

RAPPORT

Støymåling – Norges Varemesse

Langtidsmåling av støy

Kunde: OBOS Nye Hjem AS v/Stian Svae

Sammendrag:

Det er utført kontinuerlige støymålinger gjennom et helt år for å kartlegge støy fra aktiviteter ved Norges Varemesse på Lillestrøm. Denne rapporten oppsummerer målinger utført i perioden Uke 47-2016 til Uke 47-2017.

Målingene viser at lydnivået øker på dager med aktivitet ved varemessen. Med de aktivitetene som var ved varemessen i 2017 lagt til grunn, vil nedre grense for gul sone kunne overskrides for fremtidig boligbebyggelse med fasader vendt mot messeområdet.

Støy fra varemessen må tas hensyn til ved prosjektering av boligområdet, og det må utføres beregninger på nye boligfasader.

Det må utarbeides egne reguleringsbestemmelser for tiltaket som presiserer avbøtende tiltak, og har tydelige støykrav til boligprosjektet. Det vil mest sannsynlig ikke være mulig å oppfylle alle krav i T – 1442. Kravene i reguleringsbestemmelsene kan for eksempel være som for fortetningsområder i Lillestrøm:

- alle boenheter får minst et oppholdsrom og et soverom ut mot en stille side (fasadestøy under grensene for gul sone)
- støyretningslinjens krav til innendørs støyforhold skal tilfredsstilles for hele boligen

I tillegg må alle boenheter ha tilgang utendørs oppholdsareal med lydnivå under aktuelle grenseverdier.

I tilfeller der det er vanskelig å oppnå stille side for en boenhet, f.eks. på bolighjørner, kan det vurderes alternative tiltak for disse. Eksempler på dette kan være:

- Hel eller delvis innglassing av balkonger, med luftemulighet
- Bruk av spesialvindu som ivaretar akseptable innenivåer også ved lufting
- Lokal skjerming foran luftevindu

Oppdragsnr:	79005-00
Rapportnr:	AKU -02
Revisjon:	2
Revisjonsdato:	19. desember 2017
Oppdragsansvarlig:	Svein Are Brekke
Utarbeidet av:	Svein Are Brekke
Kontrollert av:	Knut Haugen og Steinar Glomnes

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Svein Are Brekke	15.12.2017	Knut Haugen	15.12.2017	Dokument opprettet
1	Svein Are Brekke	18.12.2017	Steinar Glomnes	18.12.2017	Oppsummering lagt til
2	Svein Are Brekke	19.12.2017	Steinar Glomnes	19.12.2017	Alternative tiltak

IT arkiv: AKU 02 R 171219 Rev2 Støymålinger varemessen 2017

1Bakgrunn	3
2Underlagsdokumentasjon	3
3Situasjonsbeskrivelse	3
4Grenseverdier	5
5Måling	5
6Måleresultater	6
6.1Oppsummering	6
6.2Målte lydnivåer i oktober 2017	7
7Oppsummering	8

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk utfører på oppdrag fra OBOS Nye Hjem AS v/Stian Svae målinger av støy fra Norges Varemesse på Lillestrøm.

Hensikten er å vurdere støybelastningen på nabotomt fra aktivitet ved varemessen. Tomten vurderes brukt til boligformål.

Denne rapporten oppsummerer målte lydnivåer for perioden uke 47-2016 til uke 47-2017.

Måleresultatene sammenlignes med aktuelle grenseverdier.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1 Mottatt underlagsdokumentasjon.

Dokument	Dato mottatt
Messeoversikt VÅR 2017	22.11.2016
Messeoversikt HØST 2017	22.11.2016

