verken i 2013 eller 2015 (11).

Tabell 2 viser hvordan kontrollene fordeler seg etter om de ble gjennomført i rett tid, om de var forsinket, eller om de ikke hadde tidspunkt for neste kontroll.

År	Sted	Kontroll x	Kontroll 0	Forsinket	Total
<b>2013</b>	Sandnessjøen	93	67	132	292
		31,80 %	22,90 %	45,20 %	
	Brønnøysund	8	2	39	49
		16,30 %	4,10 %	79,60 %	
<b>2015</b>	Sandnessjøen	33	34	65	132
		25 %	25,80 %	49,20 %	
	Brønnøysund	92	104	153	349
		26,40 %	29,80 %	43,80 %	

**Tabell 2** Fordeling av kontroller. *Prosentvis fordeling i kursiv*

Den totale andelen pasienter som blir kontrollert innenfor ønsket kontrolltidspunkt har økt noe fra 20,2% i 2013 til 28,7 % i 2015. Hvis vi sammenligner Sandnessjøen 2013 med Sandnessjøen 2015 ser vi en beskjeden økning fra 22,9% til 25,6% i andelen pasienter som kontrolleres innen angitt ønsket frist. Andelen pasienter som blir behandlet innen angitt ønsket frist i Brønnøysund 2015 er 29,8%. Den totale andelen pasienter som ikke hadde angitt tidspunkt for neste kontroll i 2013 var 29,6%. Denne andelen gikk litt ned i 2015 hvor den var 26%. Differensierer vi for poliklinikkene ser vi henholdsvis 31,8 % i Sandnessjøen 2013, 25% i Sandnessjøen 2015 og 26,3% i Brønnøysund 2015. Når det kommer til andelen pasienter som blir kontrollert på etterskudd av angitt tidspunkt ser vi at den er på 50.1% totalt i 2013, og 45,3% i 2015. Differensierer vi utfra hvor pasientene ble mottatt ser vi at det i Sandnessjøen 2013 var 45,2% av pasientene som ble vurdert i etterkant av hva som ble sagt ved forrige konsultasjon. For pasienter i Brønnøysund 2013 var hele 79,6% av dem undersøkt senere enn det som ble angitt ved siste kontroll. I 2015 var det henholdsvis 49,2% av pasientene i Sandnessjøen og 43,8% av pasientene i Brønnøysund som opplevde det samme.

Det kan dermed se ut til å være en gledelig endring i retning av færre kontroller uten angitt tidspunkt, flere konsultasjoner ser ut til å bli gjennomført innen angitt ønsket tidsfrist og også en beskjeden nedgang i andelen pasienter som blir kontrollert etter angitt tidsfrist.

## ØKONOMI

De 494 hjertemedisinske konsultasjonene i 2013 ga en total inntekt på 1 121 140,- omregnet fra DRG-poeng med 2017-tall. De 619 konsultasjonene i Brønnøysund ga en inntjening på 1 399 123,- omregnet fra DRG-poeng med 2017-tall. De 199 konsultasjonene i Sandnessjøen ga en inntjening på 451 423,-. Totalt blir dette en inntjening på 1 850 546,- på polikliniske

pasienter fra ovennevnte kommuner i 2015. Gjennomsnittlig inntjening per pasient i 2013 var 2269,5 kr sammenlignet med 2262,3 kr per pasient i 2015. Når vi differensierer 2015 mellom Sandnessjøen og Brønnøysund ser vi at inntjening per pasient i Brønnøysund var 2260,3kr mens det i Sandnessjøen var 2268,5 kr.

Vi har regnet utgifter til lønn utfra stillingsprosent for spesialisten og for tilstedeværelse av hjelpepersonell som er jordmor. Det er rimelig å anta at pasientpopulasjonen i nokså stor grad består av eldre og mennesker som av medisinske grunner gjør det fordelaktig å ha hjelpepersonell til stede deler av tiden. Videre har vi beregnet at tilstedeværelsen for hjelpepersonellet utgjør omtrent 40% av en stilling. 60% av grunnlønn og individuelle tillegg er det vi har lagt til grunn for spesialisten. Vi har dermed valgt å utelate vakttillegg da vi mener dette ikke skal belaste budsjettet for poliklinikken i Brønnøysund siden det ikke foregår vaktarbeid der. I 2015 var prisen for å ha spesialisten ved poliklinikken i Brønnøysund 561 300,-. Prisen for å ha hjelpepersonell til stede var 182 535,- i 2015.

Det medisinske utstyret som ble kjøpt inn i 2014 for å øke den polikliniske driften i Brønnøysund besto av ultralydmaskin, EKG-apparat, utstyr for Holter-registrering, 24-timers EKG-apparat og hjertestarter. Utstyr til Arbeids-EKG, samt undersøkelsesbenk, belysning, skap og skrivebord m.m. var allerede tilgjengelig på poliklinikken. Summen av innkjøpene kom på totalt 1 900 240,-. I en tidligere studie fra Alta har man regnet med gjennomsnittlig levetid på medisinsk utstyr på 7 år (17). Fordeler vi innkjøpssummen på forventet levetid sitter vi igjen med årlige utgifter knyttet til utstyr, som her blir 271 463,-. Her har vi ikke tatt med pris på vedlikehold og drift av utstyret. Det skal nevnes at ultralydapparatet som ble installert ved poliklinikken i Brønnøysund fikk en del ekstrautstyr utover det nødvendige for en kardiolog grunnet at apparatet også skulle brukes av ambulerende pediater og radiolog. Dette ekstrautstyret, som besto av en pediatrik kardiologiprobe og en abdominalprobe, økte naturligvis prisen på apparatet. Men det førte også til en mer-verdi i form av større bruksområde og dermed tilvarende større pasientpopulasjon. I tabell 3 under er de ulike årlige

utgiftene ført inn.

Utgifter		Sum	
Lønn			
	Lege	561 300	
	Jordmor	182 535	
leie av lokaler		56 500	
Utstyr		271 463	
Service		65 916	
<b>Total</b>		<b><u>1 137 714</u></b>	

**Tabell 3 Fordeling av årlige utgifter**

Når det kommer til forbruksmateriell som papir, EKG-elektrodelapper, undersøkelsesgele osv. går vi ut ifra at Helgelandssykehuset Sandnessjøen ville hatt de samme utgiftene knyttet til forbruksmateriell om de samme pasientene skulle blitt undersøkt i Sandnessjøen. Derfor har vi avstått fra å beregne denne kostnaden, da den ikke utgjør en mer-kostnad.

Pasienters utgifter knyttet til transport til behandling og undersøkelse skal dekkes av helseforetakene via Pasientreiser. Oppgjøret kommer i to former, de som er basert på rekvisisjoner og de som er uten rekvisisjon. Sistnevnte gruppe behandles av Pasientreisers datasystem PRO. Dette gjelder alle pasientreiser som gjennomføres med rutegående transport som buss og båt. I vårt område dreier de fleste rekvisisjonsreiser seg om reiser med drosje. Vi antar at forholdet mellom drosjeturer og rutegående transport fordeler seg likt mellom de ulike poliklinikkene. Prisen for rutegående transport til Sandnessjøen er vesentlig høyere i forhold til reiser internt på Sør Helgeland, og især i Brønnøysund grunnet korte avstander. På grunn av dette må vi anta at transportbildet mot Sandnessjøen er mest korrekt. På samme måte må vi anta at det er søkt refusjon for alle drosjeturer i Brønnøysund, mens det altså er større sannsynlighet for at pasienter som ikke trenger drosje selv dekker reisen internt i Brønnøysund. Våre beregninger er videre basert på en antagelse om at forholdet mellom rekvisisjonsreiser og refusjoner fra PRO for turer mellom kommunene på Sør-Helgeland og Sandnessjøen gir et korrekt bilde av reisemønsteret, og at antallet rekvisisjonsreiser internt på Sør-Helgeland er korrekt. Forholdstallet er deretter brukt for å justere antallet reiser til poliklinikken i Brønnøysund. Disse beregningene gir en gjennomsnittspris på 748,- per tur til Sandnessjøen og 60,- per tur til poliklinikken i Brønnøysund. Det vil si at for hver pasient fra Sør-Helgeland som undersøkes i Brønnøysund istedenfor i Sandnessjøen, sparer

Helgelandssykehuset 688,- på transport.

