
telenor

mobility analytics

Smartere Transport Bodø

21. november 2023



innhold

NULLPUNKTSANALYSEN	4
PENDLEREN	8
PASIENTEN	24
FLYPASSASJEREN	30
CRUISETURISTEN	37
VEDLEGG 1: DATAINNHEITING FRA MOBILNETTET	40
VEDLEGG 2: DETALJERTE RUTETABELLER FLY	43

Nullpunktsanalyse

kunnskap er å vite, visdom er å bruke den



Nullpunktsanalysen

- innsiktsverktøy for bedre beslutninger

Prosjektet Smartere Transport Bodø sin visjon er:

«Vi skal skape smart og attraktiv mobilitet som gir miljøgevinst og stimulerer til innovasjon»

Skal man lykkes med en endringsprosess er det viktig å forstå dagens situasjon. Ved innsikt i dagens situasjon vil man lettere kunne forstå hvordan realiteten egentlig er, om det er store utfordringer som utmerker seg, og derav lettere forstå hvilke tiltak som bør gjennomføres.

Telenor kan ved hjelp av sine data fra mobilnettet belyse hvordan grupper med mennesker forflytter seg innenfor en definert tidsperiode i et definert geografisk område. . Når prosjektet skal skape smarte og attraktive løsninger for transport og miljø i Bodø by er det viktig å kunne måle faktisk effekt av tiltakene. Derfor er det laget en nullpunktsanalyse for å se adferdsmønsteret til publikum i Bodø før tiltakene iverksettes, og som kan brukes som sammenligningsgrunnlag ved å gjøre tilsvarende målinger etter at tiltakene er iverksatt.

Telenor leverer med dette et sett med analyser rundt noen utvalgte geografiske områder i en gitt tidsperiode.

Målingsperiode og -sted

Rapporten baserer seg på målinger gjennomført ukedagene i uke 42 i 2018.

Geografiske områder

Datasettet rapporten bygger på tar utgangspunkt i mennesker som er i, eller besøker fire ulike geografiske steder. Disse fire er;

A. **Bodø sentrum;** Basert på kundens egen definisjon av sentrumsområde har vi sett på personer som er i eller besøker dette området i perioden. Vi har delt området sentrum inn i tre deler, eller delområder¹;

- Sentrum - 180401
- Østbyen - 180402
- Vestbyen - 180403

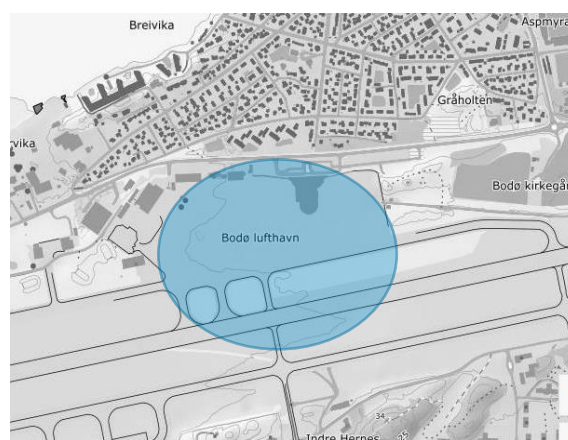


¹ basert på Statistisk sentralbyrås inndelinger av landet

- B. **Nordlandssykehuset**; ved hjelp av Telenors mobile celler innendørs i sykehusets lokaler har vi sett på antall mennesker, når de ankommer og drar, samt hvor de kommer fra og drar etter å ha vært på sykehuset. For oppholdstid, hvor lenge mennesker er på sykehuset, har vi brukt data for grunnkretsen 'Sentralsykehuset'. Hvor vidt dette er ansatte, besøkende eller pasienter kan vi bare anta basert på hvor lenge de er der.



- C. **Bodø Lufthavn**; For flyplassen har vi sett på mobile celler som dekker flyplassen og dens lokaler. For området til flyplassen vil det være støy fra forbi passerende og beboere i nærmiljøet. Vi mener vi har klart å skille ut de som er flypassasjerer med andre på en god måte.



- D. **Cruise**; I tidsrommet for denne analysen var det bare Hurtigruten som anløper Bodø havn. Analysen er derfor bygd rundt Hurtigrutens passasjerer.
- For nordgående har vi sett på hvor mange som passerer Lurøy kl 07.00, og er innom Bodø i tidsrommet 11.00-14.00². På denne måten fanger vi opp de passasjerene som er kommet på før ankomst i Bodø.
 - For sørgående har vi sett på hvor mange som passerer Stamsund kl 22.30 og er innom Bodø i tidsrommet 03:00-06:00³. Vi fanger derfor opp de passasjerene som er kommet på før ankomst i Bodø også denne veien.

I tillegg har vi sett hvor mange av de som befinner seg på Hurtigruten i nordgående retning som blir med helt til Nordkapp og hvor mange av de som befinner seg på Hurtigruten i sørgående retning som blir med videre sørover forbi Brønnøysund.

Populasjonen / brukere

Rapporten har fokus på fire ulike type brukere som vi antar benytter de fire geografiske stedene omtalt over;

² Hurtigruten nordgående ligger til kai mellom 12:30 og 15:00

³ Hurtigruten sørgående ligger til kai mellom 02:30 og 04:15

1. Pendleren; Hypotesen er at de som benytter Bodø sentrum, som drar inn og ut av Bodø daglig eller ukentlig, har en spesiell mobilitetsprofil. Vi kaller disse for pendlere.
2. Pasienten; brukeren av Nordlandssykehuset. Hvor vidt man er pasient, besøkende eller ansatt ved sykehuset vil vi ikke kunne bekrefte, men anta noe om.
3. Flypassasjerer; Dataene i sin helhet viser alle som er innom flyplassens område. Vi vil skille på de som bare er innom området og jobber der, og de som faktisk gjennomfører en flyreise. Analysen ser på hvor flypassasjerene kommer fra og hvor de drar på kortbanenettet og de store flyplassene i Norge.
4. Cruiseturisten; de som kommer/drar med stor båt inn/ut av Bodø havn. I måleperioden er det kun Hurtigruten, nord- og sørgående, som anløper Bodø havn. Analysen fokuserer derfor på disse.

På bakgrunn av de fire områdene og dataene om de som er i disse områdene vil analysen presentert i denne rapporten vise bevegelsesmønstrene for de fire ulike brukertypene i den utvalgte uken i 2018.

Metode

For å innhente innsikten vil vi se på de brukerne som benytter de fire områdene, hvor de kom fra og hvor de dro etterpå. Denne analysen, som vil repeteres for områdene flere ganger gjennom en arbeidsuke, vil sammen med tellinger og målinger av oppholdstid synliggjøre besøks- og bruksmønstret av lokasjonene. Vi ønsker samtidig å se om de ulike brukerne har forskjeller i sammensetningen ift. hvor menneskene kommer fra, i Norge eller utlandet. For mer detaljert informasjon om hvordan datasettet er innhentet fra mobilnettet, se Vedlegg 1.

Dataunderlaget til denne rapporten er i hentet ut fra Telenors mobilnett. Tallmaterialet er i noen analyser sammenlignet og/eller satt sammen med annen offentlig informasjon. Rapporten gir en oversikt over hvordan mennesker beveger seg i et definert område over en definert tidsperiode.

Datasettene vi benytter ivaretar kravene for personvern. Vi verken vil, eller kan, se på hvor enkeltindivider eller mindre grupper av mennesker er, og forkaster derfor data der det er færre enn 20 personer. Vi anonymiserer også ved å erstatte telefonnummeret med en tilfeldig nøkkel som er vanskelig å re-identifisere. Vi bruker en anonymiseringsmåte som kalles SHA256 trunk 4. Videre beregner vi tallmateriale slik at det blir representativt for hele populasjonen.

Disse tre måtene å betjene dataene på; anonymisere den enkelte bruker, fjerne grupper på færre enn 20 personer og beregne opp til den totale populasjonen, gjør at det er vanskelig å re-identifisere enkeltindivider basert på dataene samtidig som de gir verdifull innsikt.

Pendleren



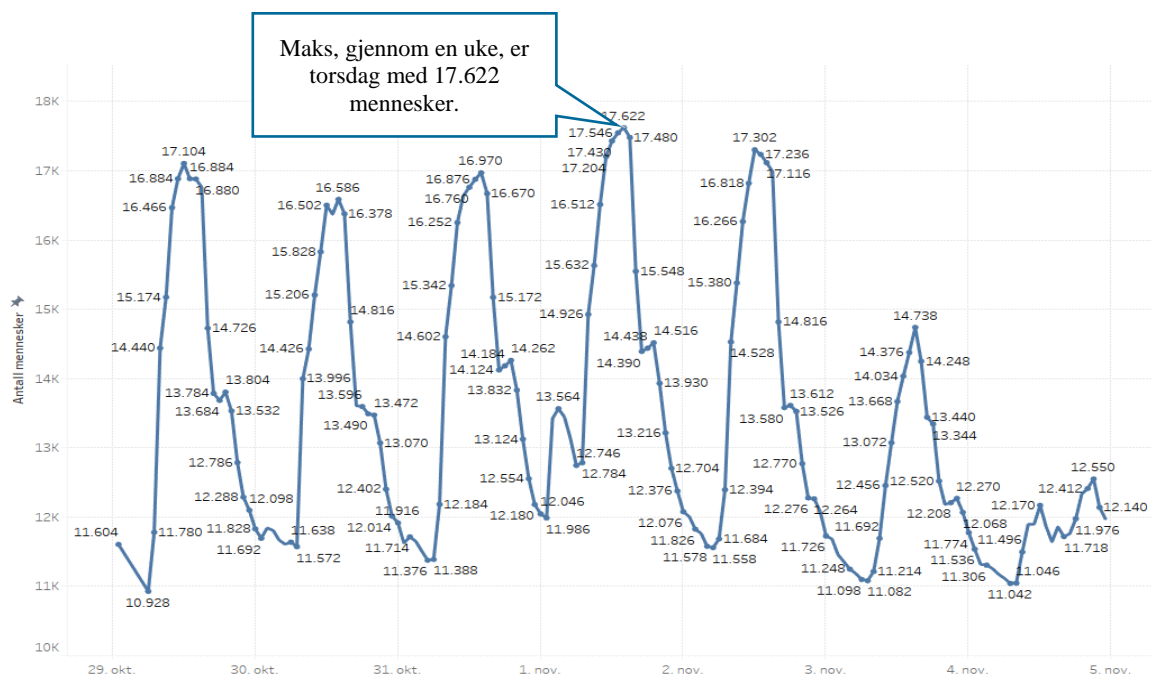
Pendleren

- de som benytter Bodø sentrum

I dette kapitlet vil vi presentere resultatene fra analysen om de som er i, eller besøker, Bodø sentrum i perioden. Vi vil også gjøre noen betraktninger ut i fra dataene som viser bevegelsesmønsteret til og fra sentrum.

Hvor mange benytter Bodø sentrum

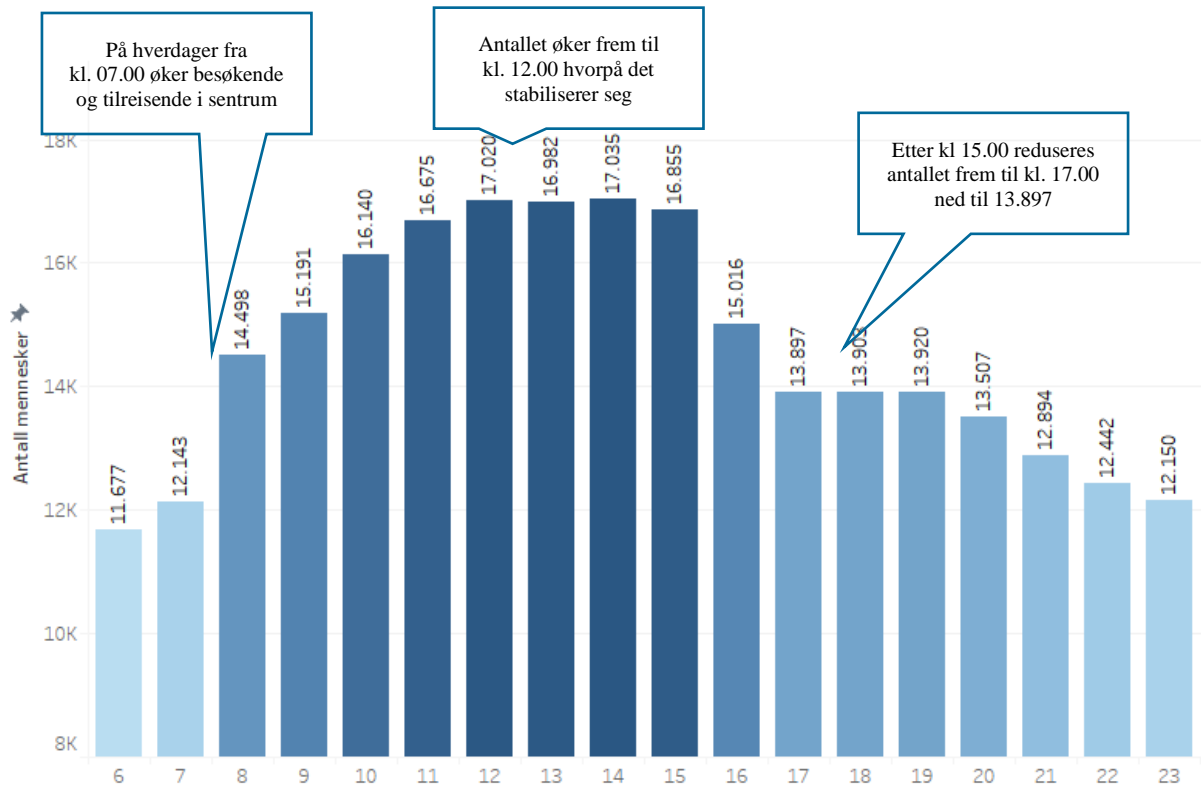
Ved å se på hvor mange som er i Bodø sentrum⁴ på ulike tidspunkt gjennom døgnet og gjennom en uke så ser man byens puls; Når kommer tilreisende og når drar de, samt hvor mange er i byen til enhver tid.



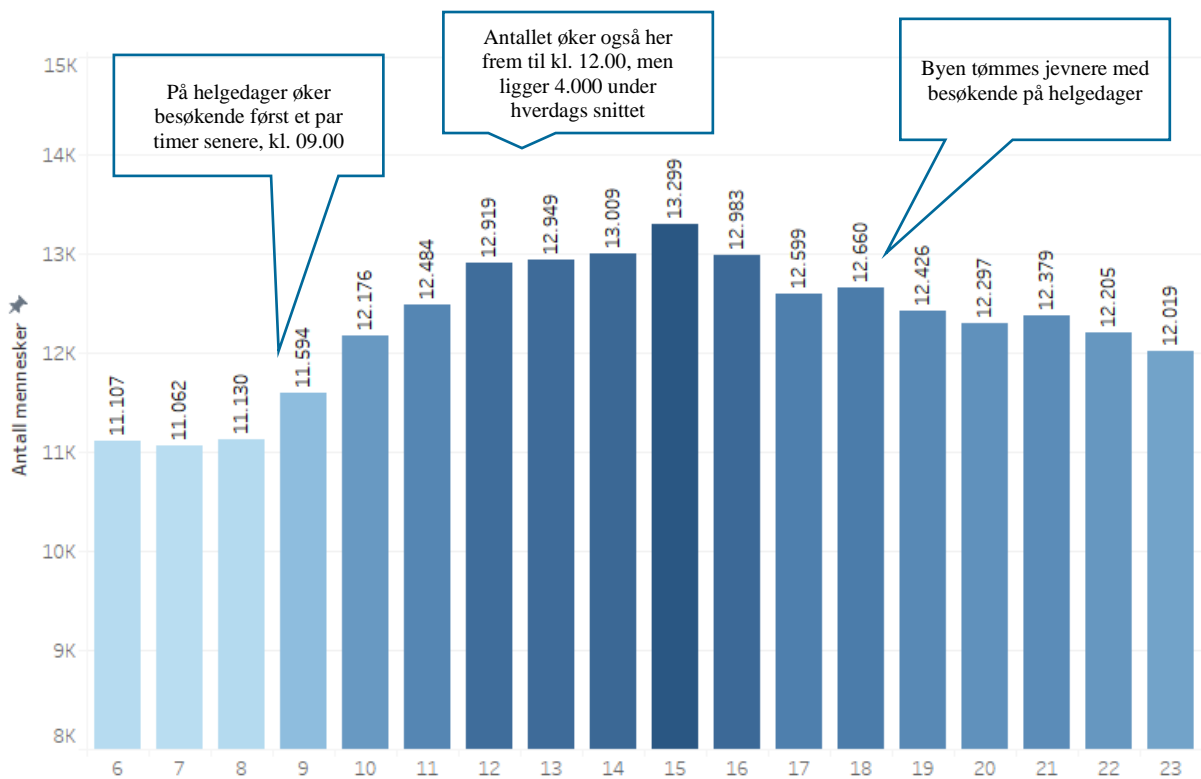
Figur 1 Oversikt over antall mennesker i Bodø sentrum gjennom uke 44 2018

Som illustrert i Figur 1 ser man at antall mennesker i Bodø sentrum varierer fra 10.928 til 17.622 på hverdager. Vi kan anta at de 10.928, som er minimum antall i sentrum som man ser mandag 29. oktober, i hovedsak er de som bor i Bodø sentrum, med unntak av besøkende som overnatter på hotell. På hverdager fra ca. kl. 07.00 øker antallet i Bodø sentrum. Antallet øker frem til kl. 12.00 med et maksimum på rundt 16.000 personer per dag. Dette tallet endrer seg ikke mye før kl. 15.00. Etter dette tidspunktet reduseres antallet personer i byens sentrum og antallet går ned til 14.000 allerede ved kl. 17.00. Dette indikerer kanskje det man forventer å se ift. et bruksmønster for profilen Pendleren som benytter Bodø sentrum. Av dette kan det se ut som om det er netto ca 5-6.000 pendlere inn til Bodø sentrum hver ukedag.