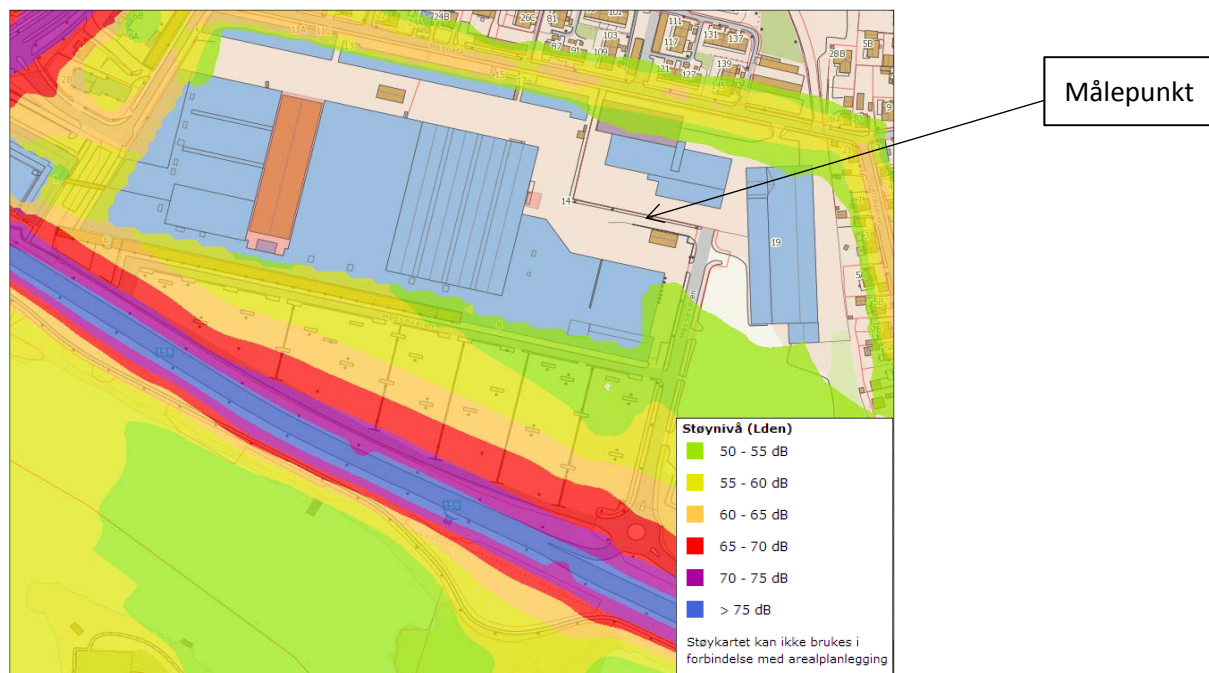
3 Situasjonsbeskrivelse

Tomten som vurderes ligger nord og øst for varemesseområdet. Mikrofonen er plassert på gjerde i grensen mot varemessen, et område der støybelastningen fra rigging ved messer antas størst.

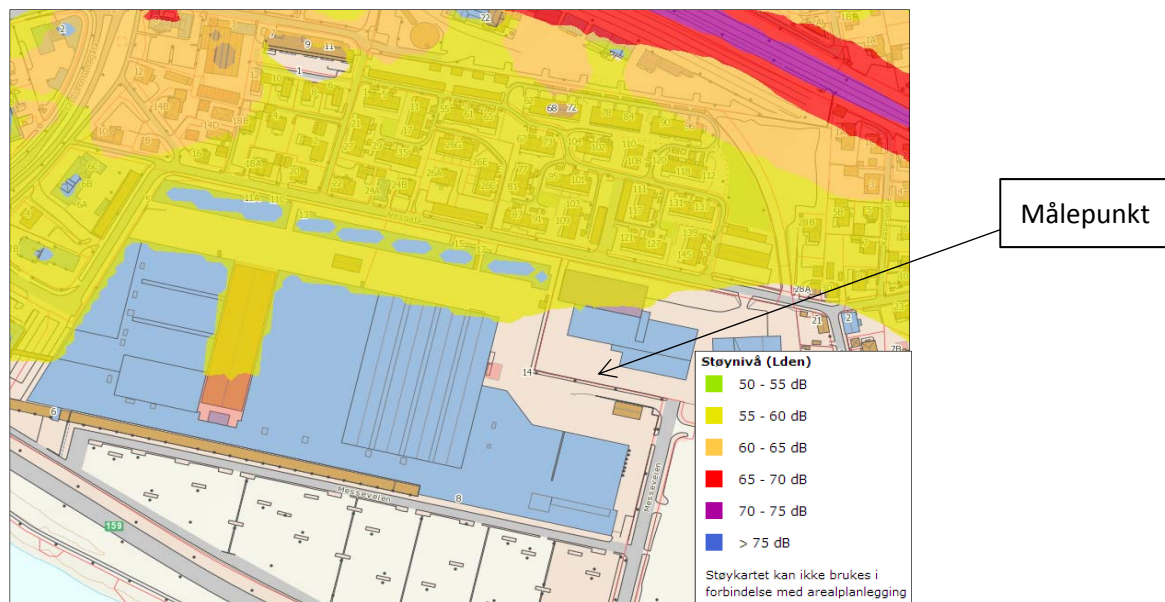


Figur 1: Tomt for fremtidige boliger markert rødt. Målepunkt plassert i tomtegrense mot Norges Varemesse.