Med de ovennevnte anslag er utgiftene knyttet til pasienttransport til Brønnøysund  $60 \cdot 619 = 37140,-$ . Kostnadene for å transportere de samme pasientene til Sandnessjøen for undersøkelse er  $619 \cdot 748 \text{kr} = 463\,012 \text{kr}$ .

## Diskusjon

Når vi sammenligner tallene fra 2013 mot 2015 ser vi at det har skjedd store endringer i Helgelandssykehusets håndtering av hjertemedisinske pasienter på Sør-Helgeland. Først og fremst ser vi at antallet konsultasjoner øker med 65 % i perioden. Dette tallet kan ikke forklares alene på bakgrunn av at man kaller inn en allerede eksisterende populasjon til flere kontroller. Forklaringen ligger i stor grad i økningen i nyhenviste pasienter. I 2013 fikk Helgelandssykehuset 153 nyhenviste hjertemedisinske pasienter fra Sør-Helgeland. Dette tallet stiger formidabelt til 337 i 2015, en økning på 120 %. Den økte polikliniske satsningen har med andre ord medført flere henvisninger fra allmennpraktikere lokalt, enten pasienter de valgte å håndtere selv tidligere eller pasienter de tidligere valgte å henvise andre steder. Det er lite trolig at dette skyldes en sykere befolkning. En studie i Canada viste at sannsynligheten for hjertesykdom økte i områder med lav dekning av helsetjenester (18). Det er vanskelig å tenke seg at dette tallet ikke har sammenheng med ansettelse av en ny kardiolog som tar seg av mange av konsultasjonene for pasientene i nærområdet. Totalt i 2015 gjennomføres hele 75,7 % av de hjertemedisinske konsultasjonene på pasienter fra Sør-Helgeland i Brønnøysund. Dette i kontrast til 11,1 % i 2013. Denne økningen er også sett i tidligere studier (19). I tillegg ser vi at ventetiden på nyhenviste pasienter fra regionen synker signifikant ( $p < 0,0005$ ), også om man vurderer gruppene hver for seg i Sandnessjøen ( $p < 0,0005$ ) og i Brønnøysund ( $p < 0,01$ ). Det er sannsynligvis tidsmessig litt for kort tid fra ansettelsen og oppstarten i Brønnøysund i oktober 2014 til at dette blir oppfattet av de lokale legene, men man kan ikke se bort fra at en kortere ventetid til vurdering kan ha hatt innvirkning på antallet nyhenviste. Kanskje spesielt ettersom månedene går, og flere og flere blir vurdert. Gjennomsnittlig antall dager på nyhenviste pasienter har totalt sett (vurdert både i Brønnøysund og i Sandnessjøen) gått ned fra 68.3 dager i 2013 til 55.3 dager, eller ca 8 uker, i 2015. Dette bør også være rimelig adekvate tall sett ut fra at prioriteringsveilederen for hjertesykdommer i all hovedsak anbefaler vurdering av hjertemedisinske pasienter innen 12 uker (12). Det er ikke gjennomført noen kvalitetsmessige vurderinger av dokumentene som

sendes ut fra sykehuset, eller undersøkelsene som er gjennomført i poliklinikken. Herunder menes hvilke prosedyrer som blir gjennomført, hvor raskt dokumentene blir sendt ut og om mottakende lege er mer eller mindre fornøyd med vurderingen som er gjort. Det er ikke utenkelig at dette også har hatt innvirkning på antallet nyhenviste, uten at vi har hatt mulighet til å vurdere dette i denne oppgaven.

Vi ser også en liten bedring i håndteringen av kontroll-gruppen. Spesielt gledelig er det at andelen pasienter som er vurdert innenfor ønsket frist, «kontroll 0»-gruppen, har økt. Som helhet har denne gruppen steget fra 69 pasienter eller 20,2 % av alle kontrollene i 2013, til 138 pasienter eller 28,7 % av alle kontrollene i 2015. Antallet pasienter kontrollert etter angitt frist har også prosentvis sunket fra 50,1 % totalt i 2013 til 45,3 % i 2015. Når man ser dette i sammenheng med at man samtidig har sett betydelig flere og gjort signifikant raskere vurdering av nyhenviste pasienter, kan man trekke den slutningen at opptrappingen av det kardiologiske tilbudet har bidratt til vesentlig bedre håndtering av hjertemedisinske polikliniske pasienter på Sør-Helgeland.

Det er ingen registrerte fristbrudd for nyhenvisninger på hjertemedisinske pasienter i regi av Helgelandssykehuset Sandnessjøen, verken i 2013 eller 2015 (11). Som tidligere nevnt er det likevel mange pasienter som vurderes svært sent – og jfr. prioriteringsveilederen er noen vurdert etter anbefalt frist. På det meste 329 dager etter henvisningstidspunkt. Men som angitt utgår fristen om pasienten selv velger å utsette timen. Det som derimot er mye mer alarmerende er at hele 45,3 % av kontrollene fortsatt kontrolleres etter angitt frist. De nyhenviste pasientene blir med andre ord prioritert. Erfaringsmessig gjøres dette fordi pasienter blir registrert i et offentlig tilgjengelig register, mens det vi i undersøkelsen kaller forsinkede kontroller ikke er registrerte data tilgjengelig for allmennheten.

Det vil være interessant å se nærmere på denne praksisen i sykehuset. La oss ta for oss to fiktive eksempler. Pasient èn er en nyhenvist kvinne på 30 år med non-coronare brystmerter uten ytterligere risikofaktorer som settes opp til sykkelbelastningstest innen 12 uker. Den andre pasienten er en 64 år gammel mann med en kritisk aortastenose som i forrige legekonsultasjon er bedt tatt inn til en ultralydkontroll av klaffen om 3 mnd. Om man prioriterer den 30-årige kvinnen foran den 64-årige mannen til en poliklinisk time er det stor sannsynlighet for at sykehuset prioriterer en lav-risiko pasient fremfor en høyrisiko pasient.

Man kan videre spørre seg hvem som har ansvaret for å gjøre disse prioriteringene; det finnes etter min mening ingen faglige begrunnelser for å prioritere den 30-årige kvinnen. Likevel er det ikke usannsynlig at dette forekommer ut fra de data vi har samlet sammen i undersøkelsen. Det virker for meg naturlig at sykehuset bør vurdere sine rutiner på dette området. Er det nok tilgjengelig kardiologisk arbeidskraft i sykehuset per i dag til å gjennomføre kontrollene innen angitte frister?

En annen ting vi har lagt merke til underveis i undersøkelsen er at noen pasienter blir innlagt mellom to kontroller og får gjennomført en prosedyre under innleggelsen som de kort tid senere også får gjennomført poliklinisk. Denne prosedyren under innleggelsen får ikke konsekvenser for påfølgende polikliniske time. Et typisk eksempel er pacemaker-kontroller. Pacemakere undersøkes ikke helt sjeldent i forbindelse med innleggelser og operasjoner, og planlagte polikliniske kontroller i nærmeste fremtid kan i mange tilfeller da utsettes. Når dette ikke gjennomføres medfører det unødvendig høy ressursbruk og dette medvirker trolig til at ventetiden for pasientene i kontrollgruppen blir lengre enn de trenger å være.