⁴ For denne tellingen benytter vi telling av mennesker på et gitt tidspunkt. Tellingene gjøres per 5 minutt. Man kan ikke aggregere opp tall da dette kun er unike antall mennesker i området på de individuelle tidspunkt.



Figur 2 Bodø Sentrum - hvor mange er i området i snitt per time på hverdager



Figur 3 Bodø Sentrum - hvor mange er i området i snitt per time på helgedager

For helgedagene er profilen ift. mennesker i sentrum annerledes. Maksimum antall i Bodø sentrum på lørdag er 2-3.000 færre enn på en hverdag, 14.738, mens det på søndager er enda færre med sine 12.550. Det er med andre ord betydelig færre som pendler til Bodø sentrum i helgene, men dette kan forklares med de generiske arbeidstidene i Norge. Man kan også anta at formålet med reisene til Bodø sentrum i helgene i større grad er relatert til private gjøremål enn på hverdagene.

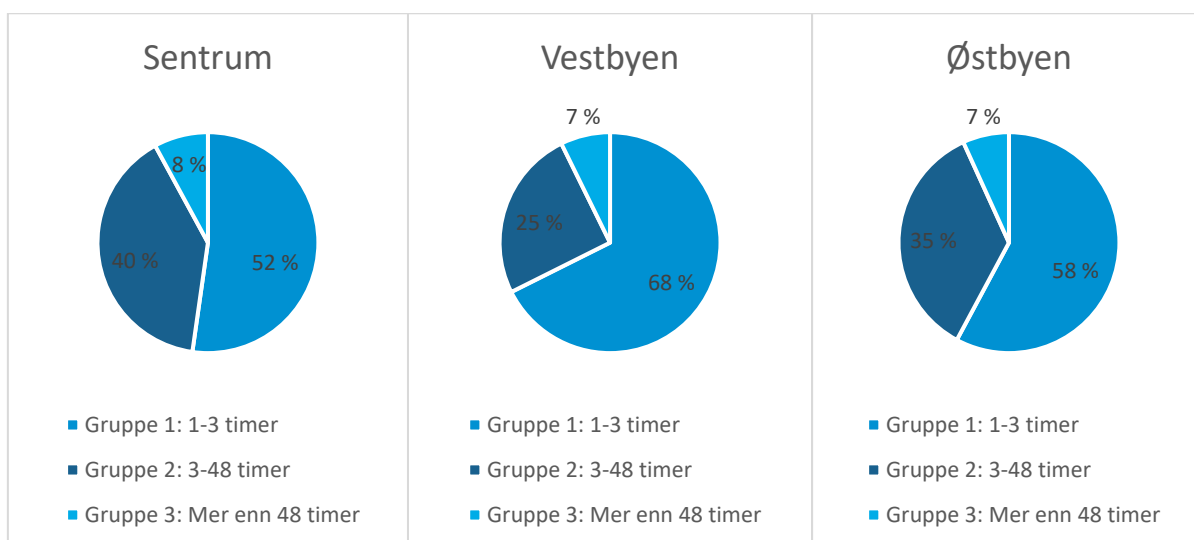
Hvor lenge er de i Bodø sentrum – per uke

Ser vi på antallet mennesker som er i området Bodø sentrum gjennom en hel uke, både de som bor der, besøker området eller er på gjennomreise så er det ganske mange. For delområdet Sentrum er det 63.020 unike personer som er i eller innom området i løpet av en uke.

Type	Antall mennesker ⁵	Delområde
Total	63.020	Sentrum: 180401
	60.518	Vestbyen: 180402
	59.184	Østbyen: 180403

Tabell 1 Antall mennesker i Bodø sentrum en uke fordelt per delområde

Ser man på hvor lenge disse har vært i området kan man anta noe om deres tilhørighet eller bruk av området. De som har vært i området kortere enn 3 timer på en uke er kanskje de som benytter sentrum sporadisk eller benytter sentrum som en hub for videre transport. De som oppholder seg i området mer enn 48 timer er kanskje de som bor i området. Antallet i de ulike gruppene er totalt unike i perioden, men ser man på flere delområder sammen vil ikke det gi unike i antall.



Figur 4 Oppholdstid – hvor lenge mennesker er i Bodø sentrum en uke fordelt per delområde

Resultatene i figuren over viser at alle tre delområdene i Bodø sentrum har en veldig lik profil ift. hvor lenge mennesker oppholder seg der. Majoriteten av mennesker i disse områdene tilhører Gruppe 1, de som er der kortere enn 3 timer. Tallene viser totalen som har oppholdt seg der i en uke. Bryter vi det ned til daglig opphold vil dette tilsvare inntil 36 minutter per hverdag.

De som jobber i sentrumsområdet kan man anta oppholder seg der i inntil 9 timer på hverdager og derav vil ha en oppholdstid på inntil 45 timer per uke. Basert på denne hypotesen vil Gruppe 2 være høyt representert av de som jobber i Bodø sentrum.

Gruppe 3 er de som oppholder seg lenger enn hva som er naturlig for gjennomreisende og personer som bare jobber i Bodø sentrum. Dette kan være personer som ikke forlater området Bodø sentrum så

⁵ Antall unike mennesker som har vært i et delområde kan ikke summeres med antall unike i et annet delområde da dette gjerne er mange av de samme personene. Målingen viser hvor mange som er i delområdet og hvor lenge de er der.

ofte eller mye. Vi kan anta at dette er høyest representert av de som bor eller jobber mye i Bodø sentrum.

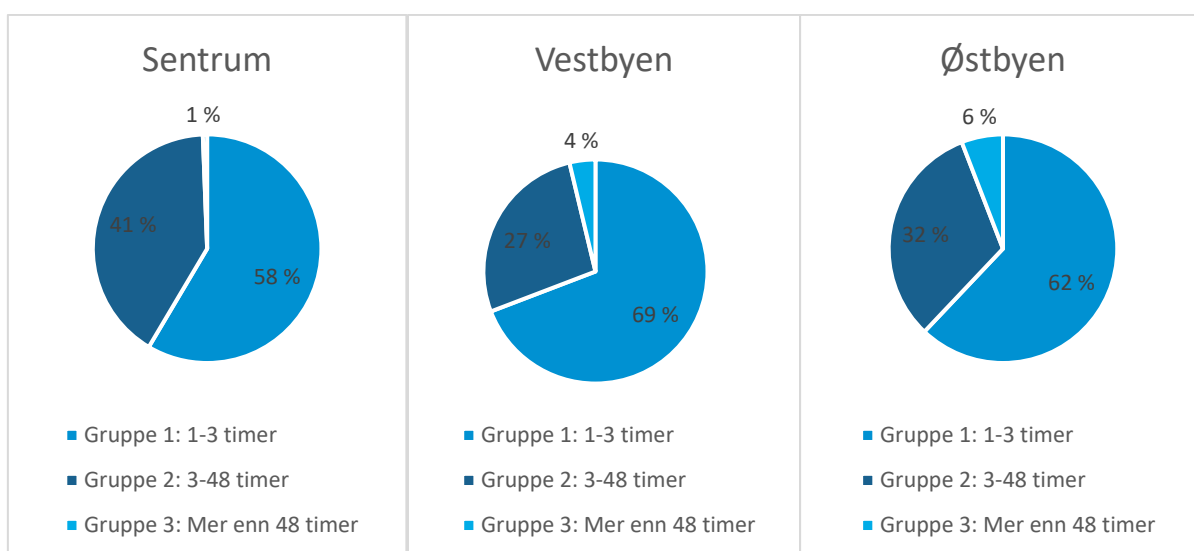
Besøkende fra utlandet i Bodø sentrum

Majoriteten av besøkende fra utlandet⁶ er i, eller besøker, delområdene Sentrum og Vestbyen. En av grunnene til dette kan være at deler av Vestbyen også dekker området nære Bodø flyplass og at delområdet Sentrum har de fleste hotellene i Bodø.

Type	Antall i området	Delområde
Besøkende fra utlandet	3498	Sentrum
	3798	Vestbyen
	1566	Østbyen

Tabell 2 Antall mennesker i Bodø sentrum en uke fordelt per delområde

Når man ser på hvor lenge de besøkende fra utlandet oppholder seg i de ulike delområdene så er fordelingen som vist i figuren nedenfor.



Figur 5 Oppholdstid – hvor lenge mennesker fra utlandet er i Bodø sentrum en uke fordelt per delområde

Gitt den prosentvise fordelingen for Gruppe 1 og Gruppe 2, så kan man anta at de besøkende fra utlandet benytter sentrum for to hovedformål;

- 1) som et transportnav (f.eks buss, ferge, Hurtigruten eller fly)
- 2) overnattingslokasjon, enten det være seg som turist eller forretningsreisende

Gitt profilene av antall mennesker i de ulike delområdene i sentrum, viser Vestbyen et høyere antall besøkende på gjennomreise enn de andre to delområdene. Dette kan kanskje forklares, som nevnt innledningsvis, at Vestbyen grenser til flyplassen og derav også viser tall for de som skal til Bodø Lufthavn. Delområdet Sentrum derimot, som dekker de fleste hotellene i Bodø, har lavest andel av de som oppholder seg der i kort tid eller som vi har valgt å benevne som 'er på gjennomreise'.

⁶ Besøkende fra utlandet er basert på tallgrunnlaget som viser hvor mange utenlandske SIM-kort som benytter Telenors mobile nett.

Basert på dette kan vi anta at de besøkende fra utlandet ankommer Bodø via Vestbyen, les: Flyplassen, og oppholder seg i Sentrum. Vi kan videre anta at Østbyen benyttes som et nav eller besøk basert på interesseelementer, f.eks. til Norsk Luftfartsmuseum eller kjøpesenteret City Nord.

I Tabell 3, nedenfor, ser man hvilke land de besøkende fra utlandet kommer fra, inndelt i de delområdene de besøker. **Topp tre nasjonalitetene som er representert er Tyskland, Storbritannia og Polen.**

Delområde: Sentrum		Delområde: Vestbyen		Delområde: Østbyen	
Land	Antall	Land	Antall	Land	Antall
Tyskland	624	Tyskland	646	Polen	206
Storbritannia	398	Storbritannia	514	Litauen	174
Polen	328	Danmark	334	Danmark	136
Sverige	290	Sverige	310	Tyskland	130
Danmark	248	Polen	308	Sverige	120
Litauen	222	Italia	182	Italia	96
USA	154	Litauen	180	Storbritannia	92
Italia	116	USA	168	Estonia	68
Nederland	106	Canada	106	Latvia	64
Estonia	86	Spania	100	USA	48
Spania	86	Nederland	82	Finland	40
Canada	78	Finland	78	Nederland	38
Latvia	76	Estonia	68	Østerrike	36
Romania	66	Latvia	64	Canada	36
Frankrike	54	Frankrike	60	Spania	36
Finland	52	Romania	52	Romania	34
Kina	48	Sveits	52	Frankrike	22
Sveits	46	Australia	46	Tsjekkia	20
Australia	42	Østerrike	38		
Østerrike	36	Kina	36		
Belgia	24	Belgia	34		
Ungarn	24	Portugal	30		
Portugal	24	Slovakia	30		
Russland	20	Ungarn	26		
		Tyrkia	24		
		Tsjekkia	22		
		Filippinene	20		

Tabell 3 Besøkende fra utlandet i Bodø sentrum - hvilke land kommer de fra?

Nedenfor, i Tabell 4, har vi sett på hvor lenge de ulike nasjonalitetene er i de ulike områdene. Majoriteten av de besøkende fra Tyskland og Storbritannia oppholder seg i området sentrum kortere enn 3 timer i løpet av en hel uke. 64% av de polske besøkende er derimot i Bodø sentrum mellom 3 timer og 2 dager i løpet av en uke.

Delområde	Land	Kategori	Antall
Sentrum	Tyskland	Gruppe 1: 1-3 timer	526 (87%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	80 (13%)

	Storbritannia	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	316 (86%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	50 (14%)
	Polen	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	82 (29%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	184 (64%)
Vestbyen	Tyskland	Gruppe 3: mer enn 48 timer	22 (7%)
		Gruppe 1: 1-3 timer	570 (92%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	52 (8%)
	Storbritannia	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	434 (88%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	58 (12%)
	Danmark	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	246 (78%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	70 (22%)
Østbyen	Polen	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	122 (73%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	46 (27%)
	Litauen	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	84 (71%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	34 (29%)
	Danmark	Gruppe 3: mer enn 48 timer	0
		Gruppe 1: 1-3 timer	84 (100%)
		Gruppe 2: 3-48 timer	0
		Gruppe 3: mer enn 48 timer	0

Tabell 4 Oppholdstid utlendinger per delområde

Av disse dataene, fra de tre mest representerte nasjonene, kan vi anta at de besøkende fra utlandet er på gjennomreise via Bodø sentrum med unntak av besøkende fra Polen som synes å jobbe i byen.

Dagpendling til og fra Bodø sentrum

På hverdager vil en betydelig andel av personer som oppholder seg i Bodø sentrum være arbeidstakere som kommer fra områdene rundt. For å få en oversikt over hvor folk reiser fra, til hvilket klokkeslett, og hvor de ender opp, ser vi på gruppen av personer som oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet kl. 11.00-14.00, og så se hvor mange som oppholdt seg i forskjellige grunnkretser og delområder i timene før og etter dette. Dette gir oss en oversikt over forflyttingen i morgen- og ettermiddagsrushet.

I Tabell 5 ser vi oversikt over morgenrushet og tilstrømmingen fra forskjellige delområder. Disse dataene viser for eksempel at kl. 06.00 på fredag er det 1.514 personer på Hunstad som i løpet av tidsrommet kl. 11.00-14.00 befinner seg i Bodø sentrum. Kl 10.00 er det for øvrig bare 670 personer på Hunstad som i løpet av tidsrommet 11.00-14.00 befinner seg i Bodø sentrum. Ergo er det netto $1.514 - 670 = 844$ færre personer på Hunstad kl 10 enn 06, som har reist til/innom Bodø sentrum. Det er nødvendigvis ikke slik at alle de 670 personene som var på Hunstad kl 10 var der kl 06, men sannsynligvis er en stor andel av dem det, så det gir oss et kvalitativt bilde over hvor mange som har reist fra Hunstad til sentrum i tidsrommet. Det som kan påvirke tallene, er personer som kommer reisende fra steder lenger unna, som Lødingen og Valnesfjord, som underveis blir registrert på Hunstad, og dermed gir en viss underrapportering over hvor mange som faktisk har reist fra Hunstad. Med dette mener vi at av de 670 som var på Hunstad kl 10, så kan det for eksempel være 500 personer av disse som også var der klokka 06, mens de resterende 170 er personer som begynte lenger unna Bodø som ble telt på Hunstad kl 10 på vei mot Bodø. Her er tallene 500 og 170 tenkte tall for å illustrere et poeng.

Delområde	Dag	Tidspunkt - klokkeslett				
		06	07	08	09	10
Sentrum	Mandag	2 556	2 788 (9%)	4 368 (57%)	5 104 (17%)	5 504 (8%)
	Onsdag	3 034	3 346 (10%)	4 768 (42%)	5 194 (9%)	5 614 (8%)
	Fredag	3 042	3 332 (10%)	4 636 (39%)	5 302 (14%)	5 266 -(1%)
Østbyen	Mandag	2 458	2 560 (4%)	3 122 (22%)	3 456 (11%)	3 742 (8%)
	Onsdag	2 630	2 764 (5%)	3 258 (18%)	3 584 (10%)	3 938 (10%)
	Fredag	2 858	2 964 (4%)	3 432 (16%)	3 778 (10%)	4 000 (6%)
Rønvik	Mandag	2 380	2 642 (11%)	2 976 (13%)	3 294 (11%)	3 430 (4%)
	Onsdag	2 760	2 940 (7%)	3 430 (17%)	3 638 (6%)	3 542 -(3%)
	Fredag	2 878	2 978 (3%)	3 264 (10%)	3 492 (7%)	3 552 (2%)
Vestbyen	Mandag	2 650	2 800 (6%)	2 896 (3%)	3 198 (10%)	3 336 (4%)
	Onsdag	2 770	2 880 (4%)	3 082 (7%)	3 606 (17%)	3 916 (9%)
	Fredag	2 786	2 894 (4%)	3 022 (4%)	3 138 (4%)	3 784 (21%)
Saltvern	Mandag	2 792	2 904 (4%)	2 970 (2%)	2 628 -(12%)	2 554 -(3%)
	Onsdag	2 958	3 100 (5%)	3 076 -(1%)	2 642 -(14%)	2 584 -(2%)
	Fredag	3 020	3 106 (3%)	3 106 (%)	2 696 -(13%)	2 682 -(1%)
Alstad	Mandag	2 180	2 194 (1%)	2 088 -(5%)	1 814 -(13%)	1 858 (2%)
	Onsdag	2 310	2 330 (1%)	2 178 -(7%)	1 800 -(17%)	1 718 -(5%)
	Fredag	2 264	2 318 (2%)	2 096 -(10%)	1 866 -(11%)	1 848 -(1%)
Nordstranda	Mandag	1 596	1 450 -(9%)	1 198 -(17%)	1 146 -(4%)	1 208 (5%)
	Onsdag	1 666	1 452 -(13%)	1 146 -(21%)	1 488 (30%)	1 562 (5%)
	Fredag	1 658	1 618 -(2%)	1 318 -(19%)	1 718 (30%)	1 658 -(3%)
Støver	Mandag	1 996	1 870 -(6%)	1 208 -(35%)	1 110 -(8%)	952 -(14%)
	Onsdag	2 230	2 028 -(9%)	1 438 -(29%)	1 120 -(22%)	1 008 -(10%)
	Fredag	2 154	2 002 -(7%)	1 492 -(25%)	1 302 -(13%)	1 190 -(9%)
Saltstraumen	Mandag	1 102	1 070 -(3%)	840 -(21%)	768 -(9%)	676 -(12%)
	Onsdag	1 126	1 120 -(1%)	894 -(20%)	786 -(12%)	812 (3%)
	Fredag	1 240	1 168 -(6%)	1 054 -(10%)	932 -(12%)	916 -(2%)
Hunstad	Mandag	1 368	1 288 -(6%)	934 -(27%)	710 -(24%)	630 -(11%)
	Onsdag	1 490	1 436 -(4%)	962 -(33%)	750 -(22%)	648 -(14%)
	Fredag	1 514	1 442 -(5%)	1 040 -(28%)	736 -(29%)	670 -(9%)
Løding	Mandag	878	746 -(15%)	460 -(38%)	436 -(5%)	366 -(16%)
	Onsdag	878	776 -(12%)	530 -(32%)	458 -(14%)	406 -(11%)
	Fredag	836	788 -(6%)	580 -(26%)	540 -(7%)	458 -(15%)
Fauske	Mandag	254	212 -(17%)	182 -(14%)	154 -(15%)	150 -(3%)
	Onsdag	258	208 -(19%)	164 -(21%)	114 -(30%)	124 (9%)
	Fredag	252	214 -(15%)	200 -(7%)	188 -(6%)	160 -(15%)

Tabell 5: Morgenrush – Pendleren (Delområde). Antall personer på forskjellige områder på gitte tidspunkt som oppholdt seg i Bodø sentrum i løpet av tidsrommet 11.00-14.00.