Sør for tomten og varemessen ligger Rv159 med ÅDT ca. 18000. Det antas at støyen i området domineres av støy fra denne veien og fra jernbanen nord for området. I tillegg vil måleresultatene påvirkes av biltrafikk i de mindre trafikkerte gatene rundt. Figur 2 og 3 er hentet fra miljøstatus.no og viser støykart for hhv. vegtrafikk og bane. Det pågår også aktivitet fra annen næring (Otto Olsen) som kan påvirke måleresultatene, det antas at denne aktiviteten i hovedsak pågår på dagtid.



Figur 2: Støysonekart fra miljøstatus.no. Vegtrafikkstøy, Lden



Figur 3: Støysonekart fra miljøstatus.no. Støy fra bane, Lden

4 Grenseverdier

Det er uavklart hvilke grenseverdier som vil bli gjeldende for å vurdere støyen fra varemessen. I denne rapporten har vi sammenlignet målte lydnivåer med grenseverdier for støy fra *Havner og Terminaler* gitt i «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442:2012». Retningslinjen gir anbefalte lydnivåer og er ikke rettslig bindende før de vedtas i arealplaner eller reguleringsbestemmelser. Som et konservativt utgangspunkt er det antatt at støyen kan karakteriseres å være av impuls karakter.

Tabell 2: Aktuelle grenseverdier for støynivå etter retningslinje T-1442. Frittfeltsnivåer

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt. kl. 23-07
Havner og terminaler m/impulslyd	L_{den} 50 dB	L_{night} 45 dB L_{AFmax} 60 dB

- Ekvivalentnivåene i tabellen skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av L_{den} og L_{night}
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt

4.1 Fortettingsområder

Tomten ligger i fortettingsområdet gitt i «Kommuneplan 2015-2026». I planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel står det om fortettingsområder:

Ved ny utbygging eller ved bruksendring til nye boenheter innenfor fortettingsområdene og i feltene KF 14 – 20 (Skedsmokorset) kan bygninger med støyfølsomt bruksformål lokaliseres i område med inntil L_{den} 70 dB veitrafikkstøy og L_{den} 73 dB jernbanestøy, forutsatt at følgende tilleggskrav oppfylles:

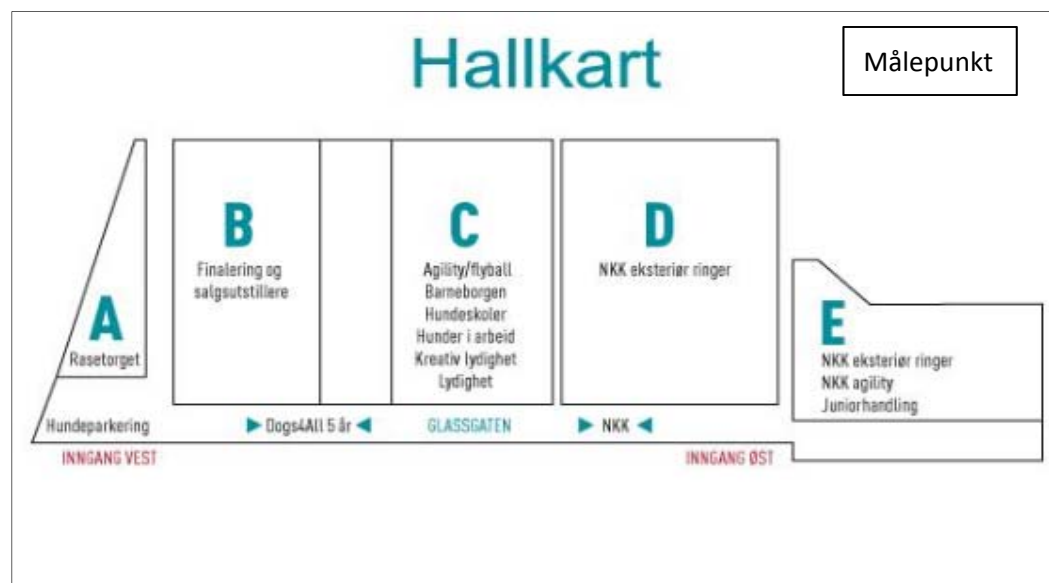
- alle boenheter får minst et oppholdsrom og et soverom ut mot en stille side (fasadestøy under grensene for gul sone)
- støyretningslinjens krav til innendørs støyforhold skal tilfredsstilles for hele boligen.
- reguleringsplanen omfatter støyutredning som viser støyreducerende tiltak samt støysoner for L_{den} 50 dB.

