

Utnyttelsen av operasjonskapasiteten ved UNN

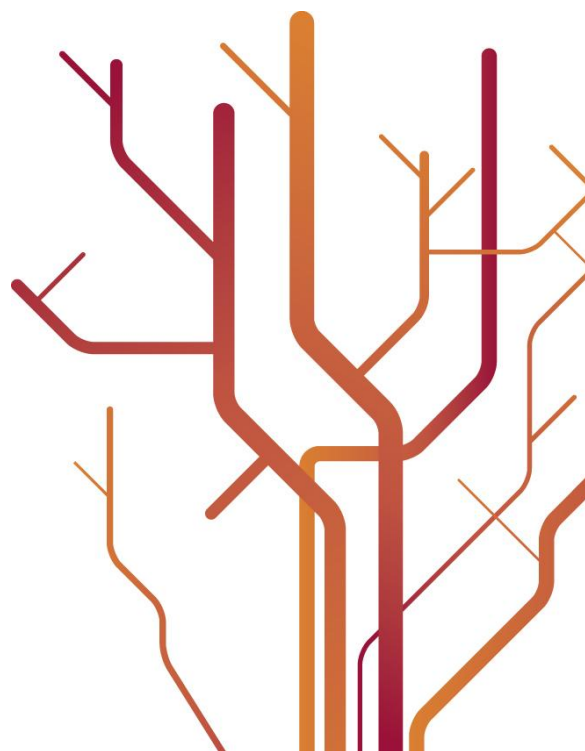
En effektivitetsanalyse av bruken av operasjonsstuen på UNN for 2010 og 2011

Martin Skorstad

Marcus Dons

Masteroppgave i økonomi og administrasjon
-studieretning bedriftsøkonomi (30 stp)

Juni 2012



Forord

Inspirasjonen til denne oppgaven fikk vi da økonomi- og analysesjef ved UNN, Jorunn Lægland, ytret et ønske om at noen masterstudenter skulle se på utnyttelsen av operasjonskapasiteten ved sykehuset. Vi ønsket å skrive en oppgave som ville være til nytte for noen, og bestemte oss derfor for å ta utfordringen fra UNN. Arbeidet med oppgaven har vært lærerikt og interessant.

Vi vil takke alle som har bidratt med informasjon og datamateriale til oppgaven vår. Vi har satt stor pris på å få arbeide med en spennende problemstilling, og en spesiell takk til Jorunn og kollegaene ved økonomi- og analysesenteret til UNN som vi har hatt tette samarbeid med og som har latt oss ta tak i en utfordrende oppgave.

Videre vil vi takke vår veileder, professor Terje Vassdal ved Handelshøgskolen i Tromsø (HHT), som har bidratt med mange ideer og kommentarer, og har tatt seg bryet med å sette seg inn i et fagområde han egentlig ikke jobber med. Det er imponerende at han har engasjert seg sånn i dette, da han har hatt mange andre studenter og oppgaver å veilede, samt andre arbeidsoppgaver i tillegg.

Vi ønsker også å fremheve det gode samarbeidet vi har hatt det siste semesteret. Arbeidet har fordelt seg på en naturlig måte og vi har utfylt hverandre godt. Vi har også hatt flere gode diskusjoner på kontor A 226, hvor Helge Lægroid og Morten Espejord også har jobbet tett med økonomi- og analysesenteret ved UNN i sin mastergradsoppgave.

Sammendrag

I denne oppgaven ser vi nærmere på hvordan operasjonskapasiteten utnyttes på Universitetssykehuset Nord-Norge. Fokuset er på bruken av operasjonsstuen og indre effektivitet. Det vil si hvor bra man klarer å benytte seg av ressursene i form av tildelt operasjonskapasitet i den daglige driften av stuen. Målet er å identifisere de mest effektive operasjonsstuen gjennom benchmarking, slik at man kan lære av disse og utnytte kapasiteten bedre i fremtiden.

Vår undersøkelse baserer seg på tall fra sykehusets DIPS operasjonsmodul og dokumenter som viser oversikt over tildelt kapasitet. For å kartlegge hvilke operasjonsstuer som er best og verst, gjøres en rekke tidsberegninger med bakgrunn i datamaterialet i Microsoft Office Excel og manuelt. Resultatene sammenlignes deretter og det drøftes hvorfor noen enheter fremstår som effektive, mens andre ikke gjør det.

Vi har tatt for oss 18 ulike operasjonsstuer fordelt på UNN sine sykehus i Tromsø, Harstad og Narvik, og sett på tidsbruken over to år, 2010 og 2011. På operasjonsstuen vi har sett på gjøres det i hovedsak inngrep innenfor ortopedi, urologi og gastrokirurgi. Resultatene viser at det er rom for forbedring når det gjelder utnyttelse av operasjonskapasiteten. Det er spesielt urovekkende at strykningsandelen er så høy (19,7 % i 2011) som den er, men det er også noen positive elementer å bygge videre på. Årsakene til at man ikke klarer å utnytte operasjonskapasiteten godt nok er flere. Dårlig planlegging som igjen medfører mange strykninger og ubrukt kapasitet er trolig den viktigste.

Nøkkelord: Effektivitet, Produktivitet, Operasjonskapasitet, Benchmarking, Strykning, Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN).

Innholdsfortegnelse

FORORD	III
SAMMENDRAG	IV
TABELLER	VII
FIGURER	VIII
1. INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN	1
1.2 AVGRENSING	2
1.3 PROBLEMSTILLING	3
2 OM HELSEVESENEN	4
2.1 HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET	4
2.2 HELSE NORD RHF	4
2.3 UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE HF (UNN HF)	5
2.4 UTDANNING AV HELSEPERSONELL	6
2.5 PRESTASJONSMÅLING I HELSESEKTOREN	6
2.6 PASIENTFORLØPSPROSJEKTER PÅ UNN	8
3. LITTERATURGJENNOMGANG	10
3.1 RIKSREVISJONEN (2004-2005).....	11
3.2 INTERNRAPPORT: «OPTIMAL RESSURSENTNYTTELSE AV OPERASJONSKAPASITETEN I UNN» (2008).....	12
3.3 «DAY SURGERY AND HOSPITAL EFFICIENCY».....	15
4. TEORI OG METODE	16
4.1 DEFINISJONER.....	16
4.2 PRODUKTIVITET, EFFEKTIVITET OG BENCHMARKING	17
4.2.1 Produktivitet	17
4.2.2 Benchmarking.....	18
4.2.3 Effektivitet	19
4.2.4 Teknisk effektivitet	20
4.2.5 Produktivitet og effektivitet i helsesektoren.....	20
4.2.6 Klinisk effektivitet og effektiv ledelse	21
4.3 OPTIMALE DAGER PÅ OPERASJONSSTUENE	22
4.3.1 Oppstart og morgenen	24
4.3.2 Avslutning av dagen	25
4.3.3 Eksempler på dager med dårlig utnyttelse.....	26
4.4 UTNYTTELSESGRADEN	27
4.4.1 Skiftetid.....	28
4.4.2 Tildelt kapasitet.....	29
4.4.3 Det reelle tidsforbruket.....	29
4.5 STRYKNINGER	30
4.6 ØYEBLIKKELIG HJELP.....	32
4.7 DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)	33

4.7.1	<i>Utfordringer og vanskeligheter med DEA</i>	34
4.8	UNIVERSITETSSYKEHUS.....	35
4.9	PRE-ROM.....	36
5.	DATASET	37
5.1	INPUT OG OUTPUT.....	37
5.2	OPERASJONSMODULEN DIPS.....	38
5.3	TIDSBREGNINGER.....	39
5.4	FORVENTNINGER.....	40
5.5	TILDELT KAPASITET.....	42
5.6	BESKRIVELSE AV OPERASJONSMODULEN DIPS.....	43
5.6.1	<i>Operasjonsstuen</i>	44
5.6.2	<i>Gjennomsnittlig tidsbruk på pasientforløp</i>	45
5.6.3	<i>Operasjoner per dag</i>	46
5.6.4	<i>Frekvenser for oppstart og slutt</i>	47
5.7.5	<i>Ukeoversikt over aktiviteten</i>	49
6	RESULTATER OG ANALYSE	50
6.1	STUETID PER DAG.....	50
6.2	FAKTISK OG PLANLAGT STUETID.....	52
6.3	STRYKNINGER AV PLANLAGT DRIFT.....	54
6.4	PLANLEGGING AV OPERASJONSTID.....	56
6.5	SKIFTETID.....	57
6.6	PRE-ROM.....	59
6.7	OPPSTART OM MORGENEN.....	61
6.8	AVSLUTNING AV DAGEN.....	64
6.9	ØYEBLICKELIG HJELP.....	65
6.10	UTNYTTELSESGRADEN.....	67
6.11	FEILKILDER.....	71
6.11.1	<i>Operasjonsmodulen</i>	72
6.11.2	<i>Første operasjon og siste operasjon</i>	72
6.11.3	<i>Strykninger</i>	72
6.11.4	<i>Skiftetid</i>	73
6.11.5	<i>Tildelingen</i>	73
6.11.6	<i>Oppstart før 07:30</i>	74
7	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	74
8	FREMTIDIG FORSKNING	77
VEDLEGG	82	
VEDLEGG 1.	STUEVIS UKESVISNING.....	82
VEDLEGG 2.	FREKVENSER FOR OPPSTART OG AVSLUTNING.....	85
VEDLEGG 3.	STRYKNINGSOVERSIKT FOR HVER STUE.....	95
VEDLEGG 4.	EKSEMPLER PÅ TILDELINGS-DOKUMENTER.....	96

TABELLER

Tabell 1. Utdrag fra stue 4 Harstad (16.11.2010)	23
Tabell 2. Utdrag fra stue 9 Tromsø (18.3.2011)	23
Tabell 3. Utdrag fra stue 20 Tromsø (13.10.2011)	24
Tabell 4. Utdrag fra stue 4 Harstad (11.01.2011)	26
Tabell 5. Utdrag fra stue 8 Tromsø (25.01.2011)	26
Tabell 6. Utdrag fra stue 17 Tromsø (14.07.2011)	27
Tabell 7. Utdrag fra stue 15 Tromsø (21.02.2011)	27
Tabell 8. Bruk av pre-rom stue 5 Tromsø (17.03.2011)	36
Tabell 9. Bruk av pre-rom stue 4 Harstad (18.02.2011)	37
Tabell 10. Oversikt over oppgavens aktuelle operasjonsstuer	44
Tabell 11. Gjennomsnittlig tidsbruk i operasjonsforløpet for 2010	45
Tabell 12. Gjennomsnittlig tidsbruk i operasjonsforløpet for 2011	46
Tabell 13. Antall operasjoner per dag	47
Tabell 14. Gjennomsnittlig operasjonstid (2010 og 2011) på operasjoner startet innen kjernetiden .	51
Tabell 15. Gjennomsnittlig operasjonstid per dag på kun innen kjernetiden. For 2010 og 2011	52
Tabell 16. Faktisk og planlagt stuetid for operasjoner med oppstart innen kjernetiden	53
Tabell 17. Utnyttelsen av den planlagte operasjonstiden.....	53
Tabell 18. Oversikt over avlyste operasjoner i UNN.....	54
Tabell 19. Strykningskodene kategorisert i 5 hovedgrupper	55
Tabell 20. Faktisk vs. planlagt stuetid. Avlyste operasjoner er fjernet	56
Tabell 21. Faktiske vs. planlagte operasjoner uten å inkluderte avlyste operasjoner	56
Tabell 22. Skiftetider for hver operasjonsstue	58
Tabell 23. Stuevis oversikt over bruken av pre-rom.....	60
Tabell 24. Oversikt over skiftetider hvor det er tatt hensyn til bruken av pre-rom.....	61
Tabell 25. Tid for første operasjon 2010	62
Tabell 26. Tid for første operasjon 2011	63

Tabell 27. Dagens siste operasjon 2010	64
Tabell 28. Dagens siste operasjon 2011	65
Tabell 29. Andel ø-hjelp 2010 og 2011.....	66
Tabell 30. Utnyttelsesgraden av operasjonsstuene i UNN.....	68
Tabell 31. Utnyttelsesgraden av operasjonsstuene i UNN.....	68
Tabell 32. Endring fra 2010 til 2011 og benchmark	69
Tabell 33. Utnyttelsesgraden ved lik skiftetid for alle stuer.....	70
Tabell 34. Utdrag fra stue 8 Tromsø (27.01.2011)	70
Tabell 35. Utdrag fra stue 8 Tromsø (20.01.2011 og 21.01.2011)	71

FIGURER

Figur 1. Frekvenser for operasjonsstart og operasjonsslutt totalt for alle stuer	48
Figur 2. Ukesoversikt for operasjonsaktiviteten for alle stuer	49
Figur 3. Ukesfordeling stue 8 og 9 Tromsø.....	50
Figur 4. Ukesfordeling stue 19 Tromsø	50
Figur 5. Gjennomsnittlig skiftetid stuevis for 2010 og 2011	58
Figur 6. Bruken av pre-roms effekt på skiftetiden	61

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

I forslaget for statsbudsjettet som ble lagt fram for 2011, var hele 13 prosent av de samlede utgiftene på budsjettet satt av til helsesektoren. Gjennom statsbudsjettet for 2012 hadde regjeringen nok en gang et mål om å styrke sykehusenes økonomi, slik at flere pasienter kunne få behandling, kvaliteten styrkes og ventetidene reduseres. Totalt utgjorde forslaget til budsjett 139,2 milliarder kroner for Helse- og omsorgsdepartementet. Av dette skulle 106,5 milliarder gå til spesialisthelsetjenester (regjeringen.no, 2011). Det brukes altså store og økende summer på helse og omsorg i Norge. At man øker bevilgningene og utvider kapasiteten er ikke nødvendigvis nok til å gi best mulig helsetjeneste. Sykehusene må på sin side sørge for å utnytte ressursene på mest mulig optimal måte, slik at flest mulig pasienter får behandling og for at ventelistene skal reduseres. Det er derfor viktig å se på ressursutnyttelsen ned på sykehus- og avdelingsnivå. Helse- og omsorgsministeren understreker at det er viktig å måle og offentliggjøre resultatene som oppnås i 2012, og sammenligne med tidligere år.

Her i Norge har helse- og omsorgsdepartementet det overordnede ansvaret for at befolkningen får gode helse- og omsorgstjenester, uavhengig av blant annet demografiske og økonomiske forhold. På regionnivå er det 4 ulike regionale helseforetak som har ansvaret for spesialisthelsetjenesten. I denne oppgaven blir det fokusert på Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) som er en del av Helse Nord RHF. I 2011 hadde UNN HF et budsjett på 5,8 milliarder. Det har vært en positiv økonomisk utvikling for helseforetaket de siste årene og i 2010 leverte UNN et overskudd på 57 millioner (presentasjon, november 2011).

”Dagens operasjonskapasitet i UNN er suboptimalt utnyttet” (Internrapport, 2008).

Bakgrunnen for dette utsagnet ligger i at tilnærmet like sykehus kan dokumentere en betydelig bedre kapasitetsutnyttelse. Gjennom et rapportarbeid fra 2008 om *”Optimal ressursutnyttelse av operasjonskapasiteten i UNN”* kommer det frem at årsakene til den dårlige ressursutnyttelsen inkluderer alle faser i pasientflyten, fra pasientene henvises til kirurgi til pasientene et utskrevet fra sykehuset.

Med utspring i dette var det et ønske fra økonomi- og analysesenteret ved UNN om å få et samarbeid med studentene ved Handelshøgskolen i Tromsø. De ønsket en oversikt over bruken av operasjonsstuen og hvordan de klarer å utnytte den tildelte operasjonskapasiteten.

Utnyttelse av operasjonskapasitet er viktig i norske sykehus. Det brukes som nevnt store summer på helse og omsorg, det er lange operasjonskøer i offentlig sektor og det er dyrt for pasientene dersom de må velge private sykehus. En best mulig utnyttelse av operasjonskapasiteten kan være med på å korte ned ventekøene, samtidig som det vil være kostnadsbesparende for sykehusene. Kapasiteten bør utnyttes på best mulig måte uten at det går ut over kvaliteten på det som gjennomføres.

I denne oppgaven ønsker vi å gjennomføre en effektivitetsanalyse der vi tar for oss utnyttelsen av operasjonskapasiteten ved UNN. Datamaterialet som ligger til grunn for de analysene vi ønsker å utføre får vi gjennom UNN og deres DIPS operasjonsmodul. I denne modulen ligger alle planlagte og gjennomførte operasjoner for årene 2010 og 2011. Dataen er knyttet til den enkelte operasjon, og her finnes det detaljerte tidsregistreringer på for eksempel den planlagte varigheten av en operasjon og hvor lang tid som faktisk ble brukt. Gjennom å utføre relevante analyser av operasjonsprogrammet for de aktuelle årene, samt å drøfte de resultatene vi kommer frem til, ønsker vi å gi UNN en oversikt over deres utnyttelse av operasjonsstuer og tildelt operasjonskapasitet. Vi ønsker også å komme med mulige årsaker til at noen operasjonsstuer fremstår som effektive og andre ikke, og foreslå eventuelle tiltak som kan iverksettes.

Formålet med oppgaven vil være å bidra til økt fokus på kapasitetsutnyttelse og til at UNN skal utnytte sin operasjonskapasitet mer effektivt, og dermed kunne behandle flere pasienter i fremtiden uten nødvendigvis å øke kostnadene.

1.2 Avgrensning

Et helseforetak som UNN HF er en kompleks organisasjon. Det er derfor viktig å avgrense oppgaven vår på en slik måte at vi sikrer oss et best mulig utgangspunkt for en god analyse. Vi har valgt, i samsvar med økonomi- og analysesenteret til UNN, å ta utgangspunkt i tre avdelinger fra to ulike klinikker og de operasjonsstuene som er tilhørende. Vi tar for oss to avdelinger fra kirurgi-, kreft- og kvinnehelseklinikken (K3K). Disse er urologi og gastrologi. Fra Nevro- og ortopediklinikken (NO) tar vi for oss ortopedisk avdeling. Dette gir oss muligheten til å analysere bruken av til sammen 18 ulike operasjonsstuer fra Tromsø, Harstad og Narvik over to år. Vi vil ha et hovedfokus på operasjonsstuene i Tromsø, da det kun er for disse stuene vi har fått en oversikt over tildelt operasjonskapasitet for de aktuelle årene. I hovedsak skal vi se på de operasjonene som utføres innen normal arbeidstid eller kjernetida. Det vil si mandag til fredag klokken 07:30 til 15:30. Dette har vi kommet fram til i samarbeid

med økonomi- og analysesenteret, og er tidsperioden man har tatt for seg ved lignende undersøkelser tidligere. På grunn av større organisatoriske omstruktureringer ved UNN de siste årene har vi kun tilgjengelige data fra 2010 og 2011. Vi mener dette er tilstrekkelig for å gjøre en god analyse og kunne se endringer på forskjellige stuer over tid.

Vi har ikke fått oversikt over kostnader ned på operasjonsstuenivå eller en DRG-justert oversikt over operasjonsaktiviteten. Dette har ført til at vi kun blir å se på hvordan man disponerer tiden man har tilgjengelig i form av utnyttelse av tildelt operasjonskapasitet.

1.3 Problemstilling

Vår overordnede problemstilling er; *hvor effektivt klarer UNN å utnytte operasjonskapasiteten?* Her vil fokuset ligge på bruken av operasjonsstuen. Vi ønsker videre å se på årsaker bak kapasitetsutnyttelsen og komme med forslag til eventuelle tiltak. Ettersom vi gjør en analyse av både 2010 og 2011, ønsker vi også å se på om man har hatt en fremgang i løpet av disse årene. Dette gir oss følgende delproblemstillinger:

- Hvorfor fremstår noen av operasjonsstuen som effektive, mens andre ikke gjør det?
- Har utnyttelsen av operasjonskapasiteten forbedret seg fra 2010 til 2011?

For å finne ut av dette er det en del spørsmål vi ønsker å se nærmere på. Før vi ser på årsakene må vi derimot kartlegge hvorvidt man klarer å utnytte operasjonskapasiteten effektivt eller ikke på de ulike stuen. Dette skal vi blant annet gjøre ved å se på utnyttelsesgraden, som sier noe om hvor bra man utnytter den tildelte kapasiteten, og hvor mye man faktisk bruker de ulike stuen i form av stuetid. Spørsmålene vi også vil se nærmere på er følgende:

- Er det for mange planlagte operasjoner som blir avlyst (strykninger)?
- Brukes det for lang tid mellom operasjonene?
- Kommer man for sent i gang med operasjonsaktiviteten om morgenen?
- Avsluttes operasjonsaktiviteten for tidlig?
- I hvor stor grad forstyrres det elektive operasjonsprogrammet av øyeblikkelig-hjelps operasjoner?

I neste kapittel presenterer vi blant annet mål og vedtekter for Helse Nord RHF og UNN HF. Vi ser også litt på prestasjonsmåling i offentlig sektor og pasientforløpsprosjekter på universitetssykehuset. Etter dette går vi i gjennom relevant litteratur og teori, før vi så presenterer datasettet vi skal bruke i denne oppgaven. Avslutningsvis presenteres resultater av

analysen, og det drøftes hvorfor man på noen operasjonsstuer utnytter operasjonskapasiteten bedre enn på andre.

2 Om helsevesenet

2.1 Helse- og omsorgsdepartementet

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) er Norges øverste helseorgan. HOD har hovedansvaret for folkehelse, primærhelsetjenesten i kommunene, spesialhelsetjenesten, tannhelsetjenesten, personer med psykiske lidelser og helsetjenester til rusmiddelavhengige. Departementet skal bidra til at befolkningen i Norge får flere leveår med god helse, redusert risiko for sykdom og de skal bidra med å redusere sosial ulikhet i helse. Vi som bor i Norge skal føle oss trygge på at vi mottar den nødvendige helsetjenesten der vi bor eller oppholder oss. Ansvar for spesialhelsetjenesten, som omfatter blant annet sykehus, poliklinikker, legespesialister og ambulanshelsetjenester, er tillagt de fire regionale helseforetakene (RHF). De fire regionale helseforetakene er Helse Sør-Øst, Helse Vest, Helse Midt-Norge og Helse Nord. Disse helseforetakene er eid av staten ved Helse- og omsorgsdepartementet og skal sørge for at befolkningen blir tilbudt de spesialhelsetjenestene de trenger. Enten gjennom sykehus som eies av RHF'ene eller gjennom private tjenesteytere (regjeringen.no).

Helsedirektoratet er et underliggende etatsstyrt myndighetsorgan av Helse- og omsorgsdepartementet. Direktoratet er som faglig rådgiver ansvarlig for å følge med på utviklingen i helse- og omsorgstjenesten og forhold som påvirker folkehelse. De fungerer som iverksetter av vedtatt politikk og de forvalter lover og regelverk innen helsesektoren (helsedirektoratet.no).

2.2 Helse Nord RHF

Helse Nord RHF er det nordligste av de 4 regionale helseforetakene. Foretaket skal ifølge oppdragsdokumentet for 2012 sørge for *"en spesialisthelsetjeneste i Nord-Norge og på Svalbard som bygger på verdiene kvalitet, trygghet og respekt"*. Det er 5 helseforetak som er underlagt Helse Nord RHF. Dette er Helgelandssykehuset, Nordlandssykehuset, Helse Finnmark, Sykehusapotek Nord og Universitetssykehuset Nord-Norge. De ulike helseforetakene må selvfølgelig drive i henhold til gjeldende lovbestemmelser og krav fra myndighetene. Samtidig skal de bidra til at Helse Nord når sine mål både innen pasientbehandling, forskning, utdanning og opplæring av pasienter og pårørende. I

oppdragsdokumentet vektlegges det at ”*god samhandling i hele behandlingskjeden skal prioriteres høyt for å oppnå bedre kvalitet og optimal ressursutnyttelse*”. Helseforetakene er nemlig store og komplekse organisasjoner, der ansatte er den viktigste ressursen og lønnskostnader står for store deler av de samlede kostnadene. Derfor er det ekstra viktig med god samhandling og informasjonsflyt mellom både ledelse, tillitsvalgte og ansatte. Samarbeidet mellom fag, organisasjon og økonomi skal også ivaretas og gjerne forbedres. I denne oppgaven skal vi som nevnt se nærmere på Universitetssykehuset Nord-Norge HF.

2.3 Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN HF)

Universitetssykehuset Nord-Norge HF skal medvirke til at det regionale helseforetakets sektorpolitiske målsettinger blir oppfylt. Sykehusets iverksetting skjer innenfor rammen av Helse Nord sine konkretiserende planer og vedtak (vedtekter unn.no, 2012).

Universitetssykehuset Nord-Norge er lokalsykehus for Troms og deler av Nordland, med alle funksjoner som nasjonale myndigheter tillegger lokalsykehus i Norge. Ifølge oppdragsdokumentet UNN har mottatt fra Helse Nord for 2012 skal: ”*Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN HF) ivareta regionfunksjonene i Helse Nord, og utvikles som et universitetssykehus på et godt internasjonalt nivå. Et godt lokalsykehustilbud og en desentralisert spesialisthelsetjeneste skal også videreutvikles i eget opptaksområde i samarbeid med kommunene. UNN HF skal ha et særskilt ansvar for forskning, fagutvikling og utdanning, for å styrke internasjonalt helsesamarbeid generelt og med spesielt fokus på nordområdet*”.

Sykehuset presiserer gjennom sine vedtekter at de skal yte ”*gode og likeverdige spesialisthelsetjenester til alle som trenger det uavhengig av alder, kjønn, bosted, økonomi og etnisk bakgrunn*”. Helseforetaket jobber aktivt for å bedre samhandling og mer helhetlige pasientforløp, deriblant gjennom prosjektet ”Elektive kirurgiske pasientforløp”.

Sykehusene som går under UNN Helseforetak er sykehusene i Harstad, Narvik, Longyearbyen og Tromsø. I tillegg er det 5 distriktpsyrkiske sentre og 31 ambulansestasjoner under UNN sin kommando. Helseforetaket har også psykiatriske klinikker i Tromsø med integrert rusbehandling og flere distriktpsyrkiske senter i Ofoten, Sør-Troms, Midt-Troms samt Tromsø og omegn. Foretaket har ansvar for ambulansestasjonene i regionen, og bemanner luftambulansen med helsepersonell. Pasientbehandling, opplæring, forskning og diagnostisk utredning foregår i 11 klinikker, mens to driftssentre og fem stabsavdelinger

bidrar med støttefunksjoner (Helsefaglig spydspiss i nord, 2010). UNN HF er universitetssykehus for 465 500 personer i fylkene Nordland, Troms og Finnmark, samt Svalbard. UNN har i dag (2010) rundt 5900 medarbeidere fordelt på ca 70 avdelinger - fra Longyearbyen i nord til Narvik i sør. Dette gjør helseforetaket til landsdelens største arbeidsplass (ibid). I løpet av de siste årene har universitetssykehuset vært igjennom en stor utviklings- og omstillingsprosess som har gitt en positiv økonomisk utvikling.

Under kategorien ”*særlige mål for 2012*” i oppdragsdokumentet gitt fra Helse Nord RHF til de underliggende helseforetakene, presiseres det en rekke momenter som det skal fokuseres på i 2012. Man ønsker blant annet å videreføre arbeidet med å utvikle standardiserte pasientforløp, redusere gjennomsnittlig ventetid for alle fagområder og fortsatt vri aktiviteten fra døgnopphold til dag- og poliklinisk behandling. En del av disse punktene ser vi også nærmere på i vår oppgave.

2.4 Utdanning av helsepersonell

UNN HF er et universitetssykehus og har derfor en del pålagte oppgaver i forbindelse med dette. Sykehuset er som universitetsklinikk ”*det fremste kompetansesenter innen behandling, utdanning og forskning i Helse Nord RHF*” (oppdragsdokument, 2012). Blant vedtektene (vedtekter unn.no, 2012) til sykehuset står det at ”*UNN HF skal drive forskning og utdanning på høyt nasjonalt og internasjonalt nivå innen de områder som naturlig følger av de funksjoner helseforetaket har som universitetsklinikk*”. Som universitetssykehus skal man altså drive utdanning og opplæring av helsepersonell. For UNN vil dette innebære å sikre god ivaretagelse og utvikling av praksisopplæring for studenter, i samarbeid med utdanningsinstitusjoner og kommuner. Det å legge til rette for gjennomføring av videre- og etterutdanning av helsepersonell er viktig. Dette skal bidra til å løse kompetanseutfordringer i Helse Nord som har store utfordringer knyttet til rekruttering, fagmiljø og kompetanseutvikling.

I tillegg er man opptatt av at forskningen skal styrkes. Innovasjon er i helsesektoren viktig for å ”*frembringe og implementere ny kunnskap og nye løsninger som skal bidra til økt kvalitet, bedre samhandling og en mer kostnadseffektiv helsetjeneste*” (oppdragsdokument, 2012).

2.5 Prestasjonsmåling i helsesektoren

De siste tiårene har det skjedd store reformer og modernisering av offentlig sektor som har hatt innvirkning på økonomistyringen i statlige virksomheter. ”*Felles for disse reformene er*

at de bygger på en internasjonal trend under New Public Management (NPM)” (Nyland og Pettersen, 2010). Gjennom denne nye trenden ønsker man å øke effektiviteten i offentlig sektor, økt institusjonell autonomi samtidig som man ønsker skjerpet fokus på kontroll, evaluering, rapportering og overvåkning gjennom nye styringsformer. Mer delegering og fristilling av offentlige institusjoner, kombinert med mål- og resultatstyring er altså stikkordene. At også sykehussektoren har vært igjennom flere omfattende organisasjons- og styringsreformer de siste årene, er derfor ingen overraskelse. I tidsskriftet ”Health Economics” (2006) kunne man lese at antall studier av effektivitet i helsesektoren har skutt i været de siste årene (Hollingsworth, 2008). Antall studier som ser på effektivitet og produktivitet i helsetjenester fortsetter å øke drastisk, men det er verdt å merke seg at dette fortsatt er et tema som er under utvikling.

Økonomistyring kan defineres som de prosesser som eiere og ledere av virksomheter bruker for nå virksomhetens mål på en effektiv måte (Nyland og Pettersen, 2010). Dette innebærer at økonomistyringen har mange perspektiv som det må tas hensyn til for at en organisasjon som helhet blir målorientert. Det er viktig at man gjennom styringen tar hensyn til et målformulerende, kommuniserende, lederorientert og analytisk perspektiv.

Det at offentlige tjenesteproduserende virksomheter ikke har som formål å maksimere et overskudd eller økonomisk resultat kan være utfordrende. For de offentlige virksomhetene gjelder det å skape mest mulig velferd til befolkningen gjennom de ressursene man får tildelt. Sagt på en annen måte er ”*målet for offentlig virksomhet å realisere velferdspolitiske og samfunnsmessige mål innenfor det tjenesteområdet organisasjonen har ansvar for, og innenfor de inntektsrammene som disponeres*” (Mauland og Mellemvik, 2004).

Prestasjonsmålinger av en slik målsetning er ikke alltid like lett å gjennomføre. Dermed blir økonomistyringen mer komplisert.

For staten er det viktig at befolkningen kan føle seg trygge på at ressursene brukes på en hensiktsmessig måte. Dermed får økonomistyringen og prestasjonsmåling en legitimerende funksjon. Gjennom prestasjonsmåling som er sentralt i offentlig sektor siden etterspørselen ofte ikke reguleres av markedet, har man blant annet som mål å kontrollere at ressursene brukes på en legitim måte (Nyland og Pettersen, 2010).

På UNN sine hjemmesider kan man lese at ”*virksomheten skal drives innenfor de mål, resultatkrav og rammer som fastsettes gjennom vedtekter, beslutninger og truffet i foretaksmøtet, tildelte bevilgninger og vilkår knyttet til bevilgningsvedtakene*”. Det er helt

klart at prestasjonsmåling da er viktig for å se hvordan man presterer i forhold til mål og resultatkrav etc. I oppdragsdokumentet står det dessuten at ”*styring og kontroll med ressursbruken er avgjørende for å sikre riktige faglige prioriteringer*”. Aktivitetsnivået må tilpasses de økonomiske rammebetingelsene for budsjettåret.

Det er en utfordring i helsesektoren å få tak i gode nok og riktige tall for ressursbruk og aktiviteter. Dette kan skyldes mangelfull måling og registrering av ressursbruken og aktivitetsnivået. Tendenser har vært at det er for lite konkrete målsetninger og bruk av prestasjons- og produktivitetmålinger, men forhåpentligvis peker pilen i riktig retning, da det har blitt økt fokus på dette de senere årene.

2.6 Pasientforløpsprosjekter på UNN

På UNN har man de senere år hatt flere større prosjekter som tar sikte på å forbedre pasientforløp. Høsten 2008 startet man som en del av Langsiktig Utvikling og Omstilling (LUO) på UNN, med et omfattende prosjekt (Leanprosjektet) som tok sikte på bedre samhandling og mer helhetlige pasientforløp. 3 av hovedmålene for prosjektet var å øke kvaliteten på pasientenes ”reise” i sykehuset, bedre arbeidsforholdene til de ansatte ved å redusere gapet mellom tilgjengelige ressurser og oppgaver, og effektivisere driften ved å redusere unødvendig sløsing (Strategidokumentet for prosjektet, 2008).

Bakgrunnen for prosjektet var at det til enhver tid foregår et omfattende og godt kvalitets- og forbedringsarbeid ved sykehuset i form av enkeltprosjekter og lignende. Etableringen av ny organisasjons- og klinikkstruktur (2007), forsterket behovene av at disse mange enkeltprosjektene som tar sikte på å standardisere pasientforløp, måtte settes i et system. Leanprosjektet gikk altså ut på å arbeide systematisk over tid med forbedring av pasientforløpene, ved å ta utgangspunkt i enkeltprosesser og identifisere samt fjerne sløsing av ressurser.

Man ønsket å ta i bruk såkalt ”Lean-metodikk” som bygger på 5 prinsipper. Lean er en kvalitetsforbedringsmetode som hjelper til med å effektivisere drift. Metoden er bygd på prinsipper som er til hjelp for å gjøre arbeidsprosesser og pasientforløp mer effektive. I strategidokumentet for prosjektet kan man se at de 5 prinsippene er:

- Spesifisere hva som skaper verdi for pasienten
- Kartlegge verdistrømmen, og fjerne det som ikke skaper verdi for pasienten
- Skape flyt i arbeidsprosessene

- Innføre nye styringsprinsipper
- Sørge for løpende forbedringer

Et annet sentralt element er som nevnt at man ønsker å unngå sløsing eller ikke-verdiskapende prosesser, med fokus på disse 8 typene:

- Overbehandling
- Ventetid
- Unødig bevegelse
- Overflødige prosesser
- Lagre
- Transport
- Kassasjon
- Uutnyttet kompetanse

Målet var altså å fjerne flaskehals, unødvendige prosesser og skape bedre flyt i pasientenes opphold. Et annet formål var å oppnå forbedringer av sykehusets drift og utvikling i form av bedre ressursutnyttelse. Det vil si at man ønsker å opprettholde eller bedre dagens verdiskapning uten å øke bruken av ressurser, men gjennom å identifisere sløsing og deretter omdisponere ressursene som allerede er i bruk. Medarbeiderne skulle få større innflytelse som igjen skal skape bedre arbeidsmiljø og mindre stress. Også medarbeidernes arbeidsforhold skulle forbedres gjennom at gapet mellom arbeidsoppgaver og tilgjengelige ressurser reduseres. Dette skulle gi økt kvalitet.

Forbedring av pasientforløp gjennom dette prosjektet skulle gradvis bres ut i foretaket, basert på engasjerte medarbeidere og dedikerte ledere. Gode forbedringstiltak, fornøyde pasienter og tilfredse medarbeidere vil være gode ambassadører for pasientforløpsarbeid. Konkrete resultater og skoloring av medarbeidere skulle forhåpentligvis bidra til spredning av en forbedringskultur innad i sykehuset. Hvorvidt prosjektet har vært en suksess vites ikke, da prosjektet gjennomgår en evaluering i 2012 (unn.no, 2012).

I oktober 2011 startet man med et prosjekt der man ser på pasientforløpet i den elektive kirurgien. Med elektiv kirurgi mener man en planlagt operasjon som utføres på et forhåndsbestemt tidspunkt. Bakgrunnen for prosjektet er rapporten om ”*optimal ressursutnyttelse av operasjonsforløpene ved UNN*” fra 2008. Gjennom rapportarbeidet kom det fram at 54 % av alle strykninger skyldtes dårlig planlegging. Når strykningsandelen i tillegg er høy, er dette noe man ønsker å ta tak i. Prosjektet ”Elektive kirurgiske

pasientforløp” tar sikte på å få ned antall strykninger og sørge for et mer forutsigbart system som gjør at man unngår mye dårlig planlegging (unn.no, 2012). Gjennom prosjektet ønsker man å se på hele prosessen fra en pasient får beskjed om operasjonen til selve operasjonen er gjennomført. Dette vil igjen bidra til å bedre utnyttelsen av operasjonskapasiteten på sykehuset.

Man har også hatt et omfattende prosjekt der man har hatt hovedfokus på å skjerme den elektive operasjonsaktiviteten fra øyeblikkelig hjelpskirurgi. Dette kommer vi mer innpå i teoridelen.

3. Litteraturgjennomgang

Effektivitetsstudier av helsesektoren og utnyttelsen av operasjonskapasiteten på norske sykehus er temaer vi i utgangspunktet innehar lite kunnskap om. Vi har derfor gjennomført en litteraturstudie for å skaffe en større forståelse av temaet og for å danne et grunnlag for å undersøke problemområdet nærmere. For oss har det vært viktig å finne ut om det eksisterer lignende studier som er utført tidligere og relevant teori.

Antall studier som ser på effektivitet og produktivitet i helsesektoren fortsetter å øke drastisk. Det er naturlig at det er stor interesse og oppmerksomhet knyttet til ressursbruken og resultatene i en sektor som er så stor, og som samtidig betyr så mye for den enkelte av oss (Spekter, 2010). Sosialkomiteen (1999-2000) uttalte at det er helt nødvendig og kontinuerlig rette stor oppmerksomhet mot en optimal utnyttelse av de samlede ressursene i sykehusene, og pekte videre på at det ligger et stadig potensial til forbedring i at de minst effektive sykehusene lærer av de mest effektive. Utvikling i levering av helsetjenester er viktig fordi det kan føre til høyere levestandard for folk flest og være med på å skape økonomisk vekst for enhver nasjon (Chilingerian og Sherman, 2011).

Det er derimot ingen gullstandard eller gitt metode å ta i bruk når man skal gjøre en effektivitetsstudie /prestationsmåling innen helsesektoren eller sammenligne ulike studier (Hollingsworth, 2008). Generelt er det et stort forbedringspotensial når det kommer til effektivitetsstudier i denne sektoren. Research som er gjort i forbindelse med de ulike studiene og resultatene man kommer frem til bør ofte studeres med forsiktighet, da dette er et forskningsområde som er under utvikling. ”*Selv om det mangler en standard på*

effektivitetsmål, er de fleste overbevist om at helseindustriens prestasjoner er for dårlige” (Chilingerian og Sherman, 2011).

”Grove betraktninger viser forskjeller mellom nordiske land og mellom sykehus i Norge, og indikerer et potensial i Norge for mer effektiv drift av sykehus og mer helse for hver krone” (Spekter, 2010). Her ligger det altså betydelige utfordringer, men kanskje først og fremst muligheter. Det som uansett er nyttig å ta i bruk for å finne ut hvor det er potensial for forbedring, er benchmarking. Hensikten med benchmarking er å skaffe fram et grunnlag for sammenligninger og nærmere analyser, identifisere beste praksis og fremme gjensidig læring. De beste presenterte resultatene skal være med på å løfte resultatene der de ikke er tilsvarende gode. Dette skal bidra til å gi kontinuerlig utvikling innen effektivitet og kvalitet hos de som deltar i benchmarkingen (Spekter, 2010).