Reglene for personvern knyttet til reiserefusjon er strenge. I vårt forsøk på å komme nærmest mulig de reelle transportkostnadene endte vi til slutt med å be Prehospitale tjenester i Sandnessjøen, i regi av avdelingsleder Bjørn Haug, om å gi oss et kostnadsoverslag til bruk i oppgaven. Prisen for transport per polikliniske pasient fra Sør-Helgeland som undersøkes i Brønnøysund er estimert til 60 kroner. Prisen for transport per polikliniske pasient som undersøkes i Sandnessjøen er estimert til 748 kroner. En forskjell på 688 kroner per polikliniske pasient. Usikkerheten i kostnadsanslaget er angitt som betydelig. Men det er grunn til å tro at de representerer en stor grad av sannhet. En taxitransport i regi av pasientreiser fra Brønnøysund til Sandnessjøen koster ca 3700 kroner uten ekstra venting på ferja (vedlegg 5). Billigste reisevei med buss og ferje samme vei koster 498 kroner tur/retur (20, vedlegg 6). Det er grunn til å tro at en større andel av pasientene som undersøkes i nærområdet går eller sykler til timen, samt at transportveien er såpass kort og utgiftene såpass små at det ikke søkes om refusjon. Dersom terskelen for å bestille drosjeturer til Sandnessjøen er høyere enn internt på Sør-Helgeland er anslaget for gjennomsnittspris for Brønnøysund-turer i motsatt tilfelle for lavt. Dersom forholdet mellom rekvisisjonsturer og PRO er ulikt vil også dette gjøre anslaget mindre korrekt. Regelverket for personvern knyttet til reiserefusjon er imidlertid strengt og Prehospitale tjenester klarer derfor ikke å komme nærmere enn dette.

Om man forholder seg til disse tallene foreligger det en betydelig kostnadsbesparelse knyttet til transport. I 2015 ville det medført en ekstrakostnad på kroner 425 872 kroner å transportere 619 pasienter undersøkt ved poliklinikken i Brønnøysund dette året til Sandnessjøen i stedet. Om man trekker fra 55 pasienter undersøkt i Brønnøysund allerede i 2013 vil man kunne si at opprettelsen av en 60 % kardiologisk stilling i Brønnøysund har gitt en direkte transportbesparelse på 388 032 kroner.

Det fins også andre viktige aspekter tilknyttet en redusert transporttid. Arbeidsdyktige pasienter fra Sør-Helgeland som tidligere måtte reise til Sandnessjøen for poliklinisk vurdering har etter opptrapping av tilbudet i Brønnøysund fått en mye mindre tidkrevende reisevei og dermed også mindre tap av arbeidstid. Det samme gjelder også for pasienter utenfor arbeid. De har i 2015 et mindre tap av fritid som følge av kortere og mindre strevsømt reisevei. Noen av de hjertemedisinske pasientene har følge av ledsagere, uavhengig av om de har medisinsk behov for det. Dette kan for eksempel være pårørende som vil forsikre seg at pasienten oppfatter det som legen forklarer osv. Disse ledsagerne får også tapt fritid og eventuelt arbeidstid når de følger sine kjære. Tidligere studier fra Alta og Indre Troms har forsøkt å kvantifisere lignende variabler og beregnet seg fram til betydelige summer i nedsatt produksjon som følge av tapt arbeidstid og fritid (17,21). I tillegg spares miljøet noe ved at blant annet CO<sub>2</sub>-utslippet og veislitasjen reduseres ved at man korter inn reiseveien. Et eksempel er en pasient som er henvist til Holter-registrering. Disse måtte tidligere møte i Sandnessjøen en dag for påkobling, reise hjem for registreringen og tilbake 1-3 dager senere for avkobling før ny hjemtur. Når resultatet var tolket reiste pasienten så tilbake til Sandnessjøen igjen for å gå gjennom resultatene sammen med sykehuslegen. Totalt reiste altså pasientene 3 turer til Sandnessjøen og tilbake for slike rytmeundersøkelser.

Helgelandssykehuset må som alle andre «bedrifter» ha en økonomisk forsvarlig drift som baserer seg på inntekter og utgifter. Hver polikliniske konsultasjon bringer inn en refusjon, en egenandel, samt en sum tilsvarende refusjonen fra Helfo som tilkommer neste års budsjett (10). Vi beregner på bakgrunn av dette inntekter eller inntjening for poliklinikken. Om man sammenligner tallene har man i 2013 en total poliklinisk inntjening i populasjonen på 1 121 140 kroner. Dette tallet øker i 2015 til 1 850 546 kroner. Dette innebærer en økt inntjening etter opptrapping av det kardiologiske tilbudet på Sør-Helgeland på 729 406 kroner. Om man ser på inntjeningen i Brønnøysund i 2015 er denne på 1 399 123 kroner.



Utgiftene har selvfølgelig også økt. Her har vi valgt å inkludere alle utgifter tilknyttet den kardiologiske driften i Brønnøysund for 2015, og ikke trukket fra allerede eksisterende utgifter i 2013. Nedbetalingen av nyinnkjøpt utstyr er fordelt over estimert levetid på 7 år, men erfaringen fra sykehuset fra tidligere er at utstyret benyttes vesentlig lengre enn dette. Til eksempel kan man fremheve at forrige ultralydapparat ble ca 15 år gammelt før det ble byttet ut. Innkjøp av nytt ultralydapparat er den overlegent største nyinvesteringen i Brønnøysund i 2015. Vi har ikke beregnet renter og lånegrad i våre beregninger. Totale utgifter for 2015 er på bakgrunn av tallene skissert tidligere på 1 137 714 kroner. Vi har her tatt høyde for en jordmor i 40 % stilling, selv om dette er mer en forventet stillingsprosent enn en reell stillingsprosent i poliklinikken. Periodevis har kardiologen vært alene i poliklinikken mens jordmor har vært opptatt med andre oppgaver tilknyttet blant annet fødestue og dialyse. Vi har tatt med lønn for administrasjonsdagen til kardiologen i regnskapet, selv om denne dagen også går med til andre oppgaver for hans jobb i sykehuset og ikke bare arbeid direkte tilknyttet driften i poliklinikken. Vi har ikke gjennomført noen beregninger av utgiftsreduksjon tilknyttet drift og vedlikehold av utstyr i Sandnessjøen, som følge av at disse pasientene nå undersøkes i Brønnøysund. Vi har heller ikke trukket fra utgifter tilknyttet at det er annet helsepersonell som periodevis benytter seg av lokale og utstyret i poliklinikken. Totalt sett har vi på bakgrunn av dette kommet frem til et kostnadsestimat som vi mener ikke er for lavt. Likevel gir dette et positivt resultat på  $(1\,850\,546 - 1\,137\,714) = 712\,832$  kroner om man inkluderer alle hjertemedisinske polikliniske konsultasjoner på pasienter fra Sør-Helgeland gjennomført både i Sandnessjøen og i Brønnøysund. Om man ser isolert på driften i Brønnøysund vil det gi et positivt resultat på  $(1\,399\,123 - 1\,137\,714) = 261\,409$  kroner. Om man inkluderer transportbesparelsen for pasientøkningen fra 2013 til 2015 har man totalt sett et positivt resultat på 1 100 864 kroner og for poliklinikken i Brønnøysund isolert 649 441 kroner. På bakgrunn av disse tallene vil det være korrekt å si at opptrapping av kardiologiske tilbudet på Sør-Helgeland har gitt en betydelig positiv økonomisk effekt for Helgelandssykehuset Sandnessjøen.

### **Konklusjon**

Etter opptrapping av hjertemedisinsk poliklinisk virksomhet i Brønnøysund ser vi en betydelig økning i antall vurderte pasienter fra Sør-Helgeland. Økningen i nyhenviste pasienter er på 120%, mens den totale økningen er på 65,8%. Ventetiden for de nyhenviste har

hatt en signifikant nedgang. Transportkostnadene er redusert med 388 032 kr, og inntjeningen knyttet til denne pasientpopulasjonen er økt.