5 Måling

Det er brukt Norsonic NOR140 målesystem med NOR1210 utendørsmikrofon. Måleren logger 5-minutters A-veid ekvivalent-, og A-veid maksimalt lydtryknivå. Måledataene brukes videre til å regne ut ekvivalent lydnivå for dag, kveld og natt, samt dag-kveld-natt lydnivå L_{den} . Mikrofonen er plassert i frittfelt, så målte verdier kan sammenlignes direkte med grenseverdiene uten korreksjoner.

De forskjellige messene har varierende grad av aktivitet. Alle måleresultatene for 2017 er markert med hvilken messe som pågikk i perioden, samt om aktiviteten er opplyst å være liten, moderat eller stor.

I tillegg angis også hvilket område aktiviteten pågår da messene pågår i forskjellige haller. Disse er navngitt Hall A-E, der hall A er vest på området og hall E er vest på området nærmest målepunktet.



Figur 4: Hallkart

Prosjektoversikten har en inndeling i 4 typer aktiviteter ved en typisk messe, se tabell 3.

Tabell 3: Aktiviteter ved messer

Aktivitet	Beskrivelse
Oppbyggingsperiode	Lite utendørs aktivitet, arbeider innendørs i messehall.
Innrigg	Utendørs aktivitet
Utrigg	Utendørs aktivitet
Demonteringsperiode	Lite utendørs aktivitet, arbeider innendørs i messehall.

I analysen av måleresultatene er det ikke tatt hensyn til aktiviteter innendørs i hallene (oppbygging/demontering) for beskrivelse av aktivitet i måleresultatene pr. uke i vedleggene.

Norges Varemesse opplyser at aktivitet med innrigg og utrigg vanligvis ikke pågår på nattestid, men at dette kan variere. Det vanligste er at disse aktivitetene pågår mellom kl. 07 og 21.

6 Måleresultater

6.1 Oppsummering

Det er gjort en beregning logaritmisk middel av målte lydnivåer (L_{den}) for alle dager lydmålingen pågikk i 2017, der vi skiller mellom med og uten messe-aktivitet og også differensiering i aktivitetsnivå av messene. Måledataene er ikke filtrert eller analysert for å skille ut støykilder fra messeområdet. Resultatene fra denne beregningen er vist i tabell 4.

Tabell 4: Målte lydnivåer for forskjellig aktivitet ved Hall D og E, «n» er antall dager for utvalget.