Selv om antall studier av helsesektoren øker, har vi funnet svært få effektivitetsstudier som tar for seg utnyttelse av operasjonskapasiteten ved ulike sykehus. De to mest relevante studiene vi har fått tak i er en internrapport gjort av UNN fra 2008, og en undersøkelse gjort av riksrevisjonen. Utover dette har vi sett nærmere på en rekke effektivitetsstudier i helsesektoren, men de fleste av disse benyttes i teoridelen og omtales ikke i litteratursammendraget.

3.1 Riksrevisjonen (2004-2005)

Formålet med undersøkelsen som riksrevisjonen gjennomførte i 2004-2005 var å belyse hvordan operasjonskapasiteten ble utnyttet ved ulike norske sykehus. Riksrevisjonen så nærmere på hvordan operasjonsstusene ble benyttet, og hvordan arbeidstiden til nøkkelpersonell (kirurger, operasjonssykepleiere osv.) fordelte seg på de ulike oppgavene de utførte.

Det å kartlegge hva nøkkelpersonell bruker tiden sin på er viktig i og med at de er avgjørende for å få til en god pasientflyt, og spesielt siden lønnskostnader dominerer kostnadssiden på sykehusene. For å få inn nødvendig data på dette måtte riksrevisjonen gjennomføre en omfattende tidsregistrerings- og intervjuundersøkelse blant nøkkelpersonell på de ulike sykehusene. Selv om dette ville vært interessant for oss å se på, har vi ikke mulighet til å få tilgang på samme type tallmateriale som riksrevisjonen hentet inn.

Når det gjelder bruken av operasjonsstueene har riksrevisjonen tatt i bruk et datamateriale som inneholder informasjon om 113 000 operasjoner gjennomført i 2002, og har med bakgrunn i disse laget en rekke enkle statistikker og sammenligninger mellom de ulike sykehusene.

Gjennom sine undersøkelser har de kommet frem til at manglende stuekapasitet ikke ser ut til å være noen hindring for operasjonsvirksomheten ved sykehusene. I rapporten konkluderes det med at det uavhengig av eksterne faktorer er et betydelig potensial for økt ressursutnyttelse ved norske sykehus, både med tanke på de materielle og de personellmessige ressursene. Dette begrunnes med at det er stor variasjon i de ulike sykehusenes evne til å utnytte den tilgjengelige kapasiteten i form av operasjonsstuer og personell. Riksrevisjonen har til slutt identifisert en rekke faktorer som av ulik grad er med på å hindre eller ikke er et hinder for en effektiv operasjonsvirksomhet ved sykehusene. Eksempler på dette er mangel på personell, oppstart om morgenen, øyeblikkelig hjelp-operasjoner og planleggingen av operasjonsvirksomheten.

Resultatene viser også at det er stor variasjon i antall operasjoner per dag mellom sykehus som er tilnærmet likeartede. Videre påpeker de at øyeblikkelig hjelp-operasjoner generelt i liten grad ser ut til å påvirke det planlagte operasjonsprogrammet. Et viktig suksesskriterium for å utnytte kapasiteten er å komme tidlig i gang med operasjonsaktiviteten, slik at man får økt fleksibilitet utover dagen. Det presiseres at organiseringen og planleggingen av operasjonsvirksomheten har vel så stor betydning som operasjonskapasiteten i seg selv, dersom en ønsker å unngå at operasjonsstueene skal utgjøre en flaskehals.

3.2 Internrapport: «Optimal ressursutnyttelse av operasjonskapasiteten i UNN» (2008)

Rapporten ble laget på bakgrunn av at det var bred enighet om at operasjonskapasiteten ved sykehuset var suboptimalt utnyttet, og at det var stort forbedringspotensial. Styringsgruppen som har laget rapporten er klar over at man ikke kan rope etter mer penger og personell før det sørges for en optimal utnyttelse av de ressursene man allerede har tilgjengelig. Bedre operasjonsplanlegging og gjennomføring gir ikke nødvendigvis mer penger i kassa, men man vil få flere og bedre operasjoner ut av ressursene. Dette vil gi kortere ventetid og bedre opplevelse av arbeidsdagen for de ansatte.

Leger og sykepleiere ved operasjonsavdelingene på UNN har kommet med en egen vurdering og funnet mangler, svakheter og utilstrekkelig organisering i gjennomføringen av det planlagte operasjonsprogrammet. Gjennom rapporten kommer det fram at

operasjonskapasiteten på dette tidspunktet (2008) på langt nær er godt nok utnyttet, og at det er en rekke ulike faktorer som ligger til grunn. Alle faser i pasientstrømmen har rom for forbedring. Det brukes blant annet for lang tid mellom inngrepene og man kommer for sent i gang om morgenen. Strykningene er altfor mange og må reduseres. En stor andel av strykningene skyldes mangelfull utredning, overbooking, manglende indikasjon eller at pasientene ikke ønsker/møter til operasjon. Håndtering av øyeblikkelig hjelp er også noe som må forbedres, og burde forstyrre det elektive operasjonsprogrammet i minst mulig grad.

Opp igjennom årene har det vært flere større gjennomganger av hvordan operasjonsressursene utnyttes. Etter et prosjekt i 2001 ble flere tiltak gjennomført for å utnytte ressursene bedre. Tiltakene inkluderte transport av pasient fra avdeling til operasjonsstue, bedre forberedte operasjonsstuer og at anestesilege og kirurg skulle møte tidligere på operasjonsstuene. Det viste seg at ved en ny gjennomgang ca 6 måneder senere så man at tiltakene ikke hadde hatt noen effekt. I ettertid av dette prosjektet ble det innført en ny type registrering som registrerte tidsbruk. Videre har dette i hovedsak blitt brukt som et aktivitetsregister og for å beskrive driften. Fra og med 2007 ble dette registeret erstattet med dagens DIPS-operasjonsmodul.

I følge rapporten er det per 2008 ikke fastsatte kriterier på hvordan fordelingen av operasjonskapasiteten skal gjøres. Fordelingen er i hovedsak basert på de innmeldte behovene. Ved mangel på ledige stuer må kapasiteten tas fra noen andre, og slike endringer må vedtas av sykehusdirektøren. Operasjonskapasiteten fordeles etter en fordelingsnøkkel som godkjennes av direktøren, i tråd med overordnet driftsplan og i fellesskap og samordning mellom operasjonsavdelingen og anestesiseksjonen. Kapasiteten gis vanligvis ut 4-8 uker før start. Dette skjer 5-6 ganger i året.

Rapporten beskriver tre forhold som kan forklare det totale behovet for kirurgisk kapasitet. Det kan forklares ved hvor mange pasienter som venter på elektiv operativ behandling, hvor mange som behandles som øyeblikkelig hjelp (ø-hjelp), og antall pasienter som behandles ved andre sykehus, men som tilhører opptaksområdet til UNN. Ø-hjelp er ifølge rapporten et komplisert begrep, og det er svært vanskelig å definere behovet for kapasitet knyttet til dette. Mellom de ulike avdelingene har man også forskjellige definisjoner på ø-hjelp. For eksempel så blir nesten alle pasienter som kommer fra hjertemedisinsk til hjerte-/lunge- og karkirurgi registrert som ø-hjelp. Dette er med på å dra ned kvaliteten på dataen som er registrert i DIPS.

Etter tildelingen av operasjons- og anestesikapasitet planlegger operasjonsstuene så hvordan de skal utnytte av denne. Intensjonen for denne planleggingen er at innen kl. 14 dagen før

operasjonsdagen skal de opererende avdelingene ha et ferdig operasjonsprogram. Dette skal brukes for å koordinere og planlegge behovet for utstyr og personale. På operasjonsdagen (per 2008) transporteres pasienten til slusene ved operasjonsavdelingen. Alt klargjøres og koordineres inne på operasjonsstuene blant anestesisykepleier/-lege, operasjonssykepleier og kirurg. Intensjonen er at første pasient som tas inn på operasjonsstuen er klar til anestesi klokken 0750. Etter operasjonen foregår vekkingen inne på stuen før overflytning til oppvåkingsavdelingen. For å holde tiden mellom inngrepene så kort som mulig skal neste pasient være klar utenfor slusen.

I rapporten påpekes flere avvik fra denne intensjonen grunnet diverse flaskehalsar. Dette gjelder både for preoperativ planlegging og perioperativ gjennomføring. Når det gjelder koordineringen av den elektive driften er det få samarbeidsmøter mellom de involverte personellgruppene. Det ferdigstilte operasjonsprogrammet er sjelden klart kl. 14 og operasjonsmeldingene er i liten grad utfylt. Flere strykninger følger av dårlig preoperativ planlegging som igjen fører til suboptimal perioperativ gjennomføring. De opererende avdelingene er for dårlige til å kvalitetssikre det kommende operasjonsprogrammet. Kirurgene blir også kritisert for dårlig møtstruktur som er dårlig koordinert med målet om tidlig oppstart på operasjonsstuene.

Det nevnes flere tiltak som kan innføres for å bedre den preoperative planleggingen og perioperative gjennomføringen. Dette inkluderer bedre og mer koordinert planlegging dagen før, et definert ansvar for pasienttransport og mottaksfasen til operasjonsavdelingen, bedre bruk av ventareal og tidligere innkalling av pasient. Man savner også en bedre koordinering av oppstart og tiden mellom inngrep. Det anbefales også etablering av pre-rom hvor diverse forberedelser kan fremskynde oppstarten.

Styringsgruppen kommenterer at planleggingen og koordineringen av operasjonsvirksomheten har blitt bedre etter innføringen av DIPS-operasjonsmodul. Her er data knyttet til den enkelte pasient, og det vil være mulig å få enkle tidsoversikter for bruken av operasjonsstuene, anestestid og knivtid. Kartleggingen av tiden mellom operasjonene er mer komplisert. Gjennom DIPS kan man som nevnt tidligere, blant annet konkludere med at pasientene kommer senere inn enn ønsket, og det går for lang tid før selve operasjonen starter.

Per 2008 bemerker styringsgruppen avslutningsvis at det ikke er mulig å få en god oversikt over utnyttelsen av operasjonsstuene i gjennom DIPS-operasjonsmodul, slik modulen fremstår på dette tidspunktet. Alle sider ved DIPS er ikke godt nok utnyttet. Det at data er

knyttet opp til hver pasient og ikke i forhold til den enkelte operasjonsstue/team, skaper problemer for dette. Det er heller ikke mulig å skille ut tiden brukt innenfor kjernetid (0730-1530). Her er det altså et stort forbedringspotensial i forhold til bruk og nytte av operasjonsmodulen.

3.3 «Day surgery and hospital efficiency»

Offentlig helsepolitikk har et mål om å bevege seg mot mer dagkirurgi og polikliniske pasienter. Det er allmenn kjent at denne typen kirurgi er mindre traumatiserende for pasientene, involverer lettere medikamenter enn tradisjonell kirurgi, innebærer kortere behandlingstid og raskere tid på å bli frisk etter operasjon. Artikkelen tar for seg påstanden om at økt bruk av dagkirurgi øker den kirurgiske aktiviteten og reduserer ventelistene. Videre spørres det om den tekniske effektiviteten vil være høyere i sykehus med høy andel dagkirurgi sammenlignet med sykehus som har lav andel. Den økte bruken av denne typen kirurgi er muliggjort av utviklingen innen medisin og teknologi, og på samme tid av endringer i organiseringen av behandlingsforløp.

På sykehusnivå er det et sentralt poeng at dagkirurgi reduserer lengden på hvor lenge pasientene må oppholde seg på sykehuset. Varigheten av innleggelse har mye å si for sykehuskostnadene, og unødvendig innleggelse eller overdrevet lengde på sykehusoppholdene har blitt viktige momenter å ta tak i for og redusere helsekostnadene. I situasjoner der okkupasjonsraten er høy, vil bruken av dagkirurgi hjelpe sykehus til å maksimere utnyttelsen av operasjonsstueene. Dette vil frie ressurser til annet bruk og vil bidra til å redusere ventelistene.

I artikkelen tar man for seg en studie gjort på Sandefjord sykehus der man fant ut at dagkirurgi reduserte ventelistene og ventetiden til pasientene. Bruk av dagbehandlingsprosedyrer førte til bedre utnyttelse av kirurgiressursene. Det ble også dokumentert at dagkirurgi førte med seg en signifikant sparing av antall sengeplasser. En annen studie, gjort i Østfold, konkluderte med at korttidsbehandling, dagkirurgi og poliklinisk behandling øker kapasiteten uten å øke kostnadene noe særlig, gitt at flaskehals var assosiert med sengekapasitet fremfor operasjonsstuer og personell.

For å analysere effekten av dagkirurgi på sykehuseffektiviteten må man ha et mål for effektivitet. Hvor effektivt utnytter sykehusene sine ressurser? I denne artikkelen tar man utgangspunkt i paretoeffektivitet. Et sykehus vil da være teknisk effektiv når en økning i en

output krever en reduksjon i en annen output eller en økning i minst en input. Alternativt når en reduksjon i en input krever en økning i minst en annen input eller reduksjon i minst en output.

Et viktig helsepolitisk mål i Norge er lik tilgang til helseomsorg for hele befolkningen. For å opprettholde denne ambisjonen, har helsemyndighetene lagt frem flere strategier. Økt fokus på forbedringer av effektiviteten og utnyttelse av ressursene hos sykehusene er en av disse, og dette inkluderer mer utbredt bruk av dagkirurgi. Resultatene fra analysen viser at det dokumenteres en signifikant positiv relasjon mellom dagkirurgi og sykehuseffektivitet.

4. Teori og metode

4.1 Definisjoner

Operasjonskapasiteten er i riksrevisjonens rapport avgrenset til å være tilgjengeligheten og bruken av operasjonsstuen, og personellressursene tilknyttet operasjonsvirksomheten, med størst fokus på hvordan personellressursene benyttes. Det er svært interessant å se på hva kirurger, operasjonssykepleiere og anestesileger bruker tiden sin på. Dette gjelder spesielt siden lønn står for store deler av kostnadene til sykehusene, og deres arbeid har direkte innvirkning på effektiviteten og hvor godt man utnytter ressursene. For å få oversikt over hvordan arbeidstiden til de ulike arbeidsgruppene fordelte seg, gjennomførte riksrevisjonen en omfattende undersøkelse der de fikk de aktuelle personellgruppene til å utføre en tidsregistrering over en gitt periode. Det er fordelaktig at disse bruker mest mulig av tiden sin på direkte pasientrelatert arbeid for at ressursene skal bli utnyttet best mulig, og ikke på arbeidsoppgaver som kan utføres av andre. En slik tidsregistrering vil ikke være mulig for oss å få gjennomført i løpet av tiden vi har tilgjengelig, og UNN har heller ikke noen god oversikt over dette. Etter det vi forstår er de i gang med å kartlegge hva ulike personellgrupper bruker tiden sin på gjennom en vanlig arbeidsdag. Eksempelvis hvor mye tid man bruker på operasjonsstuen, poliklinikken eller på administrative oppgaver i løpet av en arbeidsdag.

Operasjonskapasiteten vil for oss først og fremst være tilgjengeligheten av operasjonsstuen. På bakgrunn av innmeldte behov, prioriteringer og tidligere år får de ulike avdelingene/stuene tildelt en operasjonskapasitet for en viss periode av gangen. På de ulike operasjonsstuen vil man da på få tilført de ressursene i form av operasjonspersonell og utstyr som er nødvendig for å gjennomføre kirurgisk aktivitet. Deretter må man planlegge sin operasjonsaktivitet

innenfor denne tildelte kapasiteten. Det er dette vi i hovedsak ser på som operasjonskapasiteten i denne oppgaven.

Selve operasjonsforløpet på stuen innebærer mottak av pasienter (pasient inn), innledende anestesi (anestesi start), selve operasjonen (knivtid), avsluttende anestesi (anestesi slutt) og etterarbeid samt avlevering av pasienter til sengepost (pasient ut) (Riksrevisjonen, 2005). Etter et inngrep er gjennomført må operasjonsstuen klargjøres før neste operasjon. Tiden man bruker mellom inngrepene har vi kalt for skiftetida til operasjonsstuene. Skiftetida skal gå til å rydde bort, sterilisere, vaske etter operasjonen som er gjennomført samt klargjøre nytt utstyr for neste inngrep.

Når det gjelder operasjonsstuene er det 18 stuer hos UNN som er verdt å se nærmere på med det tallmaterialet vi har fått av sykehuset. For at det skal være meningsfullt å analysere en operasjonsstue må det utføres et minimum antall operasjoner i året på stuen. Det skilles mellom stuer som er innslusa og utslusa. Innslusa vil si at det foregår åpen kirurgi, altså kirurgi der man må skjære i pasienten for å få gjennomført inngrepet man ønsker. På operasjonsstuer som er utslusa foregår inngrep som ikke påfører åpne sår, type kikkhullsoperasjoner, gastroskopi og lignende.

4.2 Produktivitet, effektivitet og benchmarking

I denne oppgaven vil vi fokusere på den indre effektiviteten. Det er viktig å skille mellom indre og ytre effektivitet, da effektivitet både handler om å gjøre de rette tingene (ytre effektivitet), og å gjøre tingene riktig (indre effektivitet) (Edwardsen et. al 2010). Ved å se på den indre effektiviteten tar vi for oss hvordan man benytter seg av den tildelte operasjonskapasiteten og ressursene i form av bruken av operasjonsstuene. I analysen tas det ikke stilling til om man kan eller bør organisere operasjonsvirksomheten på en annen og mer effektiv måte. Altså hvorvidt man bør endre på den tildelte kapasiteten til ulike stuer/avdelinger, men først og fremst på om man klarer å utnytte den kapasiteten man har fått tildelt. Vi ser altså bort fra den såkalte allokeringseffektiviteten.

4.2.1 Produktivitet

Produktivitet er definert som forholdet mellom produksjon i form av mengden produsert output (y), og bruken av innsatsfaktorer eller input (x): $Produktivitet = \frac{y}{x}$

Produktivitetsbegrepet er altså et mål på hvor mye output den enkelte enhet produserer på bakgrunn av de innsatsfaktorene den bruker. Dersom man er produktiv får man mest mulig ut av de innsatsfaktorene man har tilgjengelig. Sagt på en annen måte bruker man minst mulig innsatsfaktorer for en gitt mengde output. Produktiv helseomsorg innebærer derfor at et sykehus eller en annen helseinstitusjon produserer et gitt nivå av helsetjenester som er av en akseptabel standard av kvalitet, ved å bruke lavest mulig kombinasjon av ressurser (Ozcan, 2008). I forbindelse med operasjonskapasiteten vil innsatsfaktorene være de tilførte ressursene (personell og utstyr) eller rett og slett den tildelte kapasiteten. I vårt tilfelle vil dette innebære tiden en operasjonsstue er tilgjengelig i form av at man har fått tildelt den kapasiteten man trenger for å gjennomføre kirurgisk aktivitet på stuen. For å avgjøre hvilke enheter som er best på å gjøre ting riktig kan man sammenligne produktiviteten til enhetene.

4.2.2 Benchmarking

Det å sammenligne ulike enheter for å finne ”beste praksis” kalles for benchmarking. Benchmarking er en mye brukt metode for å drive frem utviklingsprosesser i helsesektoren så vel som i andre bransjer. Hensikten med metoden er å skaffe frem et grunnlag for sammenligninger, identifisere beste praksis og grunnlag for nærmere analyser og gjensidig læring. De beste resultatene som blir presentert skal løfte resultatene der de ikke er tilsvarende gode. Dette skal gi kontinuerlig utvikling innen effektivitet og kvalitet hos de som tar del i benchmarkingen (Spekter, 2010).

Horngren, Datar, Rajan, Foster og Ittner (2009, s. 270) definerer benchmarking som en *”continuous process of comparing the levels of performance in producing products and services and executing activities against the best levels of performance in competing companies or in companies having similar processes.”* En annen definisjon av benchmarking er at det blir karakterisert som *“Læring og forbedring gjennom sammenligning”* (Sandkull og Johansson, 1996).

Ifølge Løvland og Iversen (2001) finnes det flere typer benchmarking:

- Ytelsesbenchmarking – sammenligning av økonomiske eller produksjonsmessige ytelsesmål (produktivitetsmål).
- Prosessbenchmarking – fokus på prosesser, ”måten å gjøre ting på” (kvalitative sider ved prosess).
- Strategisk benchmarking – sammenligning av strategier og strategiske valg.

Det finnes også flere typer benchmarking med tanke på hvem man sammenligner med:

- Intern – sammenligne egne enheter for å se på ytelse over tid
- Ekstern – sammenligne med konkurrenter
- Generisk – sammenligne med ikke-konkurrerende bedrifter

Poenget med benchmarking er altså å identifisere de beste enhetene, slik at andre enheter kan lære av disse, se hvor mye bedre det er mulig å prestere eller rett og slett få en indikasjon på hvor bra de presterer i forhold til andre. Når man måler egne prestasjoner mot andre på denne måten er man selvsagt opptatt av å finne ut hvorfor man presterer slik som man gjør, og hva som særpreger de som presterer best. I denne oppgaven skal vi fokusere på intern benchmarking ettersom vi sammenligner enheter internt hos UNN, og det blir fokus på hvor bra man presterer på de ulike operasjonsstueene og hvorfor noen fremstår som bedre enn andre. Selvfølgelig er det viktig at man sammenligner eksternt også, for det er ikke sikkert at de beste enhetene på sykehuset er så bra som de kan være. Ved å lære av de beste på ekstern basis kan man forbedre også sine egne beste enheter. Vi sammenligner derimot ikke opp mot eksterne enheter i denne oppgaven.

Den enkleste metoden for å kalkulere ytelse er enkle forholdstallsanalyser. Der man måler

$$\text{f.eks: } \textit{Produktivitet} = \frac{\textit{Output}}{\textit{Input}}$$

For å identifisere de som presterer best kan man standardisere ratioene ved å sette den som presterer best til 1 (benchmark), og bruke denne enheten som sammenligningsgrunnlag. Dette kalles for en standardisert effektivitetsratio. En svakhet ved forholdstallsanalyse er at man ikke kan ta hensyn til flere input og output, og vurdere hvilken enhet som presterer best når man tar hensyn til alt (Ozcan, 2008).

4.2.3 Effektivitet

Definisjonen av benchmarking er nær definisjonen av effektivitet som Edvardsen med flere bruker i sin rapport (2010) om effektivitets- og produktivitetsanalyser, der de definerer effektivitet som: ”forholdet mellom faktisk produktivitet og en norm for best mulig produktivitet, gitt de begrensningene enheten driver innenfor.” Hagen, Iversen og Magnussen (2001) har tilnærmet samme definisjon i sin rapport der de definerer effektivitet som: ”forholdet mellom faktisk produksjon og høyest oppnåelig produksjon for den gitte bruken av innsatsfaktorer.”

Både i definisjonen av effektivitet og benchmarking vektlegges det at det må være snakk om et relevant sammenligningsgrunnlag. I denne oppgaven vil normen for best mulig produktivitet være den operasjonsstuen der det presteres best. Samtidig må vi vurdere om det på stuen som kommer best ut også kunne blitt presteret bedre.

4.2.4 Teknisk effektivitet

Begrepet teknisk effektivitet omhandler det å ikke bruke mer ressurser enn det som er nødvendig for å produsere et gode. Dersom man sløser med ressurser kan det omtales som slakk. Slakk eksisterer for enheter som er identifisert som ineffektive og representerer hvor mye man overforbruker eller sløser med ulike input, eller underpresterer med tanke på output (Ozcan, 2008). En produsent er teknisk effektiv dersom det ikke er mulig å redusere bruken av input, uten å øke bruken av minst en annen input, eller redusere produksjonen av minst en output (Pareto-Koopmans, 1951). Denne definisjonen er inputorientert og kan også gjøres om til en outputorientert definisjon. Hvis man er outputorientert er man teknisk effektiv dersom det ikke er mulig å øke produksjonen av en output, uten å redusere produksjonen av minst en annen output, eller øke bruken av minst en input.

Teknisk ineffektivitet inntreffer altså når det tas i bruk mer ressurser (input) enn det egentlig trengs for å behandle en pasient sammenlignet med tilnærmede like enheter i form av størrelse og pasientmik.

4.2.5 Produktivitet og effektivitet i helsesektoren

”Produksjon av helsetjenester er noe helt annet en vanlig fabrikkvirksomhet” (Chillingerian og Sherman, 2011). Et potensielt problem med produksjonsvirksomhet i regi av offentlig sektor der enhetene ikke omsetter produktene eller tjenestene i markeder, er at det ikke er noen automatiske insentiver til å få mest mulig ut av ressursene, eller til å bruke ressurser på de tjenestene eller godene som gir størst nytte for brukerne (Edvardsen et. al 2010). Det er nok en av grunnene til at private sykehus ofte viser seg å være de mest effektive.

Ledere i helsesektoren må tilpasse seg nye metoder for å utnytte de tilgjengelige ressursene best mulig. Det å prestere best mulig vil være en kombinasjon av produktivitet (efficiency) og effektivitet (effectiveness). Der produktivitet som nevnt refererer til å bruke minst mulig input for et gitt antall output eller mest mulig output for et gitt antall input. Produktiv helseomsorg innebærer dermed at et sykehus produserer et gitt nivå av helsetjenester gjennom å få mest mulig output ut fra de tildelte ressursene eller minimerer kombinasjonen av ressurser for å

produsere en gitt mengde output. På samme tid må man ha en akseptabel standard av kvalitet på tjenestene man produserer (Ozcan, 2008).

Når vi skal ta for oss effektivitetsbegrepet må vi spørre hvorvidt man tar i bruk riktig mengde innsatsfaktorer til å kunne prestere best mulig. Ikke bare å prestere så bra som mulig ut i fra de innsatsfaktorene man tar i bruk. Målet er å være både produktiv og effektiv. I denne oppgaven ser vi som nevnt i hovedsak på produktiviteten til operasjonsstuene, men vi ser også på effektiviteten gjennom benchmarking av enhetene.

Ifølge Ozcan (2008) bør ytelse (prestasjoner) bli målt og sammenlignet i helsesektoren av flere årsaker:

- Se på endringer fra en periode til en annen.
- Sammenligne sykehus eller enheter med hverandre (benchmarking).
- Se om man er på riktig kurs i forhold til det som var planlagt.

4.2.6 Klinisk effektivitet og effektiv ledelse

Når vi ser på effektivitet i sykehuset må vi ifølge Chilingirian og Sherman (2011), skille mellom effektiv ledelse og klinisk effektivitet. En effektiv ledelse krever «practice management» der man må forsøke å oppnå maksimal mengde output ved å allokere ressursene til hver avdeling på best mulig måte, gitt teknologien og behovene på de ulike klinikkene. Når man ser på effektivitet i ledelsen er det ofte snakk om såkalt allokeringseffektivitet. Allokeringseffektiviteten ser vi som nevnt bort fra i denne oppgaven, da vi forutsetter at den tildelte kapasiteten ikke kunne blitt fordelt på en annen måte for de aktuelle årene. En effektiv klinikk krever «patient management» der legenes/kirurgenes beslutninger skal gjøre slik at man tar i bruk minst mulig klinikkressurser for suksessfullt å behandle flest mulig pasienter. Når man sammenligner med andre klinikker må det være enheter der man har pasienter med tilnærmet like diagnoser og kompleksitet.

Med klinisk effektivitet mener man altså hvor effektiv man er på klinikknivå. Det å vurdere et sykehus sin kliniske effektivitet krever en evne til å finne beste praksis, med andre ord minimum kombinasjon av ressurser/input som skal til for å behandle en pasient suksessfullt. Klinikkerne er derimot ofte vanskelig å sammenligne da de kan være vidt forskjellige. Det å behandle en hjertepasient kan være langt dyrere enn å behandle en med meniskskade.

Ledelsen ved sykehuset må ta beslutninger som gjør at klinikkene får de ressursene eller den kapasiteten som de trenger. Denne kapasiteten eller disse ressursene er det opp til klinikkene, legene og kirurgene å forvalte/utnytte på best mulig måte. For ledelsen ved sykehuset er det en stor utfordring å avgjøre hvor stor reservekapasitet som er nødvendig for å ta hensyn til en varierende pasientstrøm, øyeblikkelig hjelp og andre forhold.

Leger og kirurger er unike i den forstand at de både er dem som leverer helsetjenestene i form av service til pasientene, samtidig som det er de som har den primære beslutningsretten for hvem som skal behandles, hvordan og når. De er beslutningsenheter og på denne måten refererer klinisk ineffektivitet til leger som tar beslutninger der man bruker for mye ressurser eller input for å oppnå ønsket output, sammenlignet med andre leger/kirurger på avdelinger med samme type antall og miks av pasienter. Ubrukt kapasitet med tanke på ubrukt personell, tomme senger, ledig operasjonskapasitet er en kilde på ineffektivitet. På den andre siden er overforbruk med tanke på unødvendige tester, røntgen, operasjoner, liggedager også en kilde på ineffektivitet (Chilingerian og Sherman, 2011).

Sykehusledelsen fordeler altså ressursene på de ulike avdelingene/klinikkene. Så er det opp til legene/kirurgene å utnytte den tilgjengelige kapasiteten så optimalt som mulig.

Produksjonseffektiviteten til et sykehus er komplisert. Et sykehus kan være effektiv på klinikknivå, men ikke ha effektiv allokering av ressursene fra ledelsesnivå. Som oftest er det et betydelig forbedringspotensial på begge nivåene. Dette er en av hovedårsakene til at vi ønsker å se nærmere på utnyttelsen av operasjonskapasiteten, da vi er av den oppfatning at den kan utnyttes bedre.

4.3 Optimale dager på operasjonsstuene

På alle operasjonsstuene finner man eksempler på dager der man kan si at operasjonskapasiteten er tilnærmet optimalt utnyttet, både for 2010 og 2011. Det vil si dager der man kommer tidlig i gang med operasjonsprogrammet om morgenen, tiden mellom operasjonene er kort, man unngår strykninger og operasjonsaktiviteten avsluttes ikke tidlig.

I tabell 1 ser vi et eksempel stue 4 i Harstad (16.11.2010) som viser hvor bra det er mulig å utnytte operasjonskapasiteten på en optimal dag.

Tabell 1. Utdrag fra stue 4 Harstad (16.11.2010)

Stue inn	Anestesistart	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesislutt	Stue ut
07:51	08:25	09:10	10:35	10:44	10:44
11:09	11:10	12:00	12:43	12:43	13:00
13:17	13:30	13:49	14:35	14:48	14:48
14:28	14:28	15:26	16:23	16:23	16:33
16:55	17:05	17:36	18:24	18:28	18:30

Som vi ser av tabellen klarte man denne dagen å komme tidlig i gang (før 8), det går kort tid mellom hvert inngrep og man avslutter ikke dagen tidlig. Vi ser også at man faktisk påbegynner en ny operasjon inne på stuen før den andre er helt avsluttet. Det er svært sjeldent at dette praktiseres på operasjonsstuene ut i fra det vi har observert, men det er helt klart at det vil forbedre effektiviteten dersom det er mulig å gjøre dette i større grad på de ulike operasjonsstuene. Dette er derimot ikke realistisk, men riktig bruk av pre-rom er et alternativ til dette som nevnes senere i teoridelen.

Tabell 2 viser et annet eksempel hentet fra stue 9 (18.3.2011) som viser en optimal dag selv om man kun har to operasjoner. Dette er en typisk dag på stue 9, og det er ofte slik på stue 8 også.

Tabell 2. Utdrag fra stue 9 Tromsø (18.3.2011)

Stue inn	Anestesistart	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesislutt	Stue ut
07:47	08:01	08:40	10:21	10:37	10:37
11:02	11:10	12:07	15:53	16:06	16:09

Her ser vi et eksempel på en dag der man utnytter kapasiteten svært bra selv om man har få operasjoner. Ofte vil stuer med få operasjoner få registrert mer stuetid enn stuer med mange og kortere inngrep, fordi skiftetid ikke er tatt med i beregningen av stuetid.

Dersom man ikke praktiserer noen form for overlapping ved vaktskifte, vil dager der man må avslutte for eksempel klokka 14:30 også være tilnærmet optimale fordi man ofte ikke kan påbegynne en operasjon etter dette uten å jobbe utover den ordinære arbeidstiden. På flere stuer er det ikke aktuelt med overtidarbeid som ikke er planlagt. I tabell 3 ser vi et eksempel på en optimal dag der man avslutter operasjonsaktiviteten 14:47. Dagen er hentet fra stue 20, 13. oktober 2011:

Tabell 3. Utdrag fra stue 20 Tromsø (13.10.2011)

Stue inn	Start Anestesi	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Slutt Anestesi	Stue ut
07:45	07:55	08:00	08:55	09:05	09:05
09:22	09:27	09:51	10:37	10:40	10:40
11:01	11:07	11:30	11:46	11:50	11:50
12:44	12:51	13:15	13:28	13:32	13:32
14:01	14:06	14:30	14:39	14:47	14:47

Under har vi utarbeidet noen punkter som vi mener må innfris dersom en dag skal kunne karakteriseres som optimal med tanke på operasjonsaktivitet. Forutsetningen er at man har fått tildelt operasjonskapasitet fra 07:30 – 15:30.

Våre krav til en optimal dag:

- Starte operasjonsprogrammet før eller ikke lenge etter klokka 08:00 (bortsett fra på onsdager når det er møtevirksomhet til 09:00).
- Ingen strykninger.
- Kort tid mellom operasjonene. Her bør man se på hvor raskt det faktisk kan gå mellom operasjoner på de ulike stueene, og ha dette som noe å strekke seg etter.
- Operasjonsaktiviteten for dagen må vare så lenge at man ikke kan starte på en ny operasjon uten at man går betydelig utover den ordinære arbeidstiden.

Når det gjelder kravet om null strykninger er det selvsagt en del strykninger som man må akseptere. Uforutsett annen operativ aktivitet er eksempelvis vanskelig å ta hensyn til. Når man må avlyse en planlagt operasjon grunnet slik aktivitet bør man likevel kunne konkludere med en god ressursutnyttelse denne dagen dersom de andre kravene innfris.

4.3.1 Oppstart og morgenen

Det å komme tidlig i gang med operasjonsaktiviteten om morgenen er som nevnt et svært viktig suksesskriterium for å få utnyttet operasjonskapasiteten best mulig.

Operasjonspersonellet møter på jobb 07:30. Selv om det meste av utstyr og klargjøring er utført av kvelds- og nattevakter, er det en del arbeid som må gjøres når man kommer på jobb om morgenen. Operasjonssykepleierne bruker noe tid på rapportarbeid som må gjøres hver morgen. På operasjonsstueene er det en del medikamenter som er ”ferskvare” og må bearbeides på morgenen før første inngrep. Utstyrspakker må pakkes ut og stuen må generelt klargjøres til den type operasjon som skal gjennomføres. En flaskehals om morgenen er

dessuten at man bare har to sluser inn til de innslusa operasjonsstuene (1-12) i Tromsø. Dermed er det ofte kødannelse om morgenen når portørene kommer opp med pasientene, og de skal sluses inn på de ulike operasjonsstuene. På onsdager er det morgenmøte til klokka 09:00 for alle personellgruppene, slik at man ikke kommer i gang med operasjonsprogrammet før 09. Noen dager har man ikke fått tildelt en hel dag med operasjonskapasitet for de ulike stuene. Da kan man se at første operasjon for eksempel starter etter klokken 11.

Det er selvfølgelig optimalt å komme i gang med operasjonsprogrammet før 08:00 og noe man bør forvente når operasjonspersonellet starter på jobb 07:30. På grunn av morgenrutinene er det derimot ikke dårlig dersom man klarer å starte med første operasjon innen 08:15. På stue 5 og 6 bruker man pre-rom aktivt til operasjonsforberedelser. Pasienten kan komme inn på pre-rom kl 08:00, men selve operasjonen vil kanskje ikke komme i gang før 08:30 på grunn av diverse forberedelser som utføres her. Vi skal se nærmere på bruken av pre-rom senere i teoridelen.

4.3.2 Avslutning av dagen

Hvor lenge man klarer å utnytte operasjonsdagen er selvsagt også viktig for kapasitetsutnyttelsen til sykehuset. Jo lengre man klarer å benytte seg av operasjonsstuene på dager med tildelt operasjonskapasitet, jo bedre vil man utnytte ressursene. På normale dager med tildelt kapasitet skal man i utgangspunktet ha operasjonsaktivitet på de ulike stuene til 15:30. Noen dager er det operasjonsteam på jobb lengre enn dette, slik at man da kan operere videre utover ettermiddagen også.

På mange stuer må derimot operasjonsaktiviteten avsluttes for dagen dersom man ser at man ikke rekker å fullføre neste planlagte operasjon innen den ordinære arbeidsdagen er over. I møte med økonomi- og analysesenteret til UNN (februar, 2010), kom det fram at en planlagt operasjon høyst sannsynlig vil bli strøket på mange avdelinger dersom det er fare for overtidsarbeid. Dette er forståelig i form av at overtidsarbeid fører til økte kostnader for sykehuset, og økt belastning for operasjonspersonellet. Dessverre belaster avlyste operasjoner pasientene som har forberedt seg til operasjon, både mentalt, gjennom fasting, fri fra jobb etc.

Nettopp dette tror vi gjenspeiles i at flere operasjonsstuer avslutter dagens operasjonsaktivitet tidligere enn man skulle ønske. Andre årsaker til tidlig avslutning av dagen kan være dårlig planlegging, ulike strykninger eller at man kun har fått tildelt en halv dag med operasjonskapasitet. I en samtale med klinikkordinator på sykehuset (23.04.2012) kommer

det fram at det er altfor mye dårlig planlegging som igjen fører til at operasjonskapasiteten blir dårlig utnyttet. Med det mener man både at det kunne vært rom for en operasjon til på den aktuelle operasjonsstuen denne dagen, dersom man hadde planlagt bedre. Eller at dårlig planlegging fører til strykninger og dermed dårlig ressursutnyttelse

4.3.3 Eksempler på dager med dårlig utnyttelse

For å se nærmere på hva som kan være årsaker til dårlig kapasitetsutnyttelse har vi tatt med noen eksempler på dager der man ikke utnytter tildelt kapasitet på en tilfredsstillende måte.

Nedenfor ser vi et eksempel på en dag (11.01.2011) på stue 4 i Harstad der man har dårlig kapasitetsutnyttelse på grunn av strykninger:

Tabell 4. Utdrag fra stue 4 Harstad (11.01.2011)

Pasient inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi stopp	Pasient ut
08:15	08:15	08:46	10:20	10:26	10:26
10:45	10:45	11:45	12:18	12:31	12:32
Planlagt operasjon strøket. Strykningskode: Minus indikasjon for operasjon					
Planlagt operasjon strøket. Strykningskode: Manglende kapasitet, kirurg					

I utgangspunktet kommer man ganske tidlig i gang med operasjonsaktiviteten denne dagen og det er lav skiftetid mellom inngrepene. På grunn av strykninger av 2 operasjoner blir det likevel en dag med dårlig utnyttelse av operasjonskapasiteten. Man klarer bare å benytte seg av operasjonsstuen i underkant av 4 timer denne dagen.