Hvis vi returnerer til tabellen, så ser vi at områdene som får en økning i perioden er delområdene Sentrum, Østbyen, Vestbyen og Rønvik. Dette samsvarer godt med at dette er områder med mye butikker, hotell og industri, og inneholder følgelig mange arbeidsplasser. Av disse områdene, er det Sentrum som har en størst økning i antall personer, med mellom 60-100% (avhengig av dag i uken) fra kl 06 til kl 10. De andre har en økning på mellom 30-50% i samme tidsperiode.

De områdene som har en kraftigst nedgang av antall personer som oppholder seg i Bodø sentrum på dagtid, er Støver, Hunstad og Lødingen. **Det er også interessant å merke seg at det er færre som reiser inn til Bodø på mandag enn onsdag og fredag fra de typiske pendlerområdene.**

Den motsatte flyten ser vi i Tabell 6, som illustrerer reisemønster i ettermiddagsrushet. Her ser vi at sentrum tømmes for personer, mens det er sterkest økning i personer i de samme områdene som folk reiste fra i morgensrushet. Det illustrerer et typisk reisemønster hvor folk da har reist til jobb på morgenen, og hjem igjen etter arbeid. Vi ser også, ved å kombinere Tabell 5 og Tabell 6 at det er omtrent like mange i de forskjellige delområdene kl 06:00 som er innom Bodø sentrum på dagtid, som er tilbake i delområdene kl 18:00.

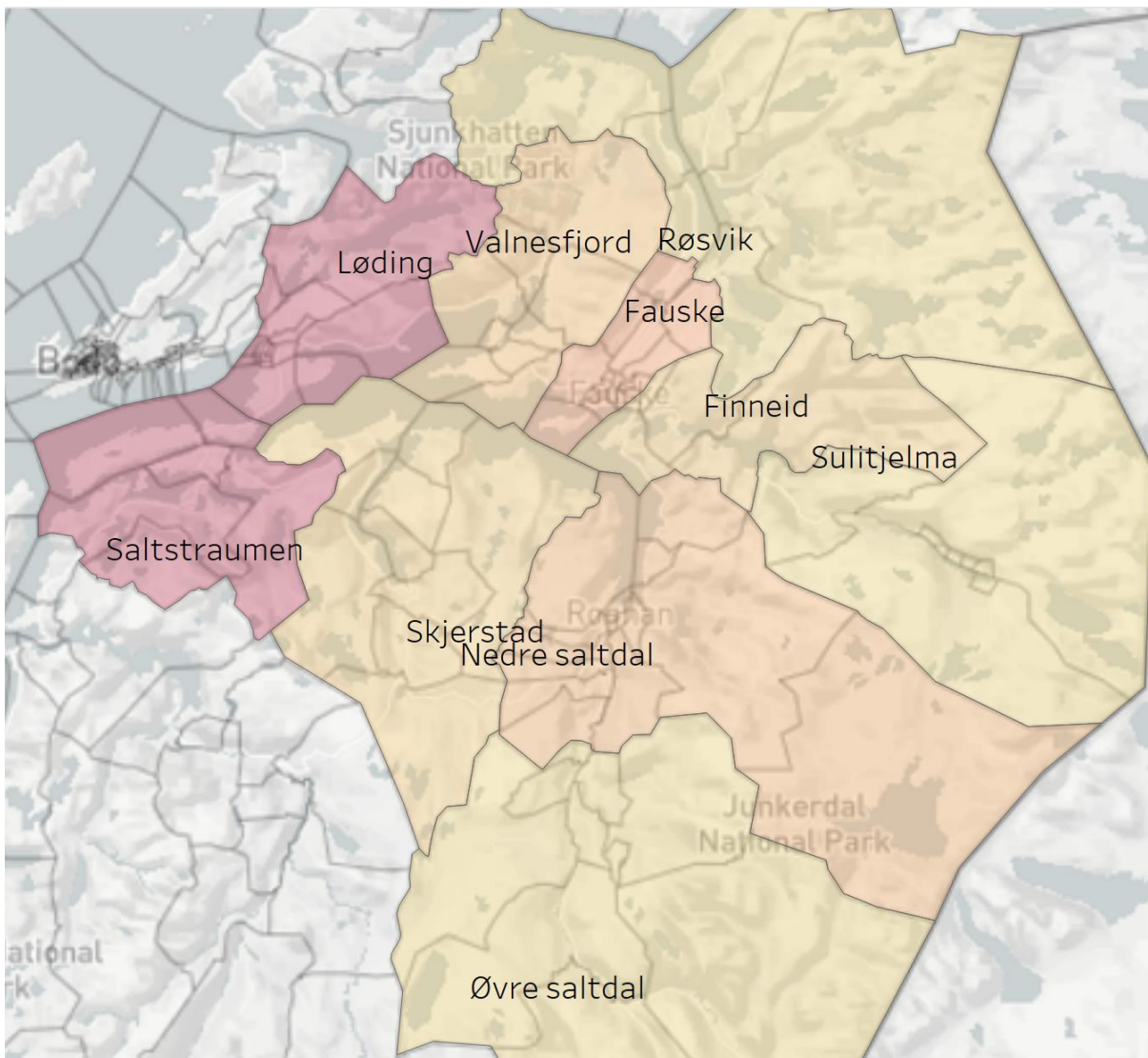
Vi kan også bruke Figur 6 og Figur 7 til å få et raskt overblikk over forflytningen. Her ser vi på hvor mange som reiser fra forskjellige delområder inn til Bodø sentrum på morgenen, og motsatt på ettermiddagen. Tallene tar utgangspunkt i de som oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet 11:00-14:00 på onsdag 17.10, og ser på hvor mange som var i forskjellige delområder på morgenen og ettermiddagen hhv. Mørkere farger betyr flere reisende.

Det første vi observerer, er at det naturlig nok er en korrelasjon mellom avstand og antall reisende. Av de viste delområdene, står Lødingen og Saltstraumen for rundt 50% av de reisende. Videre ser vi en del reisende fra Valnesfjord, Fauske og Nedre Saltdal. For Saltstraumen kan det være en del støy fra personer som oppholder seg på nordsiden av Saltfjorden som kobler seg på celler i Saltstraumen. Tallene ser ut til å være noe høye. Vi ser dog at det er ganske stor reiseaktivitet fra Fauske, og at denne er større enn fra Valnesfjord, som ligger nærmere Bodø. Ellers er det litt spredt pendling fra de andre delområdene, men det er ingen flere som skiller seg ut.

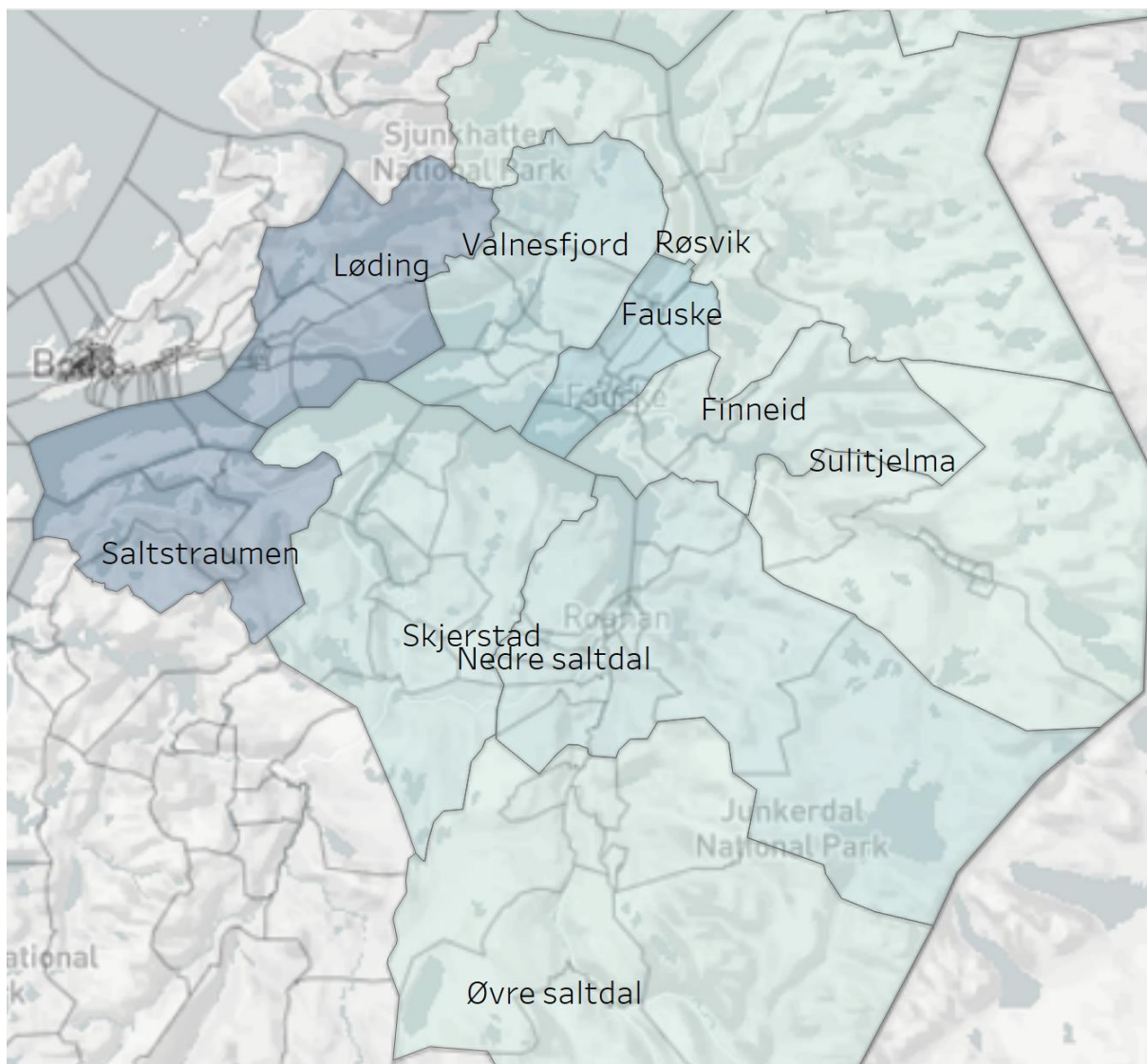
Delområde	Dag	Tidspunkt				
		14	15	16	17	18
Sentrum	Mandag	6 492	5 838 -(10%)	4 442 -(24%)	3 746 -(16%)	3 470 -(7%)
	Onsdag	6 178	5 562 -(10%)	4 600 -(17%)	3 824 -(17%)	3 496 -(9%)
	Fredag	5 634	5 046 -(10%)	4 420 -(12%)	3 982 -(10%)	3 806 -(4%)
Østbyen	Mandag	4 496	4 000 -(11%)	3 850 -(4%)	3 200 -(17%)	3 238 (1%)
	Onsdag	4 810	4 384 -(9%)	3 970 -(9%)	3 456 -(13%)	3 472 (%)
	Fredag	5 320	4 782 -(10%)	4 230 -(12%)	3 766 -(11%)	3 546 -(6%)
Rønvik	Mandag	3 578	3 816 (7%)	3 240 -(15%)	2 934 -(9%)	2 842 -(3%)
	Onsdag	3 736	3 812 (2%)	3 380 -(11%)	3 032 -(10%)	2 790 -(8%)
	Fredag	3 490	3 562 (2%)	3 330 -(7%)	2 790 -(16%)	2 924 (5%)
Vestbyen	Mandag	3 528	3 360 -(5%)	2 998 -(11%)	2 766 -(8%)	2 738 -(1%)
	Onsdag	4 028	3 894 -(3%)	3 128 -(20%)	2 762 -(12%)	2 624 -(5%)
	Fredag	4 034	3 656 -(9%)	2 888 -(21%)	2 750 -(5%)	2 634 -(4%)
Saltvern	Mandag	2 522	2 662 (6%)	2 858 (7%)	2 902 (2%)	2 840 -(2%)
	Onsdag	2 692	2 852 (6%)	3 050 (7%)	2 994 -(2%)	3 018 (1%)
	Fredag	2 658	2 838 (7%)	2 802 -(1%)	2 728 -(3%)	2 604 -(5%)
Alstad	Mandag	1 978	2 048 (4%)	2 368 (16%)	2 272 -(4%)	2 228 -(2%)
	Onsdag	1 962	2 004 (2%)	2 286 (14%)	2 266 -(1%)	2 270 (%)
	Fredag	2 260	2 320 (3%)	2 318 (%)	2 148 -(7%)	2 034 -(5%)
Nordstranda	Mandag	1 324	1 160 -(12%)	1 588 (37%)	1 608 (1%)	1 520 -(5%)
	Onsdag	1 258	1 242 -(1%)	1 568 (26%)	1 620 (3%)	1 448 -(11%)
	Fredag	1 148	1 046 -(9%)	1 210 (16%)	1 742 (44%)	1 588 -(9%)
Støver	Mandag	796	1 086 (36%)	1 530 (41%)	1 906 (25%)	1 988 (4%)
	Onsdag	894	1 148 (28%)	1 678 (46%)	1 998 (19%)	2 170 (9%)
	Fredag	1 066	1 264 (19%)	1 794 (42%)	1 940 (8%)	1 854 -(4%)
Saltstraumen	Mandag	770	844 (10%)	982 (16%)	1 174 (20%)	1 136 -(3%)
	Onsdag	880	994 (13%)	1 054 (6%)	1 212 (15%)	1 150 -(5%)
	Fredag	870	1 068 (23%)	1 268 (19%)	1 330 (5%)	1 270 -(5%)

Hunstad	Mandag	478	616 (29%)	918 (49%)	1 206 (31%)	1 272 (5%)
	Onsdag	458	610 (33%)	1 046 (71%)	1 288 (23%)	1 302 (1%)
	Fredag	502	726 (45%)	974 (34%)	1 104 (13%)	1 054 (-5%)
Løding	Mandag	282	418 (48%)	632 (51%)	790 (25%)	842 (7%)
	Onsdag	310	366 (18%)	640 (75%)	858 (34%)	972 (13%)
	Fredag	296	484 (64%)	696 (44%)	792 (14%)	912 (15%)
Fauske	Mandag	90	150 (67%)	232 (55%)	262 (13%)	262 (%)
	Onsdag	100	160 (60%)	210 (31%)	312 (49%)	312 (%)
	Fredag	112	198 (77%)	260 (31%)	302 (16%)	316 (5%)

Tabell 6: Etermiddagsrush – Pendleren (Delområde). Antall personer på forskjellige områder på gitte tidspunkt som oppholdt seg i Bodø sentrum i løpet av tidsrommet 11.00-14.00.



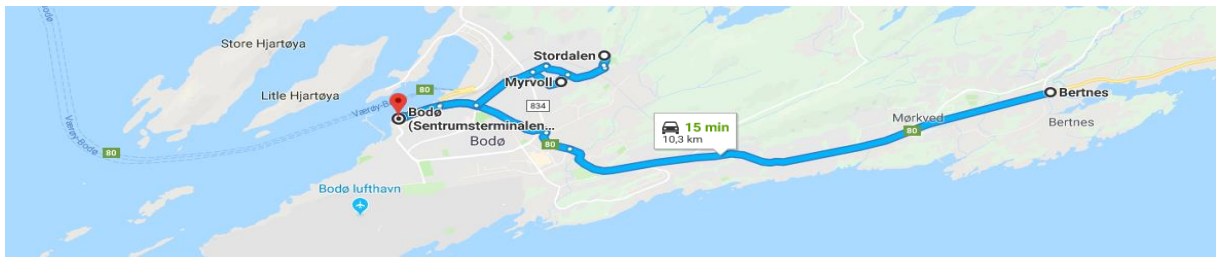
Figur 6: Basert på personer som oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet 11:00-14:00 på onsdag 17.10, hvor stor andel av dem oppholdt seg i forskjellige delområder kl 06:00 på morgenen. Mørkere rødfarge betyr større andel.