## Referanser

1. <https://helgelandssykehuset.no/steder/sandnessjoen> Hentet 30/5-17
2. [http://www.tts.no/getfile.php/137656/Torghatten%20Trafikkselskap/Dokumenter/Rute tabeller/18-158%20-%20Iger%C3%B8y%20-%20Tj%C3%B8tta%20%2801.02.2017%20-%2031.01.2018%29.pdf](http://www.tts.no/getfile.php/137656/Torghatten%20Trafikkselskap/Dokumenter/Rute%20tabeller/18-158%20-%20Iger%C3%B8y%20-%20Tj%C3%B8tta%20%2801.02.2017%20-%2031.01.2018%29.pdf) Hentet 03.06.17
3. [http://www.tts.no/getfile.php/137352/Torghatten%20Trafikkselskap/Dokumenter/Rute tabeller/18-162%20Ruteplaner%20Tj%C3%B8tta-Forvik%20sprenging%20mindtangen%2016.01.2017-28.04.17.pdf](http://www.tts.no/getfile.php/137352/Torghatten%20Trafikkselskap/Dokumenter/Rute%20tabeller/18-162%20Ruteplaner%20Tj%C3%B8tta-Forvik%20sprenging%20mindtangen%2016.01.2017-28.04.17.pdf) Hentet 05.06.17
4. [https://www.fhi.no/fp/folkesykdommer/hjertekar/hjerte--og-karsykdommer---faktaark- /](https://www.fhi.no/fp/folkesykdommer/hjertekar/hjerte--og-karsykdommer---faktaark-/) Hentet 27.09.2016
5. Cardiovascular in Europe 2014: epidemiological update – Nichols M., Townsend N., Scarborough P., Rayner M.
6. Graff-Iversen, S.; Jenum A. K.; Grøtvedt L.; Bakken, B.; Selmer, R. M.; Sjøgaard A. J. Risikofaktorer for hjerteinfarkt, hjerneslag og diabetes No. 19, 4. oktober 2007 Tidsskr Nor Legeforen 2007; 127:2537-41
7. Sykehusbygg, Helgelandssykehuset 2025 – konseptrapport utgitt 22.06.16 (tilgjengelig på [https://helgelandssykehuset.no/seksjon/Helgelandssykehuset2025/Documents/Konsept\\_rapport\\_220616.pdf](https://helgelandssykehuset.no/seksjon/Helgelandssykehuset2025/Documents/Konsept_rapport_220616.pdf)) Hentet 06.06.17
8. <https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/Define.asp?subjectcode=al&ProductId=al&MainTable=FolkemengdAreal&SubTable=Kommunl&PLanguage=0&nvl=True&Qid=0&gruppe1=KommGjeldende&gruppe2=Hele&aggreg1=NO&VS1=Kommune&VS2=&mt=0&KortNavnWeb=folkemengde&CMSSubjectArea=befolkning&StatVariant=&checked=true> Hentet 30.05.17
9. Helse og omsorgsdepartementet, Nasjonal Helse- og Omsorgsplan (2010-2015) s. 7
10. Helsedirektoratet, Innsatsstyrt finansiering 2016 utgitt 12/2015, s. 23
11. <https://helsedirektoratet.no/sider/styringsdata-for-RHF.aspx#månedlig-ventelistestatistikk> Hentet 03.06.17.
12. <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjertemedisinske-sykdommer/seksjon?Tittel=tilstander-for-hjertemedisinske-sykdommer-9465> Hentet 04.06.17

13. <https://www.sthf.no/rettigheter/avbestilling-av-time-eller-om-du-ikke-moter> Hentet 06.06.17
14. Median. (2017, 18. januar). I Store norske leksikon. Hentet 22. mai 2017 fra <https://snl.no/median>.
15. Graeme D. Ruxton; The unequal variance *t*-test is an underused alternative to Student's *t*-test and the Mann–Whitney *U* test. *Behav Ecol* 2006; 17 (4): 688-690. doi: 10.1093/beheco/ark016
16. <https://multidimensionalmayhem.files.wordpress.com/2014/11/ec59c-student-t-table.png> hentet 05.06.17
17. Abelsen, B.; Gaski, M.; Pedersen, E.H.; Skipperud, M. Er desentralisering av spesialisthelsetjenester lønnsomt? No. 9, 6. mai 2004 Tidsskr Nor Legeforen 2004; 124:1256-9
18. Tu, J. V; Chu A.; Maclagan L.; Austin, P.C.; Johnston, S.; Ko, D.T. et al Regional variations in ambulatory care and incidence of cardiovascular events [CMAJ](#). 2017 Apr 3; 189(13): E494–E501. doi: [10.1503/cmaj.160823](https://doi.org/10.1503/cmaj.160823)
19. Miller, S. T; Zwagg, R. V; Joyner, M. B; Runyan Jr. J.W. Evaluation of a Decentralized system for Chronic Disease Care: Seven Years of Observation. [Am J Public Health](#). 1980 April; 70(4): 401–4
20. Takstregulativ Buss (tilgjengelig fra [https://www.177nordland.no/?a\\_id=4831&ac\\_parent=280](https://www.177nordland.no/?a_id=4831&ac_parent=280)) hentet 06.06.17
21. **Gaski, Margrete; Abelsen, Birgit.** Lokalmedisinske sentre – bedre og billigere?. Fagbladet samfunn og økonomi 2013 (1). ISSN 1893-3009.s 33 - 53.





RUTEINFORMASJON		TABELLFORKLARING			
Døgnåpent	tlf. 177	1= mandag	5= fredag	X= Untatt	Eksempel: DX67 = Daglig untatt lørdag og søndag
www.177nordland.com		2= tirsdag	6= lørdag	/= Stedet anløpes ikke	
www.tts.no		3= onsdag	7= søndag	= anløp uten tidsang.	
Øvrige telefoner.		4= torsdag	D= Daglig	x= anløp på signal	
TTS Adm. Brønnøysund 75 01 81 00					

RUTE IGERØY (VEGA) - TJØTTA		Vinterrute		TTS AS
18-158 Ferjerute		Fremmøte 10 min. før avgang		M/F Torgtind
Km		25	57	
0	Fra Igerøy (Vega)	1030	1700	
22	Til Tjøtta	1130	1800	
Km		25	57	
0	Fra Tjøtta	1140	1810	
22	Til Igerøy (Vega)	1240	1910	

RUTE IGERØY (VEGA) - TJØTTA		Sommerrute i tidsrommet 19.06.2017 - 06.08.2017		TTS AS
18-158 Ferjerute		Fremmøte 10 min. før avgang		M/F Torgtind
Km		DX67	DX6	
0	Fra Igerøy (Vega)	1030	1700	
22	Til Tjøtta	1130	1800	
Km		DX67	DX6	
0	Fra Tjøtta	1140	1810	
22	Til Igerøy (Vega)	1240	1910	

Forbehold om start og slutt på sommerrute.