I tabell 5 har vi et nytt eksempel på at en strykning ødelegger en ellers god dag. Tabellen er hentet fra stue 8 i Tromsø (25.01.2011):

Tabell 5. Utdrag fra stue 8 Tromsø (25.01.2011)

Pasient inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi stopp	Pasient ut
08:01	08:09	08:34	11:30	11:45	11:45
Operasjon strøket pga kapasitetmangel. Operasjonssykepleier					
13:55	14:00	14:39	19:24	19:35	19:36

Nok en gang kommer man bra i gang med operasjonsaktiviteten, men får ødelagt noe som kunne blitt karakterisert som en optimal dag grunnet mangel på personell. Dette skyldes ofte sykefravær, og som regel har man ikke reservekapasitet.

Det er derimot ikke bare når man har strykninger at dager ikke blir optimalt utnyttet. Nedenfor har vi et eksempel fra stue 17 i Tromsø (14.07.2011) der man ikke har strykninger, men dagen likevel kunne blitt bedre utnyttet:

Tabell 6. Utdrag fra stue 17 Tromsø (14.07.2011)

Pasient inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi stopp	Pasient ut
08:11	08:18	08:38	09:10	09:10	09:16
09:52	10:03	10:22	11:35	11:45	11:45
12:46	12:59	13:19	13:40	13:44	13:44

Selv om man klarer å starte relativt tidlig om morgenen, blir dette ikke noe mer enn en brukbar dag. Dersom man hadde planlagt bedre kunne man fått rom til en operasjon til. Skiftetida er for høy (36 og 61 minutter), og man avslutter dagen allerede 13:44. Med 30 minutters skiftetid i snitt hadde man hatt over 2 timer tilgjengelig til å gjennomføre en ekstra operasjon denne dagen.

Til slutt har vi tatt med et eksempel fra stue 15 i Tromsø (21.02.2011) som også kunne vært utnyttet bedre:

Tabell 7. Utdrag fra stue 15 Tromsø (21.02.2011)

Pasient inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi stopp	Pasient ut
08:27	08:34	09:02	10:20	10:30	10:30
11:17	11:25	11:55	13:17	13:45	13:45

Man kommer ikke i gang så tidlig som man burde, trolig er dette en konsekvens av at man bare har to operasjoner på planen denne dagen. Etter å ha gjennomført to inngrep avsluttes operasjonsaktiviteten på stuen kl 13:45. Dette er et eksempel på en dag hvor man er litt for dårlig på alle punkter. Her kunne det blitt gjennomført en operasjon til dersom man hadde planlagt bedre. Dårlig planlegging kan altså se ut som årsaken til at ikke operasjonskapasiteten blir godt nok utnyttet i dette tilfellet.

4.4 Utnyttelsesgraden

I denne oppgaven ønsker vi avslutningsvis å komme frem til utnyttelsesgraden av de ulike operasjonsstuen. Utnyttelsesgraden har vi definert som tiden stuen faktisk har vært i bruk

over den tildelte stuetiden. $Utnyttelsesgrad = \frac{Reell\ stuetid}{Tildelt\ stuetid}$

Den reelle stuetiden er mer enn bare antall timer pasientene har vært inne på operasjonsstuen (stuetid). Tiden som går med til å klargjøre operasjonsstuen (skiftetid) til neste operasjon må også inkluderes i den reelle stuetiden. Skiftetiden må multipliseres med antall operasjoner ettersom man må klargjøre og rydde stuen etter hver operasjon, men vi har så valgt å trekke fra antall operasjonsdager fordi vi ikke vil ha skiftetida etter siste operasjon med i utregninga, da dette kan gjøres av nattevakta eller lignende. All operasjonstid som ikke er innen kjernetiden må også fjernes, da vi først og fremst ønsker å se på den ordinære arbeidsdagen. Det vil si at vi tar for oss den brukte stuetiden mellom 07:30 og 15:30, uten å inkludere operasjonstid som har passert 15:30 (se 4.4.3). Denne reelle stuetiden må så settes opp mot den tildelte stuetiden for å komme fram til utnyttelsesgraden:

$$Utnyttelsesgrad = \frac{\text{Faktisk stuetid} + (\text{optimal skiftetid} * (\text{ant. operasjoner} - \text{ant. operasjonsdager}))}{\text{Tildelte operasjonsdager} * 7,5}$$

4.4.1 Skiftetid

Skiftetiden er i utgangspunktet definert som tiden fra en operasjon er avsluttet og pasienten rulles ut av stuen til neste pasient blir trillet inn på operasjonsstuen. Her inngår all tid som går til vasking, sterilisering, klargjøring av neste operasjon og eventuelle forberedelser operasjonspersonellet trenger. Skiftetida er viktig å se på da det tidligere har vist seg at man bruker altfor lang tid mellom operasjonene. Trolig er det å korte ned på skiftetida en av de største utfordringene for å få et mer effektivt operasjonsprogram.

I realiteten er det derimot ikke slik at all tid i mellom to operasjoner går med til disse arbeidsoppgavene. Det kan hende at tiden mellom operasjonene er lengre enn den burde ha vært fordi neste pasient er forsinket eller av andre årsaker. Blant annet erfarer man at på dager der man ikke har et tettpakket operasjonsprogram vil skiftetiden være høyere fordi man ikke har tidspress.

Vi skal i resultatdelen se på alle utførte operasjoner for 2010 og 2011 innen kjernetiden, for så å regne ut skiftetiden for hver enkelt operasjonsstue. Dette for å se hvor lang tid man bruker i gjennomsnitt mellom inngrepene på de ulike stuene. Ettersom denne skiftetiden langt i fra er optimal og kan forbedres, må vi bruke en annen skiftetid når vi beregner utnyttelsesgraden. For å benytte oss av en så reell, men samtidig optimal skiftetid som mulig, har vi derfor beregnet en ny standard skiftetid. Grunnlaget for denne standarden er all skiftetid på under en time. Dette er en justering av den faktiske skiftetiden som vi mener det er realistisk å kreve at

hver enkelt operasjonsstue bør klare å innfri i fremtiden. Deretter er denne standarden for skiftetid lagt til den faktiske stuetiden som vist i formelen over.

Vi ønsker også å se på utnyttelsesgraden der vi benytter oss av en lik skiftetid for alle operasjonsstuene. I den forbindelse har vi kommet frem til en standard skiftetid vi mener man bør strekke seg etter på alle stuene. Her kommer vi til å bruke skiftetida til den Tromsøstuen med lavest median, og sette denne som standard skiftetid (benchmark) for alle stuene i utregningen.

4.4.2 Tildelt kapasitet

Hvor mye kapasitet og ressurser hver stue får tildelt blir avgjort på bakgrunn av innmeldt behov, prioriteringer og tidligere år. Perioden man får delt ut operasjonskapasitet for varierer, men den gis vanligvis ut 4-8 uker før gjeldene periode. Dette skjer 5-6 ganger per år ifølge internrapporten fra 2008, og ut fra oversikten over tildelt kapasitet som vi har tilgjengelig stemmer dette bra. En operasjonsstue kan for eksempel få tildelt en 5 dagers uke eller det kan være at det enkelte dager ikke er satt av kapasitet til å gjennomføre operasjoner på gjeldende stue. Noen dager kan det også bli tildelt en halv dag eller stuen kan være reservert til øyeblikkelig hjelp. I våre beregninger av tildelt kapasitet innebærer 1 tildelt dag at man kan benytte seg av stuen i 7,5 timer. At man skal klare å benytte seg av operasjonsstuene i fulle 8 timer hver dag er ikke realistisk å kreve. Det er viktig å få en best mulig oversikt over den tildelte kapasiteten slik at man kan se hvor bra man faktisk utnytter de ressursene man har tilgjengelig. Vi har tatt med eksempler fra tildelingsdokumentene i vedlegg 4.

4.4.3 Det reelle tidsforbruket

Operasjoner som starter innenfor kjernetida og som varer lengre enn 15:30 vil gi oss visse utfordringer ved de mest komplekse stuene. Ved enkelte stuer kan dette gi de en betydelig høyere utnyttelsesgrad. Dette kan bli en utfordring for eksempel når en operasjon starter kl. 15 og varer til kl. 20. Stuen vil da få registrert 4,5 timer ekstra ut over det som er mulig i kjernetida. Dette løser vi ved å trekke ut all stuetid ut over kl. 15:30. Vi trekker så dette fra den opprinnelige stuetiden på operasjoner startet innenfor kjernetiden. Dette gir oss så den reelle stuetiden.

Det reelle tidsforbruket er altså regnet ut med bakgrunn i det faktiske antall operasjonstimer, der operasjonstiden som har passert kl. 15:30 fjernes, og justert skiftetid mellom inngrepene multiplisert med antall operasjoner, men uten å regne med skiftetida til den siste operasjonen

hver dag. Ved å sette dette tallet opp mot den tildelte stuetiden får vi utnyttelsesgraden for hver stue.

4.5 Strykninger

Ifølge Helse Nord er definisjonen på en stryking fra operasjonsprogrammet at en planlagt operasjon ikke blir gjennomført den dagen pasienten er satt opp på programmet (Helse Nord årsberetning, 2010). Målsetningen til Helse Nord er at strykningsgraden skal ligge på 5 % eller lavere, men fra årsberetningene fra 2006-2009 kan man se at den overordnede strykningsprosenten har ligget på et nivå mellom 10 – 15 %. Det regionale helseforetaket kritiserer seg selv for dette og mener at antall strykninger er for høyt, selv om det har vist seg å være små tegn til forbedring de siste årene. I årsberetningen for 2007 regnet man med at innføringen av DIPS-operasjonsmodul ville påvirke resultatene positivt.

En del av strykningene erstattes av andre operasjoner, så den reelle kapasitetsutnyttelsen er nok noe høyere enn strykingstallene skulle tilsi. Strykningsregistreringen gir ikke svar på om ressursene står ubrukt eller blir omdisponert til annen operativ virksomhet (Internrapport, 2008).

Det kan være flere årsaker til at en operasjon strykes fra programmet. For eksempel øyeblikkelig hjelp-operasjoner, pasienten møter ikke opp, personellmangel, ufullstendige utredninger av pasienten før operasjonen, overbooking med mer.

Helse Nord kritiserer målingen av strykningene ved at de registreres forskjellig fra sykehus til sykehus, og hva som måles varierer også. Det er ikke gitt tydelige nok retningslinjer på hvordan det skal måles og når på døgnet det skal måles. Strykninger skal være en indikator på sykehusets effektivitet, og hvorvidt de har gode systemer for effektivt ressursbruk og logistikk. Indikatoren for strykninger kritiseres ved at den er for upresis, og at det fører til ulik praksis i registreringen av årsakene til at en operasjon blir avlyst.

I internrapporten Optimal Ressursutnyttelse av operasjonskapasiteten i UNN fastslår de at en overvåkning av strykningsårsakene er avgjørende for å identifisere forbedringsområder. De vektlegger hvor viktig det er at strykningsregistreringen gir pålitelig data og at alle enheter har en lik oppfatning rundt registreringen av strykningene, slik at eventuelle strykninger registreres likt. De fokuserer på 3 avgjørende faktorer for at registreringen skal praktiseres likt:

- Lik definisjon av ø-hjelpsbegrepet
- Definisjon for tidspunktet for når en pasient er strøket
- Definisjon på hvem som tar avgjørelsen om strykning og årsak

I helsemagasinet Pingvinen (nr. 10, 2011) kunne man lese at UNN har satt i gang et prosjekt som ser på hvordan man kan forbedre pasientforløpet fra en pasient kommer inn til konsultasjon til pasienten får gjennomført operasjonen som trengs. Gjennom prosjektet ”Elektive kirurgiske pasientforløp” eller pasientforløpsprosjektet ønsker man å lage et mer forutsigbart system som fungerer for alle. Det er flere ulike fagmiljø ved UNN som man må ta hensyn til når man skal innføre et system som fører til et bedre pasientforløp. Målet til prosjektet er å bidra til at det blir færre avlyste operasjoner på grunn av dårlig planlegging. Avlyste eller utsatte operasjoner fører til at operasjonskapasiteten ikke utnyttes optimalt. Det kan føre til dødtid for de ansatte, og operasjonsteam kan oppleve å ikke bli iverksatt. Strykninger kan også gå utover pasienter som har ordnet seg fri, fastet og forberedt seg på den avtalte operasjonen. Dessuten koster det mye med strykninger. Det kan faktisk koste like mye som å gjennomføre selve operasjonen. Gjennom prosjektet har de høye ambisjoner. Null strykninger skal være normen man jobber etter selv om det sannsynligvis ikke går an å få til i praksis.

For å få en oversikt over alle strykninger blir vi nødt til å ta for oss hele databasen som inkluderer alle planlagte, gjennomførte og avlyste operasjoner for 2010 og 2011, selv de som er utført utenom kjernetiden. For å forsøke og holde oss til de avgrensingene vi har satt har vi valgt å filtrere ut de operasjonene som er planlagt å starte utenom kjernetiden. Det er flere tilfeller ved at en planlagt operasjon innen kjernetiden faktisk er utført utenom kjernetiden. Det er ingen måter å unngå og inkludere disse operasjonene. Vi må forholde oss til at det er planlagt at de skal gjennomføres i kjernetida.

Vi ønsker å komme fram til en oversikt over strykningsprosenten for hver stue. For å finne denne tar vi antall strykninger og deler det på antall planlagte operasjoner. I tillegg til å se på strykningsprosenten for hver stue, ønsker vi også å få et tall på den aggregerte strykningsandelen for alle våre utvalgte stuer. Vi skal også se på hva som er de hyppigste årsakene til at en operasjon strykes.
$$\text{Strykingsprosent} = \frac{\text{Antall strykninger}}{\text{Antall planlagte operasjoner}}$$

4.6 Øyeblikkelig hjelp

Dersom en pasient må behandles innen 72 timer, defineres det på UNN for øyeblikkelig hjelp (ø-hjelp). Pasientene vurderes ut fra 3 fargekoder som avgjør hvor raskt de skal behandles; rød (6 timer), gul (24 timer) og grønn (72 timer). Dette er ofte omtalt som trafikklys-systemet. ”Alt som er utenfor disse 3 hastegradene er i prinsippet ikke definert som øyeblikkelig hjelp, med noen få unntak” (Pingvinen, nr. 10 november 2011).

Øyeblikkelig hjelp er altså uforutsette aksjoner som må gjennomføres raskt. Likevel er det faktisk bare en brøkdel av ø-hjelpen som må gjøres umiddelbart. Det vil si at det er muligheter for å planlegge mye av denne typen kirurgi. Ø-hjelpskirurgien står ifølge UNN Tromsø for omtrent 30 prosent av all kirurgi ved sykehuset. Håndteringen av denne legger betydelige føringer for ressursutnyttelsen på operasjonsavdelingene. Dersom man klarer å skjerme den elektive operasjonsvirksomheten vil denne bli gjennomført mer effektivt. Det samme vil være tilfelle for ø-hjelpskirurgien hvis man klarer å sette av kapasitet i form av stuer og bemanning, som kun går til dette. Tidligere gjorde man en vesentlig del av ø-hjelpsoperasjonene på kvelds- og nattestid. Fra et økonomisk perspektiv vil det føre til merkostnader dersom store deler av disse operasjonene skal bli gjort utenfor den ordinære arbeidstiden.

I 2011 kunne man lese i UNN sitt helsemagasin, Pingvinen, at man ønsket å gjøre øyeblikkelig hjelp mer forutsigbart. Det var da et kjent problem at øyeblikkelig hjelp-operasjoner forstyrret det planlagte operasjonsprogrammet for mye. Man hadde studert hva man gjorde på Helsinki universitetssykehus (HUS), der man hadde klart å skjerme den elektive kirurgien fra ø-hjelp. Avgjørende for innføringen av systemet på HUS, var sterk misnøye med organiseringen av ø-hjelpskirurgien. Det elektive programmet ble regelmessig berørt av ø-hjelpsoperasjoner, og man måtte ofte utsette pasienter som trengte denne type kirurgi til etter dagtid for å skjerme det elektive programmet. Det var mye unødvendig arbeid på sen kveld og natt, med de dokumenterte konsekvensene dette hadde for den perioperative kvaliteten, helsearbeidernes arbeidsmiljø og folks tillit til systemet.

Hovedelementet i det nye systemet var tydelig skille mellom elektiv kirurgi og ø-hjelpskirurgi, etablering av ”Traffic-lights” og avsatt kapasitet til ø-hjelp, med stue og personell, også på dagtid. Etter at dette systemet hadde blitt innført kunne man vise til flere behandlede pasienter, tilfredse ansatte, operasjoner på dagtid, færre operasjoner på nattestid, tidligere operasjonsstart og kortere operasjonstid. Utelukkende positive effekter på knivtid, arbeidsmiljø, kliniske parametre og kirurgisk trening.

Allerede i internrapporten i 2008 var man klar på at man ønsket en Helsinkimodell på dagkirurgisk ø-hjelp også på UNN. Det ble presisert at man ville dreie bort fra natt-, kveld- og helgearbeidet, samtidig som man ville skjerme den elektive driften. Den daglige driften ble omtalt som irrasjonell og lite økonomisk. Siden universitetssykehuset i Helsinki kunne vise til gode resultater etter å ha skjermet den elektive operasjonsvirksomheten fra ø-hjelp, ville man gjøre dette også på UNN. Flere kilder peker på at gjennomføringen av dette øyeblikkelig-hjelp-prosjektet på universitetssykehuset har vært en suksess. Dette skal vi se nærmere på i resultatdelen ved å se på hvor stor grad det elektive operasjonsprogrammet blir forstyrret av ø-hjelp.

4.7 Data Envelopment Analysis (DEA)

Det å ta i bruk DEA for å utvikle kvalitetsfronter innen helsesektoren blir sett på som en relativt ny og lovende retning. Det har blitt gjort flere og flere DEA-studier innenfor helsesektoren, med stadig bedre kvalitet. Generelt er det derimot mangel på stabilitet i resultatene fra ulike DEA-studier innen denne sektoren. Sjeldent har to forskere studert det samme problemet, og når de har det har de sjeldent brukt samme input og output.

DEA er en ikke-parametrisk programmeringsteknikk som utvikler en effektivitetsfront ved å optimalisere en vektet output-/inputratio for hver enhet (Ozcan kapittel 2, 2008). Det som skiller metoden fra en del andre er at DEA identifiserer måter for optimal ytelse fremfor gjennomsnittet. Identifikasjon av de som presterer optimalt leder til benchmarking. Ved bruk av DEA identifiserer man ikke bare de som presterer best, men man kan oppdage alternative måter å bevege helseorganisasjonen på for å bli en av de beste.

Metoden er altså en teknikk som baserer seg på sammenligning for å finne de enhetene som presterer best på lik linje med benchmarking, ved å se på flere ressurser som er tatt i bruk for å oppnå en viss mengde output. Evalueringene kan gjøres på organisasjonsnivå, men man kan også se på underenheter som avdelingsnivå og lignende.

Oppsummert skriver Ozcan (2008) at DEA kan hjelpe ledere i helsesektoren til å:

1. vurdere organisasjonen sin prestasjon/ytelse, og identifisere de som presterer best.
2. finne måter ulike enheter kan forbedre ytelsen på, dersom man ikke er en av de beste allerede.

Selv om DEA kan identifisere forbedringsstrategier for de som ikke er blant de som presterer best av helseenhetene, vil forbedring også avhenge av andre faktorer som ny teknologi og andre endringer. Metoden former en effektivitetsfront som er basert på de effektive organisasjonene. Dersom det er flere innsatsfaktorer kan DEA foreslå hvor mye hver enhet trenger å forbedre utnyttelsen av de ulike ressursene for å fremstå som effektiv.

DEA er inputorientert dersom vi ønsker å redusere input for å forbedre produktiviteten. Tilsvarende er DEA outputorientert dersom det er en gitt kapasitet og man ønsker å få mer output ut av de ressursene man har gitt.

Dette hadde vært en interessant metode å ta i bruk for å se på effektiviteten til de ulike avdelingene på UNN. Siden sykehuset er en så kompleks organisasjon, og helse generelt er et så stort fagfelt, oppstår det en del vanskeligheter som gjør at metoden ikke egnet seg i vårt tilfelle.

4.7.1 utfordringer og vanskeligheter med DEA

Det er både begrepsmessige, metodiske og praktiske problemer assosiert med prestasjonsmåling i helsesektoren ved hjelp av DEA. Den første utfordringen er å identifisere passende input og output. Som nevnt er sykehusene og helsesektoren komplekse med tanke på pasientmiks, innsatsfaktorer og mål.

I tillegg er ikke nødvendigvis den informasjonen man trenger for å gjøre en god studie verken tilgjengelig eller i det hele tatt målbar. Det er ofte vanskelig å finne de rette variablene og når man først mener man har funnet disse, er det ikke sikkert at det er mulig å oppdrive det ønskelige tallmateriale.

Produktet som leveres gjennom helsetjenester er ikke homogent. Mangel på homogenitet både i produsert output og skala kan skape problemer. Output blir av mange sett på som et seriøst problem. Det finnes måter å "case-mix-justere" output på. DRG-poeng er en måte å gjøre dette på, men kan være en svært omfattende prosess.

Gjennom såkalte Diagnose Relaterte Grupper (DRG) forsøker man å håndtere en kompleks virkelighet på sykehusene, der tusenvis av pasienter har ulike diagnoser og like mange behandlinger. Alle pasienter kan klassifiseres ved hjelp av DRG-systemet. En DRG-vekt er i følge helsedirektoratets hjemmesider en *"kostnadsvekt som er en relativ størrelse som uttrykker hva alle opphold i en bestemt DRG koster i gjennomsnitt i forhold til*

gjennomsnittspasienten”. DRG gir en oversiktlig beskrivelse av både ressursbruk og aktiviteten ved sykehusene. Systemet gjør det dermed mulig å sammenligne sykehus selv om disse skulle ha helt ulik pasientsammensetning (helsedirektoratet.no). Dette bør være mulig å gjøre for operasjonsstuer også.

Det har en del å si med tanke på hvordan nivå man skal gjøre en analyse. I vårt tilfelle hadde vi håpet på å få tak i kostnader ned på operasjonsstuenivå, men dette har ikke sykehuset en oversikt over. På samme tid ville det vært utfordrende å finne en god måte å justere output på. Hver operasjon er ulik. Ikke bare er det store forskjeller mellom en korsbånds- og en hjerteoperasjon, men i tillegg er hver korsbåndsoperasjon ulik i form av kompleksitet, ressurs- og tidsbruk. DRG-poeng er som nevnt en måte å justere output på, ved at hver type operasjon har en ulik verdi som skal kompensere for ressursbruken som må til for å gjennomføre operasjonen. Det viktigste hadde uansett vært å finne en case-mix justering som hadde gjort at de ulike enhetene kunne vært sammenlignbare.

Oppsummert kan det se ut som om det per nå ikke er mulig å gjøre en DEA-analyse som hadde gitt interessante resultater det hadde vært verdt å se nærmere på. Både fordi man mangler de input og output som er ønskelig, og fordi det er et komplekst område som få har begitt seg ut på tidligere.

4.8 Universitetssykehus

Et universitetssykehus er et sykehus som deltar i forskning og i både klinisk og teoretisk utdanning av leger og annet helsepersonell, samtidig som det er tilknyttet et eller flere medisinske fakultet. Dette er tilfellet for UNN der man er tilknyttet Universitetet i Tromsø (UiT), og driver med opplæring av blant annet medisin- og sykepleierstudenter, samtidig som man har forskningsvirksomhet. På sine hjemmesider skriver de at ”*Universitetssykehuset Nord-Norge HF skal drive forskning og utdanning på høyt nasjonalt og internasjonalt nivå innen de områder som naturlig følger av de funksjoner helseforetaket har som universitetsklinikk.*” UNN bistår aktivt i opplæring og veiledning av en rekke typer helsefagstudenter på alt fra bachelor- til doktorgradsnivå. På sykehuset gis det også veiledning til leger i spesialisering og fagutvikling.

Det at man driver med utdanning og veiledning på et slikt sykehus må man selvfølgelig ta hensyn til i det daglige arbeidet, da dette tross alt er en av hovedoppgavene til sykehuset. Dette må man ha i bakhodet når man ser på hvordan sykehuset utnytter sine tildelte

ressurser/kapasitet, og generelt når man ser på effektiviteten til sykehuset. Spesielt når man sammenligner med andre sykehus må man være klar over at effektiviteten til et universitetssykehus kan svekkes av de oppgavene de er pålagt å utføre. Dette påpekes også av ledelsen ved økonomi- og analysesenteret til UNN.

4.9 Pre-rom

På enkelte operasjonsstuer bruker man aktivt såkalte pre-rom eller forberedelsesrom før man bringer pasienten videre inn på selve stuen. Her gjøres forberedelser som å sette lokalbedøvelser og generelt gjøre pasienten klar til operasjonen. I Tromsø bruker man pre-rommet aktivt på stue 5, 6, 8 og 9.

I tabell 8 ser vi et eksempel på vanlig bruk av pre-rom på stue 5 i Tromsø (17. mars, 2011):

Tabell 8. Bruk av pre-rom stue 5 Tromsø (17.03.2011)

Pre-rom inn	Pasient inn	Anestesi start	Opr. Start	Opr. Slutt	Anestesi slutt	Pasient ut
08:00	08:20	08:21	09:00	11:32	11:42	11:43
12:24	12:54	12:55	13:38	15:35	15:42	15:42

Man tar altså i bruk pre-rom til å gjøre diverse forberedelser selv om man ikke har en pasient inne på operasjonsstuen. Som vi ser blir skiftetida på selve stuen høy siden pasienten først trilles inn på pre-rom, og stuen derfor står ubrukt lengre enn dersom pasienten hadde blitt trillet rett inn på operasjonsstuen. Skiftetida for stuer som aktivt bruker pre-rom blir derfor høyere.

På operasjonsstuer i Harstad kan vi se eksempler på at bruk av pre-rom kan bidra til økt utnyttelse av operasjonskapasiteten. Her tas neste pasient inn til forberedelser på pre-rommet, samtidig som man holder på å avslutte et inngrep inne på operasjonsstuen. Dermed blir skiftetida kortere enn den egentlig hadde vært dersom pre-rommet ikke hadde vært i bruk og man får gjort flere operasjoner. I realiteten blir skiftetiden nå lik null fordi man påbegynner forberedelsene for neste operasjon før man har avsluttet den som allerede pågår. Dessuten slipper man å gjøre diverse forberedelser inne på selve operasjonsstuen, noe som medfører kortere stuetid per inngrep slik at man får plass til flere operasjoner hver dag. Dette er i utgangspunktet ikke mulig å gjøre på stuen i Tromsø da det kun er én vei inn og ut av operasjonsstuen, som går via pre-rom. Bruk av pre-rom slik som det praktiseres i Harstad ser ut til å ha en utelukkede positiv effekt på utnyttelsen av operasjonskapasiteten.

Tabell 9 viser et eksempel fra stue 4 i Harstad (18. februar 2011) som viser hvor effektivt det kan være å benytte seg av pre-rom:

Tabell 9. Bruk av pre-rom stue 4 Harstad (18.02.2011)

Pre-rom inn	Pasient inn	Anestesi start	Opr. Start	Opr. Slutt	Anestesi slutt	Pasient ut
07:58	08:18	08:18	08:43	09:12	09:13	09:19
08:45	09:35	09:36	10:12	10:55	11:02	11:03
11:00	11:15	11:15	12:01	12:16	12:23	12:38
12:50	12:55	13:15	13:30	14:15	14:19	14:20

Vi ser her eksempler på at det startes med forberedelsene for neste pasient, mens man allerede har en pasient inne på operasjonsstuen. Dette gjør at skiftetida i realiteten blir svært kort, og at operasjonskapasiteten blir utnyttet meget bra.

5. Datasett

5.1 Input og output

I denne oppgaven ser vi på hvor effektivt man klarer å drifte de ulike operasjonsstuen. En klinikk er delt opp i flere avdelinger som igjen kan ha flere operasjonsstuer. Et problem er at man ikke har oversikt over ressursbruken i form av kostnader for hver operasjonsstue. Det er vanskelig for sykehusene å beregne kostnader helt ned på dette nivået. Blant annet fordi bruken av stuen er forskjellig fra dag til dag. Dessuten har eksempelvis anestesilegene ansvaret for flere stuer av gangen, slik at det er uvisst hvor mye tid de faktisk bruker på de ulike stuen. Dette gjelder for annet operasjonspersonell også. Det varierer hver dag med tanke på hvor mye tid operasjonsteamene tilbringer på stuen.

Når det gjelder output er det også utfordringer. På stuenivå kan man ikke bare se på antall operasjoner ettersom hver operasjon er ulik. En oversikt over antall operasjoner justert etter DRG-poeng er mer sammenlignbart. Dette har vi heller ikke fått tall på. Det UNN og andre sykehus derimot har tallmateriale på er tidsbruk i form av tildelt kapasitet, hvor mye man planlegger å bruke de ulike operasjonsstuen og hvor mye man faktisk bruker de. Selv om noen operasjoner kan ta lang tid å gjennomføre, og andre inngrep ikke er like tidskrevende, bør man uansett se på hvor mye man klarer å benytte seg av den tildelte operasjonskapasiteten. For å se nærmere på dette har vi fått tilgang til en operasjonsmodul (DIPS) fra UNN som inneholder en oversikt over alle operasjoner som er gjennomført på de ulike stuen ved sykehuset i Tromsø, Harstad og Narvik. Oversikten gjelder for årene 2010 og

2011, og kun operasjoner innenfor gastrokirurgi, urologi og ortopedi er tatt med i vår utgave av modulen.

5.2 Operasjonsmodulen DIPS

I Operasjonsmodulen DIPS (Distribuert Informasjons og Pasientdatasystem i Sykehus) registreres alle operasjoner som er planlagt og som gjennomføres ved UNN. Modulen viser en oversikt over planlagt og faktisk tidsbruk i hvert steg av pasientenes operasjonsforløp, hvilke type inngrep det er snakk om og hvilken stue de blir gjort på. Den inneholder detaljert info med tanke på dato og klokkeslett på både planlagte og gjennomførte operasjoner. Dersom en operasjon som er planlagt ikke gjennomføres blir det oppgitt årsak gjennom strykningskoder. Det er også mulig å se om operasjonene er øyeblikkelig hjelp eller om de er fra det elektive operasjonsprogrammet. Tidsparameterne som registreres i DIPS er:

- Prerom inn
- Stue inn
- Anestesistart
- Operasjonsstart
- Operasjonsslutt
- Anestesislutt
- Stue ut
- Postoperative inn
- Postoperative ut

Med tallmaterialet som finnes i denne operasjonsmodulen er det mulig og gjøre en rekke beregninger som viser hvor mye stue ble benyttet i de årene man har oversikt over. Det går an å sortere etter ukedager, måneder, år, operasjonsstue, operasjonsteam, operasjonstidspunkt etc. For å gjøre diverse utregninger i Excel er det svært nyttig å benytte seg av en såkalt Pivot-tabell. En Pivot-tabell er en måte å trekke ut data på fra et stort datasett eller liste med informasjon, og presentere den i en oversiktlig form. Ved hjelp av Pivot kan man lett finne sum, antall og gjennomsnitt av ulike variabler. I vårt tilfelle kan man eksempelvis ganske enkelt komme frem til sum stuetid eller gjennomsnittlig knivtid både aggregert og for alle de ulike operasjonsstuene ved hjelp av Pivot. Selv om det meste er ganske enkelt å beregne, er det en del tidsberegninger som er mer tungvint å få en oversikt over og som ikke kan gjøres gjennom Pivot.

Selvsagt finnes det forbedringspotensial med modulen, men det er mulig å gjøre mange beregninger som vil være nyttig å se på for ledelsen på alle nivåer. De ulike klinikkene kan da se hva de bør bli dyktigere på for å utnytte operasjonskapasiteten bedre, og kan eventuelt lære av operasjonsstuer som fremstår som mer effektive.

5.3 Tidsberegninger

Det er som nevnt relativt enkelt å få oversikt over tidsbruken på de ulike stueene, men for oss som kun skal se på kjernetiden av en arbeidsdag er det litt mer krevende. I internrapporten fra 2008 ble registreringen i DIPS kritisert ved at det ikke er mulig å trekke ut de operasjonene som er utført innen kjernetiden. Det er altså ikke mulig å kun se på de inngrepene som har oppstart mellom 07:30 og 15:30. Man vil også møte et annet problem dersom man bare ser på operasjoner om er startet innen kjernetiden. Utfordringen er at man får med en stor mengde inngrep som starter før 15:30, men som varer langt utpå ettermiddagen. Dette gjelder spesielt for stueene med større og mer komplekse operasjoner som tar lengre tid. På den andre siden kan det hende at et inngrep starter før 07:30 og varer en stund ut på morgenkysten. Dette skjer derimot ikke ofte på noen av operasjonsstueene.

Selv om DIPS i utgangspunktet ikke kan trekke ut kirurgisk aktivitet innen kjernetiden fant vi en løsning på dette. Ved å legge til en ny kolonne i excelarket som viste tidspunktet de ulike operasjonene startet kunne vi dermed bruke faktisk operasjonstidspunkt som et av rapportfiltrene i Pivot-tabellen. Dette krevde en del behandling av datamaterialet og størrelsen på operasjonsmodulen ga oss noen utfordringer i opprettelsen av denne nye justerte utgaven av modulen. Vi har også løst problemet med at flere inngrep som starter innen kjernetiden varer lengre enn klokken 15:30. Dette løste vi ved å legge til enda en kolonne som viste når hver operasjon ble avsluttet. Vi brukte så Pivot for å finne summen på all stuetid på de inngrepene som varte lengre enn klokken 15:30. Dette ga oss en oversikt over hvor mye tid man har operert på hver operasjonsstue etter klokken 15:30, da for operasjoner med oppstart innen kjernetiden.

En annen utfordring har vært å regne ut den såkalte skiftetida som er tiden mellom operasjonene for de ulike stueene. Dette ble derimot mye enklere da vi klarte å sortere ut den kirurgiske aktiviteten som ble startet innenfor kjernetida. Skiftetida er viktig å se på da det tidligere har vist seg at man bruker altfor lang tid mellom inngrepene. Trolig er det å korte ned på skiftetida en av de største utfordringene for å få et mer effektivt operasjonsprogram.

Det som har vært mest tungvint å få en oversikt over er hvor raskt man kommer i gang med operasjonsprogrammet om morgenen og når man avslutter operasjonsaktiviteten innenfor den ordinære arbeidsdagen. Dette har vi ikke funnet en enkel løsning på, og har måttet gjøre dette manuelt, noe som har vært svært tidskrevende. Det er enkelt å lage frekvenser på hvor mange inngrep som starter og slutter innenfor ulike tidsintervaller, men man klarer ikke å sortere ut de som faktisk er første eller siste operasjon for de ulike dagene. Dersom det er mulig å lage en enkel måte og sortere dette på i DIPS, bør dette gjøres dersom det er interessant å se på når man starter og avslutter operasjonsprogrammet også i fremtiden. Denne manuelle registreringen har også gitt oss en oversikt over hvor mange dager hver operasjonsstue har vært i bruk innenfor kjernetida. Vi har fått en oversikt over hvor mange tildelte dager hver stue har fått, men i DIPS er det ingen enkle måter å trekke ut antall operasjonsdager i året. Oversikten over antall dager operert er også et viktig element i utregningen av utnyttelsesgraden.

Oppsummert er det altså relativt enkelt å komme frem til en oversikt over antall operasjoner, strykninger, andel øyeblikkelig hjelp, planlagt og faktisk stuetid, gjennomsnittlig tidsbruk i de ulike stegene av pasientforløpet og å lage frekvenser på når operasjonene starter og slutter. Mens det har vært mer tidkrevende og utfordrende å se på skiftetida, hvor raskt man kommer i gang med operasjonsprogrammet, når de siste operasjonene avsluttes for dagen og den faktiske tidsbruken innen kjernetida.

5.4 Forventninger

I internrapporten til UNN fra 2008 ble det påpekt at det var store rom for forbedringer når det gjelder utnyttelsen av operasjonskapasiteten i alle ledd. Det er nærliggende å tro at det har skjedd betydelige forbedringer siden rapporten ble laget, da det ofte blir tatt tak i ting når slike rapportarbeid legges frem. Samtidig har det vært omorganisering og positive endringer generelt på UNN siden den gang. Vi forventer likevel at operasjonskapasiteten ikke utnyttes godt nok og at det fortsatt er et merkbart potensial til å benytte seg bedre av kapasiteten. Trolig er det flere dager hvor man kommer, av flere grunner, i gjennomsnitt for sent i gang med operasjonsaktiviteten om morgenen, og avslutter ofte for tidlig. I tillegg tror vi at det er stort forbedringspotensial når det gjelder skiftetida til operasjonsstuene. Gjennom rapporten får vi også lese at det er altfor stor andel styrkninger. Dette antar vi at fortsatt er tilfelle, men at man kan registrere noe bedring.

Innenfor ø-hjelp forventer vi liten forstyrrelse av det elektive operasjonsprogrammet. Denne antagelsen har vi på grunn av at et større fokus de senere årene har vært å holde den daglige driften skjermet fra ø-hjelp, blant annet gjennom ø-hjelpsprosjektet.

Noen operasjonsstuer kommer til å fremstå som bedre enn andre. Stuer der det gjøres få, men større inngrep vil trolig være de som kommer best ut når det gjelder stuetid. Det er dessuten kjent at det ofte er mangel på personell til å gjøre de inngrepene man ønsker på operasjonsstuene ved sykehuset i Narvik. Lav aktivitet og manglende tidspress vil gjøre at stuen her vil fremstå som lite effektive.

En viktig ting man må spørre seg er hva som faktisk er realistisk å forvente når det gjelder hvor mye man bør klare å benytte seg av de ulike operasjonsstuene i løpet av en ordinær arbeidsdag fra 07:30 – 15:30. Etersom alle personellgruppene starter på jobb 07:30 bør det være mulig og komme i gang med dagens operasjonsprogram innen klokken 08:00, selv om det er en del morgenrutiner som må gjennomføres. I realiteten er man derimot fornøyd dersom man kommer i gang også litt etter klokken 08, på grunn av kødannelse, rapportarbeid og andre morgenrutiner som må utføres. På onsdager er det onsdagsmøte for alle personellgruppene til klokken 9, slik at operasjonsaktiviteten da kommer senere i gang enn resten av uka.

Det er forståelig at det varierer en del når det gjelder avslutning av operasjonsprogrammet for dagen. Dersom det startes en ny operasjon 14:30 vil den vare utover den ordinære arbeidsdagen og føre til overtidsarbeid. Det optimale vil være å ha en ordning som gjør slik at personellet som kommer på vakt tar over for de som går av dersom en operasjon varer utover den ordinære arbeidsdagen. Det vil derimot være kostbart å ha lik bemanning etter klokken 15:30. Per i dag har man et system som er slik at man på enkelte dager har en bemanning som gjør det mulig å operere en stund ut på ettermiddagen. Man må derimot i all hovedsak forholde seg til at operasjonsprogrammet skal avsluttes innen 15:30. Realistisk sett bør det etter vår mening være mulig å nærme seg 6 timer i gjennomsnitt stuetid på dager med tildelt operasjonskapasitet, dersom vi ser bort i fra skiftetida.

Hva man kan forvente når det gjelder skiftetid er det nok ikke noe fasitsvar på og vil variere med tanke på hvilken operasjonsstue det er snakk om. Hvor lange pauser skal operasjonspersonellet få mellom to operasjoner og hvor lang tid bør det ta og rydde opp samt klargjøre stuen for ny operasjon? I utgangspunktet er det et avlastingssystem som gjør slik at operasjonspersonell får pauser underveis under en operasjon. Så vidt vi vet fungerer dette bra, og medfører at operasjonspersonellet ikke trenger ekstra pause mellom to operasjoner. Det er

viktig at det ikke går slag i slag for operasjonspersonellet, da man selvsagt skal utføre inngrepene med best mulig kvalitet. Pasientens ve og vel er tross alt det viktigste. Vi forventer likevel at det brukes for lang tid mellom operasjonene, og at det er et betydelig forbedringspotensial på dette området. Dette gjør vi blant annet med bakgrunn i internrapporten fra 2008.