Figur 7: Basert på personer som oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet 11:00-14:00 på onsdag 17.10, hvor stor andel av dem oppholdt seg i forskjellige delområder kl 18:00 på ettermiddagen. Mørkere blåfarge betyr større andel.

Etter å ha studert delområdene rundt Bodø er det også interessant å kikke nærmere på trafikken inne i selve Bodø kommune og hvor mange som reiser fra forskjellige grunnkretser inn og ut av Bodø sentrum. Merk at de samme grunnprinsippene gjelder som for delområder. Det vil si at vi ikke kan gi helt nøyaktige tall på hvor mange som reiser fra en grunnkrets til sentrum siden personer kan bli telt underveis i et tidsrom, men det gir en kvalitativt bilde på flyten inn og ut av sentrum. Usikkerheten vil riktignok variere litt avhengig av om grunnkretsen inneholder den store trafikkåra Rv.80 eller ikke. I områdene rundt Bodø som ikke inneholder Rv.80, som fra Kvalvika til Stordalen og videre mot Junkern vil det trolig være veldig lite støy med hensyn på forbigående, mens det kan være litt mer usikkerhet i tallene langs Grønnåsen og østover langs sjøen.

I Tabell 7 ser vi reisemønsteret i morgenrushet. Det er tydelig en klar trend i antall personer som reiser langs aksene Myrvoll-Stordalen og Alstad-Bertnes inn til Bodø sentrum i morgenrushet. Majoriteten av bevegelsen skjer mellom 07 og 09. Det kan være verdt å merke seg at langs Rv.80 så ser vi en relativt større nedgang ved Bertnes mellom 07 og 08, mens det for Alstad, som også ligger nærmere riksveien men 6 km nærmere Bodø sentrum, skjer en relativt større nedgang mellom 08 og 09. I et køfritt tilfelle skulle det ikke ta mer enn fem minutter å kjøre denne strekningen, så forskjellen i innstrømmingen fra hhv Bertnes og Alstad kan tyde på at det er en viss kødannelse som inntreffer mellom disse to strekningene.



På ettermiddagen ser vi igjen motsatt trend. Det er en kraftig vekst (200-300%) i antall personer som oppholder seg i grunnkretsene i området rundt Bodø sentrum fra starten av ettermiddagsrushet til slutten av rushet. Naturlig nok er det de samme aksene Myrvoll-Stordalen og Alstad-Bertnes som nå har den største veksten. Det som er interessant å se er at det er et relativt likt antall personer som oppholder seg i disse områdene i slutten av rushtiden, men det er betydelig flere som også oppholder seg i disse områdene på fredag tidlig i rushtiden. Dette er en indikasjon på at det er flere som avslutter arbeidsdagen tidlig på fredag, eller potensielt kjører tidlig hjem for å avslutte arbeidet hjemme. For eksempel, på Bertnes, er det mandag og onsdag 270 personer som har vært i sentrum i perioden 11.00-14.00 som er på Bertnes kl 14, mens det på fredag er hele 442 personer.

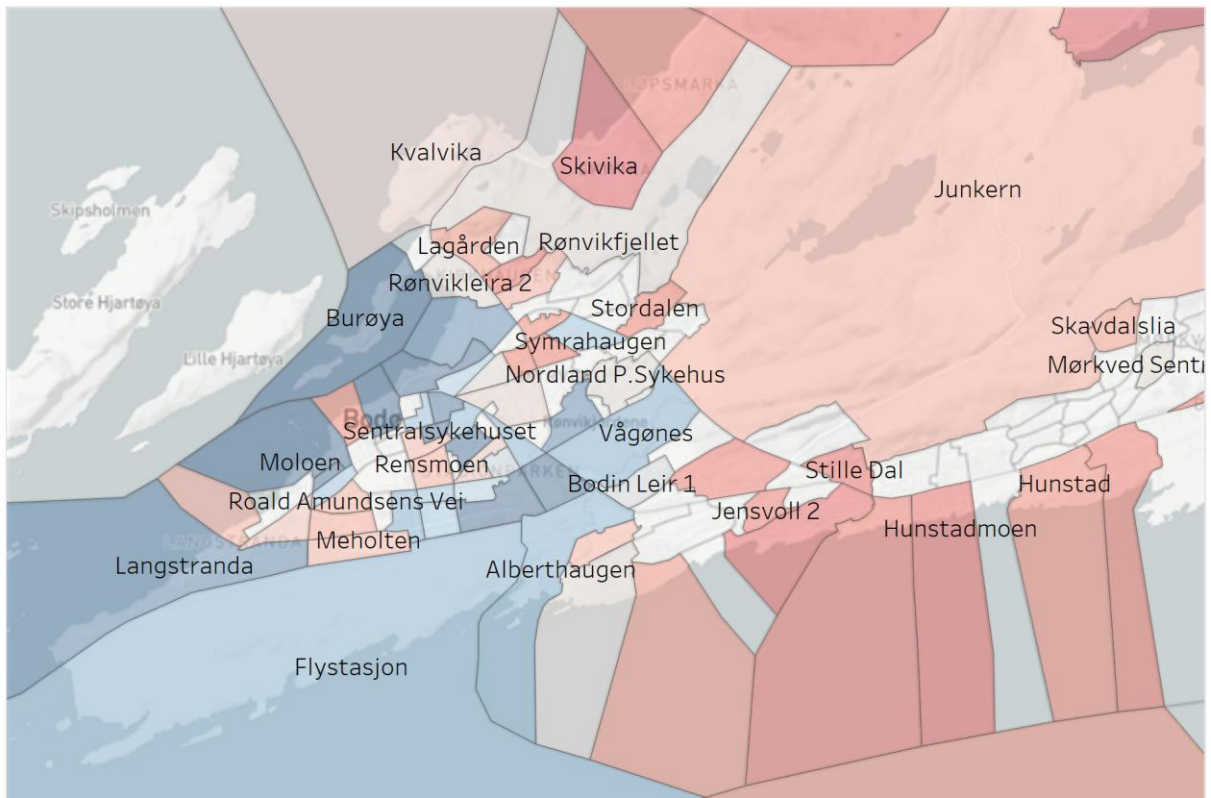
I Figur 8 og Figur 9 får vi et raskt overblikk over forflytningene. Vi ser, naturlig nok, det samme bildet som tabellen gir oss, at det er en sterk tilstrømning fra utkantene inn til Bodø sentrum i morgenrushet, og tilsvarende ut av byen i ettermiddagsrushet. Inne i sentrumskjernen ser vi også at det er enkelte områder som faktisk har utstrømning i morgenrushet og innstrømning i ettermiddagsrushet. Det gjelder grunnkretsene «Sentrum 1», «Hernes 1», «Hernes 2» og «Østbyen». Det er også enkelte som har omtrent null netto strømning, som «Gråholten» og «Roald Amundsens vei».

Grunnkrets	Dag	Tidspunkt - klokkeslett				
		06:00	07:00	08:00	09:00	10:00
Vikan (Bodø)	Mandag	734	660 -(10%)	410 -(38%)	342 -(17%)	294 -(14%)
	Onsdag	882	778 -(12%)	526 -(32%)	412 -(22%)	338 -(18%)
	Fredag	808	746 -(8%)	518 -(31%)	460 -(11%)	414 -(10%)
Myrvoll	Mandag	974	932 -(4%)	692 -(26%)	510 -(26%)	408 -(20%)
	Onsdag	1012	1 002 -(1%)	750 -(25%)	532 -(29%)	442 -(17%)
	Fredag	1026	984 -(4%)	758 -(23%)	548 -(28%)	458 -(16%)
Rensmoen	Mandag	804	770 -(4%)	760 -(1%)	772 (2%)	802 (4%)
	Onsdag	902	878 -(3%)	798 -(9%)	776 -(3%)	798 (3%)
	Fredag	964	932 -(3%)	888 -(5%)	888 (%)	812 -(9%)
Roald Amundsens Vei	Mandag	840	846 (1%)	782 -(8%)	798 (2%)	766 -(4%)
	Onsdag	842	828 -(2%)	822 -(1%)	724 -(12%)	710 -(2%)
	Fredag	922	886 -(4%)	856 -(3%)	774 -(10%)	780 (1%)
Stordalen	Mandag	686	652 -(5%)	498 -(24%)	380 -(24%)	332 -(13%)
	Onsdag	722	678 -(6%)	506 -(25%)	364 -(28%)	306 -(16%)
	Fredag	712	644 -(10%)	530 -(18%)	406 -(23%)	420 (3%)
Stokkvika	Mandag	600	580 -(3%)	456 -(21%)	340 -(25%)	298 -(12%)
	Onsdag	644	622 -(3%)	436 -(30%)	308 -(29%)	266 -(14%)
	Fredag	672	628 -(7%)	460 -(27%)	334 -(27%)	282 -(16%)
Bertnes	Mandag	552	524 -(5%)	354 -(32%)	342 -(3%)	292 -(15%)
	Onsdag	580	570 -(2%)	392 -(31%)	304 -(22%)	278 -(9%)
	Fredag	670	636 -(5%)	486 -(24%)	428 -(12%)	404 -(6%)
Alstad 1	Mandag	566	528 -(7%)	352 -(33%)	280 -(20%)	240 -(14%)
	Onsdag	576	566 -(2%)	408 -(28%)	230 -(44%)	202 -(12%)
	Fredag	562	570 (1%)	396 -(31%)	266 -(33%)	218 -(18%)
Zefyrhaugen	Mandag	472	442 -(6%)	482 (9%)	500 (4%)	506 (1%)
	Onsdag	558	568 (2%)	556 -(2%)	524 -(6%)	520 -(1%)
	Fredag	520	506 -(3%)	540 (7%)	494 -(9%)	490 -(1%)
Sentralsykehuset	Mandag	340	398 (17%)	870 (119%)	1 114 (28%)	1 214 (9%)
	Onsdag	458	534 (17%)	998 (87%)	1 266 (27%)	1 358 (7%)
	Fredag	554	600 (8%)	1 026 (71%)	1 206 (18%)	1 360 (13%)
Gråholten	Mandag	426	452 (6%)	434 -(4%)	420 -(3%)	450 (7%)
	Onsdag	464	512 (10%)	440 -(14%)	422 -(4%)	454 (8%)
	Fredag	442	478 (8%)	404 -(15%)	362 -(10%)	440 (22%)
Sentrum 1	Mandag	400	438 (10%)	658 (50%)	818 (24%)	896 (10%)
	Onsdag	594	622 (5%)	978 (57%)	392 -(60%)	422 (8%)
	Fredag	494	602 (22%)	718 (19%)	842 (17%)	322 -(62%)
Reinsletta	Mandag	420	478 (14%)	564 (18%)	428 -(24%)	452 (6%)
	Onsdag	446	496 (11%)	580 (17%)	488 -(16%)	430 -(12%)
	Fredag	470	528 (12%)	576 (9%)	422 -(27%)	404 -(4%)

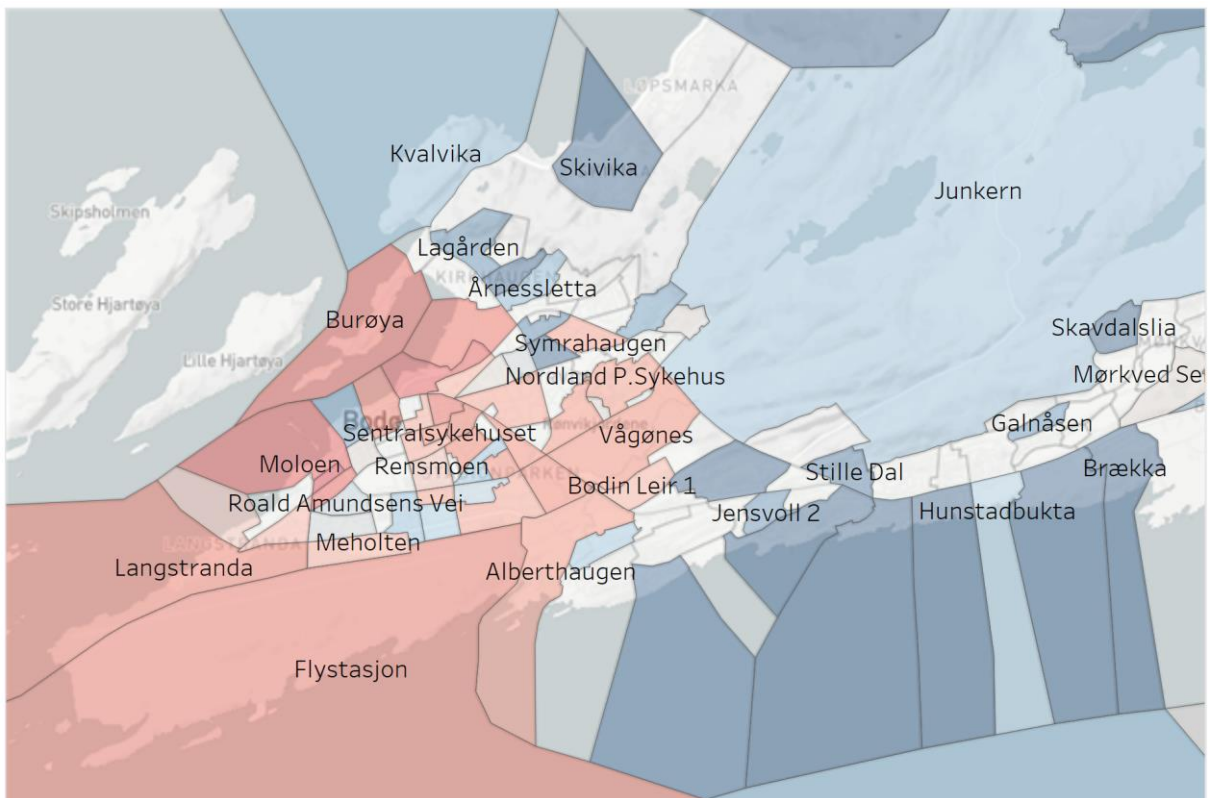
Tabell 7: Morgenrush – Pendleren (Grunnkrets). Antall personer på forskjellige områder på gitte tidspunkt som oppholdt seg i Bodø sentrum i løpet av tidsrommet 11.00-14.00.

Grunnkrets	Dag	Tidspunkt - klokkeslett				
		14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
Vikan (Bodø)	Mandag	182	300 (65%)	474 (58%)	632 (33%)	604 (-4%)
	Onsdag	246	348 (41%)	518 (49%)	630 (22%)	662 (5%)
	Fredag	282	342 (21%)	514 (50%)	590 (15%)	532 (-10%)
Myrvold	Mandag	360	434 (21%)	624 (44%)	796 (28%)	754 (-5%)
	Onsdag	352	436 (24%)	706 (62%)	856 (21%)	850 (-1%)
	Fredag	382	490 (28%)	710 (45%)	752 (6%)	682 (-9%)
Rensmoen	Mandag	736	680 (-8%)	720 (6%)	714 (-1%)	698 (-2%)
	Onsdag	754	758 (1%)	768 (1%)	754 (-2%)	778 (3%)
	Fredag	812	760 (-6%)	710 (-7%)	738 (4%)	748 (1%)
Roald Amundsens Vei	Mandag	700	678 (-3%)	774 (14%)	750 (-3%)	754 (1%)
	Onsdag	660	744 (13%)	806 (8%)	782 (-3%)	764 (-2%)
	Fredag	746	742 (-1%)	772 (4%)	758 (-2%)	730 (-4%)
Stordalen	Mandag	248	336 (35%)	482 (43%)	636 (32%)	638 (%)
	Onsdag	262	368 (40%)	460 (25%)	564 (23%)	636 (13%)
	Fredag	280	410 (46%)	482 (18%)	556 (15%)	560 (1%)
Stokkvika	Mandag	236	310 (31%)	436 (41%)	528 (21%)	560 (6%)
	Onsdag	154	276 (79%)	464 (68%)	566 (22%)	552 (-2%)
	Fredag	228	366 (61%)	458 (25%)	504 (10%)	482 (-4%)
Bertnes	Mandag	270	384 (42%)	528 (38%)	628 (19%)	646 (3%)
	Onsdag	278	418 (50%)	620 (48%)	656 (6%)	696 (6%)
	Fredag	442	502 (14%)	702 (40%)	718 (2%)	654 (-9%)
Alstad 1	Mandag	144	248 (72%)	398 (60%)	460 (16%)	470 (2%)
	Onsdag	148	210 (42%)	350 (67%)	410 (17%)	458 (12%)
	Fredag	196	246 (26%)	400 (63%)	442 (11%)	456 (3%)
Zefyrhaugen	Mandag	458	430 (-6%)	420 (-2%)	384 (-9%)	434 (13%)
	Onsdag	504	506 (%)	440 (-13%)	426 (-3%)	402 (-6%)
	Fredag	458	438 (-4%)	442 (1%)	406 (-8%)	368 (-9%)
Sentralsykehuset	Mandag	1308	1 164 (-11%)	812 (-30%)	718 (-12%)	642 (-11%)
	Onsdag	1444	1 312 (-9%)	932 (-29%)	794 (-15%)	710 (-11%)
	Fredag	1244	1 120 (-10%)	804 (-28%)	706 (-12%)	686 (-3%)
Gråholten	Mandag	654	542 (-17%)	502 (-7%)	494 (-2%)	472 (-4%)
	Onsdag	574	468 (-18%)	448 (-4%)	482 (8%)	404 (-16%)
	Fredag	600	546 (-9%)	460 (-16%)	504 (10%)	392 (-22%)
Sentrum 1	Mandag	1230	958 (-22%)	728 (-24%)	646 (-11%)	574 (-11%)
	Onsdag	406	364 (-10%)	686 (88%)	578 (-16%)	554 (-4%)
	Fredag	342	308 (-10%)	748 (143%)	790 (6%)	878 (11%)
Reinsletta	Mandag	416	474 (14%)	412 (-13%)	384 (-7%)	372 (-3%)
	Onsdag	442	532 (20%)	434 (-18%)	424 (-2%)	436 (3%)
	Fredag	456	486 (7%)	410 (-16%)	370 (-10%)	378 (2%)

Tabell 8: Ettermiddagsrush – Pendleren (Grunnkrets). Antall personer på forskjellige områder på gitte tidspunkt som oppholdt seg i Bodø sentrum i løpet av tidsrommet 11.00-14.00.