#### Ruteplan bevegelige helligdager:

Skjærtorsdag	Søndagsrute
Langfredag	Innstilt
Påskeaften	Ordinær rute
1. påskedag	Innstilt
2. påskedag	Søndagsrute
01. mai	Søndagsrute
17. mai	Søndagsrute.
Kr. himmelfartsdag	Søndagsrute.
Pinseaften	Ordinær rute
1. pinsedag	Innstilt
2. pinsedag	Søndagsrute
julaften	Ingen rute
1. juledag	Innstilt
2. juledag	Søndagsrute
nyttårsaften	Ingen rute

## 18-162 Tjøtta-Forvik

Gyldig periode: Fom 16.1.2017- inntil videre

Hovedrute	MF Kjella	913 46 180
Direkterute (supplering)	MF Bognes	

	Dx67	Dx67	D	Dx67	Dx7	Dx6	7	Dx7	Dx6	D	Dx6	Dx6
Tjøtta	0525	0545	0820a)	0825a)	1125a)	1230	1450	1505a)	1515a)	1755a)	1825	2110a)
Mindland	x		x		x		x	x		x		x
Tro	x		x		x		x	x		x		x
Stokkasjøen	x		x		x		x			x		
Vågsodden	x		x		x		x	x		x		x
Forvik	0645	0635	0940a)	0925a)	1250	1320	1615	1615a)	1605a)	1925a)	1915a)	2220a)

	Dx67	Dx67	D	Dx67	Dx7	Dx6		D	Dx6	D	Dx6	Dx6
Forvik	0650	0640	0950a)	0935a)	1300	1350a)		1625a)	1635a)	1930a)	1925	2250a)
Vågsodden	x		x		x			x		x		x
Stokkasjøen	x				x			x		x		x
Tro	0725		x					x		x		
Mindland	0750		x		x			x		x		x
Tjøtta	0810a)	0730	1100	1025a)	1410a)	1440a)		1745a)	1725a)	2055a)	2015	2359

### Tegnforklaring:

x = Behovsanløp. Meldes over skipets mobiltelefon. Senest 10 min. før avgang Tjøtta og Forvik.

| = Ikke anløp

a) Korrespondanse med bussrute 23-704, gjelder ikke alle dager.

### Forklaring dager :

Nr. 1 til 7 representerer ukedager fra mandag til søndag. D = daglig, mens x er unntak av dager.

Eks: Dx67 er Daglig unntatt lørdag og søndag.

*Hovedferje prioriterer trafikk til/fra mellomsteder i direkterutens åpningstid (0640 -2015)*

### Ruteplan bevegelige helligdager 2017:

Skjærtorsdag	Søndagsrute
Langfredag	Søndagsrute
Påskeaften	Ordinær rute med oppstart Tjøtta kl. 0820.
1. påskedag	Søndagsrute
2. påskedag	Søndagsrute
01. mai	Søndagsrute
17. mai	Søndagsrute.
Kr. himmelfart	Søndagsrute.
Pinseaften	Ordinær rute
1. pinsedag	Søndagsrute
2. pinsedag	Søndagsrute



**TABLE of CRITICAL VALUES for STUDENT'S *t* DISTRIBUTIONS**

Column headings denote probabilities ( $\alpha$ ) *above* tabulated values.

d.f.	0.40	0.25	0.10	0.05	0.04	0.025	0.02	0.01	0.005	0.0025	0.001	0.0005
1	0.325	1.000	3.078	6.314	7.916	12.706	15.894	31.821	63.656	127.321	318.289	636.578
2	0.289	0.816	1.886	2.920	3.320	4.303	4.849	6.965	9.925	14.089	22.328	31.600
3	0.277	0.765	1.638	2.353	2.605	3.182	3.482	4.541	5.841	7.453	10.214	12.924
4	0.271	0.741	1.533	2.132	2.333	2.776	2.999	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.191	2.571	2.757	3.365	4.032	4.773	5.894	6.869
6	0.265	0.718	1.440	1.943	2.104	2.447	2.612	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.263	0.711	1.415	1.895	2.046	2.365	2.517	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.262	0.706	1.397	1.860	2.004	2.306	2.449	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.261	0.703	1.383	1.833	1.973	2.262	2.398	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.260	0.700	1.372	1.812	1.948	2.228	2.359	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.260	0.697	1.363	1.796	1.928	2.201	2.328	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.259	0.695	1.356	1.782	1.912	2.179	2.303	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	0.259	0.694	1.350	1.771	1.899	2.160	2.282	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	0.258	0.692	1.345	1.761	1.887	2.145	2.264	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	0.258	0.691	1.341	1.753	1.878	2.131	2.249	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	0.258	0.690	1.337	1.746	1.869	2.120	2.235	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	0.257	0.689	1.333	1.740	1.862	2.110	2.224	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	0.257	0.688	1.330	1.734	1.855	2.101	2.214	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922
19	0.257	0.688	1.328	1.729	1.850	2.093	2.205	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	0.257	0.687	1.325	1.725	1.844	2.086	2.197	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	0.257	0.686	1.323	1.721	1.840	2.080	2.189	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	0.256	0.686	1.321	1.717	1.835	2.074	2.183	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	0.256	0.685	1.319	1.714	1.832	2.069	2.177	2.500	2.807	3.104	3.485	3.768
24	0.256	0.685	1.318	1.711	1.828	2.064	2.172	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	0.256	0.684	1.316	1.708	1.825	2.060	2.167	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	0.256	0.684	1.315	1.706	1.822	2.056	2.162	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	0.256	0.684	1.314	1.703	1.819	2.052	2.158	2.473	2.771	3.057	3.421	3.689
28	0.256	0.683	1.313	1.701	1.817	2.048	2.154	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674
29	0.256	0.683	1.311	1.699	1.814	2.045	2.150	2.462	2.756	3.038	3.396	3.660
30	0.256	0.683	1.310	1.697	1.812	2.042	2.147	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
31	0.256	0.682	1.309	1.696	1.810	2.040	2.144	2.453	2.744	3.022	3.375	3.633
32	0.255	0.682	1.309	1.694	1.808	2.037	2.141	2.449	2.738	3.015	3.365	3.622
33	0.255	0.682	1.308	1.692	1.806	2.035	2.138	2.445	2.733	3.008	3.356	3.611
34	0.255	0.682	1.307	1.691	1.805	2.032	2.136	2.441	2.728	3.002	3.348	3.601
35	0.255	0.682	1.306	1.690	1.803	2.030	2.133	2.438	2.724	2.996	3.340	3.591
36	0.255	0.681	1.306	1.688	1.802	2.028	2.131	2.434	2.719	2.990	3.333	3.582
37	0.255	0.681	1.305	1.687	1.800	2.026	2.129	2.431	2.715	2.985	3.326	3.574
38	0.255	0.681	1.304	1.686	1.799	2.024	2.127	2.429	2.712	2.980	3.319	3.566
39	0.255	0.681	1.304	1.685	1.798	2.023	2.125	2.426	2.708	2.976	3.313	3.558
40	0.255	0.681	1.303	1.684	1.796	2.021	2.123	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
60	0.254	0.679	1.296	1.671	1.781	2.000	2.099	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
80	0.254	0.678	1.292	1.664	1.773	1.990	2.088	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416
100	0.254	0.677	1.290	1.660	1.769	1.984	2.081	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390
120	0.254	0.677	1.289	1.658	1.766	1.980	2.076	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
140	0.254	0.676	1.288	1.656	1.763	1.977	2.073	2.353	2.611	2.852	3.149	3.361
160	0.254	0.676	1.287	1.654	1.762	1.975	2.071	2.350	2.607	2.847	3.142	3.352
180	0.254	0.676	1.286	1.653	1.761	1.973	2.069	2.347	2.603	2.842	3.136	3.345
200	0.254	0.676	1.286	1.653	1.760	1.972	2.067	2.345	2.601	2.838	3.131	3.340
250	0.254	0.675	1.285	1.651	1.758	1.969	2.065	2.341	2.596	2.832	3.123	3.330
inf	0.253	0.674	1.282	1.645	1.751	1.960	2.054	2.326	2.576	2.807	3.090	3.290

Hans Henrik Strøm  
Helgelandssykehuset Mosjøen  
Postboks 568  
8651 MOSJØEN

Vår dato: 12.08.2016

Vår ref: 49314/3/MHM/LR

Deres dato:

Deres ref:

## TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM KVALITETSSIKRINGSPROSJEKT

Vi viser til meldeskjema mottatt 27.07.2016 for prosjektet:

49314

*Hvilke konsekvenser har økt hjertemedisinsk tilbud i Brønnøysund hatt for hjertepasienter på Sør Helgeland*

Meldingen gjelder opprettelse av et lokalt kvalitetsregister. Behandlingsansvarlig institusjon er Helgelandssykehuset HF ved øverste leder. Det daglige ansvaret er delegert til prosjektleder Hans Henrik Strøm og Martin Fjellsøy. Behandlingen av opplysninger i det lokale kvalitetsregisteret er forankret i virksomhetens ledelse, jf. helsepersonelloven § 26. Det vises her til mottatt oppdragsdokument 20.07.2016.