Det må uansett stilles krav i form av forventninger til skiftetid for de ulike operasjonsstuen. For å finne en god indikator på hva vi kan forvente oss, må vi se på tidligere år og på hvor raskt det faktisk er realistisk at det kan gå mellom operasjoner. Skiftetida vil variere mellom operasjonsstuer fordi noen inngrep er mer kompliserte enn andre og trenger blant annet mer avansert utstyr for å kunne utføres. På stue 5 og 6 i Tromsø vil skiftetida være noe lengre fordi man aktivt benytter seg av pre-rom.

Det er naturlig å forvente en generell svak, men merkbar forbedring fra 2010 til 2011 når det gjelder utnyttelsen av operasjonskapasiteten. Det kan selvfølgelig være en rekke faktorer som gjør at man på noen stuer ikke klarer å utnytte kapasiteten bedre i 2011 enn i 2010, men det bør være en tendens til at man utnytter kapasiteten bedre. En del strykninger er det uansett umulig å unngå. Uforutsette hendelser som sykefravær, akutt oppstått annen lidelse hos pasienten, øyeblikkelig hjelp og pasientens ønske er det blant annet vanskelig å ta hensyn til. Likevel bør antall strykninger ha en nedadgående kurve, da man tidligere har vært på et altfor høyt nivå.

5.5 Tildelt kapasitet

I tillegg til operasjonsmodulen DIPS har vi fått en oversikt over den tildelte operasjonskapasiteten som tilhører NO- og K3K-klinikkene i Tromsø for 2010 og 2011. Oversikten viser hvilke dager i året de ulike stuen har fått tildelt den nødvendige kapasiteten som må til for å gjennomføre operasjoner. Hvor mye kapasitet og ressurser hver stue får blir som nevnt avgjort på bakgrunn av innmeldt behov, prioriteringer og tidligere år. Hver klinikk har en egen oversikt for sine tilhørende operasjonsstuer, og de får tildelt kapasitet for et gitt antall uker av gangen.

Noen få dager er den tildelte kapasiteten satt av til å gjennomføre andre type operasjoner enn det som vanligvis gjennomføres på operasjonsstuen. Eksempelvis kan det bli tildelt kapasitet til å gjennomføre plastisk kirurgi på stue 20, som det vanligvis utføres ortopediske inngrep på.

Denne tildelte kapasiteten må vi se bort i fra, da vi kun ser på ortopedi, gastrokirurgi og urologi i operasjonsmodulen og denne oppgaven.

Oversikten over den tildelte kapasiteten til de ulike operasjonsstueene er til tider ufullstendig. Det vil si at det er flere mangler ved tildelingsdokumentene, og da spesielt for uker med redusert kapasitet. Blant annet er det en mangelfull oversikt over den tildelte kapasiteten både for påske- og sommerukene i 2010 og 2011. Her må vi inn å se på hva som faktisk ble gjennomført på de ulike operasjonsstueene for å få en best mulig indikasjon på hva stuen fikk tildelt av operasjonskapasitet. Det har vært et behov for dette i tilfeller hvor vi for eksempel kan se at K3K-klinikken har fått 7 dager fordelt på 3 stuer i løpet av en uke, uten at det er spesifisert hvilke stuer som har fått hvilken dag. Da må dette kryssjekkes opp mot operasjonsmodulen for å finne hvilke stuer som har operert på forskjellige dager. Vi har også observert at det opereres på enkelte stuer på dager hvor operasjonsstuen i utgangspunktet ikke skulle vært i bruk. Operasjonsstueene har da åpenbart fått tildelt kapasitet til å utføre operasjonsaktivitet. Dette har vi tatt høyde for i vår registrering av tildelt kapasitet ved at stuen får tildelt én eller en halv dag etter hvor stor operasjonsaktivitet det er den aktuelle dagen. Vi har uansett i hovedsak basert oss på tildelingsdokumentene, men justert dette noe på grunn av mangelfull spesifisering og avvik i forhold til operasjonsmodulen.

Vi har gjennomgått alt av tildelingsdokumenter, som vises ukevis for hver klinikk. Dette har gitt oss en oversikt over antall dager det har vært mulig å operere på. Mellom 07:30 og 15:30 mener vi det er fornuftig å anta at de maksimalt kan benyttes 7,5 timer. Ved å multiplisere antall tildelte dager med 7,5 timer har vi opprettet en verdi på antall mulige operasjonstimer per stue per år. Til slutt har vi altså kommet frem til den tildelte kapasiteten for hver stue i Tromsø for 2010 og 2011 i form av timer.

5.6 Beskrivelse av operasjonsmodulen DIPS

For våre aktuelle klinikker og operasjonsstuer inkluderer DIPS-operasjonsmodul totalt 23,500 operasjoner for 2010 og 2011. Etter å ha silt ut gjennomførte operasjoner som ikke ble utført innenfor kjernetiden på hverdagene, sitter vi igjen med 13,153 operasjoner fordelt på disse to årene. For å komme fram til det aktuelle datagrunnlaget måtte vi gjennomføre en god del tidkrevende arbeid i Excel. Med grunnlag i den nye databasen har vi hatt som mål å komme frem til mange ulike statistikker over tidsbruken på operasjonsstueene, og vi ønsker til slutt å ende opp med en utnyttelsesgrad for hver enkelt stue. Utnyttelsesgraden har vi definert som faktisk stuetid innenfor kjernetiden, inkludert skiftetid, sett opp mot den tildelte stuetiden.

Med de nye sorteringsmulighetene, der vi kan se på kjernetida, har vi enkelt kommet frem til de faktiske stuetidene gjennom å bruke Pivot.

5.6.1 Operasjonsstuene

Det er flere operasjonsstuer som gjør inngrep innen gastrokirurgi, urologi og ortopedi. Disse stuene fordeler seg over sykehusene i Tromsø, Harstad og Narvik. I denne oppgaven har vi valgt å ta for oss 9 stuer i Tromsø, 5 i Narvik og 4 i Harstad. Vi har plukket ut disse stuene på bakgrunn av at her har det blitt gjennomført nok operasjoner til at det kan være interessant å se nærmere på gjennomføringen av operasjonsaktiviteten i 2010 og 2011.

I Tromsø er de fleste stuene spesialisert innen hver sin avdeling, med noen få unntak. I Harstad og Narvik benyttes de fleste stuene til flere typer operasjoner. Under viser tabell 10 en oversikt over de stuene vi tar for oss her i oppgaven, hvilken avdeling og klinikk de tilhører, og hvor mange operasjoner som ble utført innen kjernetiden for årene 2010 og 2011. Det er verdt å merke seg at stue 7 ble til ø-hjelpsstue i 2011.

Tabell 10. Oversikt over oppgavens aktuelle operasjonsstuer

Stue	Plass	Avdeling	Klinikk	Antall 2010	Antall 2011	Totalsum
Stue 5	Tromsø	Ortopedi	NOK	422	393	815
Stue 6	Tromsø	Ortopedi	NOK	284	342	626
Stue 7	Tromsø	Gastrokirurgi	K3K	273	269	542
Stue 8	Tromsø	Gastrokirurgi	K3K	428	410	838
Stue 9	Tromsø	Urologi	K3K	408	432	840
Stue 14	Tromsø	Gastrokirurgi	K3K	862	786	1648
Stue 17	Tromsø	Urologi	K3K	664	709	1373
Stue 19	Tromsø	Urologi	K3K	284	319	603
Stue 20	Tromsø	Ortopedi	NOK	611	620	1231
Stue 1	Narvik	Felles	K3K	132	187	319
Stue 2	Narvik	Gastro (felles)	K3K	123	169	292
Stue 3	Narvik	Ortopedi	K3K	316	216	532
Stue 4	Narvik	Felles	K3K	197	209	406
Stue 5	Narvik	Uro (felles)	K3K	106	140	246
Stue 2	Harstad	Gastro/uro	K3K	396	430	826
Stue 3	Harstad	Felles	K3K	308	308	616
Stue 4	Harstad	Ortopedi	K3K	496	485	981
Stue 5	Harstad	Gastro (felles)	K3K	178	241	419
			Totalsum	6488	6665	13153

5.6.2 Gjennomsnittlig tidsbruk på pasientforløp

Vi har tatt med en oversikt over hvor lang tid man bruker i gjennomsnitt på de ulike stegene i operasjonsforløpet på stuene. Dette kan være nyttig å se på for å se hvilke stuer som har lange og korte inngrep. Det kan også være interessant å se på om operasjonene generelt varer lengre eller kortere i 2011 enn i 2010. Nedenfor ser vi tabell 11 som viser oversikt over gjennomsnittlig tidsbruk på de ulike stegene i operasjonsforløpet i 2010 (avrundet til nærmeste minutt). Kun tidsbruk (timer og minutter) på inngrep som er startet innenfor kjernetida er tatt med i beregningen:

Tabell 11. Gjennomsnittlig tidsbruk i operasjonsforløpet for 2010

2010						
Operasjonsstue	Pasient inn	Anestesi start	Knivtid	Anestesi slutt	Pasient ut	Sum
STUE 05 TROMSØ	0:14	0:38	1:28	0:15	0:02	2:38
STUE 06 TROMSØ	0:11	0:33	1:19	0:13	0:02	2:18
STUE 07 TROMSØ	0:16	0:26	1:39	0:13	0:02	2:36
STUE 08 TROMSØ	0:16	0:34	2:23	0:18	0:03	3:33
STUE 09 TROMSØ	0:15	0:32	1:55	0:17	0:02	3:01
STUE 14 TROMSØ	0:12	0:10	0:23	0:09	0:02	0:56
STUE 17 TROMSØ	0:14	0:16	0:33	0:11	0:02	1:15
STUE 19 TROMSØ	0:11	0:25	1:18	0:16	0:01	2:11
STUE 20 TROMSØ	0:09	0:23	0:44	0:10	0:01	1:25
STUE 1 NARVIK	0:18	0:15	0:37	0:08	0:05	1:22
STUE 2 NARVIK	0:18	0:33	1:25	0:11	0:06	2:33
STUE 3 NARVIK	0:21	0:34	1:01	0:06	0:06	2:07
STUE 4 NARVIK	0:22	0:22	0:56	0:08	0:04	1:52
STUE 5 NARVIK	0:18	0:17	0:35	0:06	0:06	1:22
STUE 2 HARSTAD	0:09	0:28	1:35	0:11	0:03	2:25
STUE 3 HARSTAD	0:10	0:26	0:55	0:10	0:02	1:42
STUE 4 HARSTAD	0:08	0:30	1:02	0:09	0:03	1:52
STUE 5 HARSTAD	0:12	0:17	0:36	0:09	0:03	1:17
Totalt	0:13	0:25	1:06	0:11	0:02	1:57

Vi ser at de lengste operasjonene gjennomføres på stue 8 og 9 i Tromsø, mens de korteste inngrepene er på stue 14 og 17. I Narvik bruker man lengst tid på pasient inn og pasient ut sammenlignet med stuene i Harstad og Tromsø. Under ser vi tabell 12 som viser oversikten for 2011:

Tabell 12. Gjennomsnittlig tidsbruk i operasjonsforløpet for 2011

2011						
Operasjonsstue	Pasient inn	Anestesi start	Knivtid	Anestesi slutt	Pasient ut	Sum
STUE 05 TROMSØ	0:11	0:35	1:20	0:14	0:02	2:23
STUE 06 TROMSØ	0:11	0:31	1:10	0:12	0:02	2:05
STUE 07 TROMSØ	0:16	0:27	1:18	0:17	0:02	2:19
STUE 08 TROMSØ	0:19	0:34	2:41	0:17	0:03	3:53
STUE 09 TROMSØ	0:17	0:30	1:54	0:16	0:03	2:59
STUE 14 TROMSØ	0:12	0:10	0:29	0:09	0:02	1:02
STUE 17 TROMSØ	0:14	0:15	0:31	0:10	0:02	1:11
STUE 19 TROMSØ	0:12	0:24	1:18	0:14	0:02	2:11
STUE 20 TROMSØ	0:09	0:23	0:40	0:09	0:01	1:22
STUE 1 NARVIK	0:15	0:21	0:42	0:08	0:05	1:32
STUE 2 NARVIK	0:16	0:31	1:25	0:12	0:05	2:29
STUE 3 NARVIK	0:14	0:34	0:56	0:07	0:05	1:56
STUE 4 NARVIK	0:19	0:21	0:56	0:09	0:04	1:49
STUE 5 NARVIK	0:18	0:13	0:30	0:06	0:05	1:12
STUE 2 HARSTAD	0:09	0:26	1:26	0:12	0:03	2:17
STUE 3 HARSTAD	0:10	0:28	0:48	0:09	0:03	1:39
STUE 4 HARSTAD	0:09	0:41	1:01	0:10	0:02	2:02
STUE 5 HARSTAD	0:14	0:19	0:33	0:11	0:03	1:20
Totalt	0:12	0:25	1:04	0:11	0:03	1:55

På tabellen for 2011 kan vi se samme tendens som for 2010. Nok en gang er de lengste operasjonene på stue 8 og 9 i Tromsø, mens de korteste er på stue 14 og 17. Samtidig kan vi se at det er betydelig variasjon i hvor lenge en gjennomsnittlig operasjon varer på de ulike stuenene fra 2010 til 2011. Dette er kanskje ikke overraskende i form av at hver operasjon er ulik.

5.6.3 Operasjoner per dag

Under er en oversikt over antall operasjoner per dag med antall inngrep som er startet innenfor kjernetida (07:30 – 15:30 på hverdager). Når det gjelder dager er det snakk om antall dager der man har hatt operasjonsaktivitet innenfor kjernetida på de ulike stuenene, ikke nødvendigvis dager med full operasjonskapasitet. De stuenene med mange operasjoner per dag i gjennomsnitt, er ikke nødvendigvis de med mest stuetid eller der man er mest produktiv. Selv om man klarer å gjennomføre flere operasjoner per dag i 2011 enn i 2010, er det ikke sikkert man har klart å utnytte stuen bedre, da det kan hende at operasjonene generelt har hatt kortere varighet i 2011 enn i 2010.

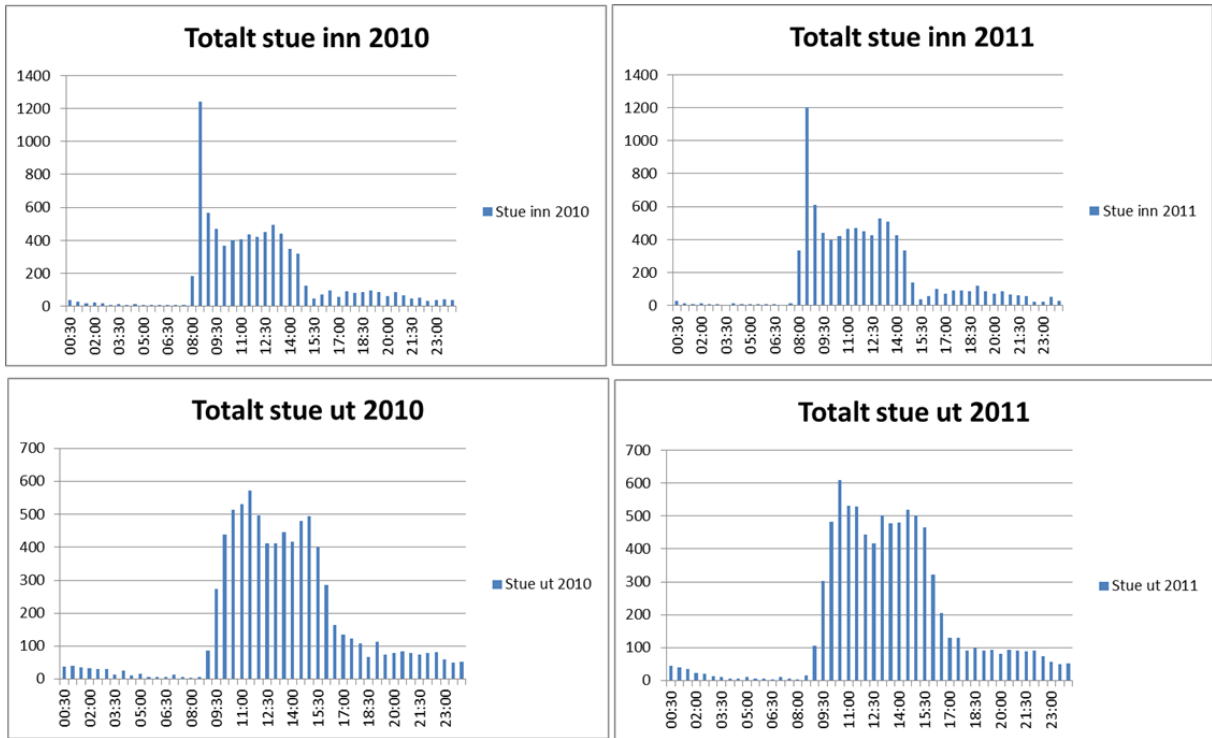
Tabell 13. Antall operasjoner per dag

2010				2011			
Operasjonsstuer	Operasjoner	Dager	Per dag	Operasjonsstuer	Operasjoner	Dager	Per dag
STUE 05 TROMSØ	422	231	1,83	STUE 05 TROMSØ	393	203	1,94
STUE 06 TROMSØ	284	147	1,93	STUE 06 TROMSØ	342	166	2,06
STUE 07 TROMSØ	273	126	2,17	STUE 07 TROMSØ	269	183	1,47
STUE 08 TROMSØ	428	239	1,79	STUE 08 TROMSØ	410	238	1,72
STUE 09 TROMSØ	408	224	1,82	STUE 09 TROMSØ	432	224	1,93
STUE 14 TROMSØ	862	236	3,65	STUE 14 TROMSØ	786	240	3,28
STUE 17 TROMSØ	664	232	2,86	STUE 17 TROMSØ	709	231	3,07
STUE 19 TROMSØ	284	111	2,56	STUE 19 TROMSØ	319	128	2,49
STUE 20 TROMSØ	611	196	3,12	STUE 20 TROMSØ	620	188	3,30
STUE 1 NARVIK	132	103	1,28	STUE 1 NARVIK	187	123	1,52
STUE 2 NARVIK	123	98	1,26	STUE 2 NARVIK	169	125	1,35
STUE 3 NARVIK	316	192	1,65	STUE 3 NARVIK	216	136	1,59
STUE 4 NARVIK	197	128	1,54	STUE 4 NARVIK	209	144	1,45
STUE 5 NARVIK	106	79	1,34	STUE 5 NARVIK	140	95	1,47
STUE 2 HARSTAD	396	221	1,79	STUE 2 HARSTAD	430	216	1,99
STUE 3 HARSTAD	308	153	2,01	STUE 3 HARSTAD	308	153	2,01
STUE 4 HARSTAD	496	234	2,12	STUE 4 HARSTAD	485	207	2,34
STUE 5 HARSTAD	178	125	1,42	STUE 5 HARSTAD	241	158	1,53
Totalt	6488	3075	2,11	Totalt	6665	3158	2,11

Det er likevel interessant å se på om man klarte og utføre flere operasjoner per dag i 2011 enn året før. Hvorvidt man klarte å få gjennomført flere operasjoner eller ikke er varierende fra stue til stue. På operasjonsstuene i Harstad kan man se en generell fremgang, mens i Tromsø og Narvik er det varierende. Vi må derimot se på gjennomsnittlig stuetid per dag for å få en bedre indikator på om man har hatt en fremgang eller ikke når det gjelder bruken av stuene. Dette skal vi gjøre i resultatkapittelet.

5.6.4 Frekvenser for oppstart og slutt

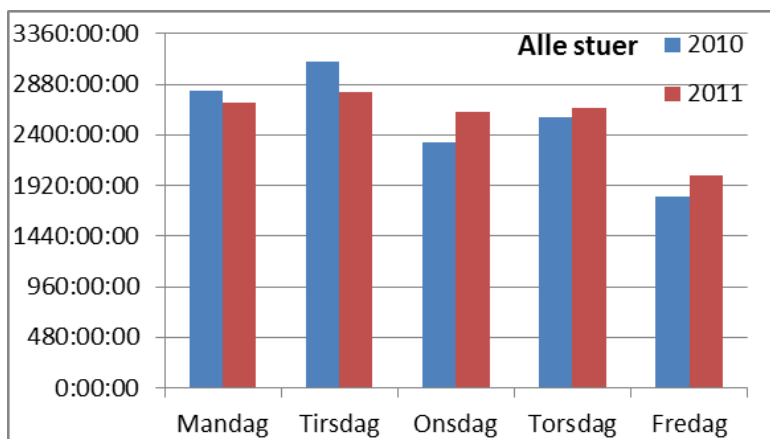
Vi har laget en oversikt over frekvensene for når operasjonene starter (stue inn) og når de avsluttes (stue ut). Den aggregerte oversikten, gitt i figur 1, viser at mesteparten av inngrepene startet opp i tidsrommet 08:30-09:00. En oversikt over alle operasjonsstuene finnes i vedlegg 1.



Figur 1. Frekvenser for operasjonsstart og operasjonsslutt totalt for alle stuer

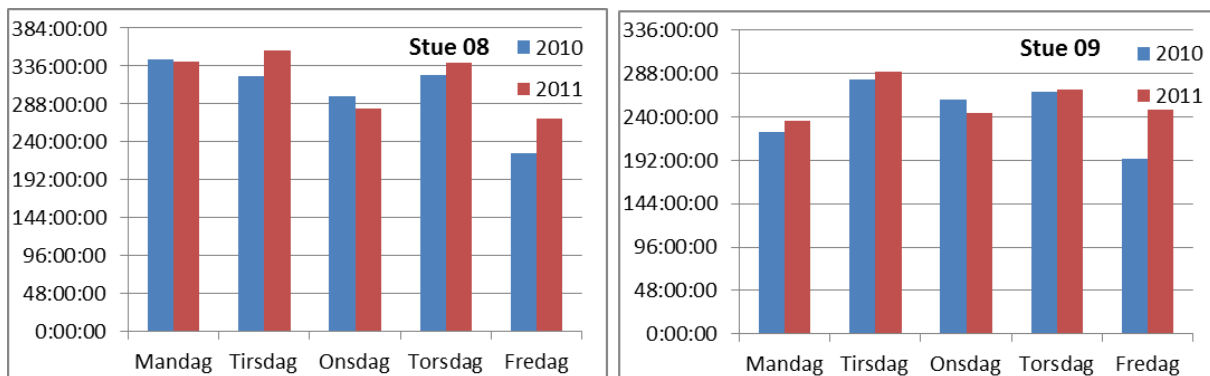
5.7.5 Ukeoversikt over aktiviteten

Vi har valgt å ta med en ukeoversikt over operasjonsaktiviteten til stuene. I figur 2 kan man se at operasjonsaktiviteten er en del lavere på onsdager enn resten av uken, i hovedsak for 2010. Dette er som forventet på grunn av onsdagsmøtet som varer til klokken 09 hver onsdag, og dermed forårsaker at dagens operasjonskapasitet ikke kan starte før møtet er over. Det er overraskende å registrere at aktiviteten på fredager er såpass mye lavere enn ellers i uka. Hva som er årsaken til dette vites ikke. Kanskje er det slik at man rett og slett får tildelt mindre kapasitet på fredager enn ellers i uka, eller det kan være at man på sykehuset, som på mange andre arbeidsplasser, går inn i helgemodus en dag for tidlig. I grafen under kan vi se den aggregerte aktivitetsoversikten for alle stuene vi tar for oss i oppgaven (antall timer):

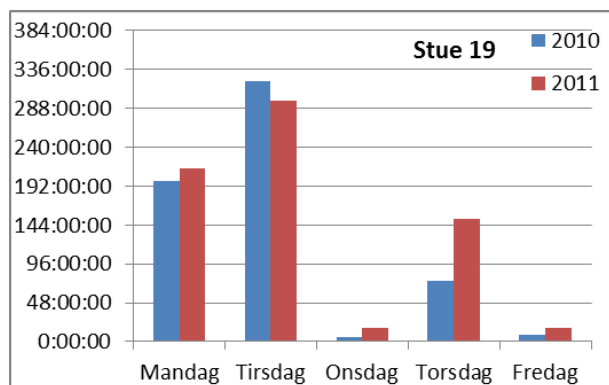


Figur 2. Ukeoversikt for operasjonsaktiviteten for alle stuer

En oversikt over ukefordelingen for alle operasjonsstuene som er aktuelle i denne oppgaven vises stuevis i vedlegg 2, men vi har valgt å ta med noen eksempler fra utvalgte stuer i Tromsø. I figur 3 kan vi se en oversikt over aktiviteten på stue 8 og 9. Vi kan se av figuren at operasjonsaktiviteten har en tendens til å falle mot siste arbeidsdag i uken. Vi kan tydelig se at det blir operert mindre på fredag i 2010, men både stue 8 og 9 viste god fremgang i 2011. Vi har også valgt å ta med stue 19 i denne fremstillingen, som vises i figur 4, siden denne stuen er et godt eksempel på en stue som benyttes av forskjellige avdelinger gjennom uken. I hovedsak benyttes stue 19 til gastrologi og urologi. Tildelingen av operasjonskapasiteten viser at stue 19 også benyttes av gynekologi, men i vår database har vi ingen oversikt over disse operasjonene. Grafen over ukefordelingen beskriver godt den tildelte kapasiteten, for i hovedsak er stue 19 benyttet av gastrologi og urologi på mandager og tirsdager, og i noen tilfeller torsdager.



Figur 3. Ukesfordeling stue 8 og 9 Tromsø



Figur 4. Ukesfordeling stue 19 Tromsø

6 Resultater og analyse

6.1 Stuetid per dag

Som nevnt bør vi se nærmere på stuetid per dag for å se hvor godt man utnytter operasjonsdagene. Nedenfor ser vi tabell 14 som viser hvor mye man bruker de ulike stueene i snitt per dag, de dagene stueene er i bruk innenfor kjernetida. Tabellen viser altså hvor mye man klarte å benytte seg av de ulike stueene i gjennomsnitt de dagene man hadde operasjonsaktivitet innenfor kjernetida i 2010 og 2011. Oversikten er basert på stuetiden til de inngrepene som er startet innenfor ordinær arbeidstid. De beste stueene er markert med grønt, mens de som kommer dårligst ut er markert med rødt i tabellene:

Tabell 14. Gjennomsnittlig operasjonstid (2010 og 2011) på operasjoner startet innen kjernetiden

2010				2011			
Operasjonsstuer	Stuetid	Dager	Per dag	Operasjonsstuer	Stuetid	Dager	Per dag
STUE 05 TROMSØ	1110:07	231	4:48	STUE 05 TROMSØ	937:41	203	4:37
STUE 06 TROMSØ	652:26	147	4:26	STUE 06 TROMSØ	714:58	166	4:18
STUE 07 TROMSØ	710:35	126	5:38	STUE 07 TROMSØ	623:46	183	3:25
STUE 08 TROMSØ	1515:12	239	6:20	STUE 08 TROMSØ	1589:16	238	6:41
STUE 09 TROMSØ	1226:39	224	5:29	STUE 09 TROMSØ	1288:28	224	5:45
STUE 14 TROMSØ	802:20	236	3:24	STUE 14 TROMSØ	807:53	240	3:22
STUE 17 TROMSØ	828:47	232	3:34	STUE 17 TROMSØ	842:23	231	3:39
STUE 19 TROMSØ	609:05	111	5:29	STUE 19 TROMSØ	696:43	128	5:27
STUE 20 TROMSØ	869:12	196	4:26	STUE 20 TROMSØ	840:12	188	4:28
STUE 1 NARVIK	180:08	103	1:45	STUE 1 NARVIK	281:44	123	2:17
STUE 2 NARVIK	312:42	98	3:11	STUE 2 NARVIK	420:33	125	3:22
STUE 3 NARVIK	670:17	192	3:29	STUE 3 NARVIK	419:15	136	3:05
STUE 4 NARVIK	368:39	128	2:53	STUE 4 NARVIK	380:32	144	2:39
STUE 5 NARVIK	144:01	79	1:49	STUE 5 NARVIK	167:12	95	1:46
STUE 2 HARSTAD	956:45	221	4:20	STUE 2 HARSTAD	978:34	216	4:32
STUE 3 HARSTAD	524:47	153	3:26	STUE 3 HARSTAD	508:48	153	3:20
STUE 4 HARSTAD	924:28	234	3:57	STUE 4 HARSTAD	988:49	207	4:47
STUE 5 HARSTAD	228:32	125	1:50	STUE 5 HARSTAD	320:58	158	2:02
Totalt	12634:52	3075	4:06	Totalt	12807:54	3158	4:03

Vi kan se av tabellene at det generelt er et stort potensial til å bruke stueene mer. Alle stueene i Harstad, utenom stue 3, har hatt en merkbar fremgang med tanke på gjennomsnittlig stuetid per dag. Størst fremgang har man på stue 4 i Harstad. Stue 8 og 9 i Tromsø som allerede var blant de beste i 2010, har faktisk klart å forbedre seg nevneverdig i 2011. Utover dette er det mye variert med tanke på fremgang eller tilbakegang. Uansett bør det være mulig å benytte seg mer av de aller fleste operasjonsstueene, dersom vi bruker de beste stueene som sammenligningsgrunnlag. Vi må derimot sammenligne opp mot den tildelte kapasiteten for å kunne svare bedre på dette. Antall dager det er operert på er ikke nødvendigvis dager med full kapasitet, selv om de fleste er det.

For å få en bedre oversikt over hvor mye man benytter seg av de ulike stueene innenfor den ordinære arbeidsdagen, har vi nå fjernet stuetid der man benyttet stuen etter 15:30. En del operasjoner starter nemlig før 15:30, men avsluttes ikke før senere ut på ettermiddagen. For et kirurgisk inngrep som startet klokken 15:00 og varte til 17:30, er det da tatt med en halvtime i stuetiden. Tabell 15 viser gjennomsnittlig operasjonstid per dag når vi kun har med stuetid mellom 07:30 og 15:30:

Tabell 15. Gjennomsnittlig operasjonstid per dag på kun innen kjernetiden. For 2010 og 2011

2010				2011			
Operasjonsstuer	Stuetid	Dager	Per dag	Operasjonsstuer	Stuetid	Dager	Per dag
STUE 05 TROMSØ	1060:15	231	4:35	STUE 05 TROMSØ	888:31	203	4:23
STUE 06 TROMSØ	630:18	147	4:17	STUE 06 TROMSØ	694:55	166	4:11
STUE 07 TROMSØ	630:34	126	5:00	STUE 07 TROMSØ	556:06	183	3:02
STUE 08 TROMSØ	1323:21	239	5:32	STUE 08 TROMSØ	1394:37	238	5:52
STUE 09 TROMSØ	1139:08	224	5:05	STUE 09 TROMSØ	1208:38	224	5:24
STUE 14 TROMSØ	798:27	236	3:23	STUE 14 TROMSØ	799:26	240	3:20
STUE 17 TROMSØ	822:44	232	3:33	STUE 17 TROMSØ	834:15	231	3:37
STUE 19 TROMSØ	562:24	111	5:04	STUE 19 TROMSØ	642:04	128	5:01
STUE 20 TROMSØ	858:50	196	4:23	STUE 20 TROMSØ	828:57	188	4:25
STUE 1 NARVIK	171:01	103	1:40	STUE 1 NARVIK	267:04	123	2:10
STUE 2 NARVIK	289:15	98	2:57	STUE 2 NARVIK	379:11	125	3:02
STUE 3 NARVIK	597:12	192	3:07	STUE 3 NARVIK	394:36	136	2:54
STUE 4 NARVIK	346:03	128	2:42	STUE 4 NARVIK	375:52	144	2:37
STUE 5 NARVIK	138:15	79	1:45	STUE 5 NARVIK	163:39	95	1:43
STUE 2 HARSTAD	863:58	221	3:55	STUE 2 HARSTAD	897:58	216	4:09
STUE 3 HARSTAD	516:54	153	3:23	STUE 3 HARSTAD	487:43	153	3:11
STUE 4 HARSTAD	886:37	234	3:47	STUE 4 HARSTAD	936:54	207	4:32
STUE 5 HARSTAD	219:32	125	1:45	STUE 5 HARSTAD	309:12	158	1:57
Totalt	11854:58	3075	3:51	Totalt	12059:47	3158	3:49

Stue 8 er fortsatt den beste stuen med stue 9 på en andre plass. Når vi ser på tabellen over antall operasjoner per dag, har begge stuen under 2 operasjoner per dag. Stue 19 er et eksempel på en stue som klarer å bruke stuen mye, selv om det her gjennomføres flere og mer kortvarige inngrep (2,49 per dag i 2011). Operasjonsstuen er bare brukt halvparten så mange dager som stue 8 og 9, men når den brukes kan det virke som om man har bra operasjonsaktivitet. Vi må huske at skiftetida ikke er medregnet i denne oversikten. Rydding og klargjøring mellom operasjonene er selvsagt nødvendig, og tiden man bruker til disse oppgavene må på en eller annen måte medregnes når man skal se på hvor mye man bruker operasjonsstuen. Det vi også må huske på er som nevnt at det ikke nødvendigvis er avsatt en hel dag med operasjonsaktivitet på de dagene som er tatt med i denne beregningen. Noen dager kan man få tildelt en halv dag, men på majoriteten av dagene er det full kapasitet.

6.2 Faktisk og planlagt stuetid

Under ser vi tabell 16 som viser en oversikt over faktisk stuetid (timer og minutter) på operasjoner som startet innenfor kjernetida på operasjonsstuen, og planlagt stuetid på de inngrepene som var planlagt å starte mellom 07:30 og 15:30 på hverdagene:

Tabell 16. Faktisk og planlagt stuetid for operasjoner med oppstart innen kjernetiden

Faktisk operasjonstidspunkt 07:30-15:30				Planlagt operasjonstidspunkt 07:30-15:30			
Faktisk stuetid				Planlagt stuetid			
Operasjonsstue	2010	2011	Totalt	Operasjonsstue	2010	2011	Totalt
STUE 05 TROMSØ	1110:07	937:41	2047:48	STUE 05 TROMSØ	1194:39	977:43	2172:22
STUE 06 TROMSØ	652:26	714:58	1367:25	STUE 06 TROMSØ	871:12	868:51	1740:03
STUE 07 TROMSØ	710:35	623:46	1334:22	STUE 07 TROMSØ	842:54	586:21	1429:15
STUE 08 TROMSØ	1515:12	1589:16	3104:29	STUE 08 TROMSØ	1778:50	1952:45	3731:35
STUE 09 TROMSØ	1226:39	1288:28	2515:07	STUE 09 TROMSØ	1290:35	1456:02	2746:37
STUE 14 TROMSØ	802:20	807:53	1610:13	STUE 14 TROMSØ	1148:10	1068:19	2216:29
STUE 17 TROMSØ	828:47	842:23	1671:11	STUE 17 TROMSØ	988:16	1080:19	2068:35
STUE 19 TROMSØ	609:05	696:43	1305:48	STUE 19 TROMSØ	604:44	738:39	1343:23
STUE 20 TROMSØ	869:12	840:12	1709:25	STUE 20 TROMSØ	1173:10	1262:14	2435:24
STUE 1 NARVIK	180:08	281:44	461:53	STUE 1 NARVIK	185:08	284:43	469:51
STUE 2 NARVIK	312:42	420:33	733:15	STUE 2 NARVIK	306:45	418:31	725:16
STUE 3 NARVIK	670:17	419:15	1089:33	STUE 3 NARVIK	554:50	409:19	964:09
STUE 4 NARVIK	368:39	380:32	749:11	STUE 4 NARVIK	366:20	410:49	777:09
STUE 5 NARVIK	144:01	167:12	311:13	STUE 5 NARVIK	141:57	175:28	317:25
STUE 2 HARSTAD	956:45	978:34	1935:19	STUE 2 HARSTAD	1322:54	1280:51	2603:45
STUE 3 HARSTAD	524:47	508:48	1033:36	STUE 3 HARSTAD	618:56	712:16	1331:12
STUE 4 HARSTAD	924:28	988:49	1913:18	STUE 4 HARSTAD	1176:30	1139:37	2316:07
STUE 5 HARSTAD	228:32	320:58	549:30	STUE 5 HARSTAD	316:55	408:46	725:41
Totalt	12634:52	12807:54	25442:46	Totalt	14882:47	15231:33	30114:20

Økonomi- og analysesenteret på UNN hadde et ønske om at vi så på den planlagte stuetida opp mot den faktiske. Dersom man ser på planlagt stuetid opp mot hvor mye man faktisk klarte å benytte seg av operasjonsstuene, kan man få en indikasjon på om planleggingen har vært realistisk og om det er mange strykninger eller ikke.

Vi kan se av tabell 17 at man noen ganger har klart å benytte seg mer av stuene enn det som var planlagt. På den andre siden ser man for eksempel på stue 20 i Tromsø og stue 2 i Harstad at man på langt nær klarer å bruke stuene like mye som det man har planlagt. Det vil være nærliggende å tro at mange strykninger er årsaken til at man ikke klarer og bruke

Tabell 17. Utnyttelsen av den planlagte operasjonstiden

Operasjonsstue	<i>Faktisk</i> <i>Planlagt</i>	
	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	0,93	0,96
STUE 06 TROMSØ	0,75	0,82
STUE 07 TROMSØ	0,84	1,06
STUE 08 TROMSØ	0,85	0,81
STUE 09 TROMSØ	0,95	0,88
STUE 14 TROMSØ	0,70	0,76
STUE 17 TROMSØ	0,84	0,78
STUE 19 TROMSØ	1,01	0,94
STUE 20 TROMSØ	0,74	0,67
STUE 1 NARVIK	0,97	0,99
STUE 2 NARVIK	1,02	1,00
STUE 3 NARVIK	1,21	1,02
STUE 4 NARVIK	1,01	0,93
STUE 5 NARVIK	1,01	0,95
STUE 2 HARSTAD	0,72	0,76
STUE 3 HARSTAD	0,85	0,71
STUE 4 HARSTAD	0,79	0,87
STUE 5 HARSTAD	0,72	0,79
Totalt	0,85	0,84

operasjonsstuen så mye som man har planlagt. En del av disse stykningene vil være vanskelig å unngå for de ulike avdelingene, men det er helt klart et stort forbedringspotensial. I både riksrevisjonens undersøkelse fra 2005, internrapporten til UNN fra 2008 og i møte med klinikkoordinator på UNN presiseres det at det er altfor mye dårlig planlegging som igjen fører til en rekke unødvendige strykninger. Strykninger har svært mye å si når man skal se på om man utnytter operasjonskapasiteten på en effektiv måte. Vi har derfor sett nærmere på hvor stor andel strykninger man hadde i 2010 og 2011.