Figur 8: Endring i folkeemngde fra kl 07.00 til kl 09.00 av personer som oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet 11.00-14.00 på onsdag 17.10. Blåfarge indikerer økning i antall personer og rødfarge nedgang.



Figur 9: Endring i folkeemngde fra kl 15.00 til kl 17.00 av personer som oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet 11.00-14.00 på onsdag 17.10. Blåfarge indikerer økning i antall personer og rødfarge nedgang.

Ferjependling

I fra Bodø er det ferjedrift til Røst, Værøy og Moskenes. De to førstnevnte lokasjonene er øyer uten videre forbindelse, og eneste måte å komme til og fra med bil er ferje. Moskenes derimot, ligger ytterst i Lofoten, og har videre veiforbindelse nordover.

Når vi studerer ferjedrift mellom Bodø og de tre overnevnte plasser har vi derfor relativt trygge estimat på reiseaktivitet. Det er riktignok også flytrafikk fra Røst til Bodø, men denne er veldig liten, med bare 636 passasjerer på Røst flyplass i oktober (tall fra Avinor). De vil også bruke kortere tid, og ankomme flyplassen istedenfor sentrum, så det skal ikke påvirke tallene her. Det er også intern trafikk mellom Røst, Værøy og Moskenes, men denne har vi ikke mulighet til å fange opp med datasettet som er tilgjengelig. Derfor er det bare trafikk til og fra Bodø som er vurdert. I Tabell 9 ser vi trafikk tall mellom Bodø og de tre forskjellige havnene. Det er relativt begrenset trafikk, med Moskenes som den havnen med høyest trafikk. Det er rundt 450 passasjerer på Bodø – Moskenes og 350 på Moskenes – Bodø i løpet av uken. Hvorfor det er avvik på dette er et interessant spørsmål. Det kan være at noen reiser tilbake på ruten Moskenes – Værøy/Røst – Bodø, eller at de reiser videre nordover i Lofoten og kommer nedover en annen rute. Dette er kanskje typisk for turister(?) Vi undersøkte blant annet avgangen med høyest passasjertall, fredag 16.30, med ankomst Moskenes 19.45 at over halvparten reiste umiddelbart videre nordover, da vi registrerte 60 stykk i nabokommunen Flakstad en halvtime senere.

Ser vi på Røst og Værøy er det omtrent like mange som reiser til Bodø som fra Bodø, riktignok med noen flere som reiser til Røst og noen flere fra Værøy, men dette kan skyldes intern ferjetrafikk mellom Røst og Værøy. Totalt sett gir dette mening, da det ikke er noen særlig grunn til å tro at Røst eller Værøy er noen hub for videre trafikk, men endestasjoner.

Bodø - Røst		Røst - Bodø		Bodø - Værøy		Værøy - Bodø		Bodø - Moskenes		Moskenes - Bodø	
Tidspunkt	Pass	Tidspunkt	Pass	Tidspunkt	Pass	Tidspunkt	Pass	Tidspunkt	Pass	Tidspunkt	Pass
Ma 0445-0830	20	Ma 2100-0030	28	Ma 1600-1915	52	Ma 1015-1315	28	Ma 1630-1945	50	Ma 0700-1015	< 20
Ti 1600-1945	32	On 0945-1315	< 20	On 0215-0515	< 20	Ti 2130-0030	22	Ti 0015-0330	58	Ma 2030-2345	< 20
To 1600-1945	< 20	On 2230-0200	<20	On 0445-0800	< 20	On 2015-2345	28	Ti 1630-1945	78	Ti 0700-1015	52
Fr 0445-0830	30	Sø 2015-2359	44	On 1730-2045	44	To 2130-0030	< 20	On 1530-1845	68	Ti 2030-2345	42
Fr 1600-1945	42					Fr 1015-1315	22	To 0015-0330	22	On 0700-1015	38
Lø 0600-1000	< 20					Fr 2130-0030	26	To 1630-1945	< 20	To 0700-1015	52
						Lø 1145-1500	< 20	Fr 0015-0330	< 20	To 2030-2345	< 20
								Fr 1630-1945	112	Fr 0700-1015	68
								Lø 1630-1945	24	Lø 0700-1015	68
								Sø 1300-1630	22	Sø 1530-1900	< 20
								Sø 2100-0015	<20		

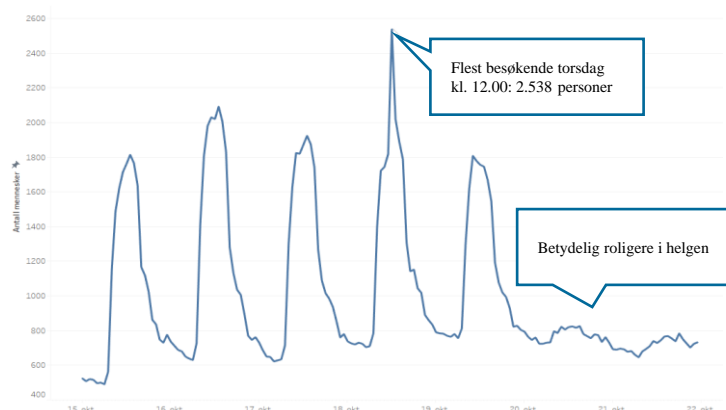
Tabell 9: Antall personer på ferjesambandet Bodø - Moskenes- Værøy - Røst. Kun strekninger til og fra Bodø er med her.

Patienten



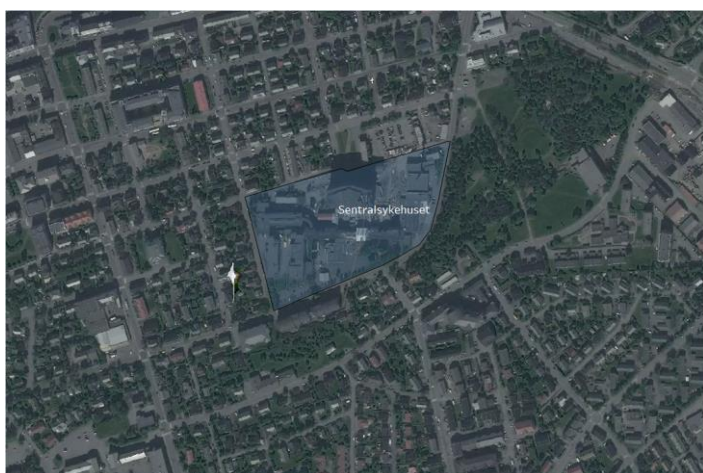
Pasienten

Mobilitetsanalysen for Nordlandssykehuset vil ikke kunne skille mellom pasienter, pårørende, ansatte og personer i andre ærend, som varelevering eller pasienttransport. Innsikten vi kan gi med denne analysen, er antall som er inne i sykehusets lokaler, reise mønsteret til disse personene, antall i grunnkretsen 'Sentralsykehuset'. Videre kan vi si noe om hvor mange som oppholder seg ved sykehuset over flere dager.



Figur 10 Antall mennesker ved Nordlandssykehuset per time per dag i en uke (grunnkretsdata)

Ser man på antallet mennesker som er på sykehuset over en uke, se Figur 10, ser man at antall mennesker varierer fra et minimum på ca. 500 ved mandag morgen til et maksimum på torsdag kl. 12.00 med en økning på 2.000 personer til 2.538.



Figur 11 Grunnkretsen som representerer Nordlandssykehuset

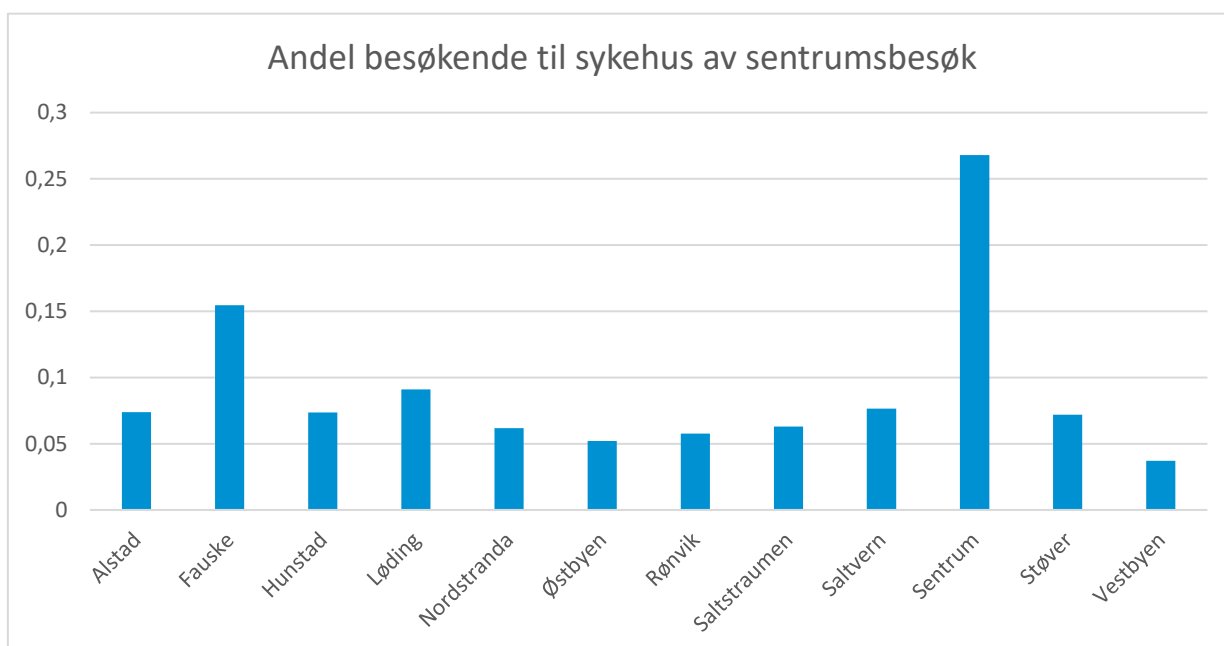
I Tabell 10 ser vi på antall personer som er innom sykehuset i tidsrommet 08.00-11.00 eller 11.00-14.00, og hvor de befant seg på forskjellige tidspunkt. Det er tydelig en sterk strøm av personer inn mot sykehuset mellom 06.00 og 08.00 fra flere delområdene. Dette er naturlig, da det er typisk for dagavdelinger å åpne rundt 08.00, samt for dagvaktene på døgnavdelinger å begynne i det samme tidsrommet. Det er lavere reiseaktivitet mellom 08.00 og 10.00, og dette kan kanskje si noe om pasienter, som gjerne kommer inn på sykehuset litt senere enn de ansatte.

Et annet mulig moment som kan si noe om pasienter opp mot ansatte er å se på hvor mange som befinner seg på et gitt delområde kl 06.00 på forskjellige dager. Hvis vi antar at det for ansatte er

noenlunde like mange som reiser inn hver morgen, kan variasjoner over mandag-fredag si noe om hvor mange pasienter som reiser inn her. For eksempel var det flere som oppholdt seg på Alstad kl 06.00 på mandag enn fredag (180 mot 148) som var innom sykehuset samme dag, mens det for Vestbyen var motsatt (92 mot 104).

Delområde	Dag	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00
Alstad	Mandag	180	78	42	66	68
	Onsdag	170	78	38	38	20
	Fredag	148	60	36	48	42
Fauske	Mandag	52	42	38		24
	Onsdag	30	20			
	Fredag	36	36	24		20
Hunstad	Mandag	110	52	34	32	24
	Onsdag	100	36	26	24	28
	Fredag	112	48		20	32
Løding	Mandag	82	42	20		34
	Onsdag	84	36	22	22	24
	Fredag	70	40	26	26	26
Nordstranda	Mandag	112	58	36	32	32
	Onsdag	108	34	34	28	38
	Fredag	84	38		30	32
Østbyen	Mandag	128	118	132	146	172
	Onsdag	158	138	154	150	156
	Fredag	128	114	118	150	200
Rønvik	Mandag	160	88	84	86	74
	Onsdag	164	96	64	86	82
	Fredag	138	94	60	74	106
Saltstraumen	Mandag	66	36	20	30	38
	Onsdag	68	44		34	30
	Fredag	84	34	26	28	40
Saltvern	Mandag	226	114	74	76	78
	Onsdag	232	128	60	60	74
	Fredag	212	110	60	58	80
Sentrum	Mandag	542	1 502	1 980	2 116	2 152
	Onsdag	824	1 726	2 184	2 254	2 296
	Fredag	946	1 756	2 154	2 126	2 044
Støver	Mandag	152	62	54	56	40
	Onsdag	172	58	38	46	40
	Fredag	134	56	38	36	68
Vestbyen	Mandag	92	38	60	32	44
	Onsdag	108	58	54	50	60
	Fredag	104	54	46	46	42

Tabell 10: Av personer som var ved Nordlandssykehuset i løpet av tidsrommet 08.00-14.00, hvor mange befant seg på forskjellige delområder på gitte tidspunkt.



Figur 12: Av reisende fra forskjellige delområder, hvor mange reiste til Nordlandssykehuset i forhold til Bodø sentrum. Det er tatt utgangspunkt i hvor mange som oppholdt seg i et gitt delområde kl 06.00 på morgenen, og som i tidsrommet 08.00-11.00 oppholdt seg hhv i sentrum eller på Nordlandssykehuset.

Videre kan vi se på forholdet mellom sentrumsbesøk og sykehusbesøk fra forskjellige delområder. Dette er illustrert i Figur 12. Det som stikker seg mest ut, er andelen i delområde Sentrum, men dette er ganske naturlig, siden sykehuset ligger i dette området, så alle de som allerede oppholder seg på sykehuset på nattetid vil bli registrert som besøkende fra sentrum til sykehuset. Det som vi ser videre, er at det er Fauske etterfulgt av Løding som har høyest andel besøkende til sykehuset. Dette er relativt naturlig, da disse områdene ligger lenger fra Bodø enn resten, og trolig har en lavere andel jobbspennere til Bodø sentrum enn mer nærliggende områder. Generelt ser vi at det ser ut til å være en korrelasjon mellom avstand til sykehus og andel av besøkende til Bodø som skal til sykehuset – jo lenger unna, jo større andel besøkende til sykehuset. Dette betyr ikke at vi tror det er relativt sett mer syke som bor langt unna sykehuset, men snarere at det er mindre sannsynlig at du reiser til Bodø sentrum av andre årsaker (jobb, handel, osv.) hvis du bor langt unna, og følgelig blir andelen av besøk som er til sykehuset større.