### Prosjektbeskrivelse

#### **Formål**

Helgelandssykehuset har investert i en poliklinisk stilling for hjertespesialist ved desentralisert poliklinikk i Brønnøysund. Foretaket ønsker nå å evaluere investeringen: Har flere pasienter for Helgeland Sør fått utført hjertemedisinske konsultasjoner som følge av den nyetablerte stillingen? Har ventetiden for slike undersøkelser gått ned for pasienter fra Sør-Helgeland? Hva betyr det i reisekostnader for foretaket? Hva er kostnader knyttet til drift?

#### **Utvalg**

Utvalget består av hjertemedisinske pasienter ved Helgelandssykehuset, Sandessjøen i løpet av året 2013, samt tilsvarende pasienter ved poliklinikken i henholdsvis Brønnøysund i løpet av 2015, til sammen rundt 1200 personer.

#### **Datamaterialet**

Opplysninger hentes fra journal. Student Sigurd Nicolaisen vil bruke en rapportgenerator i DIPS (pasientstyringsprogram ved Helgelandssykehuset) til å finne antall konsultasjoner og hjemkommuner til pasienter. For å få rapporter av kvalitet må studenten kunne sjekke enkeltkonsultasjoner hvis det er avvik som er påfallende. Det er antall konsultasjoner og ikke innholdet i konsultasjonene som registreres, samt antall pasienter fra navngitte kommuner. Det er opplyst at opplysningene registreres uten navn, fødselsnummer og adresse. Det vil ikke bli

opprettet koblingsnøkkel. Mest sannsynlig vil det heller ikke registreres indirekte personidentifiserende personopplysninger, jf. telefonsamtale med veileder 10.08.2016.

### **Informasjon**

I følge forarbeider til helsepersonelloven § 26 skal pasienten informeres om behandlingen av personopplysninger til kvalitetssikringsformål, dersom helsepersonellet, på bakgrunn av sin kjennskap til pasienten og opplysningenes karakter, har grunn å tro at pasienten vil motsette seg dette. Basert på en vurdering av opplysningenes omfang, sensitivitet og registerets varighet har prosjektleder kommet til at det ikke skal gis informasjon.

### **Datasikkerhet**

Det fremgår at innsamlede opplysninger registreres og oppbevares på sykehuset. Personvernombudet legger for øvrig til grunn at personopplysningene behandles i tråd med Helgelandssykehuset HF sine retningslinjer for datasikkerhet.

Student Sigurd Nicolaisen skal ha praksis ved Helgelandssykehuset, Sandnessjøen fra 29.08.2016 til 17.mars 2017. I denne perioden vil han ha tilgang til DIPS.

### **Varighet/anonymisering**

Prosjektslutt er satt til 31.05.2017. Datamaterialet som er benyttet til kvalitetssikringsformål skal da anonymiseres. Anonymisering innebærer at eventuelle indirekte personidentifiserende opplysninger slettes eller omkodes/grovkategoriseres, slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes i datamaterialet.

Resultater fra kvalitetssikringsprosjektet kan, i anonymisert form, publiseres i artikler.

### **Prosjektvurdering**

Personvernombudet finner at behandlingen av personopplysningene oppfyller vilkårene i helsepersonelloven § 26 og har hjemmel i pasientjournalloven § 6. Behandlingen utløser meldeplikt jf. pasientjournalloven § 5, jf. personopplysningsloven § 31.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med personvernombudet, samt pasientjournalloven og personopplysningsloven med forskrifter.

Prosjektleder skal gi ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Det skal også innhentes nødvendig tillatelse dersom det skulle bli aktuelt å benytte persondata fra kvalitetssikringsprosjektet i forskning, enten fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (jf. helseforskningsloven) eller fra Personvernombudet for forskning/Datatilsynet (jf. personopplysningsloven).

Melding om endringer gis via eget Endringsskjema,  
[http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk\\_stud/skjema.html](http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html)

Prosjektleder skal sende skriftlig melding til personvernombudet hvert 3. år, der det fremgår om personopplysninger behandles i tråd med lovkravene og tidligere melding.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.05.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Personvernombudet har registrert kvalitetssikringsprosjektet og lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Ta gjerne kontakt dersom noe er uklart.

Vennlig hilsen



Kjersti Haugstvedt

  
Marianne Høgetveit Myhren

Kontaktperson: Marianne Høgetveit Myhren [marianne.myhren@nsd.no](mailto:marianne.myhren@nsd.no)

Kopi:  
Helgelandssykehuset HF  
Sigurd Nikolaisen, [sigurd.nikolaisen@gmail.com](mailto:sigurd.nikolaisen@gmail.com)

## 2015 Til Brønnøy

	Taxi			PRO			SUM	
	Ant	Pris	Sum	Ant	Pris	Sum	Antall reiser	Gj.snitt
<b>Brønnøy</b>	392	400	156 800	125	101	12 518	517	328
<b>Sømna</b>	75	1 204	90 300	459	186	85 273	534	329
<b>Vega</b>	2	1 760	3 520	95	339	32 068	97	369
<b>Vevelstad</b>	3	1 884	5 652	69	190	13 077	72	260
<b>Total</b>	472		256 272	747		142 936	1 219	327

## 2015 Til Alstahaug

	Taxi			PRO			SUM	
	Ant	Pris	Sum	Ant	Pris	Sum	Antall reiser	Gj.snitt
<b>Brønnøy</b>	199	3784	753 016	2590	515	1 332 973	2 789	748
<b>Sømna</b>	67	4 088	273 896	543	658	356 765	610	1 035
<b>Vega</b>	4	3 198	12 792	651	575	374 121	655	591
<b>Vevelstad</b>	8	2 802	22 416	237	379	89 873	245	458
<b>Total</b>	278		1 062 120	4 020		2 153 732	4 298	748

Reiser til spesialisthelsetjenesten  
Drosjeturer til dialyse er holdt utenom

**Priser Taxi: Resiekalkulatoren i  
MEMO er brukt**  
**Antall taxiturer: Datasettet  
NISSY:REKVISISJON**

## Takstregulativ for buss 2017

Enkeltbilletter							Periodebilletter							
	Verdikort ca pris						Voksen		Barn	Student	Ungdomskort			
	Voksen	Barn	Honnør	Militær	Student	Nattbillett	Voksne	Barn	Honnør	30 dager	90 dager	30 dager	30 dager	30 dager
Rabatt	Avrundet	50 %	50 %	50 %	50 %		20 %	10 %	10 %					
Sone	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr	kr
1	42	21	21	42	42	70	33,60	18,90	18,90	699	1 830	420	420	400
2	50	25	25	42	42	105	40,00	22,50	22,50	1 160	2 610	580	580	400
3	70	35	35	42	42	130	56,00	31,50	31,50	1 650	3 710	830	830	400
4	91	46	46	46	46		72,80	41,40	40,95	2 150	4 840	1 080	1 080	400
5	112	56	56	56	56		89,60	50,40	50,40	2 640	5 940	1 320	1 320	400
6	126	63	63	63	63		100,80	56,70	56,70	2 970	6 680	1 490	1 490	400
7	140	70	70	70	70		112,00	63,00	63,00	3 300	7 430	1 650	1 650	400
8	154	77	77	77	77		123,20	69,30	69,30	3 640	8 190	1 820	1 820	400
9	168	84	84	84	84		134,40	75,60	75,60	3 940	8 870	1 970	1 970	400
10	187	94	94	94	94		149,60	84,60	84,15	4 280	9 630	2 140	2 140	400
11	210	105	105	105	105		168,00	94,50	94,50	4 630	10 420	2 320	2 320	400
12	236	118	118	118	118		188,80	106,20	106,20	4 930	11 090	2 470	2 470	400
13	262	131	131	131	131		209,60	117,90	117,90	5 280	11 880	2 640	2 640	400
14	284	142	142	142	142		227,20	127,80	127,80	5 580	12 560	2 790	2 790	400
15	301	151	151	151	151		240,80	135,90	135,45	5 920	13 320	2 960	2 960	400
16	317	159	159	159	159		253,60	143,10	142,65	6 270	14 110	3 140	3 140	400
17	326	163	163	163	163		260,80	146,70	146,70	6 420	14 450	3 210	3 210	400
18	334	167	167	167	167		267,20	150,30	150,30	6 560	14 760	3 280	3 280	400
19	343	172	172	172	172		274,40	154,80	154,35	6 770	15 230	3 390	3 390	400
20 >	420	210	210	210	210		336,00	189,00	189,00	7 760	17 460	3 880	3 880	400