6.3 Strykninger av planlagt drift

Ved bruk av Pivot i Excel kan man enkelt få en rapport med oversikt over strykningene ved UNN. Som nevnt definerer vi her i oppgaven strykninger ved at en pasient som er planlagt i operasjonsprogrammet strykes på selve operasjonsdagen. Når en pasient strykes dokumenteres årsaken og dette føres inn i DIPS. Gjennom å trekke ut tall fra Pivot har vi satt opp en oversikt over våre aktuelle stuer hvor det kommer fram hvilke stuer som har flest og færrest avlyste operasjoner. Vi har sett på de operasjonene med planlagt tidspunkt mellom 07:30-15:30, og sett hvor mange av disse som er ordinært avsluttet. Dette vises i tabell 18:

Tabell 18. Oversikt over avlyste operasjoner i UNN

	Antall planlagte operasjoner		Antall strykninger		Strykingsprosent	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	668	598	65	51	9,7%	8,5%
STUE 06 TROMSØ	366	420	54	66	14,8%	15,7%
STUE 07 TROMSØ	449	341	91	19	20,3%	5,6%
STUE 08 TROMSØ	689	755	162	202	23,5%	26,8%
STUE 09 TROMSØ	510	566	80	97	15,7%	17,1%
STUE 14 TROMSØ	1206	1119	297	279	24,6%	24,9%
STUE 17 TROMSØ	856	937	144	178	16,8%	19,0%
STUE 19 TROMSØ	314	372	31	52	9,9%	14,0%
STUE 20 TROMSØ	777	855	166	240	21,4%	28,1%
STUE 1 NARVIK	177	249	22	38	12,4%	15,3%
STUE 2 NARVIK	152	204	19	20	12,5%	9,8%
STUE 3 NARVIK	400	266	33	25	8,3%	9,4%
STUE 4 NARVIK	231	238	27	25	11,7%	10,5%
STUE 5 NARVIK	125	160	13	11	10,4%	6,9%
STUE 2 HARSTAD	680	668	211	187	31,0%	28,0%
STUE 3 HARSTAD	404	424	71	108	17,6%	25,5%
STUE 4 HARSTAD	830	789	161	169	19,4%	21,4%
STUE 5 HARSTAD	314	406	82	81	26,1%	20,0%
TOTAL	9148	9367	1729	1848	18,9%	19,7%

Det kommer tydelig fram at ingen operasjonsstuer er i nærheten av Helse Nord's mål om en

strykningsprosent på 5 %. Dette er urovekkende. Stue 5 i Tromsø er den Tromsøstuen som kommer best ut i denne framstillingen, med en strykningsprosent på under 10 % og den eneste operasjonsstuen i Tromsø med forbedring fra 2010 til 2011. Stue 7 ble som nevnt brukt til ø-hjelpsoperasjoner i 2011. Det er bekymringsfullt at det ikke er noen fremgang å spore når man allerede har en aggregert strykningsprosent på 18,9 % i 2010. Faktisk er den aggregerte strykningsprosenten for 2011 oppe i 20,3 % når vi ser bort i fra stue 7. I Narvik har stuen generelt lave strykningstall sammenlignet med de i Tromsø og Harstad. Stue 5 Narvik er faktisk nede i 6,9 % i 2011. Selv om ikke aktiviteten er så høy på stuen i Narvik kan man kanskje lære noe av praksisen her likevel?

Den verste stuen er nr. 2 i Harstad, som også kom dårligst ut når vi så på planlagt mot faktisk stuetid. Med en strykningsprosent på rundt 30 % innebærer det at 3 av 10 operasjoner blir avlyst. Dette er ekstremt høyt. Stue 8, 14 og 20 i Tromsø kommer også svært dårlig ut.

For å få en bedre oversikt over de hyppigste årsakene til hvorfor en operasjon strykes har vi delt strykningskodene inn i 5 hovedgrupper. I tabell 19 kommer det fram at klargjøring, planlegging og koordinering utgjør over 50 % av alle strykningene i både 2010 og 2011. Under denne kategorien faller strykningskodene ikke indikasjon for operasjon, overbooking, pasient ikke møtt opp, pasienten ikke tilstrekkelig utredet, og strykning etter pasientens eget ønske. Det meste av dette er en konsekvens av for dårlig planlegging. Uforutsett annen operativ aktivitet utgjør også en betydelig andel strykninger. Dette inkluderer øyeblikkelig hjelp, operasjon som utgår pga uventet lang operasjonstid i en annen operasjon, og akutt oppstått annen lidelse hos pasienten som medfører utsettelse. For en mer beskrivende oversikt over hver operasjonsstue og strykningskodene, se vedlegg 3.

Tabell 19. Strykingskodene kategorisert i 5 hovedgrupper

	Antall strykninger		Prosent	
	2010	2011	2010	2011
Manglende personale	229	254	13%	14%
Manglende kapasitet	88	91	5%	5%
Klargjøring, planlegging og koordinering	926	953	54%	52%
Uforutsett annen operativ aktivitet	311	379	18%	21%
Annen årsak - ikke spesifisert	175	171	10%	9%
Totalt	1729	1848	100%	100%

Som vi ser av tabellen er manglende kapasitet sjeldent en hindring for gjennomføring av operasjonsprogrammet. En god del flere strykninger skyldes mangel på personell. Vi antar at

dette i all hovedsak skyldes sykefravær og ikke dårlig planlegging. Altfor mange strykninger er under kategorien annen årsak, der man ikke har spesifisert årsaken til at man har måttet avlyse et planlagt inngrep.

6.4 Planlegging av operasjonstid

Tabell 20. Faktisk vs. planlagt stuetid. Avlyste operasjoner er fjernet

Faktisk stuetid			
Operasjonsstue	2010	2011	Totalt
STUE 05 TROMSØ	1110:07	937:41	2047:48
STUE 06 TROMSØ	652:26	714:58	1367:25
STUE 07 TROMSØ	710:35	623:46	1334:22
STUE 08 TROMSØ	1515:12	1589:16	3104:29
STUE 09 TROMSØ	1226:39	1288:28	2515:07
STUE 14 TROMSØ	802:20	807:53	1610:13
STUE 17 TROMSØ	828:47	842:23	1671:11
STUE 19 TROMSØ	609:05	696:43	1305:48
STUE 20 TROMSØ	869:12	840:12	1709:25
STUE 1 NARVIK	180:08	281:44	461:53
STUE 2 NARVIK	312:42	420:33	733:15
STUE 3 NARVIK	670:17	419:15	1089:33
STUE 4 NARVIK	368:39	380:32	749:11
STUE 5 NARVIK	144:01	167:12	311:13
STUE 2 HARSTAD	956:45	978:34	1935:19
STUE 3 HARSTAD	524:47	508:48	1033:36
STUE 4 HARSTAD	924:28	988:49	1913:18
STUE 5 HARSTAD	228:32	320:58	549:30
Totalt	12634:52	12807:54	25442:46

Planlagt stuetid			
Operasjonsstue	2010	2011	Totalt
STUE 05 TROMSØ	1024:38	866:06	1890:44
STUE 06 TROMSØ	732:38	725:41	1458:19
STUE 07 TROMSØ	608:19	538:35	1146:54
STUE 08 TROMSØ	1252:31	1281:24	2533:55
STUE 09 TROMSØ	1075:22	1194:56	2270:18
STUE 14 TROMSØ	854:32	781:08	1635:40
STUE 17 TROMSØ	805:07	855:54	1661:01
STUE 19 TROMSØ	540:50	636:15	1177:05
STUE 20 TROMSØ	929:27	916:33	1846:00
STUE 1 NARVIK	160:40	239:44	400:24
STUE 2 NARVIK	270:14	372:56	643:10
STUE 3 NARVIK	507:41	362:14	869:55
STUE 4 NARVIK	320:42	368:53	689:35
STUE 5 NARVIK	124:45	161:17	286:02
STUE 2 HARSTAD	885:22	889:57	1775:19
STUE 3 HARSTAD	503:59	493:53	997:52
STUE 4 HARSTAD	903:26	858:34	1762:00
STUE 5 HARSTAD	219:02	307:38	526:40
Totalt	11719:16	11851:38	23570:54

Tabell 20 gir en oversikt over hvor mye stuetid man hadde planlagt å bruke på de kirurgiske inngrepene som faktisk ble gjennomført. Altså planlagt tid på operasjoner som ble strøket er nå ikke tatt med, men kun tiden på de som ble ordinært avsluttet. Når vi ser nærmere på dette får vi dermed en indikasjon på om planleggingen er realistisk i form av tidsbruk. Generelt kan vi se at det stort sett brukes litt mer tid enn det er planlagt. I tabell 21 kan vi for eksempel se at på stue 8 har man brukt mye mer tid enn planlagt. Det er også en del andre stuer som utmerker seg.

Årsakene til dette kan være mange. Hver

Tabell 21. Faktiske vs. planlagte operasjoner uten å inkluderte avlyste operasjoner

Operasjonsstue	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	1,08	1,08
STUE 06 TROMSØ	0,89	0,99
STUE 07 TROMSØ	1,17	1,16
STUE 08 TROMSØ	1,21	1,24
STUE 09 TROMSØ	1,14	1,08
STUE 14 TROMSØ	0,94	1,03
STUE 17 TROMSØ	1,03	0,98
STUE 19 TROMSØ	1,13	1,10
STUE 20 TROMSØ	0,94	0,92
STUE 1 NARVIK	1,12	1,18
STUE 2 NARVIK	1,16	1,13
STUE 3 NARVIK	1,32	1,16
STUE 4 NARVIK	1,15	1,03
STUE 5 NARVIK	1,15	1,04
STUE 2 HARSTAD	1,08	1,10
STUE 3 HARSTAD	1,04	1,03
STUE 4 HARSTAD	1,02	1,15
STUE 5 HARSTAD	1,04	1,04
Totalt	1,08	1,08

operasjon er forskjellig slik at det kan være vanskelig å planlegge tidsbruken på de ulike inngrepene. Det kan oppstå komplikasjoner og lignende. I tillegg driver sykehuset med utdanning, slik at en kirurg under opplæring vil bruke lengre tid på en kneoperasjon enn én som har gjort det gjennom 20 år. En annen ting som er verdt å påpeke er at ortopedi er lettere å planlegge enn for eksempel gastrokirurgi. En meniskoperasjon er ganske lik en annen, mens det er mer komplisert å gjøre en operasjon i mageregionen.

Uansett er det viktig å treffe bra med planleggingen så man utnytter operasjonskapasiteten best mulig, slipper unødvendig overtid, at ting ikke må forskyves og man gjør dagen mer forutsigbar. På stue 8 kan vi se at man bruker betydelig lengre tid enn planlagt på inngrepene. Dette kan bety at man har en god del overtidsarbeid på stuen som det ikke er budsjettert med.

6.5 Skiftetid

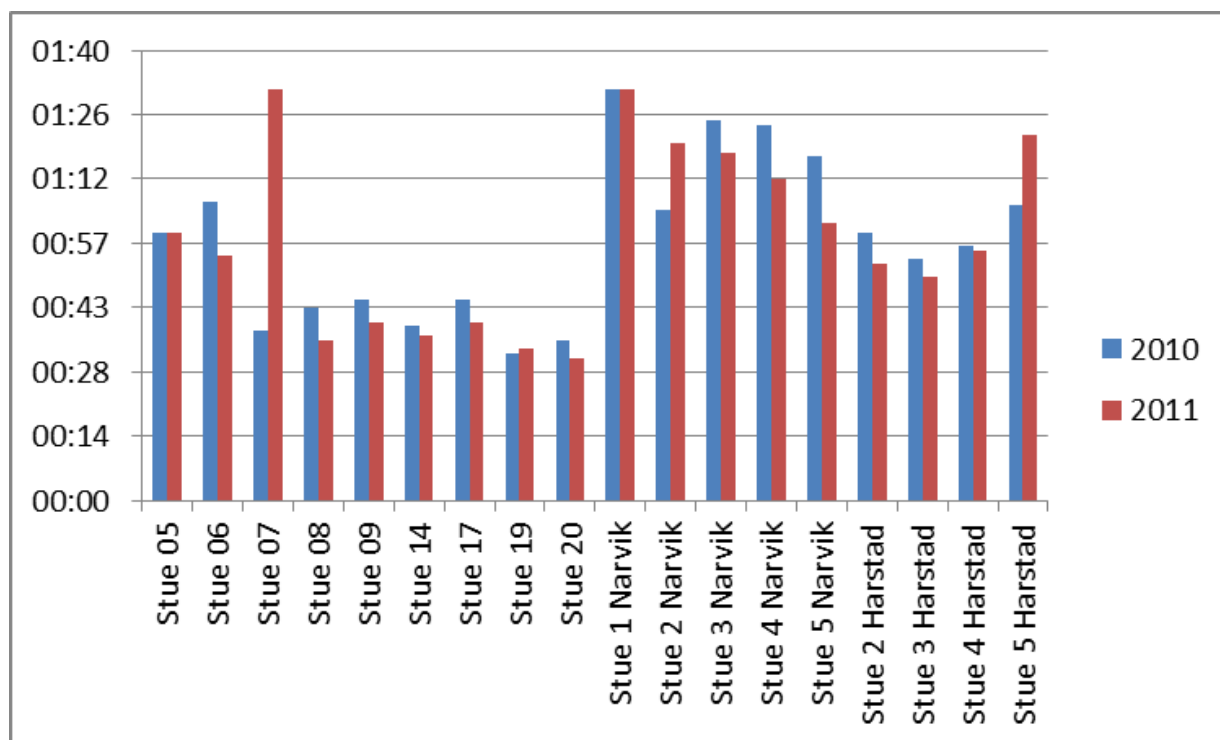
Med skiftetid mener vi som nevnt tiden fra en operasjon avsluttes og pasienten trilles ut (pasient ut) til neste pasient blir rullet inn (pasient inn) på operasjonsstuen. Vi har sett på skiftetiden til hver operasjonsstue. Dersom det er stuer som ikke har et tettpakket operasjonsprogram daglig, kan de ende opp med høy gjennomsnittlig skiftetid fordi det kan gå lang tid mellom operasjonene hver dag, da det ikke er så stort tidspress.

I tabellen under vises den totale skiftetiden (timer og minutter) for hver operasjonsstue. I tillegg har vi regnet ut gjennomsnittlig skiftetid, medianen og standardavviket for hver stue. For de mest aktive stuen er dette en god beskrivelse av tiden som faktisk går til forberedelse av neste operasjon, men som standardavviket viser er det høy variasjon i skiftetiden. Dette gjelder for alle stuen. På de mindre aktive stuen er det flere dager der det bare utføres én eller to operasjoner, og beregningen av skiftetiden gir ikke et realistisk bilde på hva man faktisk bruker til rydding og klargjøring. Dette gjelder spesielt for enkelte stuer i Harstad og Narvik.

Tabell 22. Skiftetider for hver operasjonsstue

År	Sum		Gjennomsnitt		Median		Standardavvik	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Stue 05	194:01	192:10	01:00	01:00	00:50	00:51	00:45	00:39
Stue 06	152:29	165:01	01:07	00:55	01:02	00:49	00:29	00:34
Stue 07	96:09	161:34	00:38	01:32	00:27	00:54	00:37	01:21
Stue 08	136:33	103:05	00:43	00:36	00:36	00:30	00:30	00:29
Stue 09	137:44	139:38	00:45	00:40	00:36	00:31	00:33	00:35
Stue 14	395:19	347:54	00:39	00:37	00:29	00:28	00:33	00:31
Stue 17	325:55	324:44	00:45	00:40	00:39	00:34	00:31	00:17
Stue 19	95:37	110:16	00:33	00:34	00:29	00:31	00:17	00:15
Stue 20	247:44	247:03	00:36	00:32	00:32	00:30	00:22	00:17
Stue 1 Narvik	75:14	121:29	01:32	01:32	01:06	01:01	01:20	01:17
Stue 2 Narvik	23:59	56:23	01:05	01:20	00:58	01:14	00:45	00:41
Stue 3 Narvik	190:05	108:36	01:25	01:18	01:10	01:08	00:56	00:56
Stue 4 Narvik	94:23	73:57	01:24	01:12	01:07	00:54	01:04	01:00
Stue 5 Narvik	33:39	45:40	01:17	01:02	01:03	00:38	00:50	00:55
Stue 2 Harstad	175:18	184:57	01:00	00:53	00:47	00:38	00:45	00:44
Stue 3 Harstad	126:25	115:11	00:54	00:50	00:41	00:38	00:41	00:45
Stue 4 Harstad	228:56	203:37	00:57	00:56	00:48	00:46	00:44	00:43
Stue 5 Harstad	55:11	110:32	01:06	01:22	00:46	00:46	01:13	01:19

For å gi en bedre oversikt over skiftetida har vi tatt med figur 5 som viser en grafisk oversikt over gjennomsnittlig skiftetid stuevis for 2010 og 2011.



Figur 5. Gjennomsnittlig skiftetid stuevis for 2010 og 2011

Generelt kan man konkludere med at skiftetiden er for høy, og må kortes ned på. På alle stueene finnes det eksempler på dager der tiden mellom operasjonene er betydelig kortere enn median og gjennomsnittlig skiftetid. Dette blir også bekreftet av det høye standardavviket som viser spredningen i skiftetida. Samtlige stuer viser altså ved flere tilfeller at skiftetider på under 30 minutter er fullt mulig. For at utnyttelsen av operasjonskapasiteten skal være høy er det essensielt at tiden mellom operasjoner er kort. Dette bør det derfor være økt fokus på. I tabellen kan man se at fra stue 8 til stue 20 i Tromsø ligger skiftetida på rundt 30-40 minutter i mediantid. Dette er brukbart, men det er likevel et nevneverdig forbedringspotensial. På stueene i Narvik der operasjonsaktiviteten ikke er så høy, er det naturlig nok høy gjennomsnittlig skiftetid. Mange stuer viser betydelig forbedring i 2011 sammenlignet med året før. Nesten samtlige stuer i Tromsø viser en svak fremgang når det gjelder skiftetid. Det samme gjelder de fleste stueene i Harstad og Narvik.

Den høye skiftetiden til stue 5 og 6 kan forsvares ved at det er de to stueene der man bruker pre-rommet mest aktivt av Tromsøstueene. Ved at klargjøring av pasient og anestesi blir utført på pre-rommet er det naturlig at pasienten kommer senere inn på operasjonsstuen. Ofte er de opp mot en halvtime på pre-rom før de trilles inn på operasjonsstuen. Dersom man hadde hatt to dører inn til operasjonsstuen, kunne man hatt pasienter på pre-rom til forberedelser samtidig som en pasient ble operert inne på stuen. På samme måte som det praktiseres på en del stuer i Harstad. Dette hadde ført til økt effektivitet og bedre utnyttelse av operasjonskapasiteten. Slikt praktiseres ikke på operasjonsstueene i Tromsø per mai 2012.

6.6 Pre-rom

Praksisen ved bruk av pre-rom varierer stort fra stue til stue. Tabell 23 viser totalsummen, i timer og minutter, av bruken av pre-rommet. Vi får her bekreftet at man på stue 5 og 6 aktivt bruker forberedelsesrommet. Man ser også at det på operasjonsstueene i Harstad hyppig brukes pre-rom i forbindelse med operasjoner. Ved en gjennomgang av operasjonsvirksomheten i Harstad kunne vi se at forberedelsesrommet er i bruk nesten ved samtlige operasjoner. Varigheten på hvor lenge pasienten er inne på pre-rommet varierer, noen ganger bare et par minutter, men ved flere tilfeller opp mot 30 minutter.

Tabell 23. Stuevis oversikt over bruken av pre-rom

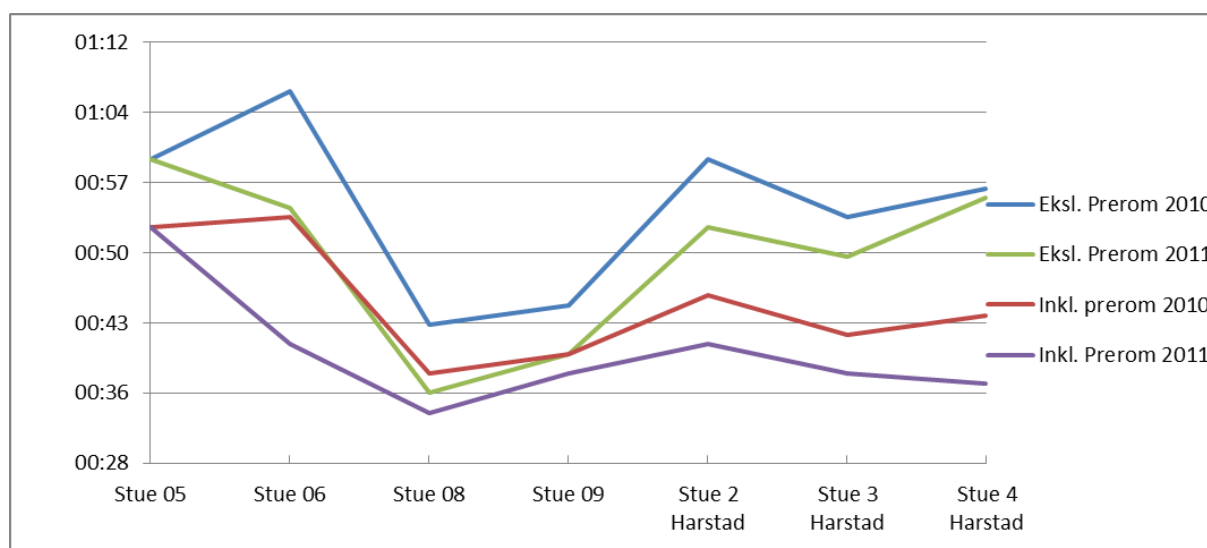
Operasjonsstue	2010	2011	Totalsum
STUE 05 TROMSØ	47:55	58:16	106:12
STUE 06 TROMSØ	68:08	71:41	139:50
STUE 07 TROMSØ	22:24	7:49	30:14
STUE 08 TROMSØ	57:11	27:29	84:40
STUE 09 TROMSØ	39:32	20:44	60:17
STUE 14 TROMSØ	2:09	1:22	3:31
STUE 17 TROMSØ	1:44	2:25	4:10
STUE 19 TROMSØ	3:58	4:37	8:36
STUE 20 TROMSØ	3:38	2:06	5:45
STUE 1 NARVIK	0:00	3:45	3:45
STUE 2 NARVIK	0:26	6:01	6:28
STUE 3 NARVIK	0:26	13:01	13:28
STUE 4 NARVIK	0:00	5:56	5:56
STUE 5 NARVIK	0:00	2:58	2:58
STUE 2 HARSTAD	68:34	71:55	140:29
STUE 3 HARSTAD	43:14	43:23	86:38
STUE 4 HARSTAD	106:56	94:12	201:09
STUE 5 HARSTAD	5:17	7:45	13:02
Totalsum	471:41	445:34	917:15

Den varierte bruken av pre-rom påvirker skiftetiden, men fører også til at varigheten på operasjonene inne på selve stuen kortes ned. I Tromsø okkuperer pasienten som er inne på forberedelsesrommet som oftest også operasjonsstuen, slik at den reelle skiftetiden nå vil være fra første pasient er ute av operasjonsstuen til neste pasient trilles inn på pre-rommet. Dette gjelder derimot ikke for flere av stueene i Harstad, der man kan ha en pasient inne på stuen samtidig som man har neste inne på pre-rom. Dersom en pasient trilles inn på pre-rom, når man allerede har en annen inne på operasjonsstuen, blir skiftetiden satt til 0 minutter i vår nye utregning. Vi har med bakgrunn i dette laget en ny oversikt over skiftetiden. Vi har valgt å gjøre dette kun for de stueene som bruker pre-rommet aktivt. Samtlige stuer kommer bedre ut. I Harstad har man nå en median skiftetid på under 30 minutter, noe som er bra. Vi ser nå på skiftetiden mellom pre-rom inn og stue ut:

Tabell 24. Oversikt over skiftetider hvor det er tatt hensyn til bruken av pre-rom

Stue	Sum		Gjennomsnitt		Median		Standardavvik	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
STUE 5 TROMSØ	162:47	157:30	0:53	0:53	0:42	0:42	0:42	0:39
STUE 6 TROMSØ	116:52	89:58	0:54	0:41	0:50	0:33	0:27	0:34
STUE 8 TROMSØ	118:19	94:13	0:38	0:34	0:32	0:27	0:29	0:30
STUE 9 TROMSØ	124:08	128:58	0:40	0:38	0:33	0:30	0:34	0:35
STUE 2 HARSTAD	135:32	142:40	0:46	0:41	0:32	0:28	0:43	0:42
STUE 3 HARSTAD	104:30	96:04	0:42	0:38	0:32	0:27	0:38	0:44
STUE 4 HARSTAD	190:55	169:07	0:44	0:37	0:36	0:27	0:43	0:44

Figur 6 viser en grafisk framstilling som gir et bedre bilde på effekten bruken av pre-rom har på skiftetiden:



Figur 6. Bruken av pre-roms effekt på skiftetiden

6.7 Oppstart om morgenen

Tabell 25 viser når man kommer i gang med første operasjon om morgenen på dager der det opereres innefor kjernetida på de ulike stueene. Dersom flere operasjoner hadde blitt startet opp før klokka 08:00, ville det sannsynligvis vært mulig å behandle flere pasienter og dermed bidra til bedre ressursutnyttelse ved sykehuset samt kortere ventelister. Om ikke annet får man uansett økt fleksibilitet utover dagen dersom man kommer tidlig i gang med operasjonsaktiviteten.

Tabell 25. Tid for første operasjon 2010

2010 Første operasjon								
Operasjonsstue	07:30-07:59	08:00-08:29	08:30-08:59	09:00-09:29	09:30-09:59	10:00-10:29	10:30-10:59	11:00 ->
Stue 5	10,82 %	33,33 %	20,78 %	16,88 %	6,06 %	0,87 %	2,16 %	9,09 %
Stue 6	12,24 %	22,45 %	28,57 %	20,41 %	5,44 %	0,68 %	1,36 %	8,84 %
Stue 7	19,05 %	44,44 %	17,46 %	3,97 %	2,38 %	0,79 %	0,79 %	11,11 %
Stue 8	11,72 %	40,17 %	24,27 %	14,23 %	2,93 %	0,84 %	1,67 %	4,18 %
Stue 9	13,84 %	37,50 %	21,88 %	10,71 %	4,91 %	1,34 %	2,23 %	7,59 %
Stue 14	1,27 %	28,81 %	32,63 %	17,37 %	6,36 %	4,66 %	2,97 %	5,93 %
Stue 17	0,00 %	30,17 %	28,02 %	19,40 %	6,47 %	6,47 %	0,00 %	9,48 %
Stue 19	0,90 %	63,06 %	26,13 %	1,80 %	1,80 %	0,00 %	0,00 %	6,31 %
Stue 20	1,02 %	45,92 %	35,20 %	14,29 %	2,55 %	1,02 %	0,00 %	0,00 %
2010 Første operasjon								
Operasjonsstue	07:30-07:59	08:00-08:29	08:30-08:59	09:00-09:29	09:30-09:59	10:00-10:29	10:30-10:59	11:00 ->
Stue 1 Narvik	1,94 %	20,39 %	9,71 %	9,71 %	5,83 %	10,68 %	7,77 %	33,98 %
Stue 2 Narvik	0,00 %	27,55 %	2,04 %	17,35 %	5,10 %	13,27 %	1,02 %	33,67 %
Stue 3 Narvik	13,54 %	25,00 %	6,77 %	15,10 %	4,69 %	5,21 %	2,08 %	27,60 %
Stue 4 Narvik	9,38 %	33,59 %	7,03 %	10,94 %	6,25 %	4,69 %	4,69 %	23,44 %
Stue 5 Narvik	1,27 %	22,78 %	3,80 %	12,66 %	6,33 %	6,33 %	3,80 %	43,04 %
2010 Første operasjon								
Operasjonsstue	07:30-07:59	08:00-08:29	08:30-08:59	09:00-09:29	09:30-09:59	10:00-10:29	10:30-10:59	11:00 ->
Stue 2 Harstad	1,36 %	54,75 %	4,52 %	14,03 %	3,17 %	3,62 %	2,71 %	15,84 %
Stue 3 Harstad	1,31 %	51,63 %	7,19 %	10,46 %	1,96 %	5,88 %	2,61 %	18,95 %
Stue 4 Harstad	5,98 %	53,42 %	12,39 %	11,97 %	3,42 %	1,71 %	2,99 %	8,12 %
Stue 5 Harstad	3,20 %	30,40 %	1,60 %	5,60 %	7,20 %	5,60 %	8,00 %	38,40 %

I tabellen for 2010 ser vi at det er et betydelig potensial for forbedring når det gjelder å komme i gang tidlig om morgenen. For få operasjonsdager starter før kl 8, selv om man starter på jobb kl 07:30. Det er en for stor andel som først starter mellom 08:30 – 08:59. Samtidig er man på en del stuer ganske flink til dette. På stue 7 i Tromsø startet man over 60 % av operasjonsdagene før kl 08:30 i 2010. Dette er ganske bra når vi må regne med at dager der man starter etter kl 11 ikke er dager med full operasjonskapasitet. Dessuten har man på morgenmøte til kl 9 på onsdager, og man må derfor regne med at man en del ganger i måneden ikke kommer i gang med operasjonsaktiviteten før etter kl 9 på samtlige stuer.

I 2010 kan vi også se at stue 8, 9 og 19 i Tromsø er blant de beste sammen med stue 4 Harstad. Alle disse klarer å starte før kl 08:30 over 50 % av dagene. Dette er brukbart, men vi ser samtidig stort rom for forbedring også for disse stuene. Ingen starter mer enn 20 % av operasjonsdagene før kl 08, noe man ikke bør være fornøyd med.

Dersom vi ser på oversikten for 2011, som er i tabell 26, kan vi se om stuene har blitt bedre:

Tabell 26. Tid for første operasjon 2011

2011 Første operasjon								
Operasjonsstue	07:30-07:59	08:00-08:29	08:30-08:59	09:00-09:29	09:30-09:59	10:00-10:29	10:30-10:59	11:00 ->
Stue 5	13,30 %	30,54 %	25,12 %	14,29 %	2,96 %	2,46 %	0,49 %	10,84 %
Stue 6	15,06 %	25,30 %	27,11 %	13,25 %	5,42 %	1,81 %	1,20 %	10,84 %
Stue 7	25,14 %	14,75 %	11,48 %	4,92 %	2,73 %	5,46 %	6,01 %	29,51 %
Stue 8	33,19 %	31,51 %	21,01 %	6,72 %	2,10 %	0,00 %	0,84 %	4,62 %
Stue 9	29,02 %	35,71 %	20,98 %	5,36 %	2,23 %	0,89 %	0,45 %	5,36 %
Stue 14	2,50 %	22,92 %	32,50 %	16,67 %	4,17 %	2,08 %	3,33 %	15,83 %
Stue 17	2,60 %	35,50 %	30,30 %	12,12 %	3,90 %	2,60 %	2,16 %	10,82 %
Stue 19	3,91 %	57,81 %	20,31 %	8,59 %	0,78 %	0,78 %	0,78 %	7,03 %
Stue 20	1,06 %	42,02 %	32,45 %	18,62 %	1,06 %	1,06 %	0,00 %	3,72 %

2011 Første operasjon								
Operasjonsstue	07:30-07:59	08:00-08:29	08:30-08:59	09:00-09:29	09:30-09:59	10:00-10:29	10:30-10:59	11:00 ->
Stue 1 Narvik	0,81 %	31,71 %	5,69 %	14,63 %	8,94 %	4,88 %	4,88 %	28,46 %
Stue 2 Narvik	3,20 %	29,60 %	6,40 %	12,00 %	7,20 %	8,00 %	2,40 %	31,20 %
Stue 3 Narvik	5,15 %	25,74 %	8,82 %	15,44 %	4,41 %	8,82 %	1,47 %	30,15 %
Stue 4 Narvik	3,47 %	34,72 %	6,94 %	13,19 %	2,08 %	9,03 %	4,17 %	26,39 %
Stue 5 Narvik	0,00 %	18,75 %	4,17 %	16,67 %	7,29 %	11,46 %	8,33 %	33,33 %

2011 Første operasjon								
Operasjonsstue	07:30-07:59	08:00-08:29	08:30-08:59	09:00-09:29	09:30-09:59	10:00-10:29	10:30-10:59	11:00 ->
Stue 2 Harstad	1,85 %	46,76 %	11,57 %	12,04 %	4,17 %	4,63 %	2,31 %	16,67 %
Stue 3 Harstad	0,00 %	40,52 %	11,11 %	13,73 %	5,88 %	3,92 %	3,92 %	20,92 %
Stue 4 Harstad	3,38 %	55,07 %	11,59 %	13,04 %	3,86 %	0,97 %	1,93 %	10,14 %
Stue 5 Harstad	5,70 %	30,38 %	3,80 %	10,76 %	6,33 %	1,27 %	5,70 %	36,08 %

Vi kan se av tabellen at alle operasjonsstuene i Tromsø har hatt en fremgang med tanke på å starte flere av operasjonsdagene før kl 08. Dette er positivt, og bekrefter vår teori om at det er mulig å i større grad komme i gang med operasjonsaktiviteten før 08:00. Det er på stue 8 og 9 i Tromsø at man er klart best på å komme i gang tidlig. Stue 5 og 6 kommer bra ut med tanke på at her brukes pre-rom aktivt. Her er det nemlig stue inn klokkeslett vi har sett på. Selv om det er fremgang å spore, er det fortsatt for mange operasjonsdager som ikke starter før etter kl 08:30.

Det kan være mange årsaker til at man ikke kommer i gang med operasjonsprogrammet før 08:30. Pasienter møter for sent, personell møter for sent, klargjøring av operasjonsstuen tar for lang tid, sykefravær, strykninger etc. I møte ved klinikkoordinator på UNN forstod vi at operasjonspersonellet har en del rapportarbeid og andre morgenrutiner som må gjennomføres før de kan starte med selve operasjonsprosessen. Dessuten er det kødannelse ved slusene om morgenen. Dette er en flaskehals man bør se nærmere på. Det ble presisert at dersom man klarer å starte første operasjon for dagen rundt kl 08 bør man være fornøyd. Den store

fremgangen i operasjonsstart før 8 i 2011 viser derimot at det likevel er mulig å komme i gang tidlig med operasjonsaktiviteten.

6.8 Avslutning av dagen

Det er også viktig å utnytte den tildelte operasjonskapasiteten ved å ha operasjonsaktivitet lengst mulig opp mot kl 15:30 på dager med full kapasitet. Det at man har operasjonsaktivitet lengst mulig på de ulike stueene vil være en viktig faktor for kapasitetsutnyttelsen. Nedenfor ser vi tabell 27 som viser oversikten over når den siste operasjonen for dagen ble avsluttet på de ulike operasjonsstueene i 2010:

Tabell 27. Dagens siste operasjon 2010

2010	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30		
Stue	<- 11:59	12:29	12:59	13:29	13:59	14:29	14:59	15:29	15:59	16+
Stue 5	10,82 %	0,87 %	4,33 %	5,63 %	7,36 %	13,42 %	13,85 %	13,42 %	16,02 %	14,29 %
Stue 6	8,16 %	0,68 %	2,72 %	10,88 %	11,56 %	19,05 %	14,97 %	12,24 %	10,20 %	9,52 %
Stue 7	2,38 %	3,97 %	5,56 %	7,14 %	7,94 %	9,52 %	10,32 %	10,32 %	10,32 %	32,54 %
Stue 8	4,60 %	1,67 %	2,09 %	3,77 %	5,02 %	8,79 %	9,21 %	11,30 %	9,62 %	43,93 %
Stue 9	6,70 %	0,89 %	4,46 %	6,70 %	11,16 %	10,27 %	10,27 %	11,16 %	12,95 %	25,45 %
Stue 14	13,14 %	2,97 %	2,97 %	4,66 %	9,32 %	15,68 %	25,85 %	18,22 %	7,20 %	0,00 %
Stue 17	10,78 %	6,03 %	2,16 %	4,74 %	10,78 %	12,93 %	23,71 %	21,55 %	5,60 %	1,72 %
Stue 19	5,41 %	2,70 %	2,70 %	1,80 %	10,81 %	13,51 %	9,91 %	14,41 %	8,11 %	30,63 %
Stue 20	4,59 %	2,04 %	6,12 %	8,16 %	11,22 %	18,37 %	18,88 %	17,86 %	8,67 %	4,08 %
2010	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30		
Stue	<- 11:59	12:29	12:59	13:29	13:59	14:29	14:59	15:29	15:59	16+
1 Narvik	49,51 %	4,85 %	7,77 %	5,83 %	6,80 %	2,91 %	6,80 %	6,80 %	4,85 %	3,88 %
2 Narvik	26,53 %	7,14 %	4,08 %	4,08 %	7,14 %	9,18 %	7,14 %	11,22 %	9,18 %	14,29 %
3 Narvik	21,88 %	6,25 %	1,56 %	10,94 %	6,77 %	9,90 %	9,90 %	5,21 %	8,85 %	18,75 %
4 Narvik	32,03 %	3,13 %	5,47 %	4,69 %	4,69 %	10,94 %	10,16 %	10,16 %	6,25 %	12,50 %
5 Narvik	27,85 %	6,33 %	7,59 %	8,86 %	5,06 %	13,92 %	6,33 %	10,13 %	7,59 %	6,33 %
2010	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	
Stue	<- 11:59	12:29	12:59	13:29	13:59	14:29	14:59	15:29	15:59	16 ->
2 Harstad	19,46 %	3,62 %	6,33 %	4,52 %	3,62 %	8,14 %	10,86 %	10,86 %	9,50 %	23,08 %
3 Harstad	20,92 %	5,23 %	9,15 %	3,92 %	13,07 %	7,84 %	13,07 %	16,34 %	7,19 %	3,27 %
4 Harstad	18,80 %	5,13 %	6,41 %	7,69 %	9,40 %	12,39 %	13,25 %	8,55 %	7,26 %	11,11 %
5 Harstad	38,40 %	1,60 %	6,40 %	4,80 %	10,40 %	8,80 %	10,40 %	8,00 %	5,60 %	5,60 %

På stue 7, 8, 9 og 19 i Tromsø varte over 60 % av operasjonsdagene til 14:30 eller lengre. Dette er noe å bygge videre på. Generelt er det derimot stor variasjon og stort rom for forbedring når det gjelder utnyttelse av operasjonsdagene, men vi må samtidig huske på at ikke alle dagene er fulle dager. Det er en del uker der man har redusert kapasitet, samtidig

som det alltid vil være en del strykninger man ikke kan unngå. Uansett er det sannsynlig at man kan forbedre seg også på de antatt beste stueene. I tabell 28 ser vi oversikten for 2011:

Tabell 28. Dagens siste operasjon 2011

2011	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30		
Stue	<- 11:59	12:29	12:59	13:29	13:59	14:29	14:59	15:29	15:59	16+
Stue 5	12,32 %	1,48 %	3,94 %	8,37 %	11,33 %	13,30 %	9,36 %	14,78 %	9,36 %	15,76 %
Stue 6	9,04 %	4,22 %	7,23 %	2,41 %	12,05 %	13,25 %	13,86 %	16,27 %	11,45 %	10,24 %
Stue 7	23,50 %	3,83 %	4,92 %	7,10 %	6,56 %	5,46 %	9,29 %	9,84 %	7,65 %	21,86 %
Stue 8	2,94 %	0,84 %	3,36 %	4,62 %	7,14 %	7,56 %	14,71 %	10,92 %	10,50 %	37,39 %
Stue 9	2,68 %	3,13 %	4,02 %	8,48 %	8,48 %	9,38 %	15,63 %	12,50 %	11,16 %	24,55 %
Stue 14	9,58 %	2,50 %	2,08 %	3,75 %	11,25 %	21,25 %	18,75 %	20,83 %	7,08 %	2,92 %
Stue 17	8,66 %	3,90 %	7,36 %	4,33 %	6,49 %	14,72 %	25,54 %	19,91 %	6,93 %	2,16 %
Stue 19	3,91 %	0,78 %	3,91 %	2,34 %	10,94 %	10,94 %	11,72 %	17,19 %	13,28 %	25,00 %
Stue 20	4,26 %	0,53 %	1,60 %	3,19 %	10,64 %	18,62 %	23,40 %	23,40 %	8,51 %	5,85 %
2011	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30		
Stue	<- 11:59	12:29	12:59	13:29	13:59	14:29	14:59	15:29	15:59	16+
1 Narvik	37,40 %	4,88 %	5,69 %	5,69 %	9,76 %	6,50 %	6,50 %	11,38 %	3,25 %	8,94 %
2 Narvik	23,20 %	8,00 %	7,20 %	6,40 %	9,60 %	4,00 %	4,00 %	4,80 %	10,40 %	22,40 %
3 Narvik	26,47 %	5,88 %	5,88 %	10,29 %	11,03 %	11,03 %	8,09 %	4,41 %	5,88 %	11,03 %
4 Narvik	30,56 %	8,33 %	8,33 %	10,42 %	9,72 %	4,86 %	9,03 %	9,72 %	6,25 %	2,78 %
5 Narvik	39,58 %	7,29 %	13,54 %	4,17 %	7,29 %	5,21 %	8,33 %	5,21 %	7,29 %	2,08 %
2011	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30		
Stue	<- 11:59	12:29	12:59	13:29	13:59	14:29	14:59	15:29	15:59	16+
2 Harstad	12,04 %	3,24 %	3,24 %	6,48 %	8,80 %	8,80 %	13,43 %	11,57 %	9,26 %	23,15 %
3 Harstad	23,53 %	5,23 %	5,88 %	8,50 %	12,42 %	5,88 %	11,11 %	9,15 %	8,50 %	9,80 %
4 Harstad	12,56 %	1,93 %	6,76 %	4,83 %	4,83 %	9,66 %	15,46 %	14,98 %	11,59 %	17,39 %
5 Harstad	33,54 %	3,16 %	3,80 %	5,70 %	8,23 %	8,86 %	11,39 %	14,56 %	5,70 %	5,06 %

Ved første øyeblikk ser det ut som det ikke har blitt så mye bedre i 2011, slik at her er det rom for tiltak for at man skal utnytte dagen best mulig. På stue 8 hadde man nå operasjonsaktivitet etter kl 14:30 på over 70 % av dagene. Sykehuset må se på om de ønsker å sette i verk eventuelle tiltak for å forbedre utnyttelsen av operasjonsdagene, som i dette tilfellet er å bruke operasjonsstueene lengre på dager med tildelt kapasitet. Det å sørge for et mer helhetlig pasientforløp og bedre planlegging er nok viktige steg i denne prosessen. Dette klarer man forhåpentligvis å gjøre noe med gjennom pasientforløpsprosjektet som man har iverksatt på UNN i disse dager (2012).