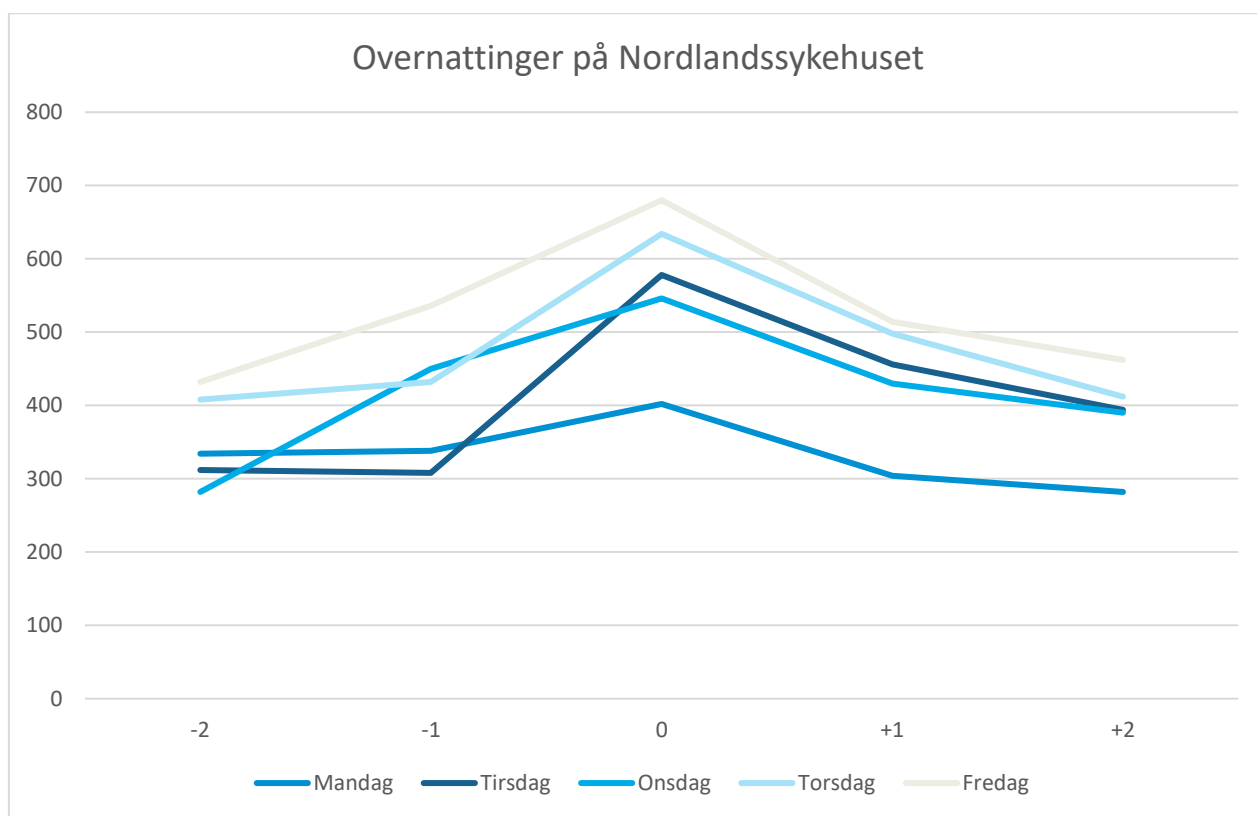
Kommune	Nasjonalitet	Mandag		Tirsdag		Onsdag		Torsdag		Fredag	
		Natt før	Natt etter	Natt før	Natt etter	Natt før	Natt etter	Natt før	Natt etter	Natt før	Natt etter
Bodø	Totalt	1814	2076	2266	2208	2132	2158	2244	2246	2090	1916
	Utenlandske	22	22	24	24	28	24	28	28	24	24
Fauske	Totalt	102	90	108	100	66	54	96	106	68	72
Gildeskål	Totalt	28	26	28	36	50	38	32	36		44
Hamarøy	Totalt			24	22						
Meløy	Totalt	24		42	42	34	48	30	28	26	30
Rana	Totalt	22	28	22	22			26	28		30
Saltdal	Totalt	38	46	38	50	28	26	58	62	34	44
Steigen	Totalt	24	34	22		26	22				
Sørfold	Totalt										20
Vågan	Totalt			22						20	
Vestvågøy	Totalt			20	28			24	22		20

Tabell 11: Av personer som oppholdt seg ved Nordlandssykehuset, hvor mange overnattet i de gitte kommunene natten før og den påfølgende natten. Blanke felter betyr at det var færre enn 20 stykk som ble registrert.

Ser vi lenger unna, på kommunenivå som i Tabell 11, får vi trolig tall som i større grad inneholder pasienter og besøkende, og ikke ansatte – potensielt med unntak av Fauske og i noen grad Gildeskål og Saltdal, som kan nåes fra Bodø på ca en time, og følgelig kan ha en del ansatte på sykehuset. Det er et relativt stort geografisk område som blir dekket av Nordlandssykehuset, og faktisk så langt ned som Rana er det flere dager mer enn 20 personer som har overnattet i Rana og besøkt sykehuset i Bodø den påfølgende dagen. Nordover ser vi samme med Hamarøy, der det riktignok bare er en dag det er flere enn 20 personer. Vi ser også på forskjellen mellom «natt før» og «natt etter» sykehusbesøket, at disse tallene er relativt like, som tyder på en relativ høy andel polikliniske konsultasjoner, som er i samsvar med årsberetningen fra Nordlandssykehuset i 2017⁷.

Den andre observasjonen vi kan gjøre her, er at det daglig er flere enn 20 utenlandske personer som har overnattet i Bodø kommune som er innom sykehuset. Om dette er pasienter, arbeidere som har utenlandske SIM-kort er vanskelig å si. Siden det er såpass stabile tall, på mellom 20 og 28, er det kanskje mest sannsynlig en overvekt av arbeidere med utenlandske SIM-kort.

Når det gjelder helg, er det bare Bodø som har observasjoner over 20 personer. Tallene er mer enn halvert til ca 800-900 personer og det er i tillegg lite variasjon.



Figur 13: Av personer som befant seg ved Nordlandssykehuset i tidsrommet 03.00-06.00, hvor mange av de var der også de to foregående og påfølgende nettene. 0 er den aktuelle natten, og -1 og -2 er de foregående nettene og +1 og +2 de påfølgende nettene.

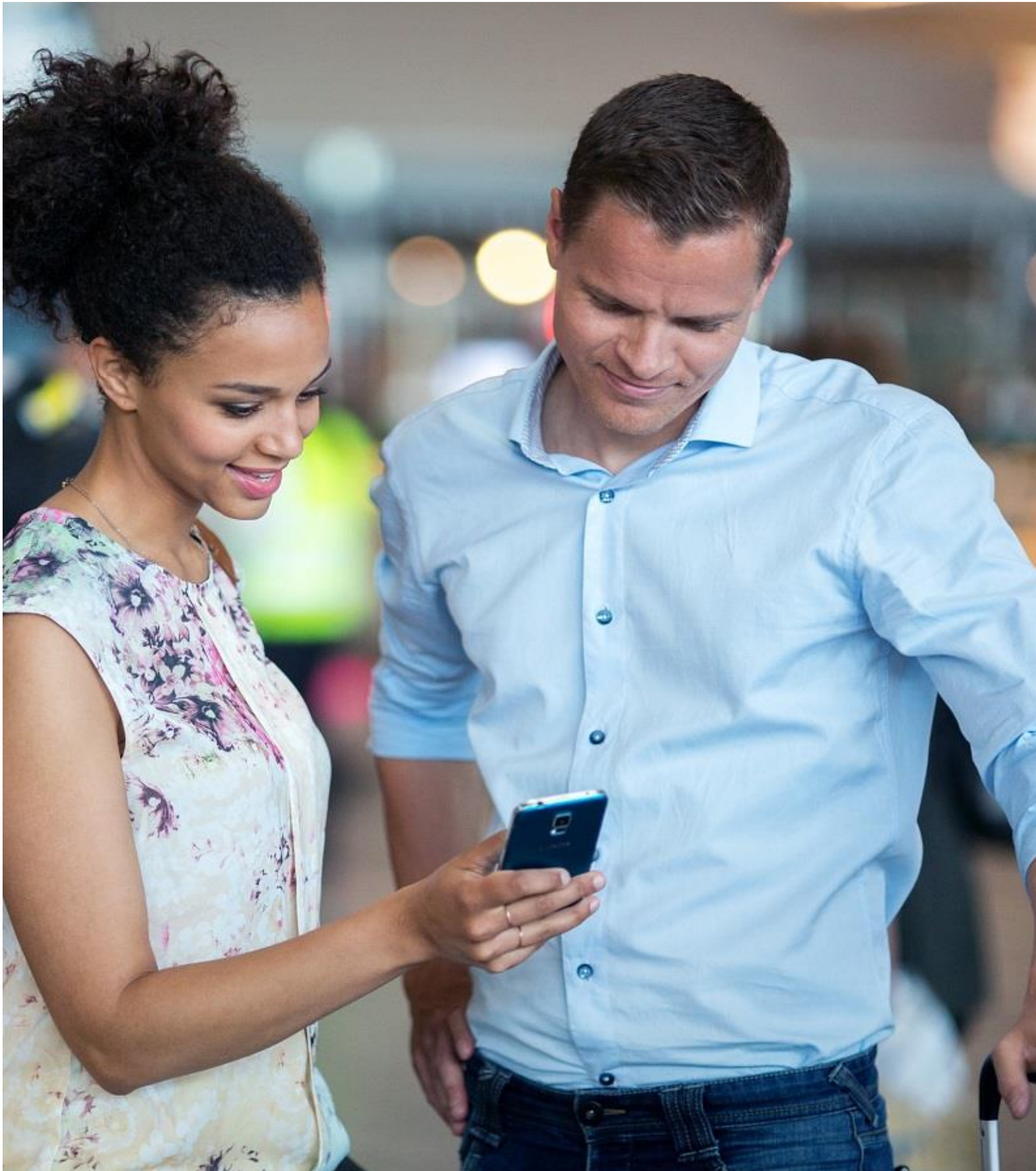
I tillegg til å si noe om hvor personer som besøker sykehuset kommer fra, så kan vi prøve å se på lengden av oppholdet på de som er på sykehuset. I Figur 13 ser vi hvor mange som er på sykehuset på natten, og hvor mange av dem som har vært der de to foregående nettene og de to påfølgende nettene. Vi ser at det er en gradvis oppbygging av personer som overnatter på sykehuset fra mandag til fredag, men typisk er det en raskere utskrivning av personer i løpet av uken. Det vil si, at for de som oppholder seg på sykehuset natt til mandag (mørkeblå linje), er de fleste av dem der også natten før, og relativt mange også natten etter også. Spesielt det første er ganske logisk, da relativt få blir lagt inn

⁷ 24.677 opphold heldøgn mot 164.261 dag-behandlinger/konsultasjoner

på sykehus på en søndag med mindre det er helt prekært. Mønsteret med en gradvis oppbygging gir også mening da det nok typisk er operasjoner i perioden mandag – fredag, som fører til at pasientene må overnatte i et par netter. Den raskeste nedgangen ser vi på fredag, da det nok ikke er så mange nye pasienter som kommer inn når vi går inn i helgen, men det blir gradvis utskrevet pasienter etter hvert som de er ferdigbehandlet.

Flypassasjeren

Bodø Lufthavn hadde 3.835 flybevegelser i oktober 2018 (Avinor)



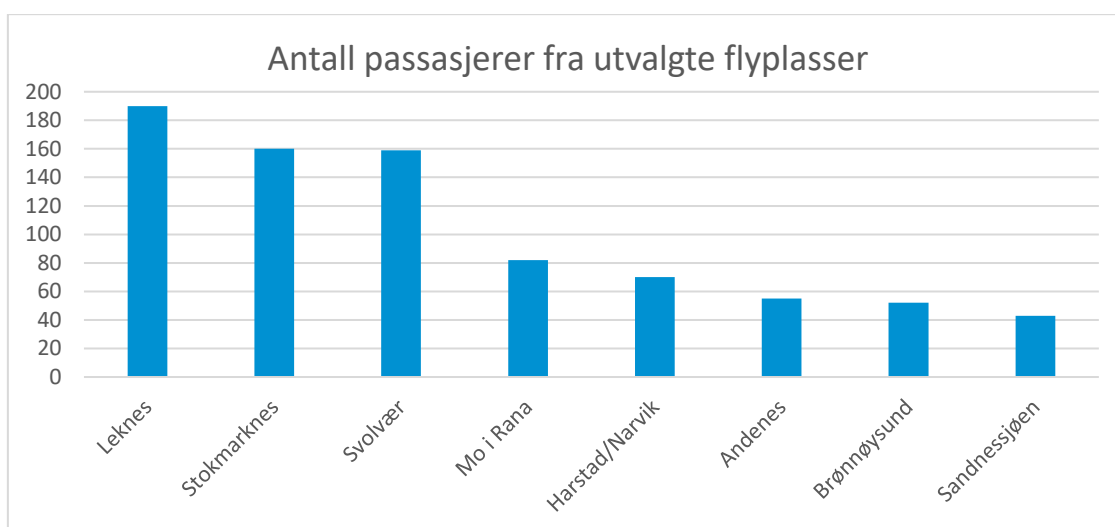
Flypassasjerer



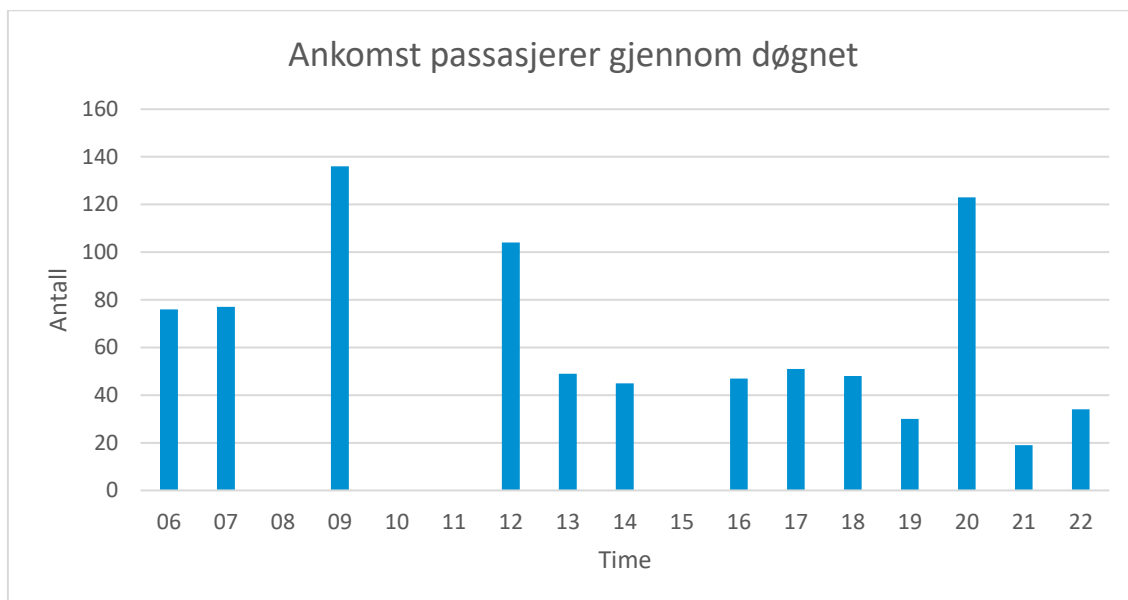
Vi har valgt å dele analysen av flypassasjerer i to avhengig av flyplassene;

- Kortbanenettet: Leknes, Stokmarknes, Svolvær, Brønnøy, Sandnessjøen, Mosjøen, Mo i Rana, Evenes og Andøy.
- Store flyplasser: Trondheim, Tromsø, Bergen og Oslo

Inndelingen gjøres da det antas å være en viss forskjell i dynamikken på de reisende og at noen analyser enklere lar seg gjøre på flytrafikk mellom de store flyplassene.. På kortbanenettet fungerer Bodø lufthavn som en hub, mens for de store flyplassene er Bodø en mindre flyplass som fungerer enten som endestasjon eller for videre forbindelse via kortbanenettet.



Figur 14: Gjennomsnittlig antall passasjerer som ankommer Bodø fra kortbanenettet på en hverdag i uke 42, 2018.



Figur 15: Gjennomsnittlig antall passasjerer som ankommer Bodø fra kortbanenettet i løpet av en hverdag i uke 42, time for time.

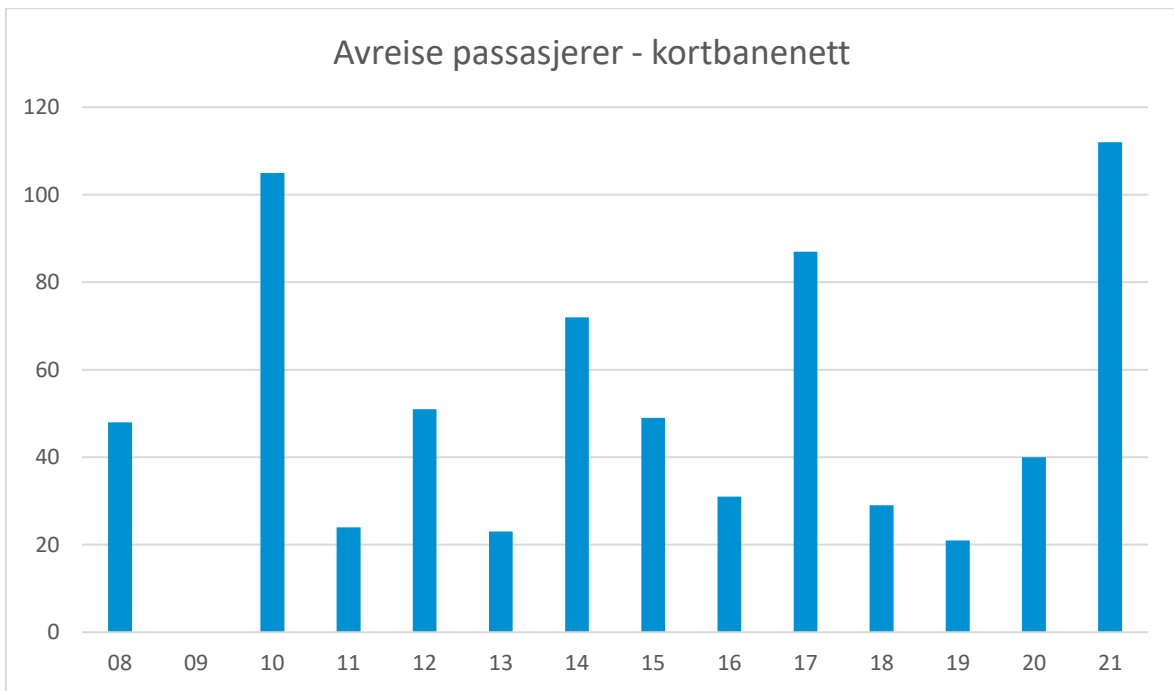
Kortbaneflyplassen med størst trafikk til Bodø er Leknes, med i underkant av 200 passasjerer på ankomne fly på en hverdag. Deretter følger Svolvær og Stokmarknes med rundt 160 passasjerer hver, se Figur 14. Disse tre flyplassene utgjør klart størst andel av passasjerene. Dette samsvarer godt med trafikk tallene fra Avinor, som sier at Leknes hadde 11.200 passasjerer i oktober 2018, mens Svolvær og Stokmarknes hadde hhv 7.500 og 8.970 – av disse er majoriteten flyvninger til og fra Bodø. Brønnøysund, Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen har trafikk tall på mellom 6.170 og 10.300, men disse flyplassene har direktekobling til Trondheim, og trolig er en stor del av trafikken herfra i retning Trondheim. Om de forskjellige passasjerene har Bodø som endestasjon eller om det er en viderekobling er vanskelig å si noe om, men Avinor oppgir transfer-andelen ved Bodø til å ligge på 26% i oktober 2018, som utgjør ca 650 passasjerer daglig⁸. Trolig er tallet noe høyere på hverdager, og lavere i helgene. Vi kan nok rimelig sikkert anta at det er 750+ passasjerer på en hverdag.