Referanse:		GRADE	
<b>Gaski, Margrete; Abelsen, Birgit.</b> Lokalmedisinske sentre – bedre og billigere? Fagbladet samfunn og økonomi 2013 (1). ISSN 1893-3009.s 33 - 53.		Dokumentasjonsnivå	III
		Anbefaling	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Dokumentere en samfunnsøkonomisk analyse hvor nytten ved et planlagt indre Troms medisinske samhandlingssenter (ITMS) sammenliknes med kostnadene ved et slikt tilbud.</p>	<p>Samfunnsøkonomisk analyse som betrakter de samlede ressursene som medgår heller enn hvilke budsjett de belaster. En nytte-kostnadsanalyse. Dette gjøres ved en eksplisitt sammenlikning av kostnader ved et tiltak målt i kroner med dets nytte, også målt i kroner. Antallet konsultasjoner ved garnisonshelsetjenesten var i 2011: 16.118 ved sykestue Setermoen, 21.587 ved sykestue Bardufoss og 14.117 ved sykestue Skjold. Det gjennomføres i tillegg ca. 1900 fysioterapibehandlinger årlig. Beregninger av nytte og kostnader bygger på følgende antakelser: Laboratoriet legges ned, ambulansetjenesten blir der den er i dag, alle konsultasjoner hos nevrolog, revmatolog, og øyelege vil skje i Tromsø, konsultasjoner hos ønh-spesialist og høresentral fordeles likt mellom DMS på Finnsnes og de tre nevnte sykehus.</p>	<p>Analysen viser at den tallfestede nytten for samfunnet beløper seg til 18,7 millioner kroner pr. år, i form av sparte tids- og reisekostnader for pasienter, bedre utnyttelse av laboratoriekapasitet, og sparte kostnader til hospitering og utdanning av personell i Sanitetsbataljonen. De tallfestede merkostnadene er beregnet til 15,1 millioner kroner pr. år, fordelt på merkostnader for ambulerende personell fra UNN og merkostnader ved samlokalisering i et nytt bygg. Den samfunnsøkonomiske besparelsen er anslått til 3,6 millioner kroner for ett år.</p>	<p>Tap av fritid inkluderes ikke i alle samfunnsøkonomiske analyser. I denne studien er tap av fritid for pasienter og ledsagere beregnet til 4,6 millioner kroner, og omfatter tap av fritid for yrkesaktive utenfor normal arbeidstid, samt tidstapet for pasienter og ledsagere som ikke er yrkesaktive.</p> <p>Svakheter: Den økonomiske analysen bygger på noen antagelser.            styrker: henviser til andre studier med lignende funn, blant annet samfunnsøkonomisk vurdering av desentralisert spesialisthelsetjeneste i Alta.</p>
Konklusjon	<p>Etablering av ITMS vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt.</p>		
Land	Norge		
År data innsamling	2011		
	<p>Konsultasjoner hos gastrokirurg og hudlege fordeles likt mellom de tre sykehusene, mens konsultasjoner hos urolog og ortoped vil skje i Narvik. Konsultasjoner hos lungelege fordeles likt mellom Tromsø og Harstad.</p>		

Referanse:		GRADE	
Tu, J. V; Chu A.; Maclagan L.; Austin, P.C.; Johnston, S.; Ko, D.T. et al Regional variations in ambulatory care and incidence of cardiovascular events <a href="#">CMAJ</a> . 2017 Apr 3; 189(13): E494–E501.		Dokumentasjonsnivå	III
		Anbefaling	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Undersøke til hvilket nivå forebyggende ambulerende helsetjeneste bidrar til geografiske variasjoner i kardiovaskulære hendelsesrater.	Kohortestudie 5,5 millioner pasienter i alderen 40-79 år i Ontario, Canada med ingen tidligere innleggelser knyttet til kardiovaskulær sykdom. Primæroutcome var en stor kardiovaskulær hendelse (hjerteinfarkt, slag eller kardiovaskulær-relatert død) over en 5 års periode. Det ble sammenlignet demografi, risikofaktorer og ambulerende helsetjeneste-tilbud og deres bidrag til geografisk variasjon ble så evaluert ved hjelp Pearsons korrelasjonskoeffisient. Det ble justert for alder og kjønn.	Kardiovaskulær hendelsesrate varierte mellom regionene fra 3,2-5,7 hendelser per 1000 personår. De regionene med høye rater hadde lavere besøkrater hos helsetjenestene og ble screenet for risikofaktorer sjeldnere. Forskjeller knyttet til pasient- og helsetjenestefaktorer sto for 74,5% av variasjonen i kardiovaskulære hendelser i ulike regioner. 15,5% var knyttet til forskjeller i helsetjenester alene.	Gruppene er sammenlignbare mtp bakgrunn. Både eksponerte og ikke eksponerte kommer fra samme populasjon. Prospektiv studie. Ikke komplett informasjon om alle indikatorer for hele studiepopulasjonen. Ei heller om alle helsetjenestefaktorene (var det lege eller sykepleier som ambulerte?). Kun observert systemfaktorene over 5 år. Kumulativ livstidseksposisjon kan være mer interessant og se på. Ikke blindet vurdering.  Fagfellevurdert.
<b>Konklusjon</b>			
<i>Regionale forskjeller i atferd, etnisk komposisjon og ambulerende forebyggende helsetjenester er forbundet med regionale forskjeller i kardiovaskulære hendelsesrater.</i>			
<b>Land</b>			
Canada			
<b>År data innsamling</b>			
2008-2012			



Referanse:		GRADE	
Miller, S. T; Zwagg, R. V; Joyner, M. B; Runyan Jr. J.W. Evaluation of a Decentralized system for Chronic Disease Care: Seven Years of Observation. <a href="#">Am J Public Health</a> . 1980 April; 70(4): 401-4		Dokumentasjonsnivå	III
		Anbefaling	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Undersøke et desentralisert, offentlig medisinsk tilbud for mennesker med kroniske sykdommer.	<p><b>Pasientserie</b></p> <p>1004 personer med en eller flere av følgende sykdommer: diabetes mellitus, hypertensjon, hjertesykdom. Gruppen besto av alle personer henvist og vurdert med disse diagnosene i de desentraliserte klinikkene mellom september 69 og august 70. De ble fulgt i programmet så lenge de var med eller til de døde.</p> <p>Data ble innhentet fra pasientregisteret i de desentraliserte klinikkene, poliklinisk og avdelingsregister i the City of Memphis Hospital og fra The Division of Vital Statistics og the Memphis-Shelby County Health Department.</p> <p>Variabler valgt for analyse var blodsukker, urea-nitrogen konsentrasjoner, diastolisk blodtrykk, sykebesøk, sykehusinnleggelser, død og bortfall fra program.</p>	<p>Av de opprinnelige 1004 pasientene var 557 (55%) fortsatt brukere av de desentraliserte klinikkene etter syv års observasjon. 19 prosent var døde og 26 prosent hadde falt ut av programmet. Forventet dødstall i en generell befolkningsgruppe med samme bakgrunn var 15%.</p>	<p>Antallet døde kan være høyere enn angitt da vi ikke vet status til de som falt fra programmet.</p> <p>Den prospektive studien er gjennomført på 70-tallet, ikke nødvendigvis overførbart til dagens samfunn.</p> <p>Pasientene var ikke på samme stadium i sykdommen.</p> <p>Funn konsistente med andre studier.</p> <p>Ser ingen åpenbar interessekonflikt</p>
<b>Konklusjon</b>			
<i>Systemet ser ut til å være en effektiv måte å tilby medisinske tjenester til kronisk syke mennesker.</i>			
<b>Land</b>			
USA			
<b>År data innsamling</b>			
1969-1976			