6.9 Øyeblikkelig hjelp

For å se på om det såkalte ø-hjelpsprosjektet UNN gjennomførte har vært en suksess, har vi sett nærmere på hvor stor andel denne typen operasjoner utgjør på de ulike stueene. Av

resultatene som kommer frem i tabell 29 kan man nå se at ø-hjelp i liten grad forstyrrer det planlagte operasjonsprogrammet:

Tabell 29. Andel ø-hjelp 2010 og 2011

Operasjonsstue	Andel ø-hjelp		Operasjonsstue	Tid		Totalt
	2010	2011		2010	2011	
5 TROMSØ	9,02 %	14,04 %	5 TROMSØ	100:10	131:37	231:47
6 TROMSØ	2,06 %	5,38 %	6 TROMSØ	13:26	38:30	51:56
7 TROMSØ	2,25 %	78,98 %	7 TROMSØ	15:59	492:39	508:38
8 TROMSØ	0,79 %	1,68 %	8 TROMSØ	11:54	26:42	38:36
9 TROMSØ	1,12 %	2,39 %	9 TROMSØ	13:45	30:51	44:36
14 TROMSØ	0,40 %	2,89 %	14 TROMSØ	3:15	23:22	26:37
17 TROMSØ	0,28 %	3,14 %	17 TROMSØ	2:17	26:28	28:45
19 TROMSØ	0,00 %	0,09 %	19 TROMSØ	0:00	0:36	0:36
20 TROMSØ	0,00 %	0,26 %	20 TROMSØ	0:00	2:10	2:10
1 NARVIK	4,84 %	2,74 %	1 NARVIK	8:43	7:44	16:27
2 NARVIK	1,40 %	4,65 %	2 NARVIK	4:23	19:32	23:55
3 NARVIK	3,16 %	5,24 %	3 NARVIK	21:12	21:58	43:10
4 NARVIK	0,16 %	1,94 %	4 NARVIK	0:36	7:23	7:59
5 NARVIK	3,95 %	1,15 %	5 NARVIK	5:42	1:56	7:37
2 HARSTAD	0,00 %	0,00 %	2 HARSTAD	0:00	0:00	0:00
3 HARSTAD	0,00 %	0,28 %	3 HARSTAD	0:00	1:27	1:27
4 HARSTAD	0,20 %	1,33 %	4 HARSTAD	1:52	13:11	15:03
5 HARSTAD	0,00 %	0,87 %	5 HARSTAD	0:00	2:47	2:47
Totalt	1,61 %	6,63 %	Totalt	203:14	848:54	1052:08

Vi kan se av resultatene at øyeblikkelig hjelp i svært liten grad forstyrrer det elektive operasjonsprogrammet i kjernetida. Tabellen viser hvor stor andel av stuetiden som går til ø-hjelp på de ulike stueene. Tallene bekrefter at stue 7 er blitt en ø-hjelpstue i 2011. Dette kommer av at det da ble satt av en ekstra stue til denne typen operasjoner. Tidligere var bare én av de 19 operasjonsstueene ved UNN Tromsø satt av til dette. I 2011 ble det altså til 2, slik at de resterende 17 stueene i størst mulig grad skal være skjermet fra den mest forutsigbare ø-hjelpvirksomheten. Stue 5 har en høy andel ø-hjelpskirurgi sammenlignet med de andre stueene. Andelen ø-hjelp på stueene har generelt sett økt fra 2010 til 2011, også når vi ser bort fra stue 7, noe som ikke er positivt. Den er fortsatt lav (2,9 %), men man bør tilstrebe og komme ned på 2010-nivå igjen, og kanskje er det mulig å bli enda bedre også.

I artikkelen publisert i Pingvinen november 2011 kan man bekrefte de samme resultatene. Det kommer frem at ”man opplever mindre negativ interaksjon mellom ø-hjelp og planlagt kirurgi” enn tidligere år. Dette har medført færre strykninger av planlagte operasjoner pga. ø-hjelp. I tillegg er nattevirkosomheten redusert med nesten 20 prosent. Avslutningsvis kan man

derfor konkludere at UNN Tromsø nå har fått høyere utnyttelse av ressursene, mer ut av personellet og mer effektivt pasientforløp sammenlignet med år før 2010, på grunn av dagens ø-hjelpshåndtering. Utfordringa fremover blir å bygge videre på dette, slik at operasjonsvirksomheten blir best mulig gjennomført på sykehuset.

6.10 Utnyttelsesgraden

De utregningene vi har gjort så langt har gitt oss grunnlaget for å beregne utnyttelsesgraden for hver operasjonsstue. Utnyttelsesgraden kan ses på som et uttrykk for produktiviteten på de ulike stuene. Antallet operasjoner er hentet fra databasen vi har opprettet for kjernetiden. Antall dager operert har vi på grunn av den manuelle registreringen av dagens første og siste operasjon. Dette er nødvendig for å beregne den reelle stuetiden, og i dagens DIPS-operasjonsmodul er det ikke mulig å få et tall på dette på en enkel måte. Faktisk stuetid representerer antall timer det har blitt operert på hver stue for operasjoner som har *startet* innen kjernetiden. For å trekke fra all tid som har passert 15:30 har vi beregnet ”operasjonstid over 15:30”. Standarden for skiftetid er medianen for skiftetiden til hver enkelt operasjonsstue, når skiftetid på over en time ikke er tatt med i beregningen. Dette har gitt oss grunnlaget for å beregne den reelle stuetiden, her kalt ”ny faktisk stuetid”. Tabell 30 og 31 viser all talldata som er med på å danne utnyttelsesgraden.

Det finnes ingen oversikt over tildelt stuetid for operasjonsstuene i Harstad og Narvik. Dette fører til at vi ikke har hatt mulighet til å beregne utnyttelsesgraden for disse stuene. Vi er heller ikke i stand til å beregne utnyttelsesgraden for stue 7 i 2011. Siden denne stuen ble omgjort til ø-hjelpstue i 2011 har vi ingen data på tildelingen av operasjonskapasiteten for denne stuen.

Tabell 30. Utnyttelsesgraden av operasjonsstuene i UNN

Stuer	Antall operasjoner		Antall dager operert		Faktisk stuetid		Tildelt stuetid	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	422	393	231	203	1110:07	937:41	1638:45	1406:15
STUE 06 TROMSØ	284	342	147	166	652:26	714:58	1091:15	1143:45
STUE 07 TROMSØ	273	269	126	183	710:35	623:46	896:15	Ø-hjelp
STUE 08 TROMSØ	428	410	239	238	1515:12	1589:16	1533:45	1668:45
STUE 09 TROMSØ	408	432	224	224	1226:39	1288:28	1571:15	1601:15
STUE 14 TROMSØ	862	786	236	240	802:20	807:53	1717:30	1612:30
STUE 17 TROMSØ	664	709	232	231	828:47	842:23	1567:30	1530:00
STUE 19 TROMSØ	284	319	111	128	609:05	696:43	783:45	922:30
STUE 20 TROMSØ	611	620	196	188	869:12	840:12	1466:15	1436:15
STUE 1 NARVIK	132	187	103	123	180:08	281:44		
STUE 2 NARVIK	123	169	98	125	312:42	420:33		
STUE 3 NARVIK	316	216	192	136	670:17	419:15		
STUE 4 NARVIK	197	209	128	144	368:39	380:32		
STUE 5 NARVIK	106	140	79	95	144:01	167:12		
STUE 2 HARSTAD	396	430	221	216	956:45	978:34		
STUE 3 HARSTAD	308	308	153	153	524:47	508:48		
STUE 4 HARSTAD	496	485	234	207	924:28	988:49		
STUE 5 HARSTAD	178	241	125	158	228:32	320:58		
Totalt	6488	6665			12634:52	12807:54	13291:15	10856:15

Tabell 31. Utnyttelsesgraden av operasjonsstuene i UNN

Stuer	Operasjonstid over 15:30		Median skiftetid		Ny faktisk stuetid		Utnyttelsesgrad	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	49:52	49:10	00:36	00:38	1174:51	1008:51	0,72	0,72
STUE 06 TROMSØ	22:08	20:03	00:43	00:38	728:29	806:23	0,67	0,71
STUE 07 TROMSØ	80:01	67:40	00:24	00:28	689:22	596:14	0,77	Ø-Hjelp
STUE 08 TROMSØ	191:51	194:39	00:32	00:28	1424:09	1474:53	0,93	0,88
STUE 09 TROMSØ	87:31	79:50	00:33	00:29	1240:20	1309:10	0,79	0,82
STUE 14 TROMSØ	3:53	8:27	00:25	00:25	1059:17	1026:56	0,62	0,64
STUE 17 TROMSØ	6:03	8:08	00:33	00:30	1060:20	1073:15	0,64	0,70
STUE 19 TROMSØ	46:41	54:39	00:29	00:30	646:01	737:34	0,82	0,80
STUE 20 TROMSØ	10:22	11:15	00:30	00:29	1066:20	1037:45	0,73	0,72
STUE 1 NARVIK	9:07	14:40	00:29	00:28	185:02	296:56		
STUE 2 NARVIK	23:27	41:22	00:44	00:45	307:35	412:11		
STUE 3 NARVIK	73:05	24:39	00:37	00:33	673:40	438:36		
STUE 4 NARVIK	22:36	4:40	00:27	00:30	377:06	408:22		
STUE 5 NARVIK	5:46	3:33	00:35	00:27	154:00	183:54		
STUE 2 HARSTAD	92:47	80:36	00:38	00:31	974:48	1008:32		
STUE 3 HARSTAD	7:53	21:05	00:33	00:31	602:09	567:48		
STUE 4 HARSTAD	37:51	51:55	00:36	00:32	1043:49	1085:10		
STUE 5 HARSTAD	9:00	11:46	00:25	00:21	241:37	338:15		
Totalt	779:54	748:07			13649:05	13810:54		

Vi ser av resultatene at stue 8 kommer klart best ut begge årene (produktivitet på rundt 90 %), mens stue 9 og 19 har begge en utnyttelsesgrad på rundt 80 % både i 2010 og 2011. Dette innebærer at de utnytter den tildelte kapasiteten bra sammenlignet med de andre stuene. På den andre siden av skalaen finner vi stue 14 der man så vidt har en utnyttelsesgrad på over 60

% . Størst fremgang er på stue 17 som går fra 64 til 70 %, mens størst tilbakegang er det faktisk stue 8 som står for med en nedgang på 5 %. Det som derimot er dårlig med denne beregningen er at man baserer seg på det de ulike stueene har prestert av skiftetid i utregningen. Dette er realistisk på den måten at man har behov for lengre tid mellom inngrepene på enkelte stuer, grunnet mer opprydnings- eller forberedelsesarbeid i forbindelse med operasjonene. I tabell 33 skal vi derimot se på utnyttelsesgraden når vi setter en lik standard skiftetid for alle stueene, og se hvordan dette påvirker resultatet.

Tabell 32. Endring fra 2010 til 2011 og benchmark

Stuer	Utnyttelsesgrad		Endring	Benchmark	
	2010	2011	2010 til 2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	0,72	0,72	0,07%	0,77	0,81
STUE 06 TROMSØ	0,67	0,71	5,61%	0,72	0,80
STUE 07 TROMSØ	0,77	Ø-Hjelp	Ø-Hjelp	0,83	Ø-Hjelp
STUE 08 TROMSØ	0,93	0,88	-4,82%	1,00	1,00
STUE 09 TROMSØ	0,79	0,82	3,57%	0,85	0,93
STUE 14 TROMSØ	0,62	0,64	3,26%	0,66	0,72
STUE 17 TROMSØ	0,64	0,70	9,65%	0,69	0,79
STUE 19 TROMSØ	0,82	0,80	-3,00%	0,89	0,90
STUE 20 TROMSØ	0,73	0,72	-0,65%	0,78	0,82

I tabell 32 ser vi oversikt over forbedringen og forholdet mellom benchmark og hver stue. Ettersom stue 8 er den som kommer best ut for begge årene brukes denne som benchmark. Stue 8 er den mest produktive, og man måler derfor de andre stueene opp mot stuen som får effektivitetstallet 1. Det vil si at resultatet for stue 8 brukes som norm for best mulig produktivitet, dersom vi antar at bedre kapasitetsutnyttelse ikke er mulig. Stuen kan da karakteriseres som effektiv. Det er positivt å registrere at de fleste stueene har vist en forbedring i utnyttelsesgraden fra 2010 til 2011. Mange stuer kommer derimot svært dårlig ut med en produktivitet på under 70 %. De utnytter altså ikke kapasiteten effektivt.

Vi har valgt å gjøre en ny beregning av utnyttelsesgraden hvor vi setter skiftetiden lik for alle operasjonsstueene. Det er vanskelig å fastslå hvilken skiftetid som er mest korrekt å bruke når man skal sette en standard som samtlige stuer bør strekke seg etter. Vi har bestemt oss for å sette denne til 25 minutter, som er beste median skiftetid for stueene (stue 14) i Tromsø, når vi ser bort i fra stue 7 (nå ø-hjelpsstue) i 2010 og all skiftetid på over 1 time ikke er med i utregningen. I tabell 33 ser vi effekten dette medfører på utnyttelsesgraden.

Tabell 33. Utnyttelsesgraden ved lik skiftetid for alle stuer

Stuer	Optimal skiftetid		Utnyttelsesgrad		Endring	Benchmark	
	2010	2011	2010	2011	Fra 2010 til 2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	00:25	00:25	0,70	0,69	-1,07 %	0,76	0,78
STUE 06 TROMSØ	00:25	00:25	0,63	0,67	6,63 %	0,69	0,76
STUE 07 TROMSØ	00:25	00:25	0,77	Ø-hjelp	Ø-Hjelp	0,84	Ø-Hjelp
STUE 08 TROMSØ	00:25	00:25	0,91	0,88	-3,88 %	1,00	1,00
STUE 09 TROMSØ	00:25	00:25	0,77	0,81	4,54 %	0,85	0,92
STUE 14 TROMSØ	00:25	00:25	0,62	0,64	3,26 %	0,67	0,72
STUE 17 TROMSØ	00:25	00:25	0,60	0,68	11,65 %	0,66	0,77
STUE 19 TROMSØ	00:25	00:25	0,81	0,78	-3,37 %	0,89	0,89
STUE 20 TROMSØ	00:25	00:25	0,70	0,70	-0,17 %	0,77	0,80

Ikke overraskende ser vi at nesten alle stueene kommer litt dårligere ut en tidligere fordi vi nå bruker en lavere skiftetid enn i den første utregningen. Stue 8 har fortsatt en utnyttelsesgrad på rundt 90 % begge årene, noe som er bra. På enda flere stuer utnytter man nå under 70 % av tildelt kapasitet, noe som er altfor dårlig i våre øyne.

Hvordan kan stue 8 komme best ut når den er blant verstingene når det kommer til antall strykninger? I 2011 har vi registrert 202 strykninger på stue 8. Når man her i tillegg har en gjennomsnittlig operasjonstid på 3 timer og 53 minutter per inngrep tilsvarende dette at man sløser i overkant av 784 operasjonstimer dersom man gjør et grovt overslag. Grunnen til at stue 8 likevel kommer best ut er at selv om man har strykninger nesten daglig, gjør man nok inngrep hver dag til å benytte seg av stuen i nesten 6 timer gjennomsnittlig de dagene man har operasjonsaktivitet i kjernetida.

Nedenfor ser vi et eksempel på en dag (27.01.2011) med to strykninger på stue 8, der man likevel bruker operasjonsstuen i over 6 timer når man ikke tar hensyn til skiftetida:

Tabell 34. Utdrag fra stue 8 Tromsø (27.01.2011)

Stue inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi slutt	Pasient ut
08:17	08:26	08:44	10:35	10:53	10:54
11:32	11:38	12:25	16:59	17:30	17:35
Operasjon strykes grunnet manglende kapasitet - operasjonssykepleier					
Operasjon strykes grunnet manglende kapasitet - oppvåkning					

Under ser vi to eksempler på lignende dager, der man har strykninger men likevel har brukbar operasjonsaktivitet (20.01.2011 og 21.01.2011):

Tabell 35. Utdrag fra stue 8 Tromsø (20.01.2011 og 21.01.2011)

Stue inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi slutt	Pasient ut
08:00	08:14	08:52	11:35	11:48	11:53
12:20	12:47	13:08	17:00	17:15	17:15
Operasjon strykes grunnet uventet lang operasjonstid i annet inngrep.					

Stue inn	Anestesi start	Operasjonsstart	Operasjonsslutt	Anestesi slutt	Pasient ut
08:22	08:32	09:00	12:25	12:42	12:42
13:25	13:44	14:02	14:50	15:14	15:14
Operasjon strykes pga overbooking.					

Det er et vanlig syn på oversikten over bruken av stue 8 å se dager med bra operasjonsaktivitet, der man likevel har strykninger. Selvsagt er det bra at man har en utnyttelsesgrad på rundt 90 %, men antall strykninger må reduseres. For pasienter er det frustrerende å forberede seg til operasjon for at den så blir avlyst.

Stue 19 er kanskje derfor den stuen som egentlig presterer best (rundt 80 %). Her har man lavest skiftetid, lav strykningsandel sammenlignet med de andre stuenes og man klarer i snitt å benytte seg av operasjonsstuen i over 5 timer om dagen når man har operasjonsaktivitet i kjernetida.

Stue 5 som er den stuen med lavest andel strykninger i Tromsø kommer ikke særlig bra ut med tanke på utnyttelsesgrad. Her klarer man bare å bruke stuen i 4 timer og 23 minutter i gjennomsnitt på dager med operasjonsaktivitet i kjernetida. Dette er betydelig mindre enn de beste stuenes. Oppsummert kan man derfor si at man på ingen av stuenes presterer bra på alle områder, men for å oppnå best mulig kapasitetsutnyttelse bør man lære litt av hvordan ting praktiseres på flere ulike stuer.

6.11 Feilkilder

Det er viktig å påpeke at i et stort datasett som vi har håndtert i denne oppgaven vil det alltid være risiko for noen feilkilder både i datamaterialet vi har analysert og i utregningene som er gjennomført. I enkelte tilfeller har vi gjennomgått hver operasjonsstue uke for uke for å kontrollere resultatene våre. Samtidig er det ikke mulig å gå gjennom alle 13,000 operasjonene manuelt, slik at det er en mulighet for enkelte feilregistreringer. Vi er derimot av den oppfatning om at det er svært lite feilregistreringer i operasjonsmodulen, og at de av betydning er tatt høyde for i utregningen slik at resultatene vi har kommet frem til er

pålitelige. Likevel tar vi en gjennomgang av mulige feilkilder, for å påpeke ting som kan forbedres med datasettet og utregning i fremtiden.

6.11.1 Operasjonsmodulen

Ved noen få tilfeller har det dukket opp feilføringer i DIPS. Vi har eksempelvis observert at det er oppført starttidspunkt for en operasjon, men ikke tidsregistrering for utførelse av operasjon eller tidspunkt for avslutning selv om det står at operasjonen er ordinært avsluttet. Dette er derimot svært sjeldent. Andre eksempler på feilregistreringer er tilfeller hvor det er registrert operasjoner med varighet på rundt 24 timer. Slike tilfeller er svært sjeldne og har vært enkle å identifisere og luke bort. De er så tatt ut av våre beregninger og vi er sikre på at de er eliminert fra stuetiden.

I møte med klinikk-koordinator på UNN, fikk vi demonstrert hvordan tidsregistreringen blir utført. Oppføringen av tidspunkt ved hvert skifte gjennom operasjonen skjer på en enkel og tilsynelatende feilfri måte. Vi forventer derfor at alle tidsregistreringene i operasjonsmodulen er utført korrekt, og det fåtallet av feil vi har kommet over er tilfeldige glipper i systemet.

6.11.2 Første operasjon og siste operasjon

Registreringen av når dagens første operasjon ble startet opp og når man avsluttet operasjonsaktiviteten for dagen ble gjort manuelt i vår utregning. Når man gjennomgår 13,000 operasjoner manuelt kan det naturligvis oppstå enkelte feilregistreringer. Ved utførelsen av tidsregistreringen ble det gjort måned for måned for hver stue. Dette ga oss muligheten til å kryssjekke at hver måned ble korrekt utført. Tilfeller hvor antall startede operasjonsdager ikke hadde tilsvarende mange avslutninger ble måneden kontrollregnet. Med denne kontrollen samtidig som det ble vektlagt at man skulle være nøye i registreringsprosessen, skal det ikke være feilkilder i denne prosessen. Dette har også gitt oss et korrekt tall på hvor mange dager hver operasjonsstue ble brukt i kjernetiden, både for 2010 og 2011.

6.11.3 Strykninger

Vi har flere kilder som er kritisk til måten strykninger registreres på. Internrapporten fra 2008 antar at det er en underrapportering av strykninger ved at enkelte pasienter slettes fra operasjonsprogrammet istedenfor at det registreres som en strykning. I tillegg er det ulik praksis med tanke på hvordan strykningskode som brukes i ulike situasjoner. I møte med klinikk-koordinator for NO-klinikken ble dette påpekt. Hun mente at det er for mange, leger og sykepleiere, som har tilgang til hver enkelt operasjon i modulen, og det er ingen klart

definerte retningslinjer på hvem som fører opp strykningsårsak og hvilken strykningskode som skal brukes. I tillegg hender det at operasjoner bare slettes fra operasjonsmodulen, men dette må vi anta at hører med til sjeldenhetene da det ikke skal skje.

6.11.4 Skiftetid

På omvisningen ved operasjonsavdelingen ble vi vitne til ulik praksis i bruken av pre-rom. På enkelte stuer triller man bare pasienten rett gjennom pre-rommet og inn på operasjonssalen, mens på noen stuer bruker man dette rommet aktivt. Dette fører til at de stuenene som bruker pre-rom aktivt, naturlig nok vil få høyere skiftetid enn på stuer som ikke benytter seg av pre-rom. Vi har derimot tatt høyde for dette i resultatdelen.

6.11.5 Tildelingen

Den største usikkerheten i datasettet er knyttet opp mot beregningen av tildelt kapasitet. Spesielt for 2010 er oversikten ufullstendig og til tider mangelfull. For å gi en så nøyaktig beregning som mulig av den tildelte kapasiteten til hver enkelt operasjonsstue, ble vi nødt til å systematisk gjennomgå uke for uke for enkelte operasjonsstuer. Dette ble en ganske tidkrevende jobb som skulle gi en mest mulig riktig beregning av den faktiske tildelte kapasiteten for 2010 og 2011. Vi føler oss sikre på at den grundige gjennomgangen vi utførte sikret oss så gode og nøyaktige tall som mulig, og eventuelle feilregistreringer vil utgjøre marginale forskjeller da majoriteten av tildelingsdokumentene tross alt er oversiktlige. Registreringen av tildeling for 2011 var mer detaljert, slik at man tydeligvis har lært fra 2010.

Ved noen få tilfeller har vi registrert at enkelte dager brukes stuenene mer enn opplyst. I de tilfeller vi har oppdaget dager hvor operasjonsstuenene i utgangspunktet ikke skulle være i bruk, og det ble utført flere operasjoner, har vi ført dette opp som en tildelt dag. Hadde vi ikke gjort dette ville stuenene komme ut som mer effektive enn de faktisk er.

Tildelingsdokumentene viser at stuer er tildelt enten én eller en halv dag. Dette har summert seg opp til x-antall dager, som vi igjen har multiplisert med 7,5 timer. Ved å gjøre dette har vi ikke tatt hensyn til at enkelte dager kan det ha vært lagt opp til at det bare skal utføres én operasjon på stuen. Vi forholder oss til at man i tildelingsoversikten enten får én eller en halv dag, og at det ikke finnes noe mellomting eller lavere enn dette.

6.11.6 Oppstart før 07:30.

Ved opprettelsen av den nye databasen som vi har benyttet til mesteparten av våre analyser fjernet vi alle operasjoner som startet opp utenfor kjernetiden. Det kan ha vært et fåtall tilfeller hvor enkelte operasjoner startet opp før 07:30 og varte inn i kjernetiden. Slike operasjoner vil falle utenom våre beregninger. Vi har undersøkt hvilke utfall dette vil utgjøre i vår oppgave, og har konkludert med at det ikke vil ha noen betydningsfull innvirkning på de resultatene vi har kommet fram til.

7 Oppsummering og konklusjon

Effektivitetsstudier av helsesektoren er et område det er stadig økt interesse for, og mange understreker viktigheten med løpende effektivitetsanalyser og prestasjonsmålinger i denne sektoren for å se nærmere på hvordan sykehusene forvalter ressursene. Store og økende summer brukes på helse- og omsorg hvert år. I media opplever man stadig at sykehusene skriker etter mer penger, og går med budsjettunderskudd. Før man derimot får økte bevilgninger er det viktig å se om de ressursene man allerede får tildelt forvaltes på en mest mulig effektiv måte. De fleste studiene av helsesektoren er enige om at ressursene ikke utnyttes godt nok. Dette var også utgangspunktet da vi tok for oss utnyttelsen av operasjonskapasiteten ved UNN.

Formålet med denne oppgaven var å se på om man på operasjonsstuene til UNN klarer å utnytte den tildelte operasjonskapasiteten på en effektiv måte, og peke på eventuelle årsaker til hvorfor enhetene presterer slik de gjør. Resultatene vi har kommet frem til viser at det er rom for forbedring når det gjelder utnyttelsen av operasjonskapasiteten ved operasjonsstuene på UNN. Man kommer ved flere tilfeller for sent i gang med operasjonsaktiviteten om morgenen, avslutter ofte for tidlig og har for høy gjennomsnittlig skiftetid. Årsakene til dette er flere. Det som likevel er mest urovekkende er at man opplever en altfor stor andel strykninger (20,3 % totalt i 2011) av planlagte operasjoner på de aktuelle operasjonsstuene. Det er selvfølgelig en del av disse som ikke er mulig å unngå, men mange skyldes rett og slett for dårlig planlegging. At det faktisk er større andel strykninger i 2011 enn i 2010 er spesielt bekymringsfullt.

Det er derfor viktig å rette fokus mot å få ned strykningsprosenten, da avlyste operasjoner trolig er den største årsaken til at man ikke klarer å utnytte operasjonskapasiteten godt nok.

Dette må gjøres gjennom bedre planlegging og ved å se på alle stegene i pasientforløpet, fra pasienten kommer inn til konsultasjon for første gang til pasienten ligger på operasjonsbordet. Vi vet at det i disse dager er et pågående prosjekt på UNN som ser på pasientforløpet, og har som mål å få ned strykningsprosenten. Dette er et bra tiltak som både vi og UNN håper kan bidra til et mer helhetlig pasientforløp, redusere dårlig planlegging og dermed antall strykninger årlig. Forhåpentligvis kan man i løpet av få år nærme seg målet om en strykningsandel på under 5 %.

Resultatene viser også som nevnt at tiden mellom operasjoner i gjennomsnitt er for høy. Lav skiftetid er en viktig faktor for å utnytte operasjonskapasiteten på en effektiv måte. Det er mulig å korte ned skiftetiden på samtlige stuer, for vi ser eksempler på alle stuene at man har dager med svært lav gjennomsnittlig skiftetid. For å få ned tiden mellom operasjoner kan man prøve å benytte seg mer av pre-rom i fremtiden. Det må derimot tilrettelegges bedre enn det som er tilfelle i dag ved operasjonsavdelingen på UNN i Tromsø. På operasjonsstuene i Tromsø er det bare én vei ut og inn, slik at det er vanskelig å ha en pasient på pre-rom og gjøre diverse forberedelser, samtidig som man har en pasient inne på operasjonsstuen. Det finnes flere eksempler fra operasjonsstuene i Harstad der man klarer å bruke pre-rom på en måte som fremmer effektiviteten. Tiden en pasient er inne på operasjonsstuen vil kortes ned på grunn av at mange forberedelser kan gjøres på pre-rom. Det vil da være rom for flere operasjoner daglig enn tidligere. Dette regner vi med at blir tatt tak i når det nå skal bygges ny fløy med operasjonsstuer på UNN i Tromsø.

Av resultatene kan vi se at det er muligheter for å komme tidligere i gang med operasjonsaktiviteten om morgenen på samtlige stuer. Resultatene for 2011 bekrefter vår teori om at det er mulig å starte flere operasjonsdager før kl 08. For stor andel operasjonsdager starter først mellom 08:30 og 09:00. Det er derimot en del morgenrutiner og flaskehalsar som gjør at det ikke alltid er like lett å starte før kl 8. Slusesystemet inn til operasjonsstuene 1-12 på UNN i Tromsø gjør slik at det ofte er kødannelse på morgenen, som forsinker operasjonsprogrammet. Dette bør man se nærmere på ettersom det å komme tidlig i gang med operasjonsaktiviteten er et av de viktigste suksesskriteriene for å utnytte kapasiteten effektivt. Det er uansett viktig at man tilstreber å komme tidlig i gang med aktiviteten, da det gir økt fleksibilitet og bedre ressursutnyttelse. Vi håper derfor at man kan fortsette den positive utviklingen på dette området også i årene fremover.

Når det gjelder avslutning av operasjonsprogrammet er det også et betydelig forbedringspotensial. Resultatene viser at det er stor variasjon i hvor lenge man har operasjonsaktivitet på de ulike stueene. På dager med tildelt kapasitet skal man sikte mot å ha aktivitet til kl 15:30, selv om dette kan være vanskelig å planlegge.

Noe som er positivt å se er at ø-hjelpsoperasjoner i liten grad ser ut til å forstyrre den elektive operasjonsaktiviteten. UNN har over flere år hatt et prosjekt der man har hatt som mål å skjerme den planlagte operasjonsaktiviteten mest mulig fra ø-hjelpskirurgi. Dette kan det se ut som de har lyktes med, og forhåpentligvis klarer man dette også i fremtiden.

Dersom man ser på utnyttelsesgraden er det kun stue 8 som kommer ganske bra ut med en utnyttelsesgrad på rundt 90 % for begge årene. Selv om stuen fremstår som den mest effektive i form av å benytte seg av den tildelte kapasiteten, er den blant verstingene når det gjelder strykninger. Stue 19 er kanskje derfor den stuen som likevel kommer best ut med rundt 80 %. Generelt er det altfor lav prosentandel når det kommer til utnyttelse av den tildelte kapasiteten. Altfor mange stuer har en utnyttelsesgrad på under 70 %. Det er likevel en liten positiv tendens dersom vi ser på stueene aggregert. Årsaken til at man ikke klarer å utnytte operasjonskapasiteten bedre er som nevnt sammensatt av flere grunner. Antall strykninger er nok hovedårsaken kombinert med for sen oppstart om morgenen og tidlig avslutning av operasjonsaktiviteten. Det meste av dette er igjen en konsekvens av dårlig planlegging.

På enkelte områder kan det altså se ut som om det er en generell fremgang fra 2010 til 2011. Operasjonsaktiviteten generelt ligger omtrent på samme nivå for begge årene. Dersom man ser på skiftetida og oppstart om morgenen kan man se at det er en generell tendens til bedring i 2011 sammenlignet med året før. Det er positivt å registrere dette, og vi tolker dette som små skritt i riktig retning. De positive tendensene overskygges derimot av en økning i antall strykninger, som er et område hvor man allerede har altfor høye tall. Dette er det mest urovekkende funnet i denne oppgaven, og gjør slik at man ikke kan konkludere med noe særlig generell fremgang fra 2010 til 2011. Det kan se ut som om det å få ned antall avlyste operasjoner blir den største utfordringen dersom sykehuset vil bedre utnyttelsen av operasjonskapasiteten i årene som kommer.

Operasjonskapasiteten på UNN utnyttes altså ikke effektivt, selv om noen operasjonsstuer fremstår bedre enn andre. Det finnes eksempler på optimale dager på alle de ulike operasjonsstueene, men når man ser på utnyttelsen gjennom måneder og for de aktuelle årene så er den ikke tilfredsstillende nok. For å kunne bli bedre er det viktig at man lærer av

operasjonsstuene som fremstår som mest effektive. Ettersom ingen av operasjonsstuene kommer bra ut på samtlige tidsberegninger må man trolig se litt på praksisen på flere av de beste stuene for å kunne prestere best mulig. Stue 08 på UNN i Tromsø fremstår som den beste stuen både når det gjelder stuetid, oppstart om morgenen og utnyttelsesgrad. Når det gjelder antall avlyste operasjoner må man derimot se på stuene i Narvik eller stue 5 og 19 i Tromsø der andelen er lav sammenlignet med andre Tromsøstuer. Av operasjonsstuene i Harstad kan man lære å bruke pre-rom på en måte som reduserer skiftetida og fører til en mer effektiv utnyttelse. Mens på stue 14, 19 og 20 i Tromsø har man en lav median skiftetid.

Når de operasjonsstuene som fremstår som mest effektive også har områder med betydelig rom for forbedring, kan man konkludere med at man bør iverksette tiltak som bidrar til økt utnyttelse av operasjonskapasiteten i fremtiden. Vi håper at denne oppgaven kan være med på å rette økt fokus på bedre utnyttelse av operasjonskapasiteten på UNN, og være grunnlag for flere liknende studier i fremtiden. Slik at flere pasienter kan behandles, ventelistene kortes ned og statens ressurser forvaltes bedre i kommende år.

8 Fremtidig forskning

Når det gjelder fremtidig forskning vil det kanskje være interessant å gjøre samme type tidsstudie der man følger operasjonsteam istedenfor operasjonsstuer. Operasjonsteam kan nemlig veksle mellom stuene i løpet av en dag. Man vil da få en bedre oversikt over hva ressursene brukes til i form av personell dersom man følger operasjonsteam. Dette påpekes også i møter med økonomi- og analyseavdelingen til UNN og av klinikk-koordinator ved Nevro- og ortopediklinikken.

Det man også bør prøve, er i større grad å se på kun dager der man har full operasjonskapasitet på de ulike operasjonsstuene. Dette er vanskelig å sortere i DIPS per mai 2012.

Som nevnt tidligere kunne det vært interessant å ha en oversikt over kostnadene til de ulike operasjonsstuene, i tillegg til tildelt stuetid som input. Samtidig som man hadde hatt antall operasjoner per år med DRG-vekter og den faktiske tidsbruken for de ulike stuene. Ikke for å se på om man driver lønnsomt, da profitt er et skittent begrep innenfor helsesektoren og ikke er det man er interessert i, men det hadde vært interessant å se på om økt ressursbruk fører til økt effektivitet i form av flere operasjoner innenfor den tildelte operasjonskapasiteten. Dette

med ressursbruk og output i forbindelse med operasjonskapasiteten virker derimot for komplekst på nåværende tidspunkt. Dersom man klarer å få en bedre oversikt over kostnader ned på operasjonsstuenivå, samt en DRG-justert oversikt over operasjonsaktiviteten, kan man gjøre andre type analyser innenfor dette temaet i fremtiden. Blant annet vil man kunne gjennomføre en god DEA-analyse, som er blitt en populær metode innen effektivitetsstudier. I det meste av litteratur som omhandler DEA-analyse innen helsesektoren presiseres det at dette er et komplekst område der det ikke finnes en standard for hvordan man skal gå frem for å foreta en slik analyse. Analyseavdelingen til UNN bekrefter nettopp dette i et møte med oss i mars 2012.

Det å sammenligne utnyttelsen av operasjonskapasiteten med sykehus i utlandet, private klinikker eller store sykehus som ikke må ta hensyn til undervisning/opplæring vil også vært svært interessant. En slik utvidet benchmarking ville vært meget nyttig i form av at man har mye å lære av andre sykehus. Spesielt private klinikker er kjent for å være mer effektive på dette området enn offentlige sykehus. Det ville vært interessant å se hvor store forskjellene i kapasitetsutnyttelsen egentlig er. Generelt er det uansett viktig med regelmessige prestasjonsmålinger for å følge opp ressursbruken også i fremtiden.

Litteraturliste

Arbeidsforeningen Spekter (2010). *Helse i hver krone! – Benchmarking som styringselement i norske sykehus.*

Chilingerian, J. A. og Sherman, H. D. (2011). *Handbook on Data Envelopment Analysis. Health-Care Applications – Chapter 16 - From Hospitals to Physicians, from Productive Efficiency to Quality Frontiers* Boston, MA: Springer Science+Business Media, LLC

Edvardsen, D. F., Førsum, F. R. og Kittelsen, S. A. C. (2010). *Effektivitets- og produktivitetsanalyser på StatRes-data* (Rapport 2/2010) Oslo: Frischsenteret.