Summerer vi tallene i Figur 14, så ser vi at på kortbanenettet er det ca 750 passasjerer som ankommer Bodø og 750 som reiser fra Bodø på en hverdag, totalt rundt 1.500. Hvis vi antar at alle transferpassasjerene enten kommer fra eller skal til en av kortbaneflyplassene, så viser dette at 750+ av de 1.500 passasjerene er i transfer og ikke har Bodø som endepunkt. Det er altså relativt mange som benytter Bodø videre som en hub til Oslo, Trondheim og Tromsø.

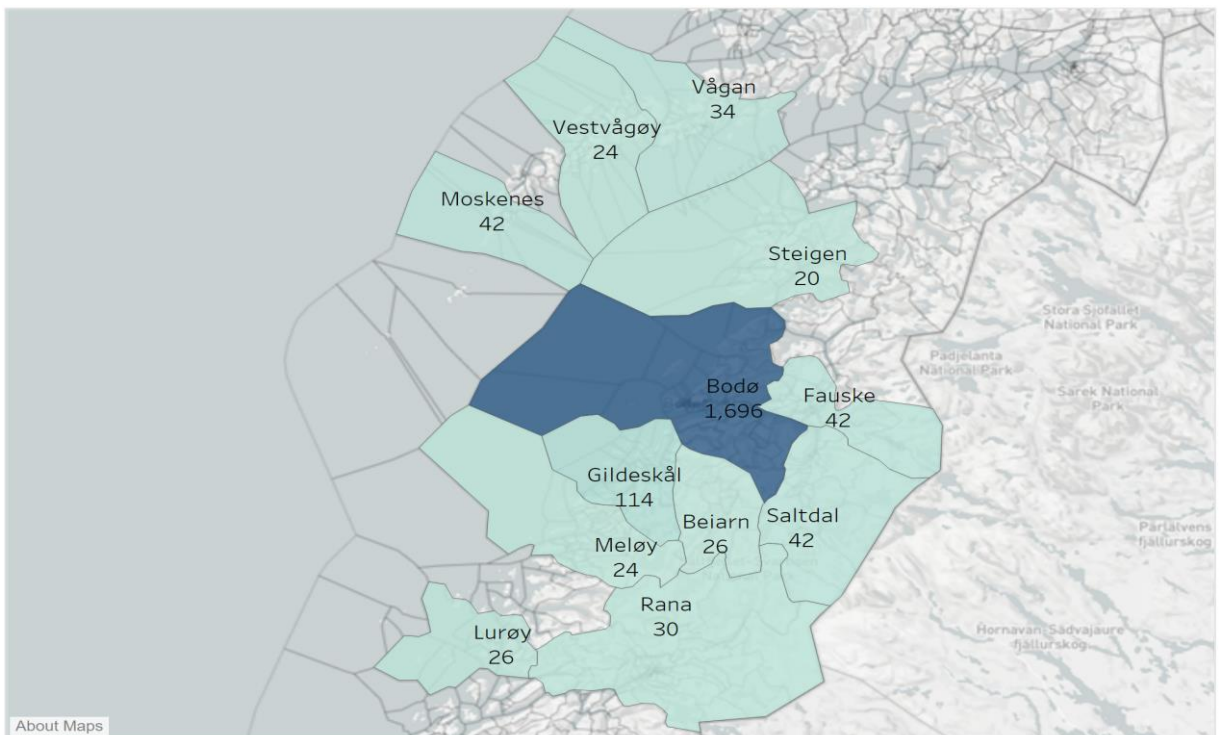
Vi har gjort en antagelse om at det er relativt få som reiser mellom Trondheim, Tromsø og Oslo som bruker Bodø som transferflyplass. Denne antagelsen virker rimelig da det er betydelig direkte trafikk mellom disse tre flyplassene og relativt liten grunn til å velge ruter via Bodø. Det er normalt sett heller ikke prisdynamikk på norske innenriksruter som skulle motivere passasjerer å velge mellomlanding på flyvninger mellom norske storbyer som har direkte ruter.

Videre ser vi i Figur 15 og Figur 16 at det er ganske jevnt med aktivitet utover dagen på avganger og ankomster, med noen enkelttimer som har store toppe. For eksempel ser vi høye avreisetall mellom kl 10:00-11:00 og 12:00-13:00, som korresponderer godt med fly som ankommer fra Oslo og Trondheim 30-45 minutter før. Dette kan tyde på høy videre forbindelse her da det kanskje ikke er naturlige avreisetidspunkt for dagsforretningsreiser mellom Bodø og Lofoten. For mer detaljerte avreisetabeller, se vedlegg 2.

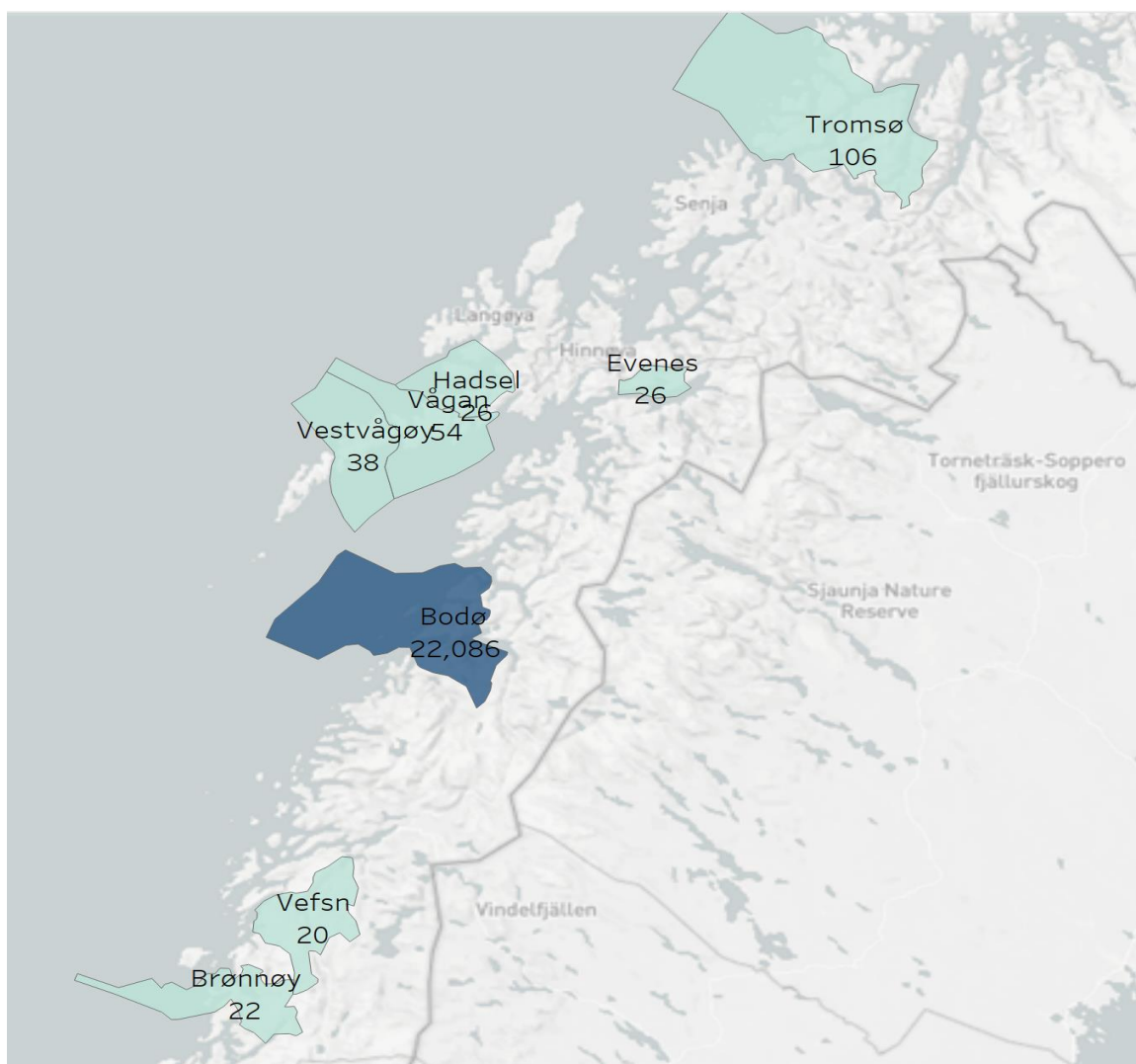
⁸ Det er registrert 38.442 transferpassasjerer ved Bodø Lufthavn i oktober, som utgjør 1.300 passasjerer daglig, men de blir telt 2 ganger – en ved ankomst og en ved avgang. Vi snakker derfor her heller om 650 passasjerer



Figur 16: Gjennomsnittlig antall passasjerer som reiser fra Bodø til kortbanenettet i løpet av en hverdag i uke 42, time for time.



Figur 17: Antall personer per kommune fredag 19. oktober 2018, kl 20.00 som oppholdt seg ved flyplassen i Bodø i tidsrommet 14.00-17.00 samme dag.



Figur 18: Antall personer som reiste med fly til Bodø mandag 15. oktober 2018 mellom kl 06.30-09.30, og oppholdt seg i Bodø sentrum i tidsrommet 08.00-11.00

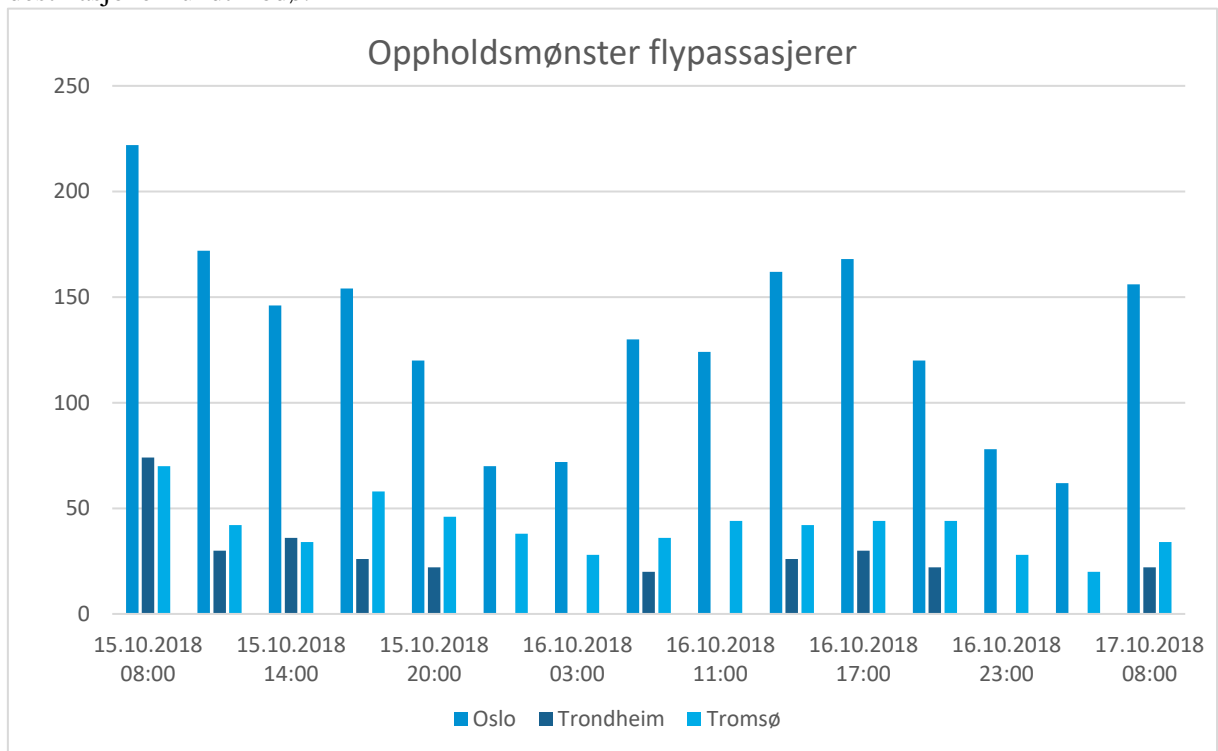
På trafikk mellom de store flyplassene ser vi på en litt annerledes reisedynamikk. I Tabell 12 ser vi på hvor mange som oppholder seg i Bodø sentrum som natten før og/eller den påfølgende natten befant seg i utvalgte storbyer i Norge. I Oslo befinner det seg flest, med mellom 100 og 200 personer som typisk overnatter i Oslo natten før og/etter å ha vært i Bodø sentrum. Om dette er personer som bor i Oslo og har reist til Bodø, eller motsatt, er det ikke mulig å si noe om her. Det vi kan konkludere med, er at det er flere som overnatter i Oslo natten før/etter de har oppholdt seg i Bodø, enn det er i Trondheim, Tromsø og Bergen. Videre ser vi at det er noen flere som overnatter i Tromsø enn Trondheim, og flere i Trondheim enn Bergen.

For å supplere denne informasjonen kan vi se på Figur 19, hvor vi får informasjon om oppholdstid for flypassasjerer som kommer til Bodø fra Oslo, Trondheim og Tromsø. Denne grafen forteller oss hvor mange av de som kom til Bodø som oppholder seg i sentrum de neste to døgnene. Av de 222 som oppholdt seg på Oslo Lufthavn kl 08.30, og reiste til Bodø, så er ca 150 av dem fortsatt i Bodø sentrum kl 17.00 på ettermiddagen. Deretter ser vi at det blir færre utover kvelden og natten, før det igjen øker neste morgen. Det kan tyde på at det er en del som kommer med fly til Bodø, reiser rett på jobb og så hjem til områdene rundt Bodø, før de returnerer til Bodø sentrum neste dag. Samme mønster gjentar seg også fra tirsdag til onsdag.

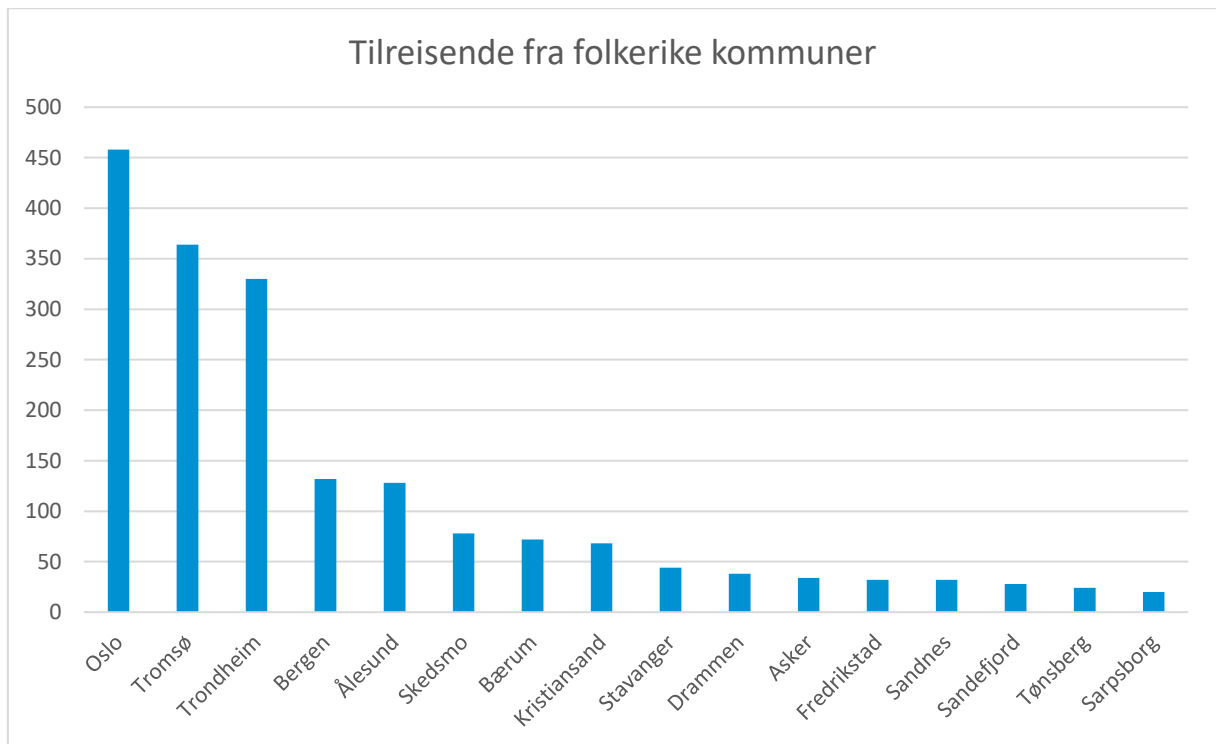
By	Dag	Natten før	Natten etter
Oslo	Mandag	150	162
	Tirsdag	70	148
	Onsdag	100	198
	Torsdag	116	204
	Fredag	112	192
Tromsø	Mandag	78	90
	Tirsdag	68	70
	Onsdag	62	112
	Torsdag	70	102
	Fredag	76	132
Trondheim	Mandag	88	48
	Tirsdag	52	58
	Onsdag	36	64
	Torsdag	52	84
	Fredag	56	120
Bergen	Mandag	30	38
	Tirsdag	36	48
	Onsdag	22	44
	Torsdag	34	54
	Fredag	36	68

Tabell 12: Overnattingssted for personer som oppholdt seg i Bodø sentrum i løpet av tidsrommet 11.00-14.00

Den andre observasjonen vi gjør, er at av de 222 som ankom Bodø fra Oslo mandag morgen, er ca 70 personer som har forlatt Bodø før det har gått seks timer. Det mest sannsynlige er at de har reist videre med fly til steder på kortbanenettet eller reist videre med andre transportmidler til områder rundt Bodø. Dette utgjør i overkant av 30%, og stemmer godt med Avinor sine tall på 26% transferpassasjerer. Hvis vi antar at det faktisk er 26% av de som ankom fra Oslo som reiste videre på kortbanenettet, ser vi at nesten alle de resterende passasjerene hadde Bodø sentrum som oppholdssted de neste timene, og veldig få reiste med andre ord umiddelbart videre med buss/bil/ferje til andre destinasjoner rundt Bodø.