Referanse:		GRADE	
Graff-Iversen, S.; Jenum A. K.; Grøtvedt L.; Bakken, B.; Selmer, R. M.; Sjøgaard A. J. Risikofaktorer for hjerteinfarkt, hjerneslag og diabetes No. 19, 4. oktober 2007 Tidsskr Nor Legeforen 2007; 127:2537-41		Dokumentasjonsnivå	III
		Anbefaling	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Gjøre rede for risikofaktorer for hjerteinfarkt, hjerneslag og diabetes i 2000-2003 og sammenligne med anbefalte eller idelle nivåer.	<b>Tverrsnittstudie</b> Alle 30-, 40-, 45-, 60- og 75-åringer bosatt i Oslo, Hedmark, Oppland, Troms og Finnmark ble invitert. Fremmøtet varierte fra 29 % til 75 %.  Totalt ble 37 821 menn og 39 184 kvinner invitert, og henholdsvis 17 583 (46,5 %) og 21 386 (54,6 %) møtte eller leverte spørreskjema.  De med gyldige kolesterolverdier er brukt i analysene (17 541 menn og 21 261 kvinner). De inviterte fikk tilsendt et hovedskjema som inneholdt spørsmål om helse, enkelte sykdommer og andre helserelevante forhold. Det ble ikke skilt mellom type 1- og type 2-diabetes.  Ujusterte gjennomsnitt, standardavvik og andeler over gitte nivåer blir presentert. For undersøkelse av korrelasjon brukes Pearsons test.	I aldersgruppene 30 – 60 år var omkring 30 % dagligrøykere, rundt 50 % mosjonerte under tre timer i uken og 75 – 90 % hadde totalkolesterol over anbefalt nivå ( $\geq 5$ mmol/l). Blant 60-åringene hadde 40 – 50 % forhøyet blodtrykk og rundt 23 % hadde fedme (kroppsmasseindeks $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> ). Ulike mål på fedme ga ulike utslag. Blant yngre menn ga kroppsmasseindeks og midjeomkrets høyere andeler med fedme enn midje-hofte-ratio gjorde. Blant kvinner i 60 og 75 års alder ga derimot kroppsmasseindeks de laveste andelene med fedme.  Store andeler av befolkningen har forhøyede risikofaktorer for hjerteinfarkt, hjerneslag og type 2-diabetes. Det er ikke opplagt at nedgangen i hjertesykdom vil fortsette. Med sikte på målrettet folkehelsearbeid er det viktig å etablere et system for overvåking av risikofaktorene.	De fem fylkene utgjør ikke et nasjonalt representativt utvalg, og Oslo, der BMI-målene ligger forholdsvis lavt, utgjorde nesten halve materialet.  Med tanke på helsefremmende tiltak er risikofaktorene relatert til vekt og fysisk aktivitet hos yngre viktigst. Den helsemessige betydningen av overvekt og fedme hos 75-åringer er mindre klar enn hos yngre, og lav vekt kan være minst like ugunstig som høy.  Det er til en viss grad beskrevet hvordan respondentene skiller seg fra de som ikke responderte.  Bergensundersøkelsen i 1960-årene, med 20 års dødelighetsoppfølging, viste en eksponentiell økning i dødelighet av koronar hjertesykdom og hjerneslag med økende systolisk blodtrykk (SBT) i alle aldersgrupper under 80 år ved måletidspunkt.  En oppfølgingsstudie i Finnmark bekreftet sammenhengen mellom kroppsmasseindeks (BMI) og type 2-diabetes
Konklusjon			
I helseundersøkelser av voksne 2000 – 03 lå nivået for risikofaktorer for type 2- diabetes og hjerte- og karsykdom langt høyere enn ideelt. Spesielt vil vi peke på høye andeler røykere og fysisk inaktive som utfordringer i folkehelsearbeidet.			
Land			
Norge			
År data innsamling			
2000-2003			

Referanse:		GRADE	
Abelsen, B.; Gaski, M.; Pedersen, E.H.; Skipperud, M. Er desentralisering av spesialisthelsetjenester lønnsomt? No. 9, 6. mai 2004 Tidsskr Nor Legeforen 2004; 124:1256-9		Dokumentasjonsnivå	II
		Anbefaling	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Formålet var å undersøke om desentralisering av spesialisthelsetjenester er samfunnsøkonomisk lønnsomt, samt å synliggjøre hvilke parter som sparer og hvilke som bærer kostnadene ved en desentralisering.</p>	<p>Spesialistpoliklinikken i Alta var utgangspunktet for undersøkelsen. De gjennomførte en kostnadsminimeringsanalyse på bakgrunn av driften ved spesialistpoliklinikken i perioden 1.6. – 30.11. 2002. I denne perioden ble det utført 5 026 konsultasjoner. Ved beregning av merkostnadene ble det tatt hensyn til investeringer i og vedlikehold av medisinsk-teknisk utstyr, husleie, administrasjon og service ved Hammerfest sykehus (lønnsutbetalinger og regnskapstjenester), lønn til fast ansatt personale, spesialistenes reisekostnader og ekstra lønnstillegg. Spesialistenes transport- og overnattingskostnader ble beregnet med utgangspunkt i markedspriser, diettkostnader med utgangspunkt i statens satser for arbeidsreiser.</p>	<p>Merkostnaden ved å drive poliklinikken ble beregnet til 4,5 millioner kroner. Kostnadene ved alternativet at pasienten reiser til sykehus for behandling ble beregnet til 14,1 millioner kroner. Spesialistpoliklinikken gav en netto besparelse på 9,6 millioner kroner. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til beregningene. Det er parter som sparer på desentraliseringen: pasienter og eventuelle ledsagere, trygdeetaten og arbeidsgivere. Merkostnadene ved driften bæres i all hovedsak av helseforetaket. Det er beregnet at det offentlige sparte minimum 0,8 millioner kroner på desentraliseringen.</p>	<p>Det er utført kostnadsanalyser både med høye og lave estimat for ulike variabler.</p> <p>Så lenge trygdeetaten finansierte syketransporten, var det i hovedsak trygdeetaten og den enkelte pasient samt deres eventuelle ledsagere som nøt godt av nyttevirkningene i form av sparte reise- og tidskostnader – ikke helseforetaket.</p> <p>Organiseringen med ambulerende spesialister utløser trolig, isolert sett, større refusjonsbeløp knyttet til pasientbehandling innenfor et gitt tidsrom enn det som ville vært tilfellet uten ambulering. Den økte inntekten må imidlertid ses i forhold til at spesialisten, når ambuleringen inngår i den ordinære vaktplanen, ikke tar del i de «hjemlige» oppgaver knyttet til administrasjon og opplæring.</p>
Konklusjon	<p><i>Det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å desentralisere spesialisthelsetjenester.</i></p>		
Land	Alta, Norge		
År data innsamling	2002		