Hagen, T. P., Iversen, T. og Magnussen J. (2001). *Sykehusenes effektivitetsutvikling 1992-1999: Hvilke effekter ga innsatsstyrt finansiering?* Oslo: Oslo University, Health Economics Research Programme

Helsedirektoratet. (2011). Organisasjon, roller og oppgaver 12.03.2012
<http://helsedirektoratet.no/Om/organisasjon/roller-og-oppgaver/Sider/default.aspx>

Helsedirektoratet. DRG-systemet 10.04.2012
<http://helsedirektoratet.no/finansiering/drg/drg-struktur/Sider/default.aspx>

Helsefaglig spydspiss i nord. 10.03.2012
<http://www.unn.no/om-oss/brosjyre-paa-norsk-og-engelsk-helsefaglig-spydspiss-i-nord-article77740-10082.html>

Helsemagasinet Pingvinen nr. 14 (2008)
<http://www.unn.no/arkiv-2008/pingvinen-nr-14-18-juli-2008-article57483-20533.html>

Helsemagasinet Pingvinen nr. 10 (2011)
<http://www.unn.no/arkiv-2011/pingvinen-nr-10-november-2011-article89360-26516.html>

Hollingsworth, B. (2008). The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. *Health Economics*, 17, 1107-1128.

Horngren, C. T., Datar, S. M., Foster, G., Rajan, M. og Ittner, C. (2009). *Cost accounting. A managerial emphasis* (13. utgave). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Internrapport fra UNN (2008). *Optimal ressursutnyttelse av operasjonskapasiteten i UNN.*

Iversen, A og Løvland, J. (2001). Benchmarking som metode i bedriftsutvikling. *Økonomisk Fiskeriforskning* 11, 55-66.

Koopmans, T. C. (1951). An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. *Activity Analysis of Production and Allocation.*

- Martiniussen, P. E. og Midttun, L. (2004). *Day surgery and hospital efficiency: empirical analysis of Norwegian hospitals, 1999-2001*. Trondheim: SINTEF Unimed Health Services Research
- Mauland, H. og Mellemvik, F. (2004). *Regnskap og økonomistyring i staten*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Nyland, K. og Pettersen, I. J. (2010). *Økonomistyring i staten – likhet eller mangfold*. <http://www.magma.no/oekonomistyring-i-staten-likhet-eller-mangfold>
- Operasjonsmodulen DIPS (2012). Operasjonsmodulen til UNN med oversikt over alle operasjoner som er gjennomført ved sykehuset i 2010 og 2011.
- Oppdragsdokument fra Helse Nord RHF til helseforetakene (2012). <http://www.unn.no/regionale-foeringer/category27942.html>
- Oversikt over tildelt operasjonskapasitet for NOK og K3K hos UNN Tromsø for 2010 og 2011.
- Ozcan, Y. A. (2008). *Health Care Benchmarking and Performance Evaluation. An assessment using Data Envelopment Analysis (DEA)*. Boston, MA: Springer Science+Business Media, LLC
- Powerpointpresentasjon gjort av Jorunn Lægland (november 2011). Upublisert.
- Regjeringen.no Styrker pasientbehandlingen. 20.01.2012
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/presesenter/pressemeldinger/2011/styrker-pasientbehandlingen-.html?id=659516>
- Regjeringen.no De regionale helseforetakene. 25.01.2012
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/tema/sykehus/nokkeltall-og-fakta---ny/de-regionale-helseforetakene.html?id=528110>
- Riksrevisjonen (2005). Dokument nr. 3:4 (2004-2005). *Riksrevisjonens undersøkelse av utnyttelse av operasjonskapasiteten i sykehus*.
http://www.riksrevisjonen.no/Presserom/Pressemeldinger/Sider/Pressemelding_Dok_3_4_2004_2005.aspx
- Sandkull, B. og Johansson, J. (1996). *Från Taylor til Toyota*. Studentlitteratur.
- Strategidokument for pasientforløpsprosjektet ved UNN HF 2009-2011. *Sunn fornuft satt i system*.
<http://www.unn.no/pasientforloep/sunn-fornuft-satt-i-system-article88179-22872.html>
- Styrets årsberetning 2010 – Helse Nord RHF.
<http://www.helse-nord.no/styrets-aarsberetning/category27418.html>

UNN.no Om pasientforløpsprosjektet. 05.05.2012

<http://www.unn.no/om-prosjektet/category27833.html>

<http://www.unn.no/elektiv-kirurgi/oensker-en-roed-traad-article89680-28080.html>

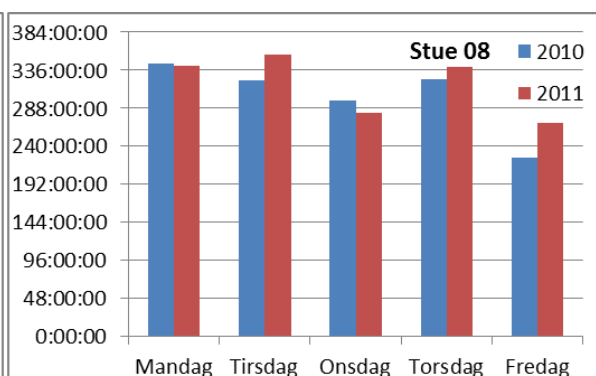
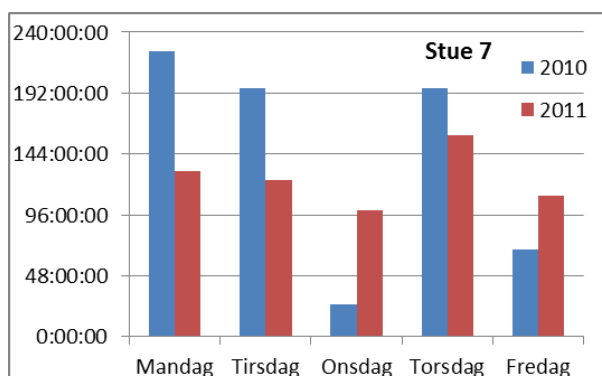
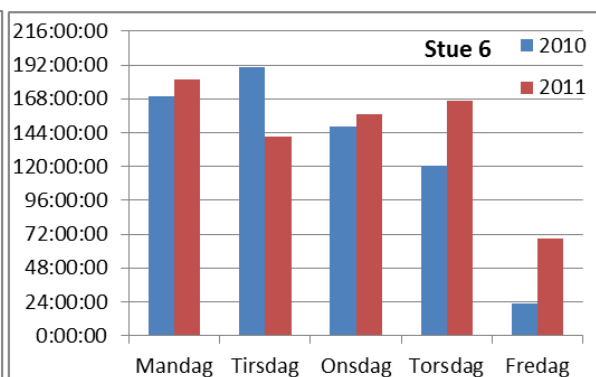
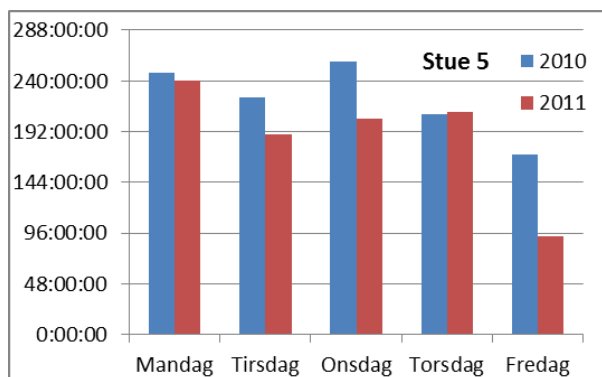
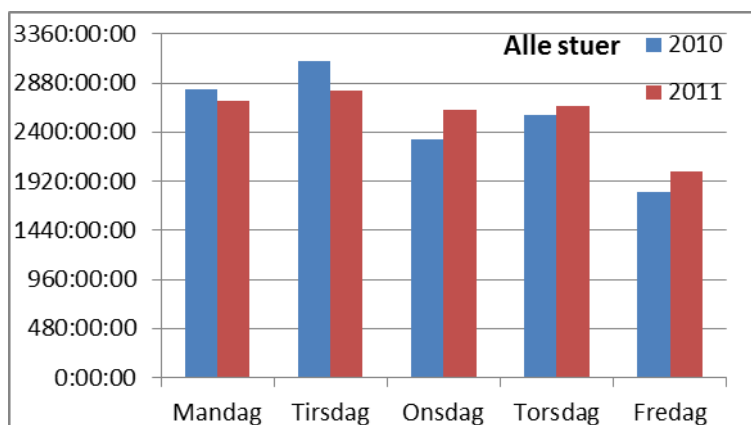
Vedtekter for UNN HF (2012).

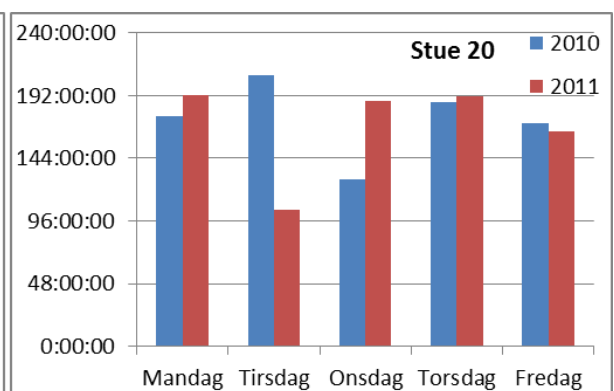
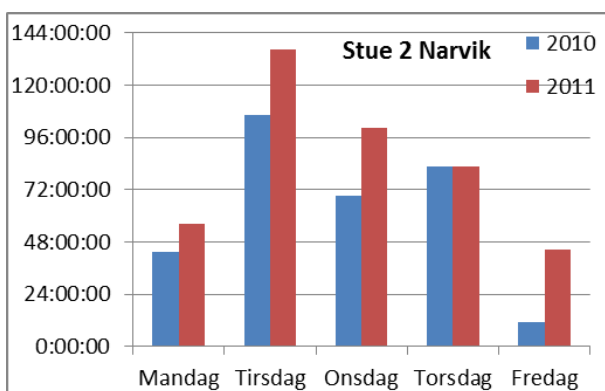
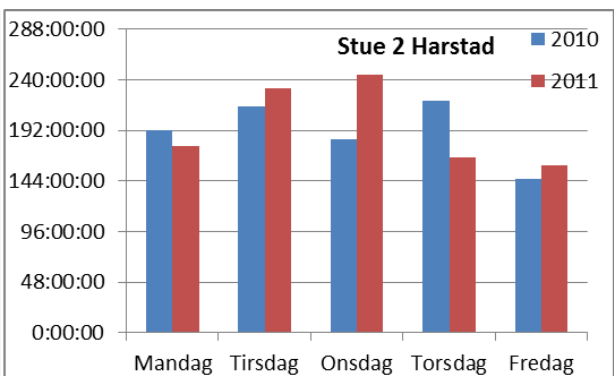
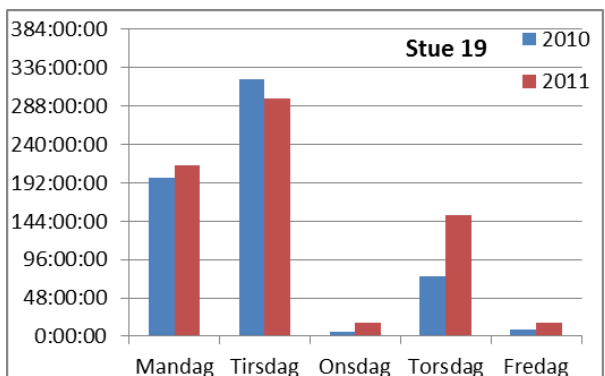
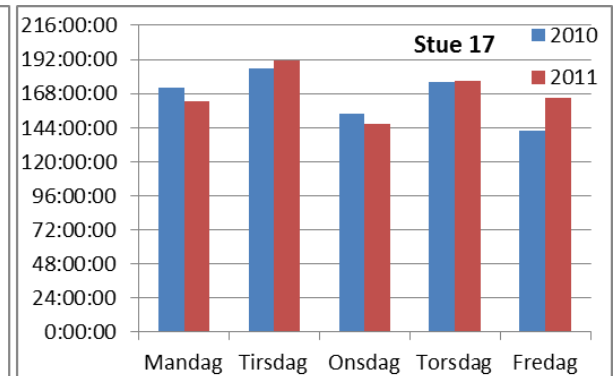
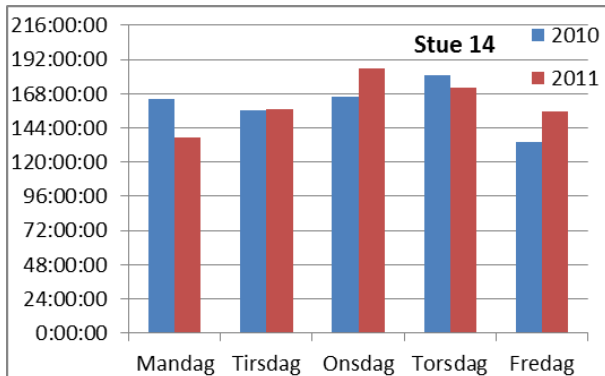
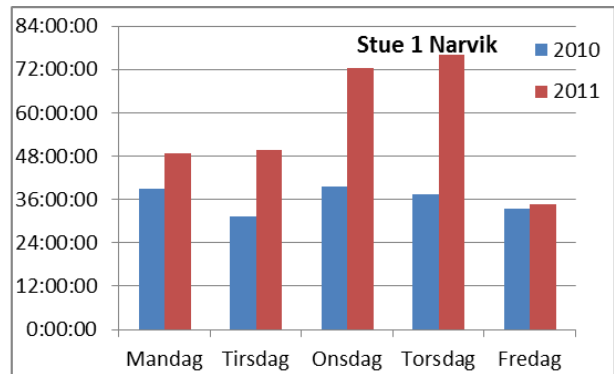
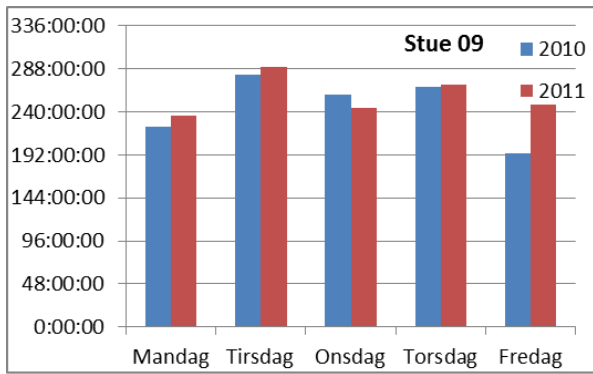
<http://www.unn.no/vedtekter-for-unh/category10084.html>

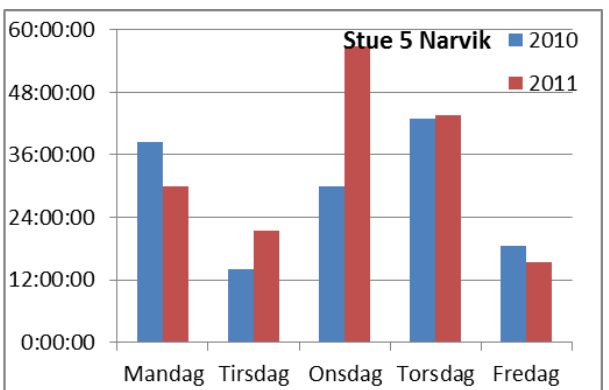
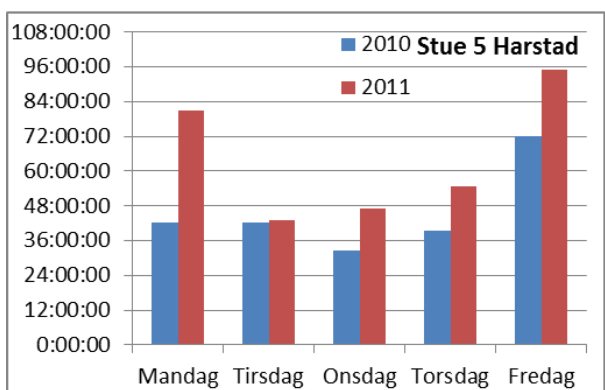
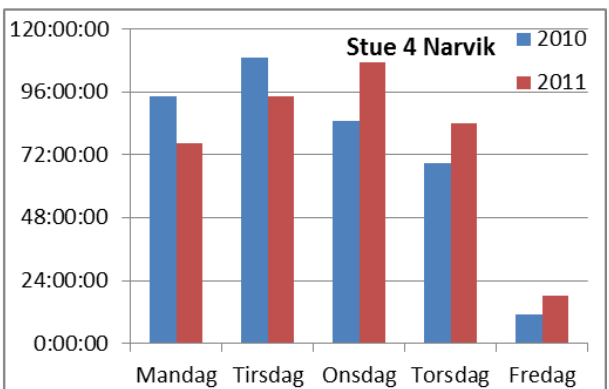
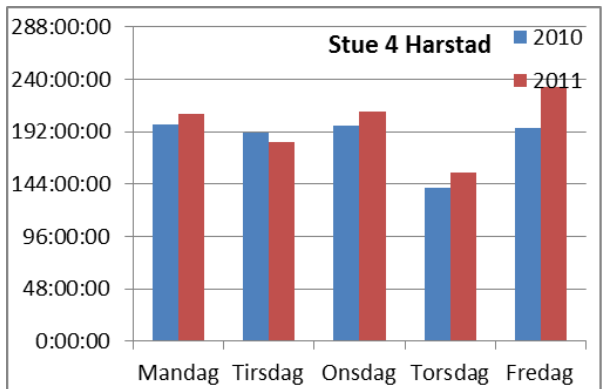
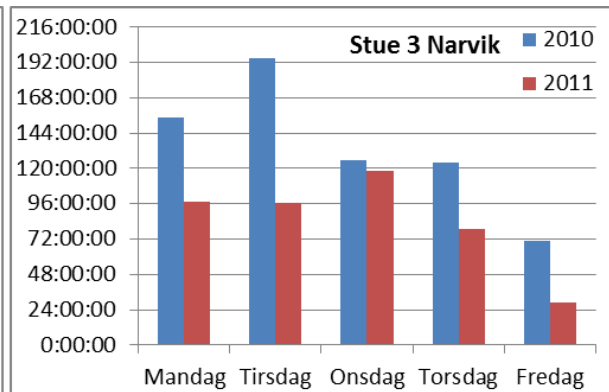
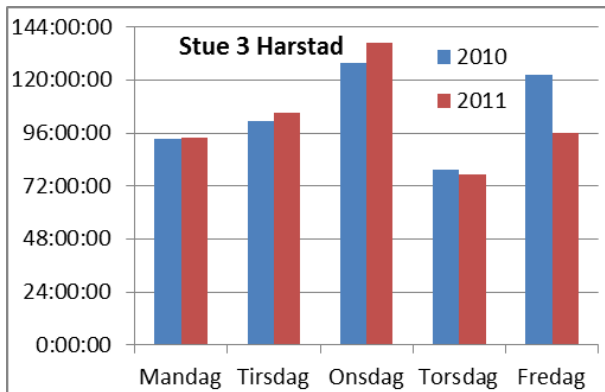
Vedlegg

Vedlegg 1. Stuevis ukesvisning

Oversikt over aktiviteten på operasjonsstuene fra dag til dag. Gjelder for operasjoner som er startet innen kjernetiden 07:30-15:30.

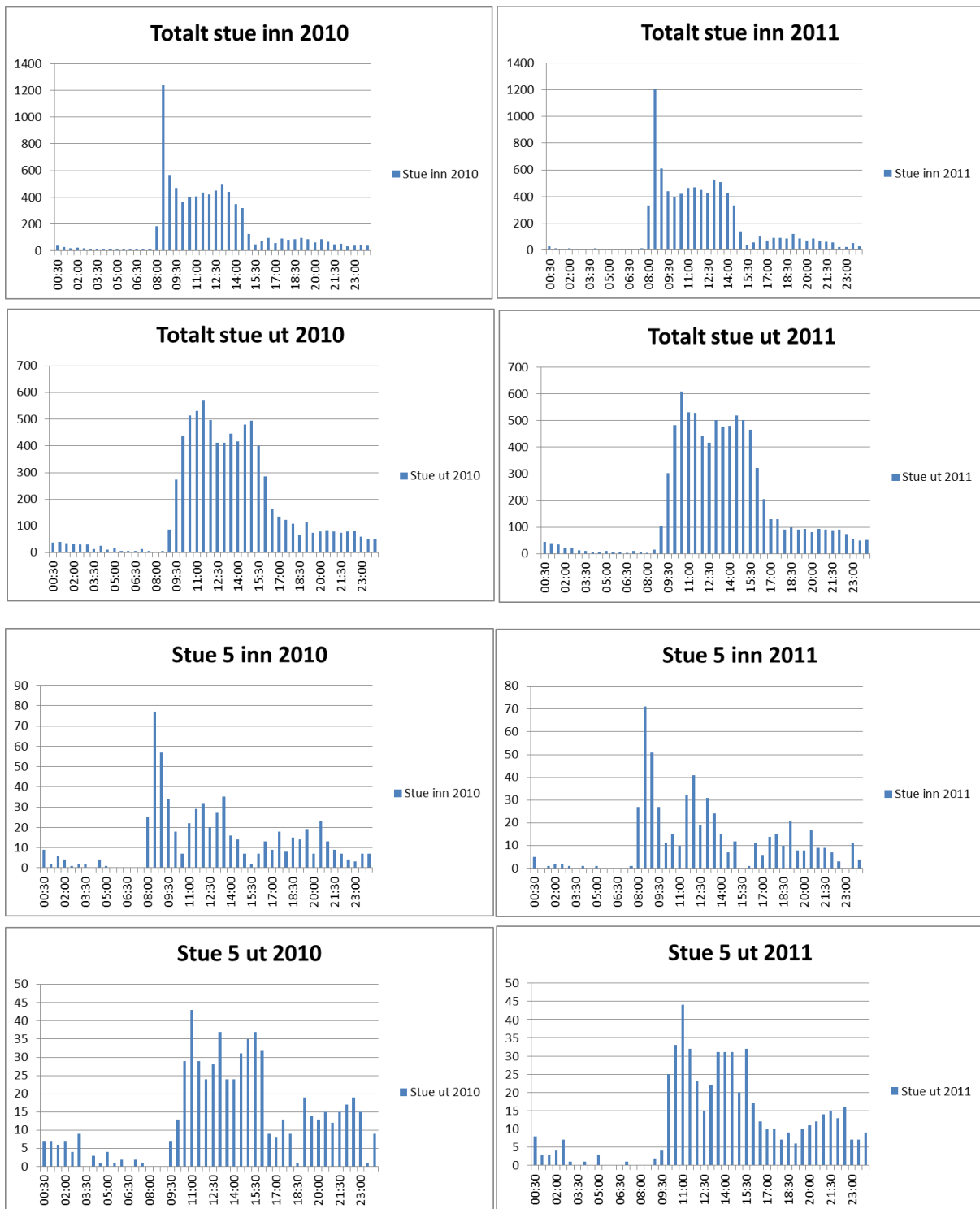


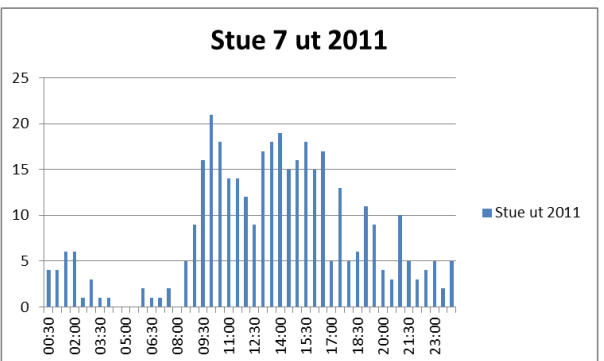
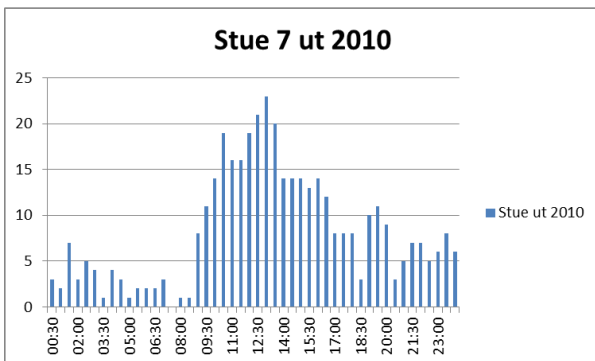
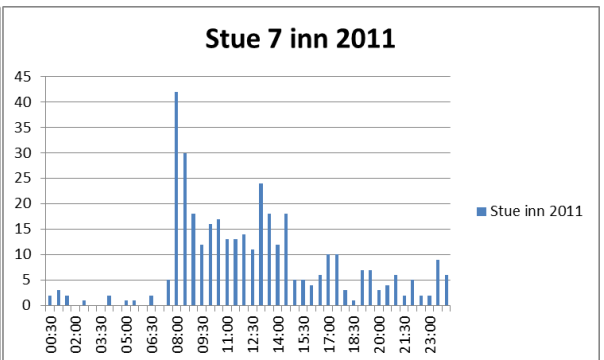
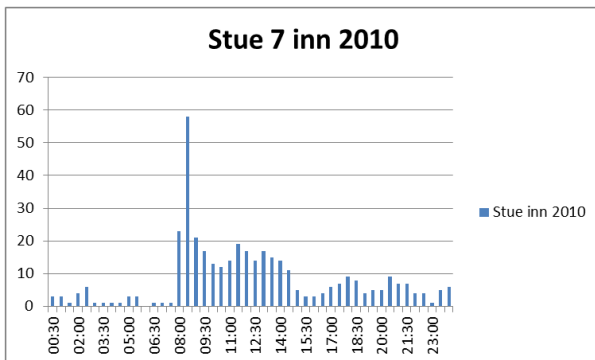
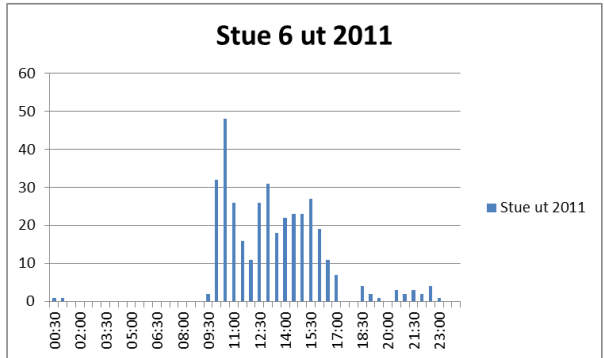
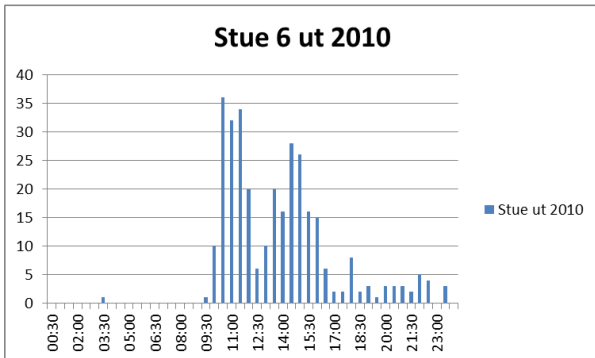
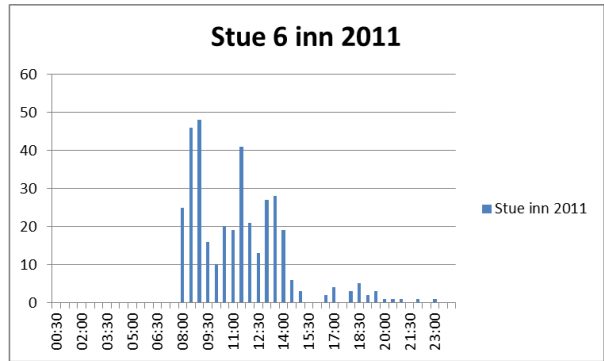
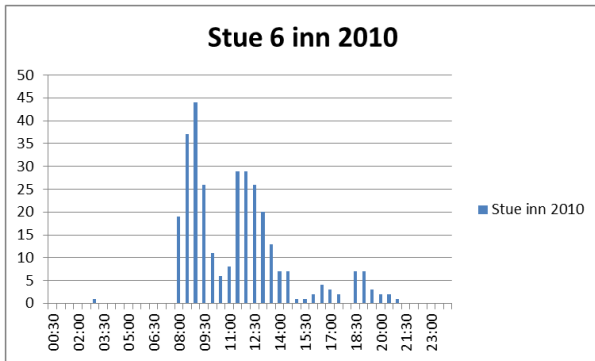


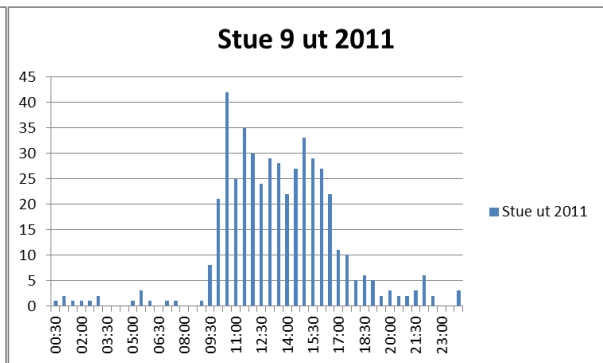
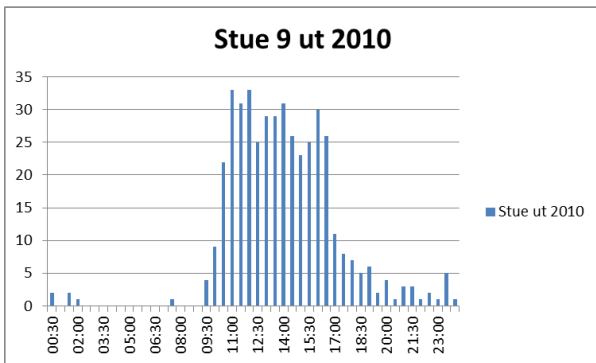
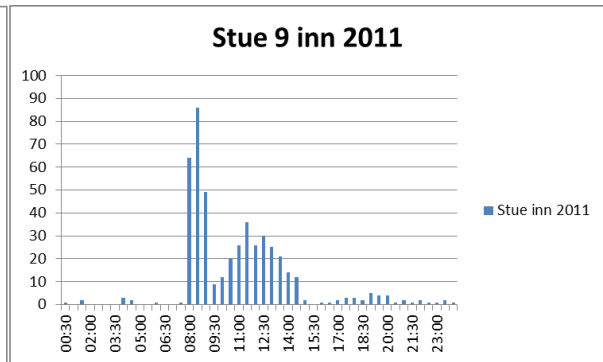
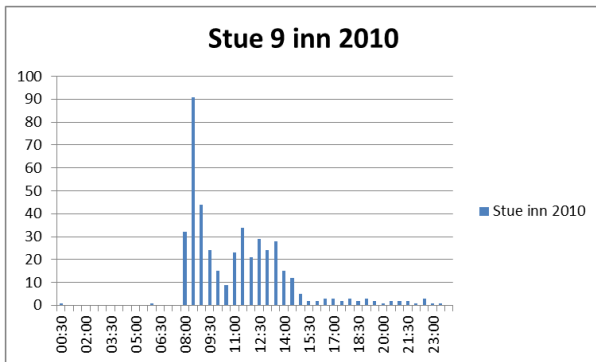
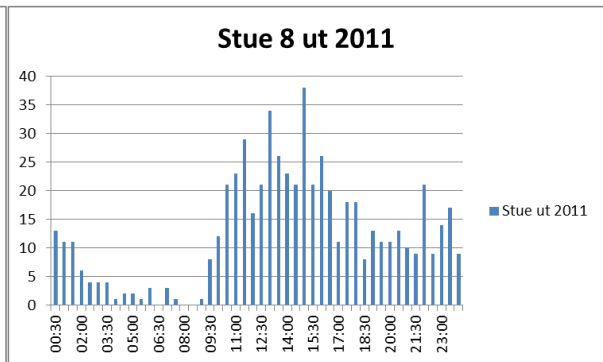
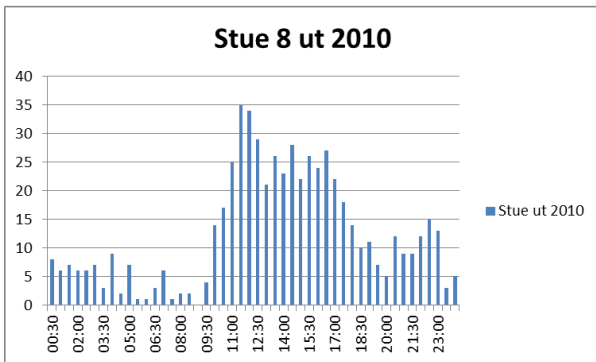
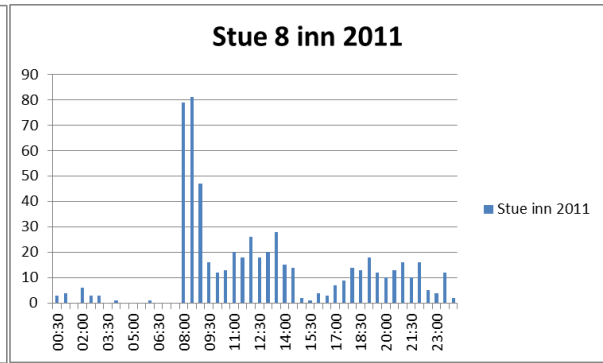
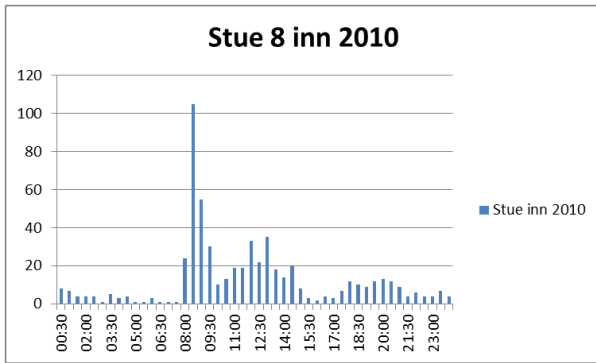


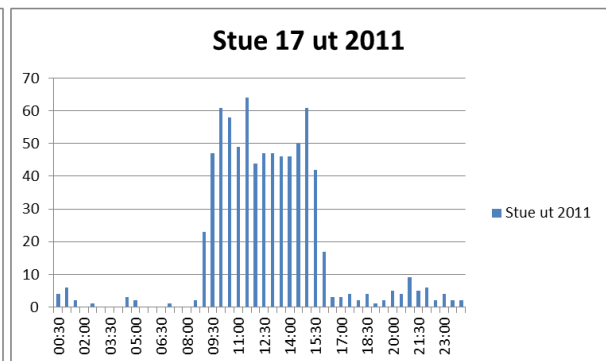
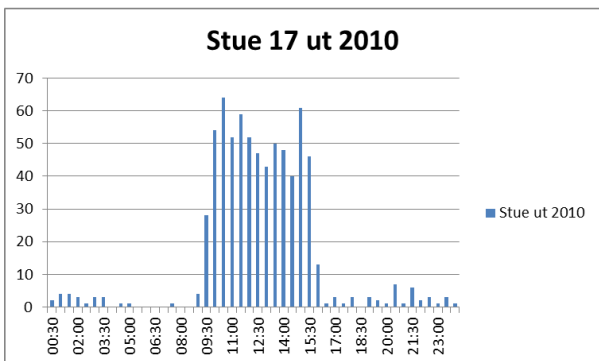
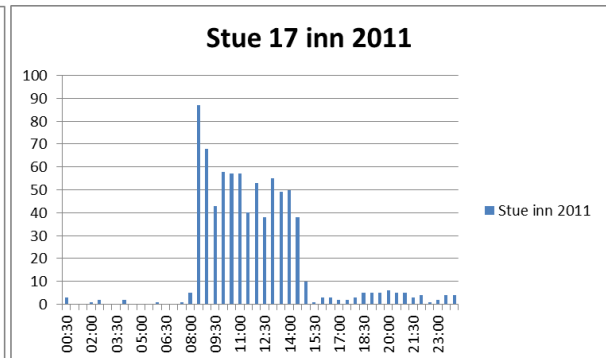
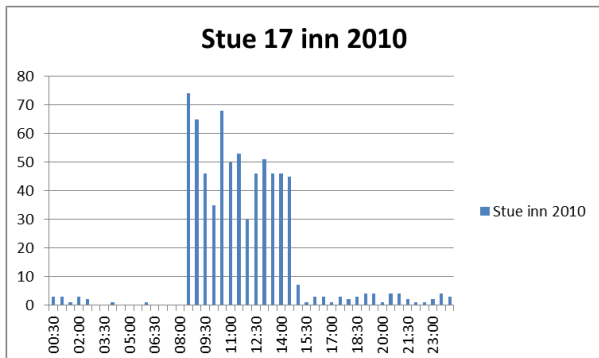
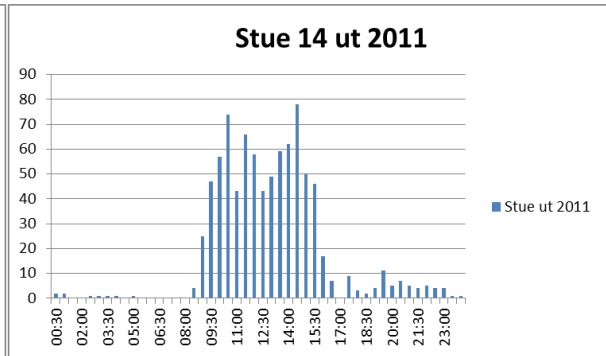
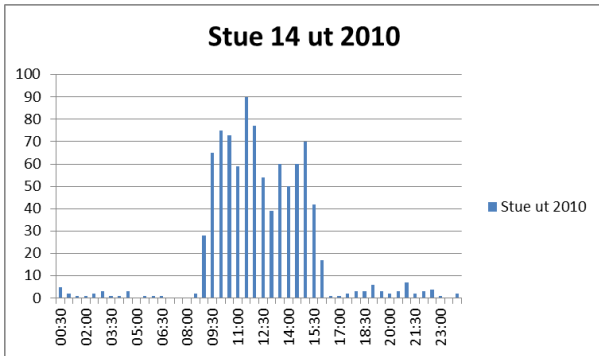
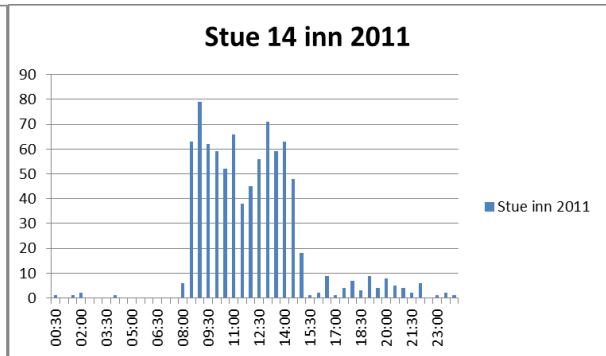
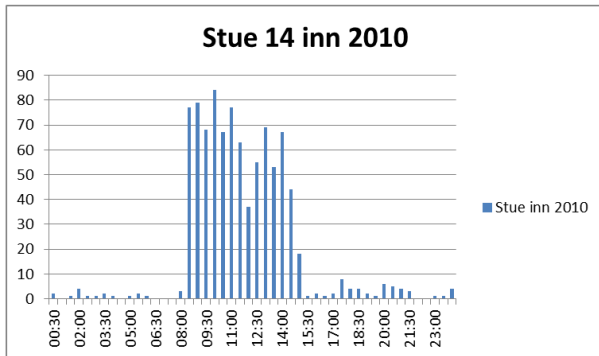
Vedlegg 2. Frekvenser for oppstart og avslutning

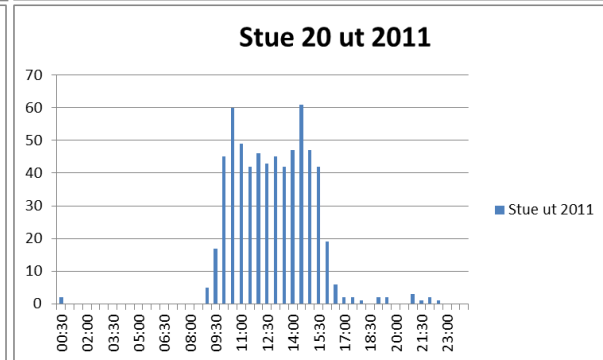
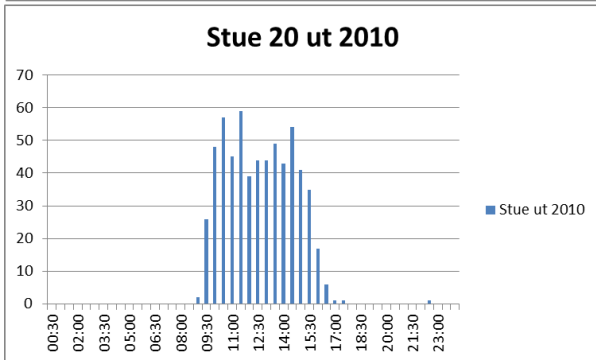
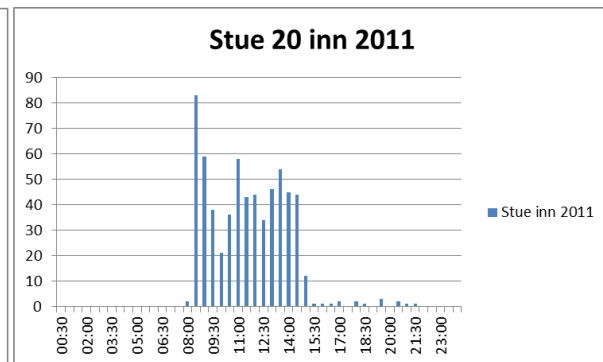
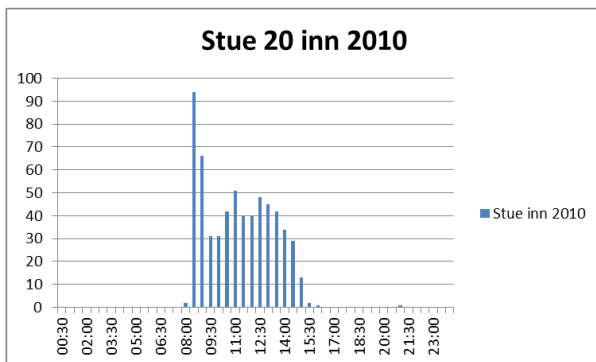
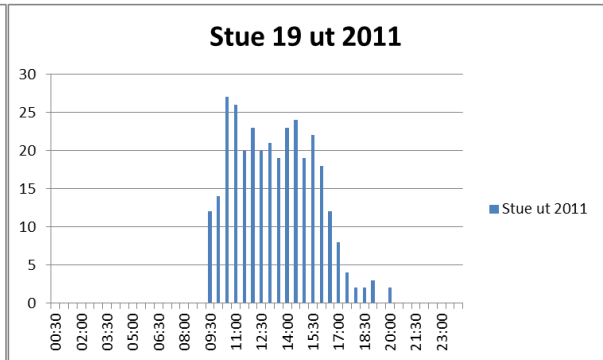
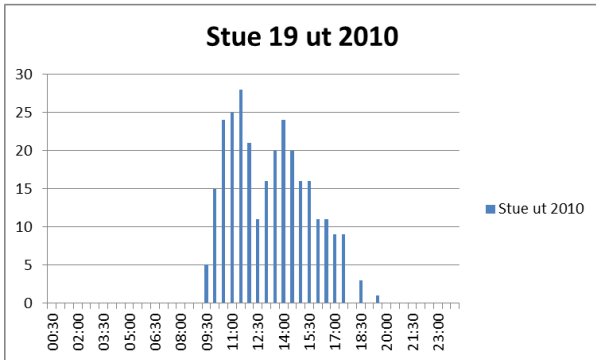
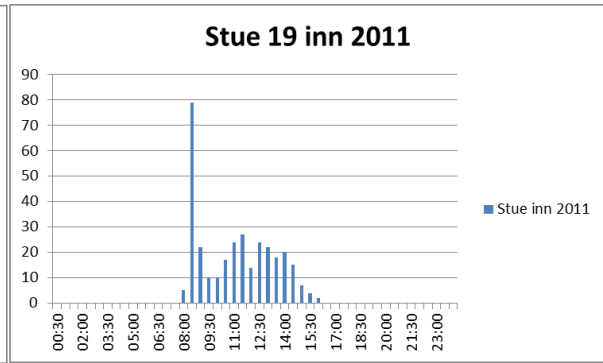
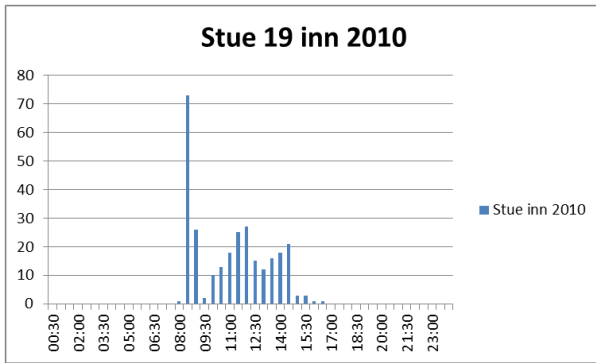
Her vises en stueoversikt over frekvensene for når hver operasjon startet og avsluttet.