Figur 19: Av flypassasjerene som er innom Bodø sentrum ser vi at de kommer fra flyplassene i hhv. Oslo, Trondheim og Tromsø mandag morgen kl. 08.30.



Figur 20: Hver søyle representerer hvor mange som på et gitt tidspunkt var i Bodø sentrum og som også oppholdt seg i den gitte kommunen på et tidspunkt innenfor +/- to døgn av tidspunktet de befant seg i Bodø. For eksempel, for Tromsø var det onsdag 17.10 kl 14:00-17:00 364 personer som oppholdt seg i Bodø sentrum som også befant seg i Tromsø kommune torsdag 18.10 kl 16:30.

Til slutt ser vi på et utvalg folkerike kommuner, og hvor mange fra de utvalgte kommunene som samtidig oppholdt seg i Bodø sentrum i løpet av uke 42. Vi ser at det er Oslo, foran Tromsø og Trondheim er de kommunene som har flest besøkende til Bodø. Ellers er Bergen og Ålesund ganske likt. Trolig er tallene for Ålesund sterkt farget av reisende med Hurtigruten.

Cruiseturisten

*«Visste du at
...siden 1893 har Hurtigruten tatt turister til og fra Bodø
...I dag som en av sine 34 havner....*



Cruiseturisten

I tidsrommet for denne analysen var det bare Hurtigruten som var innom Bodø, så analysen er bygd rundt denne. For å fange opp dette, så har vi sett på

- Nordgående: Hvor mange som passerer Lurøy kl. 07.00, og er innom Bodø i tidsrommet kl. 11.00-14.00. Hurtigruten nordgående ligger til kai mellom kl. 12.30 og 15.00. Med andre ord fanger vi opp de passasjerene som er kommet på *før* ankomst Bodø
- Sørgående: Hvor mange som passerer Stamsund kl. 22.30 og er innom Bodø i tidsrommet kl. 03.00-06.00. Hurtigruten sørgående ligger til kai mellom kl. 02.30 og 04.15. Med andre ord fanger vi opp de passasjerene som er kommet på *før* ankomst Bodø.
- I tillegg har vi sett hvor mange av de som befinner seg på Hurtigruten i nordgående retning som blir med helt til Nordkapp og hvor mange av de som befinner seg på Hurtigruten i sørgående retning som blir med ned forbi Brønnøysund.

Videre har vi hentet tall fra SSB som viser at det normalt sett går av ca 800 personer i Bodø og 1.600 stiger på i Bodø i løpet av en normal oktober (SSB tabell: 06207). Dette betyr at det i hver retning daglig stiger på 26 personer og 13 personer går av – i snitt.

I Tabell 13 finner vi en oversikt over antall passasjerer i nordgående og sørgående retning, etter definisjonen som gitt over. Det befinner seg totalt mellom 100 og 250 passasjerer på skipene avhengig av dag og retning. Av disse er omtrent halvparten norske og halvparten utenlandske. Det er tyskere som utgjør den klart største gruppen av utlendinger, og de utgjør som gruppe over 70 på en av dagene. Ellers ser vi at det på enkelte dager er flere enn 20 personer også fra Storbritannia, Australia og Danmark.

Det er også interessant å se hvor lenge turistene blir værende på skipet. To døgn etter at nordgående skip forlater Bodø, kjører det forbi Nordkapp. Siden dette er innenfor tidsrammen vi kan følge dem, så har vi mulighet til å se hvor mange som var i Bodø sentrum som er i Nordkapp to døgn senere. Vi kan ikke garantere at det ikke er noen av dem som har reist til Nordkapp på andre måter, men sannsynligheten er meget stor for at det er akkurat de samme menneskene som var på Hurtigruten som vi teller. Tallet på utenlandske turister som passerer Lurøy og Nordkapp er meget like – det er nesten ingen forskjell i antall utenlandske personer som passerte Lurøy på vei nordover som det var på Nordkapp. Dette har to potensielle forklaringer:

- i) Det er like mange utenlandske turister som går av i Bodø, som går på, og
- ii) De samme turistene blir med videre, og få utenlandske turister brukte Bodø som hub for Hurtigruten denne uken.

Siden tallene er så stabile som de er, er det mest sannsynlig at det er typisk for turistene å komme med Hurtigruten fra sør for Bodø og fortsette helt nord til Nordkapp, og potensielt forbi i retning Kirkenes.

Den samme analysen har vi gjort for sørgående retning, og det ser ut til å være litt færre passasjerer igjen på båten når den kommer ned til Brønnøysund sammenlignet med hvor mange som var med fra Stamsund i retning Bodø. Det betyr med andre ord at det var flere som gikk av på strekningen Bodø – Sandnessjøen, Bodø inkludert, enn det var personer som gikk på i Bodø. Forskjellene er riktignok relativt små, så vi kan ikke lese for mye ut av det. Den overordnede slutningen vi potensielt kan trekke er at det sannsynligvis er noen flere som går på i nordgående retning enn sørgående retning fra Bodø.

	Mandag		Tirsdag		Onsdag		Torsdag		Fredag		Lørdag		Søndag	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Totalt	176	92	126	198	248	132	198		100		102	128	174	142
Norske	92	58	58	90	108	52	72		70		60	66	82	82
Utenlandske	84	34	68	108	140	80	126		30		42	62	92	60
<i>Storbritannia</i>	24				22		28						50	
<i>Tyskland</i>	44	24		54	44	48	72		24		24	22	22	32
<i>Australia</i>					22									
<i>Danmark</i>			22											

Tabell 13: Passasjerer på Hurtigruten som var innom havnen i Bodø. Tomme celler betyr at det var mindre enn 20 personer i denne kategorien. N = Nordgående og S = Sørgående.

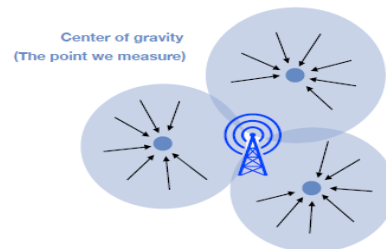
vedlegg



vedlegg 1: Datainnhenting fra mobilnettet

Metode for datainnhenting fra mobilnettet

Telenors mobilnett sikrer verdens beste mobildekning for Norges land. Telenor har ca. 114.400 mobilceller som ivaretar alle frekvenser og tjenester i mobilnettet de leverer (tale, data, ting). For Mobility Analytics er man kun interessert i å se bevegelsesmønstre på personer og ser derfor på lokasjonsdata fra mobiltelefoner i nettet og hvordan disse benytter de 114.400 mobilcellene.



En mobilcelle kan dekke et veldig stort geografisk område i deler av landet, men betydelig mindre område i andre deler av landet. Dette henger ofte sammen med tettheten i bebyggelse og andel mennesker som bruker de geografiske områdene. Vi har valgt å si at gruppen med mennesker som benytter en mobilcelle er lokalisert på det punktet hvor denne mobilcellen har best dekning. Dette vil naturligvis ikke være helt korrekt for alle som er knyttet til den ene mobilcellen, men man kan argumentere for at sannsynligheten er størst for at de fleste er der. Vi anser denne unøyaktigheten også som en mulighet til å anonymisere hvor mennesker er til enhver tid.

Flere mobilceller kan dekke deler av samme område, men når vi har valgt ut det området hvor hver enkelt mobilcelle har best dekning så vil dette aldri gi samme punkt.

I tillegg til å 'se' grupper med mennesker ned på mobilcelle-nivå har vi valgt å dele Norge inn i de geografiske områdene i offentlig kjente definerte områder som grunnkrets, delområde, kommune og fylkeskommune. Telenor har derfor definert inn alle mobilceller i området for best dekning inn i disse geografiske områdene. På den måten vil vi vite hvilke mobilceller som er definert inn i grunnkrets nr. X, delområde nr. Y, som ligger i kommune Z og fylkeskommune C.

Målingens tidsperiode

Telenor kan gjøre målinger i et område over en kort eller lang periode avhengig av hva man ønsker innsikt i. Vi har, for Nullpunktsanalysen til Smartere Transport Bodø, valgt en uke fordelt på 5 og 15 minutter avhengig av type analyse. Dette har vi analysert og presentert på en hensiktsmessig måte som gir en best forståelig innsikt; per time i døgnet, per dag, hverdager vs helg og sett på hele uken under ett.

Geografiske områder

Lokasjonsdata fra mobilnettet kan deles inn i ulike geografiske områdene i Norge;

- a) Fylkeskommune
- b) Kommune
- c) Delområde
- d) Grunnkrets
- e) Mobilcelle
- f) Kundeområde

Områdene a) til d) er offentlige kjente definisjoner. Delområde og grunnkrets er en klassifisering av Statistisk Sentralbyrå (SSB) som visualisert på SSBs hjemmeside: <https://kart.ssb.no/>. Mobilcelle er knyttet til Telenor Norges mobilnett. Kundeområde er et eget område Telenor vil definere for den enkelte kunde basert på et sett med mobilceller som dekker det geografiske området kunden ønsker å måle.

Telling av mennesker på et tidspunkt

Mobilnettet kan 'se' hvor mange mennesker som er i et angitt området i en angitt tidsperiode. Vi kan skille på

- Totalt antall personer (med mobiltelefon som er påslått)
- Antall med utenlandske abonnement i Norge, per land.
- Hvor var disse gruppene med mennesker natten før

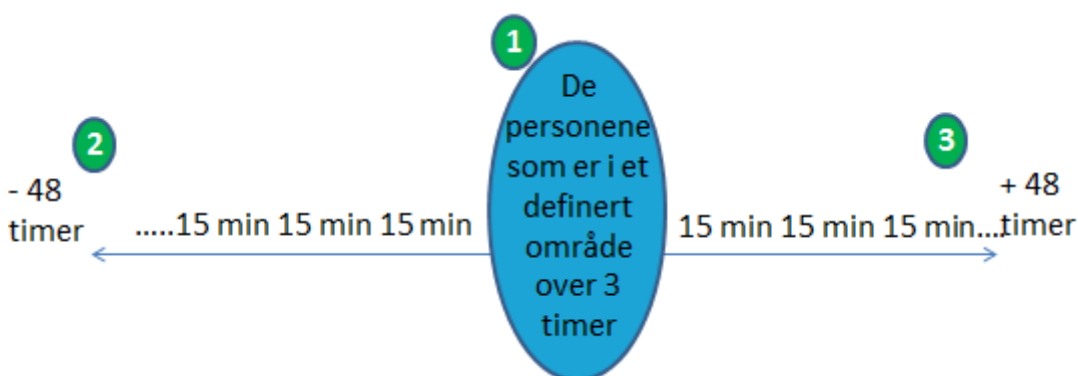
MERK: Av hensyn til personvern forkastes data der det er færre enn 20 personer i det gitte området i den gitte perioden.

Hvor kom de fra og hvor dro de etterpå

Basert på et utvalg med mobile celler for hhv. Bodø Sentrum, Nordlandssykehuset og Bodø Lufthavn har vi sett på;

- 1) Hvem var i området i det tidsintervallet vi ser på, eks. mellom kl. 11.00 og 14.00 hver dag.
- 2) Hvor var denne gruppen med mennesker før de kom dit, inndelt per 15 minutter tilbake tid i to døgn (48 timer)
- 3) Hvor dro de etter å ha vært i området, inndelt per 15 minutter, de to neste døgnene.

Vi vil med en slik måling også kunne se hvor grupper med mennesker oppholdt seg nattes tid før og etter de kom til det utvalgte området – her Bodø Sentrum, Nordlandssykehuset og Bodø Lufthavn.



Analysen viser ikke hvem og hvor mange som dro hvor, men andelen av gruppen som er på et sted før og/eller etter. Basert på dette kan vi anta med en viss sannsynlighet hvordan bevegelsesmønsteret for gruppen er.

Oppholdstid

For fylker, kommuner, delområder og grunnkretser kan vi måle hvor lenge mennesker oppholder seg der. Teknisk har vi delt døgnet inn i tidsintervaller, se tabellen nedenfor, som danner underlag for analysen.

Intervaller for oppholdstid per dag/døgn;

- 2,5-5 min
- 5-15 min
- 15-30 min
- 30-60 min
- 1 – 2 timer
- 2 -3 timer
- 3 -6 timer
- 6 -12 timer
- 12 -24 timer
- Mer enn 24 timer

For oppholdstid gjennom en hel uke har vi løst den tekniske inndelingen i oppholdstid på de unike menneskene på denne måten;

- 2,5-15 min
- 15-30 min
- 30-60 min
- 1 – 3 timer
- 3 - 6 timer
- 6 -12 timer
- 12 – 24 timer
- 1 -2 dager
- 2 – 3 dager
- 3 – 4 dager
- 4 – 5 dager
- 5 – 6 dager
- 6 – 7 dager

vedlegg 2: Detaljerte rutetabeller fly

Ankomst	Fra	Rutenr	Flyselskap	Passasjerer
6:20	Leknes	WF805	Widerøe	24
6:30	Stokmarknes	WF844	Widerøe	26
6:30	Svolvær	WF844	Widerøe	26
7:00	Andenes	WF871	Widerøe	<20
7:00	Harstad/Narvik	WF871	Widerøe	28
7:45	Leknes	WF807	Widerøe	34
7:45	Mo i Rana	WF767	Widerøe	<20
9:55	Brønnøysund	WF707	Widerøe	29
9:55	Mosjøen	WF747	Widerøe	26
9:55	Stokmarknes	WF849	Widerøe	30
9:55	Sandnessjøen	WF727	Widerøe	24
9:55	Svolvær	WF892	Widerøe	29
12:05	Leknes	WF809	Widerøe	32
12:10	Andenes	WF863	Widerøe	28
12:10	Svolvær	WF829	Widerøe	32
12:15	Stokmarknes	WF851	Widerøe	22
13:10	Mo i Rana	WF771	Widerøe	21
13:45	Leknes	WF811	Widerøe	28
14:00	Stokmarknes	WF853	Widerøe	28
14:45	Harstad/Narvik	WF875	Widerøe	<20
16:25	Leknes	WF813	Widerøe	25
16:35	Mo i Rana	WF773	Widerøe	22
17:05	Brønnøysund	WF713	Widerøe	23
17:05	Stokmarknes	WF855	Widerøe	28
18:00	Svolvær	WF835	Widerøe	31
18:30	Andenes	WF867	Widerøe	<20
19:05	Harstad/Narvik	WF877	Widerøe	30
20:00	Mo i Rana	WF775	Widerøe	27
20:20	Svolvær	WF836	Widerøe	27
20:25	Leknes	WF817	Widerøe	28
20:25	Mosjøen	WF753	Widerøe	22
20:25	Stokmarknes	WF857	Widerøe	25
21:10	Sandnessjøen	WF739	Widerøe	28
22:40	Leknes	WF819	Widerøe	<20
22:45	Svolvær	WF839	Widerøe	<20

Tabell 14: Estimert på antall flypassasjerer på ruter til Bodø Lufthavn. Passasjertallene er gjennomsnittstall på ankomstene mandag - fredag.

Avgang	Til	Rutenr	Flyselskap	Passasjerer
8:10	Svolvær	WF892	Widerøe	22
8:15	Stokmarknes	WF846	Widerøe	26
10:15	Brønnøysund	WF708	Widerøe	28
10:45	Mo i Rana	WF772	Widerøe	18
10:50	Stokmarknes	WF850	Widerøe	26
10:55	Svolvær	WF828	Widerøe	33
11:00	Leknes	WF808	Widerøe	24
12:35	Stokmarknes	WF852	Widerøe	25
12:40	Leknes	WF810	Widerøe	26
13:30	Mosjøen	WF750	Widerøe	23
14:55	Andenes	WF866	Widerøe	<20
14:55	Stokmarknes	WF854	Widerøe	29
14:55	Mo i Rana	WF774	Widerøe	20
15:05	Harstad/Narvik	WF876	Widerøe	21
15:20	Leknes	WF812	Widerøe	28
16:55	Svolvær	WF834	Widerøe	31
17:25	Brønnøysund	WF716	Widerøe	25
17:25	Sandnessjøen	WF738	Widerøe	35
17:30	Leknes	WF816	Widerøe	27
18:30	Svolvær	WF836	Widerøe	29
19:00	Stokmarknes	WF856	Widerøe	21
20:30	Mo i Rana	WF776	Widerøe	21
20:55	Mosjøen	WF758	Widerøe	22
21:30	Stokmarknes	WF858	Widerøe	25
21:35	Leknes	WF818	Widerøe	30
21:40	Svolvær	WF838	Widerøe	36
21:50	Harstad/Narvik	WF878	Widerøe	21

Tabell 15: Estimat på antall flypassasjerer på ruter fra Bodø Lufthavn. Passasjertallene er gjennomsnittstall på avgangene mandag - fredag.