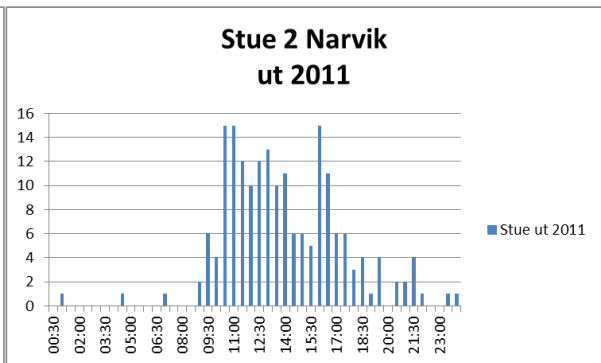
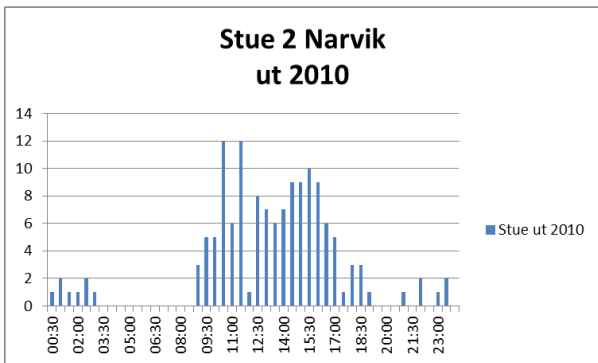
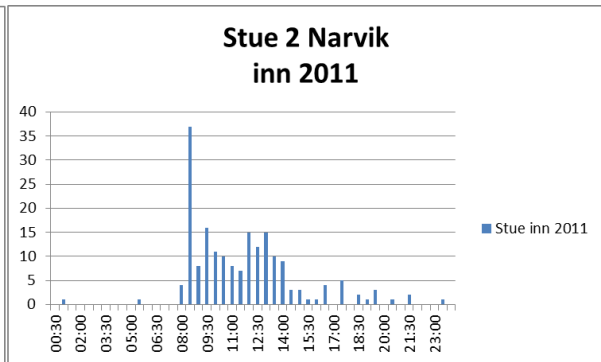
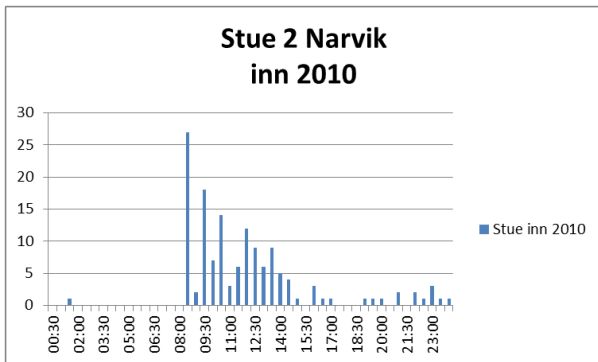
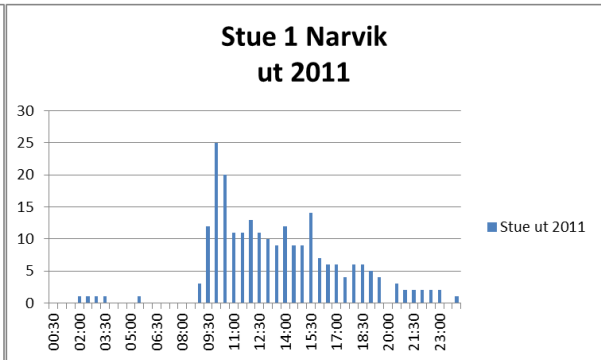
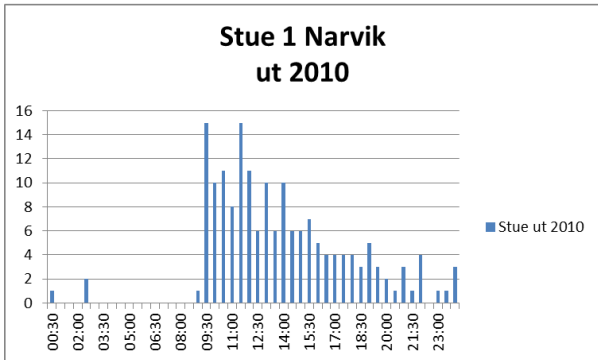
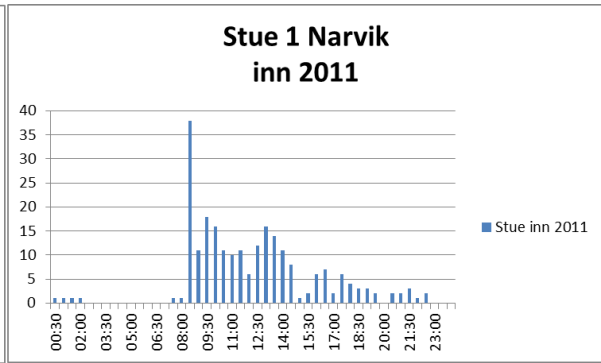
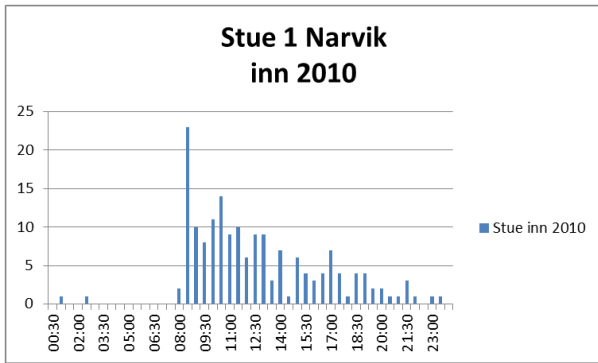


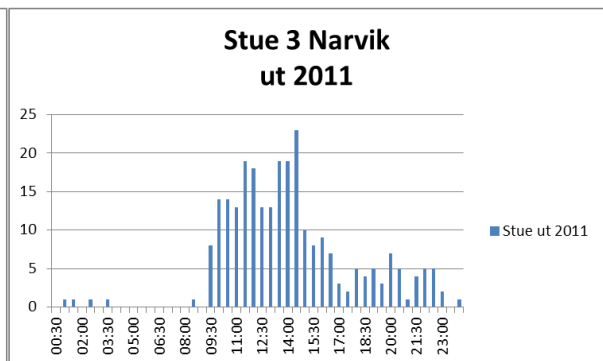
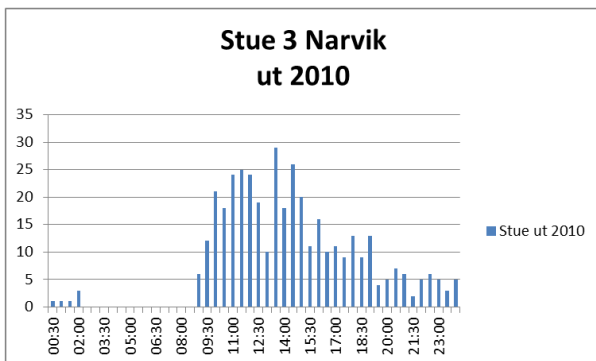
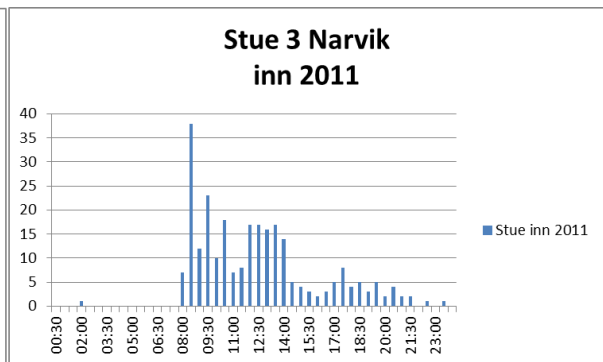
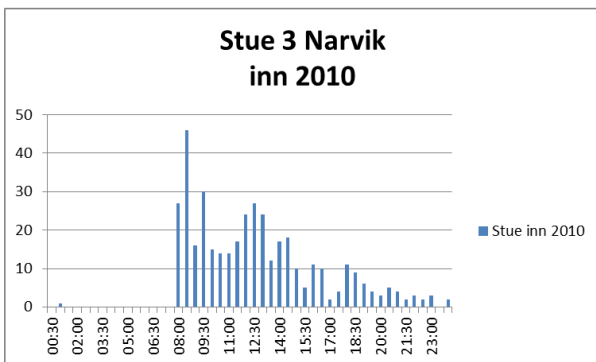
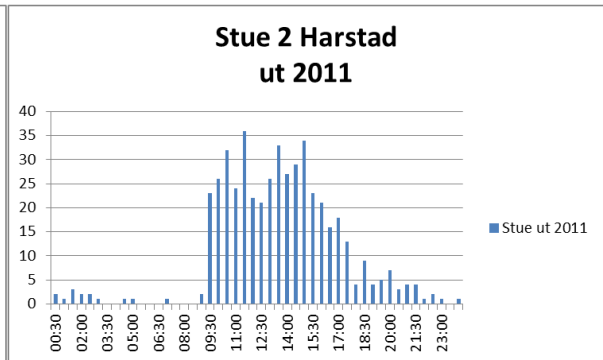
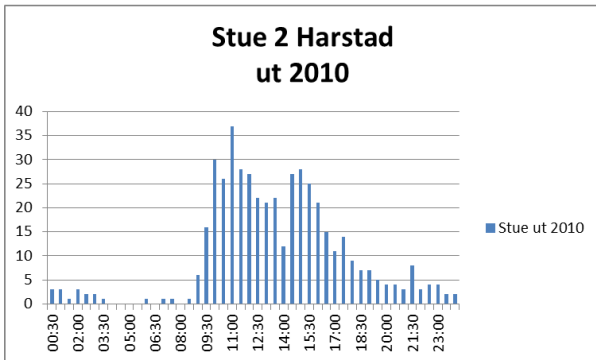
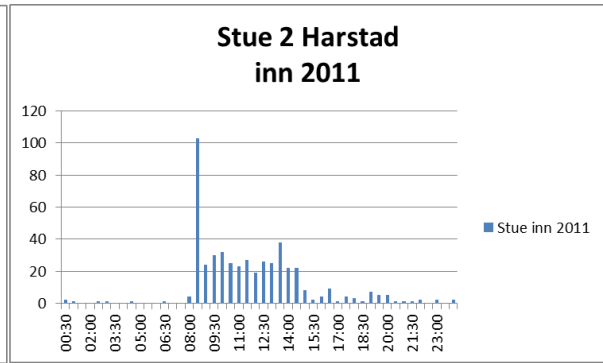
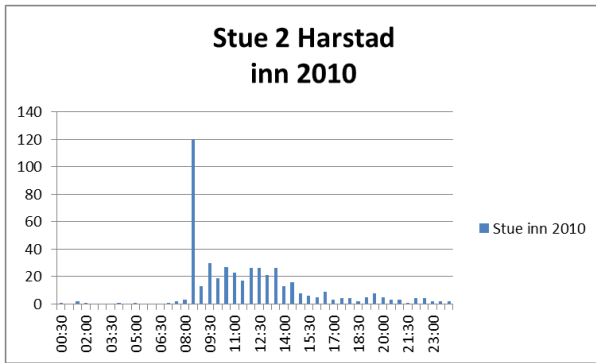


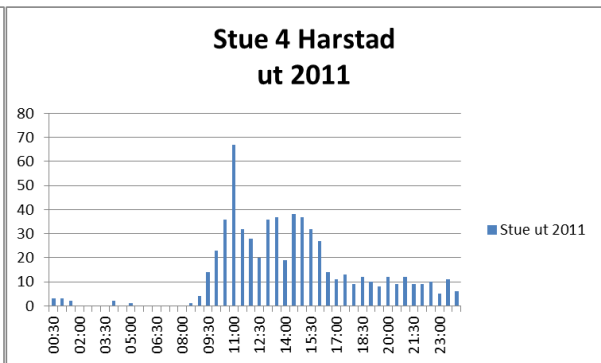
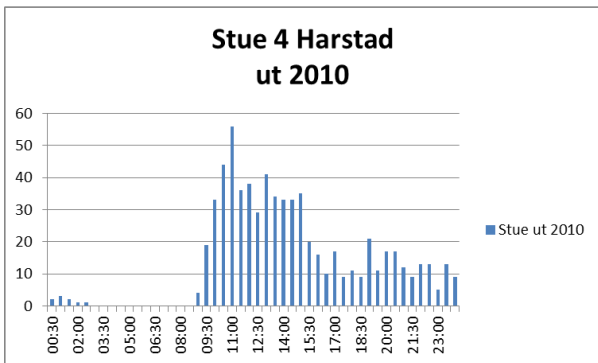
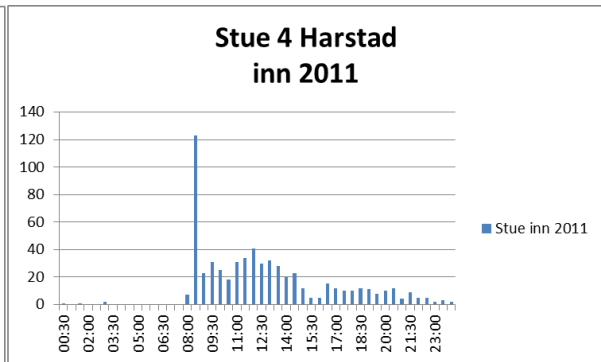
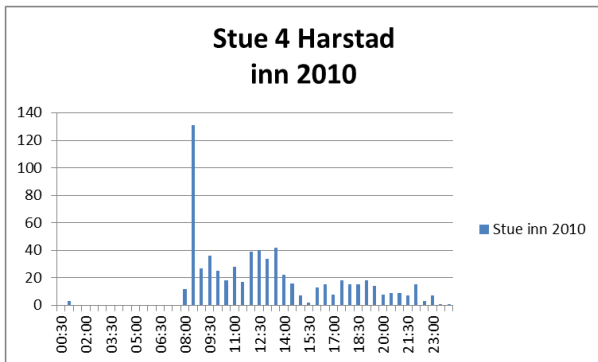
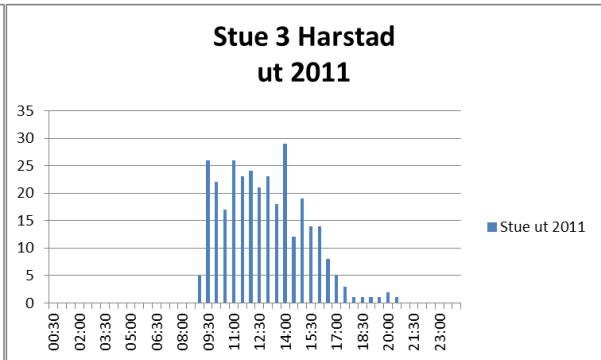
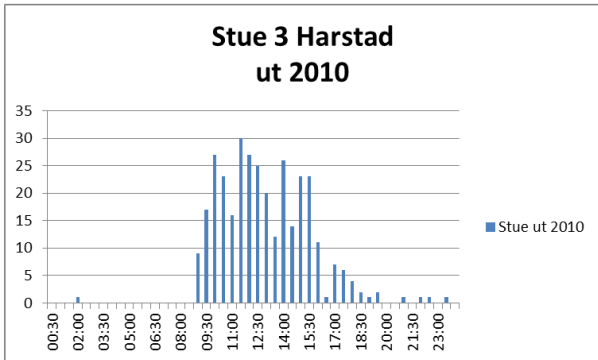
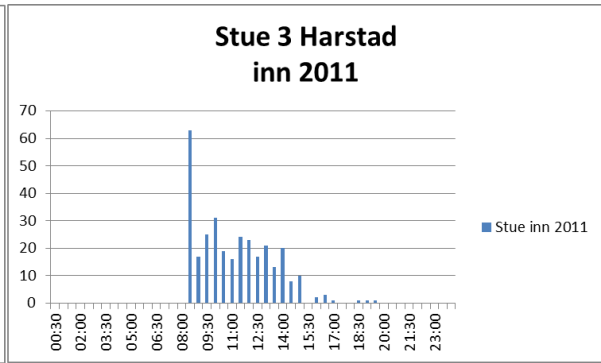
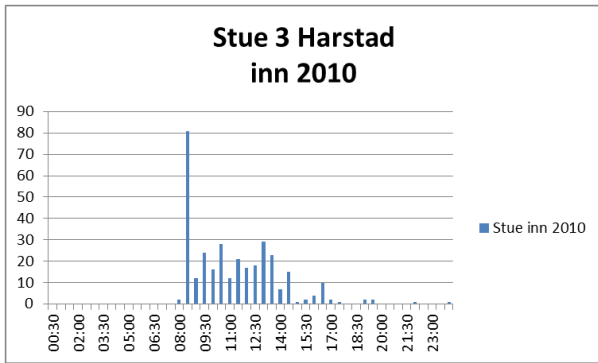


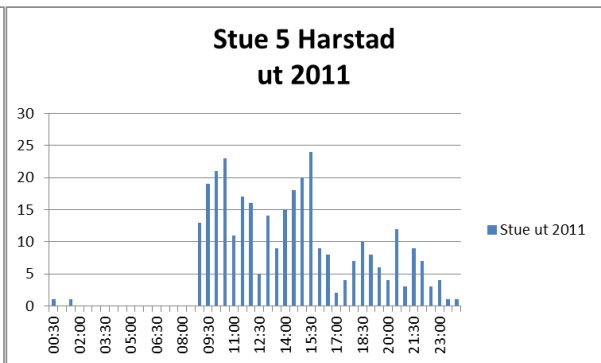
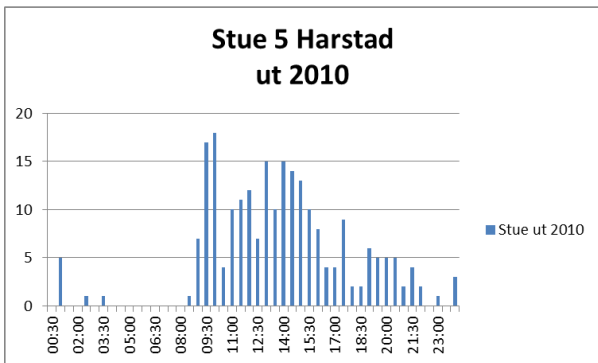
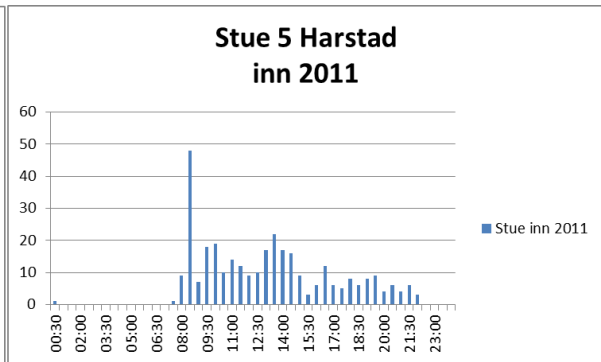
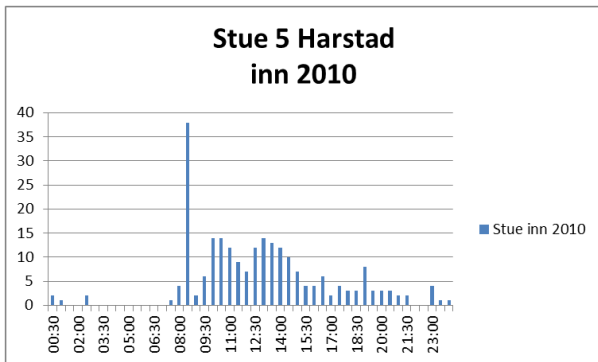
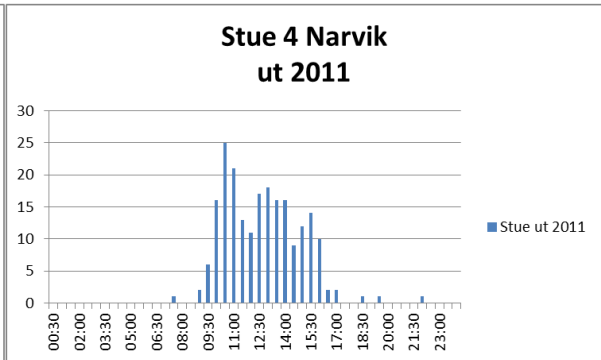
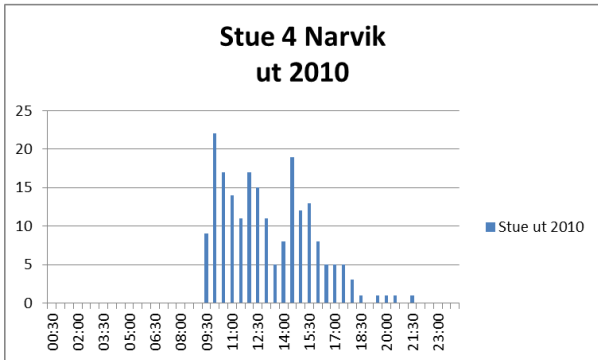
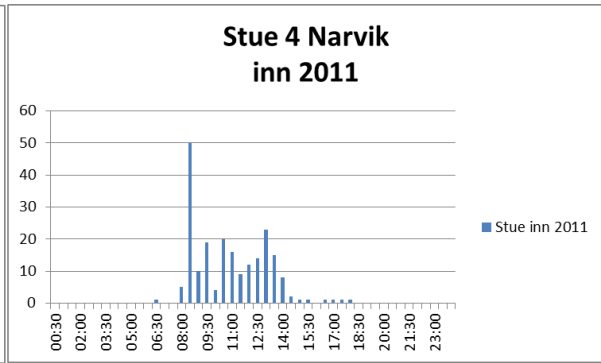
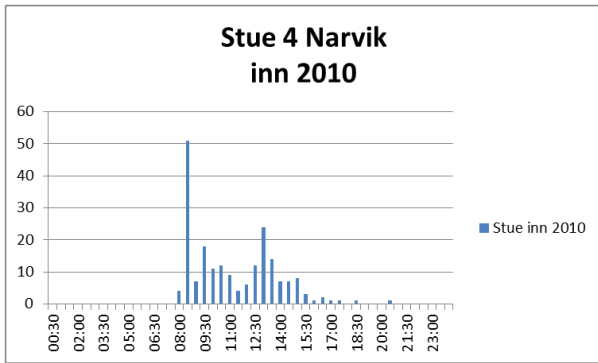


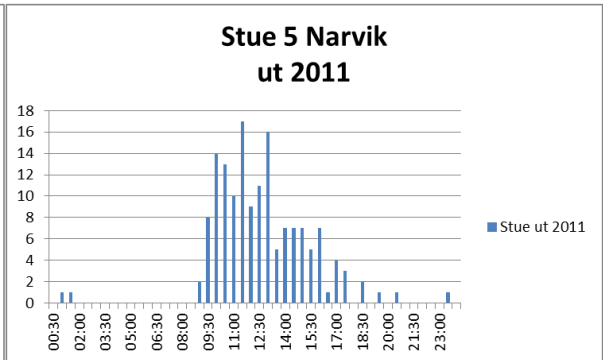
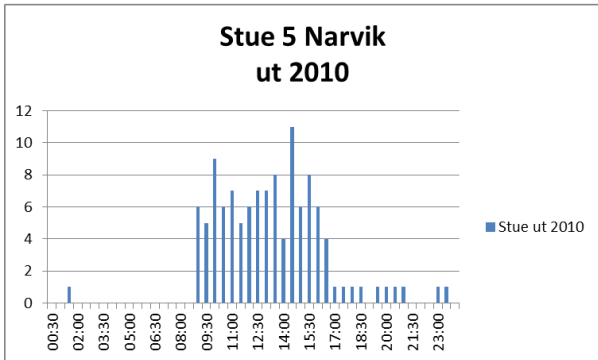
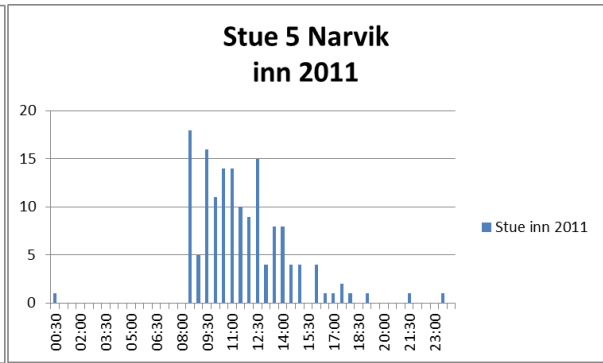
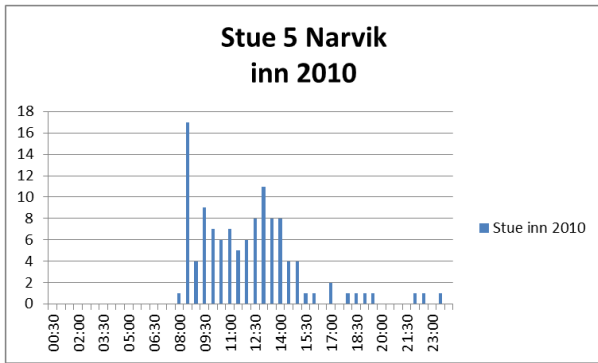












Vedlegg 3. Strykningsoversikt for hver stue

	Mangel på personell		Manglende kapasitet		Pasientens ønske		Overbooking		Pasient ikke møtt		Akutt oppstått	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	8	9	8	9	7	6	1	0	2	0	15	13
STUE 06 TROMSØ	12	15	17	17	3	5	0	0	0	2	13	7
STUE 07 TROMSØ	20	2	1	0	9	0	6	0	0	1	6	3
STUE 08 TROMSØ	20	23	7	8	11	10	9	27	1	6	16	18
STUE 09 TROMSØ	20	18	5	3	4	14	7	5	0	2	10	15
STUE 14 TROMSØ	16	21	6	6	32	21	63	51	20	12	39	37
STUE 17 TROMSØ	21	8	2	4	11	21	17	16	8	13	9	20
STUE 19 TROMSØ	4	2	1	4	8	11	1	2	2	3	4	4
STUE 20 TROMSØ	6	52	2	7	63	105	5	3	13	6	20	18
STUE 1 NARVIK	0	0	3	6	9	7	0	0	1	9	1	5
STUE 2 NARVIK	3	0	3	4	2	5	0	0	2	1	2	4
STUE 3 NARVIK	1	1	1	0	13	3	0	0	2	2	1	3
STUE 4 NARVIK	0	0	3	0	14	6	0	0	0	5	0	1
STUE 5 NARVIK	0	0	1	3	5	4	0	0	1	0	1	0
STUE 2 HARS TAD	41	32	10	3	83	66	1	2	8	6	25	32
STUE 3 HARS TAD	12	22	4	3	31	56	0	0	6	5	6	11
STUE 4 HARS TAD	33	37	5	9	68	73	0	2	5	6	24	21
STUE 5 HARS TAD	12	12	9	5	38	41	0	2	3	2	8	8
Sum	229	254	88	91	411	454	110	110	74	81	200	220
Andel av strykninge	13 %	14 %	5 %	5 %	24 %	25 %	6 %	6 %	4 %	4 %	12 %	12 %

	Minus indikasjon for operasjon		Manglende utredning		Ø-hjelp		Operasjonstid		Årsak ukjent/annet		Totalt		Prosentvis	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
STUE 05 TROMSØ	6	5	1	1	9	2	3	1	5	5	65	51	9,7%	8,5%
STUE 06 TROMSØ	5	5	0	4	3	8	0	1	1	2	54	66	14,8%	15,7%
STUE 07 TROMSØ	21	4	3	1	4	1	7	2	14	5	91	19	20,3%	5,6%
STUE 08 TROMSØ	45	35	13	13	11	3	8	36	21	23	162	202	23,5%	26,8%
STUE 09 TROMSØ	9	6	5	7	5	1	7	9	8	17	80	97	15,7%	17,1%
STUE 14 TROMSØ	67	49	4	4	7	21	1	15	42	42	297	279	24,6%	24,9%
STUE 17 TROMSØ	39	40	8	11	5	10	8	10	16	25	144	178	16,8%	19,0%
STUE 19 TROMSØ	9	12	0	5	0	0	1	4	1	5	31	52	9,9%	14,0%
STUE 20 TROMSØ	24	19	4	3	2	1	9	3	18	23	166	240	21,4%	28,1%
STUE 1 NARVIK	2	6	0	1	0	1	0	0	6	3	22	38	12,4%	15,3%
STUE 2 NARVIK	4	3	1	1	1	0	0	0	1	2	19	20	12,5%	9,8%
STUE 3 NARVIK	1	8	1	2	0	2	0	0	13	4	33	25	8,3%	9,4%
STUE 4 NARVIK	2	9	0	0	0	2	0	0	8	2	27	25	11,7%	10,5%
STUE 5 NARVIK	2	3	0	0	0	0	1	0	2	1	13	11	10,4%	6,9%
STUE 2 HARS TAD	16	17	10	9	4	11	4	4	9	5	211	187	31,0%	28,0%
STUE 3 HARS TAD	6	4	3	3	1	3	1	0	1	1	71	108	17,6%	25,5%
STUE 4 HARS TAD	11	9	2	3	4	5	1	0	8	4	161	169	19,4%	21,4%
STUE 5 HARS TAD	7	5	0	1	4	3	0	0	1	2	82	81	26,1%	20,0%
Sum	276	239	55	69	60	74	51	85	175	171	1729	1848	18,9%	19,7%
Andel av strykninge	16 %	13 %	3 %	4 %	3 %	4 %	3 %	5 %	10 %	9 %				

Vedlegg 4. Eksempler på tildelingsdokumenter

Uke 1/2010							
SEKSJON	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORS DAG	FREDAG	STUER PR.UKE	ST. PR. UKE V/ FULL DRIFT
Dato	04.01.2010	05.01.2010	06.01.2010	07.01.2010	08.01.2010		
K3K innsl.	4	4	3	4	2	17	
stue 1							
stue 7			akuttstue		akuttstue		
stue 8							
stue 9							
IVPK	3,5	3,5	3	3,5	3	16,5	
stue 14 (gastro)							
stue 16 (gyn)							
stue 17 (uro)							
stue 19 (K3K)							
Barn/andre	0,5	0,5		0,5	0,5	2	
MR			1			1	
Gastromed					0,5 e. 12	0,5	
Tot K3K	8	8	7	8	6	37	
Akuttstue (ubemann.)	4	12	7	12	7		

Uke 13/2011							
SEKSJON	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORS DAG	FREDAG	STUER PR.UKE	
Dato	28.03.2011	29.03.2011	30.03.2011	31.03.2011	01.04.2011		
K3K	5,5	6,5	6	6,5	5,5	30	
stue 1 gyn	1	1	1	1	1		
stue 8 gast	1	1	1	1	1		
stue 12 gast	1	0	0	0	0		
stue 9 uro	1	1	1	1	1		
stue 14 gastro	0	1	1	1	0,5f/12		
stue 16 gyn	0	0,5e/12	0	0	0		
stue 17 uro	0,5e/12	1	1	1+0,5e/12	1		
stue 19 K3K	1 gastro	1 uro	1 gyn	1 uro	1uro		
Barn/andre	0,5 f 12	0,5 f 12		0,5 f 12		1,5	
MR			1			1	
Gastromed					0,5 e 12	0,5	
Total	6	7	7	7	6	33	

Uke 51/2011		Minimumsdrift							
SEKSJON	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORS DAG	FREDAG	Antal stuer	Full kapasite	Reduksjon	
Dato	19.12.2011	20.12.2011	21.12.2011	22.12.2011	23.12.2011				
K3K innslusa	2	2	2	1	1	8	16		
stue 1 gyn	0	1	1	0	0				
stue 8 gast	1	1	1	0	0				
stue 9 uro	1	0	0	1	1				
stue 12 gastro	0	0	0	0	0				
K3K utslusa	1,5	1,5	2	1,5	1	7,5	11		
stue 14 gastro	0,5f/12	0	1	1	0,5e/12				
stue 16 gyn	0	0,5e/12	0	0,5e/12	0				
stue 17 uro	1	1	1	0	0,5f/12				
stue 19 K3K	1 gastro	1uro	1uro	0	0	3	5		
Barn/andre	0,5 f 12	0,5 f 12	0	0,5 f 12	0	1,5	1,5		
MR	0	0	1	0	0	1	1		
Gastromed	0	0	0	0	0	0	0,5		
Totalt	5	5	6	3	2	21	35		

uke 5 2011						
Seksjon	mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Freitag	
Dato	31.01.2011	01.02.2011	02.02.2011	03.02.2011	04.02.2011	
NO	5/2/1	6/2/1	5/3/0.5	5/3/1.5	4/1/0.5	
stue 2	ønh	ønh	ønh	ønh	ønh	
stue 3	nevro 1	nevro 1	nevro 1	nevro 1	ø.hj ønh/nevro	
stue 4	ø.hj(hjerte)	ø.hj (K3K)	ø.hj (NO)	ø.hj (K3K)	øhj (NO)	
stue 5	ort 1	ort 1	ort 1	ort 1	nevro 2	
stue 6	ort 2	ort 2	ort 2	ort 2		
stue 12	k3k	plast	plast	plast	plast	
stue 15	ønh DK	ønh DK	ønh DK	ønh DK	k3k	
stue 18	plast	nevro 2	hud(barn)	plast DK		
stue 20	ort DK	ort DK	ort DK	ort DK	ort DK	
ECT	0.5 til 11:30		0.5 til 11.30		0.5 til 11:30	
Tannbeh		1		1		
Øye	0.5 til 12:00			0.5 til 12:00		
Stue 4: I parentes avgitt kapasitet til ø.hj.						

Uke 33/11	Sommerkapasitet					Antall stuer	
SEKSJON	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORS DAG	FREDAG	2011	2010
	15.08.2011	16.08.2011	17.08.2011	18.08.2011	19.08.2011		
nevro	1	1	1	1	0	4	4 1/2
ønh	0	1	1	1	1	4	3 1/2
ort/plast	Felles	Felles	Felles	Felles	Felles	5	5
Innslusa stue	2	3	3	3	2		
DK-ØNH	1	1	1	1	0	4	4
DK-ORT	1	1	1	0	1	4	5
DK-PLAST	0	0	0	1	0	1	1
DK	2	2	2	2	1		
Øye	1						
ECT	0,5		0,5		0,5		