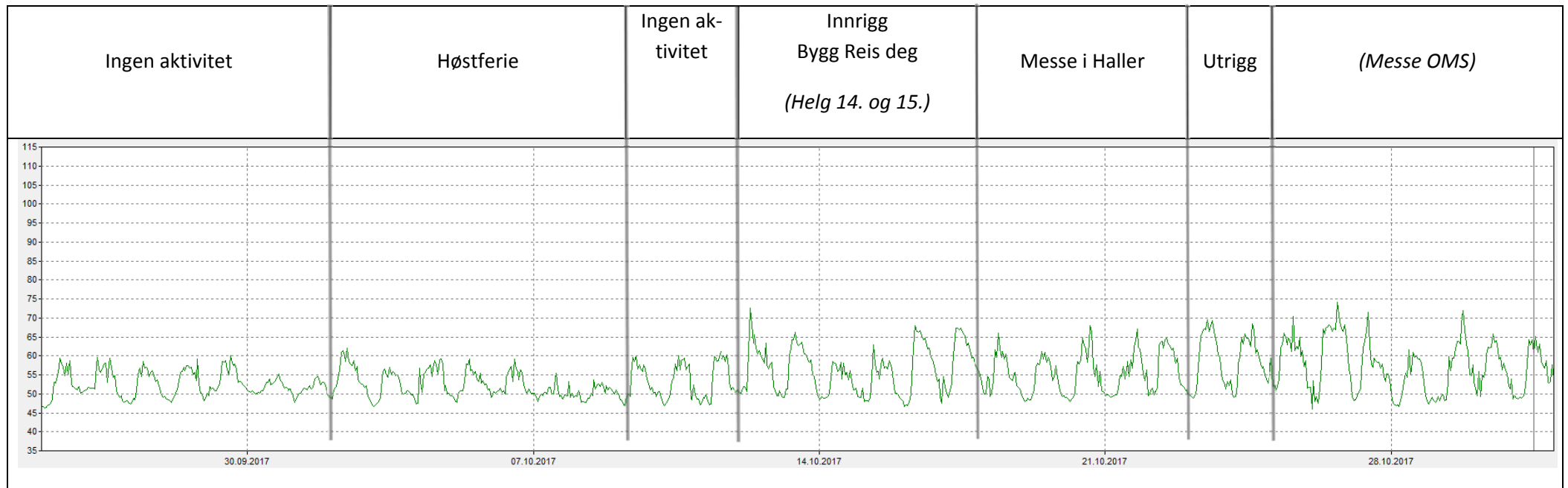
Aktivitet ved Hall D og E	L_{den} [dB]
Ingen aktivitet	59 (n = 139)
Liten	59 (n = 24)
Moderat	62 (n = 42)
Stor	63 (n = 66)

Resultatene viser at lydnivået øker med økende grad av aktivitet. Bakgrunnsstøyen (ingen aktivitet) ligger rundt L_{den} 59 dB og man ser at man får en økning til L_{den} 63 dB i snitt ved de messene som kan defineres som «stor aktivitet».

I vedlegg følger måledata for hver uke i perioden uke 47-2016 til uke 47-2017. Målte lydnivåer for uke 5-2017 er ikke inkludert da vi ikke har tilgang på måledata for perioden. I søylediagrammene er anbefalt grenseverdi for natt, $L_{night} = 45$ dB, markert med stiplet linje.

6.2 Målte lydnivåer i oktober 2017

Vi har valgt å ta med en se nærmere på målte lydnivåer i oktober 2017 da messen «Bygg Reis Deg» pågikk med stor aktivitet på alle områder ved varemessen. Man har da en periode uten aktivitet før innrigg starter 12. oktober. Figur 5 viser målt lydnivå for denne perioden. Målingene viser at lydnivået øker med ca. 5 dB når innrigg begynner.



Figur 5: Detaljerte tidsforløp av målte støynivåer før og etter messen «Bygg Reis Deg» i oktober 2017.

7 Oppsummering

Målingene viser at lydnivået øker på dager med aktivitet ved varemessen. Med de aktivitetene som var ved varemessen i 2017 lagt til grunn, vil nedre grense for gul sone kunne overskrides for fremtidig boligbebyggelse med fasader vendt mot messeområdet.

Bakgrunnsstøyen i målepunktet ligger rundt L_{den} 59 dB. Målt lydnivå ved aktivitet varemessen oppgir som moderat og stor, ligger rundt L_{den} 62-63 dB. Basert på antall dager med moderat og stor aktivitet ved område D og E nærmest målepunktet, viser lydmålingene at støy fra varemessen har et årsmidlet lydnivå på L_{den} 55-57 dB, som er over sammenlignende nedre grense for gul sone (L_{den} 50 dB om støyen kan vurderes som «med impulslyd».)

Om det pågår aktivitet nattestid ved varemessen vil dette med stor sikkerhet kunne medføre overskridelser av grenseverdi utenfor soverom med fasade mot messeområdet, da man i tillegg til anbefalt grenseverdi for ekvivalent lydnivå nattestid også har anbefalt grenseverdi for maksimalt lydnivå (L_{AFmax}).

Støy fra varemessen må tas hensyn til ved prosjektering av boligområdet, og det må utføres beregninger på nye boligfasader.

Det må utarbeides egne reguleringsbestemmelser for tiltaket som presiserer avbøtende tiltak, og har tydelige støykrav til boligprosjektet. Det vil mest sannsynlig ikke være mulig å oppfylle alle krav i T – 1442. Kravene i reguleringsbestemmelsene kan for eksempel være som for fortetningsområder i Lillestrøm:

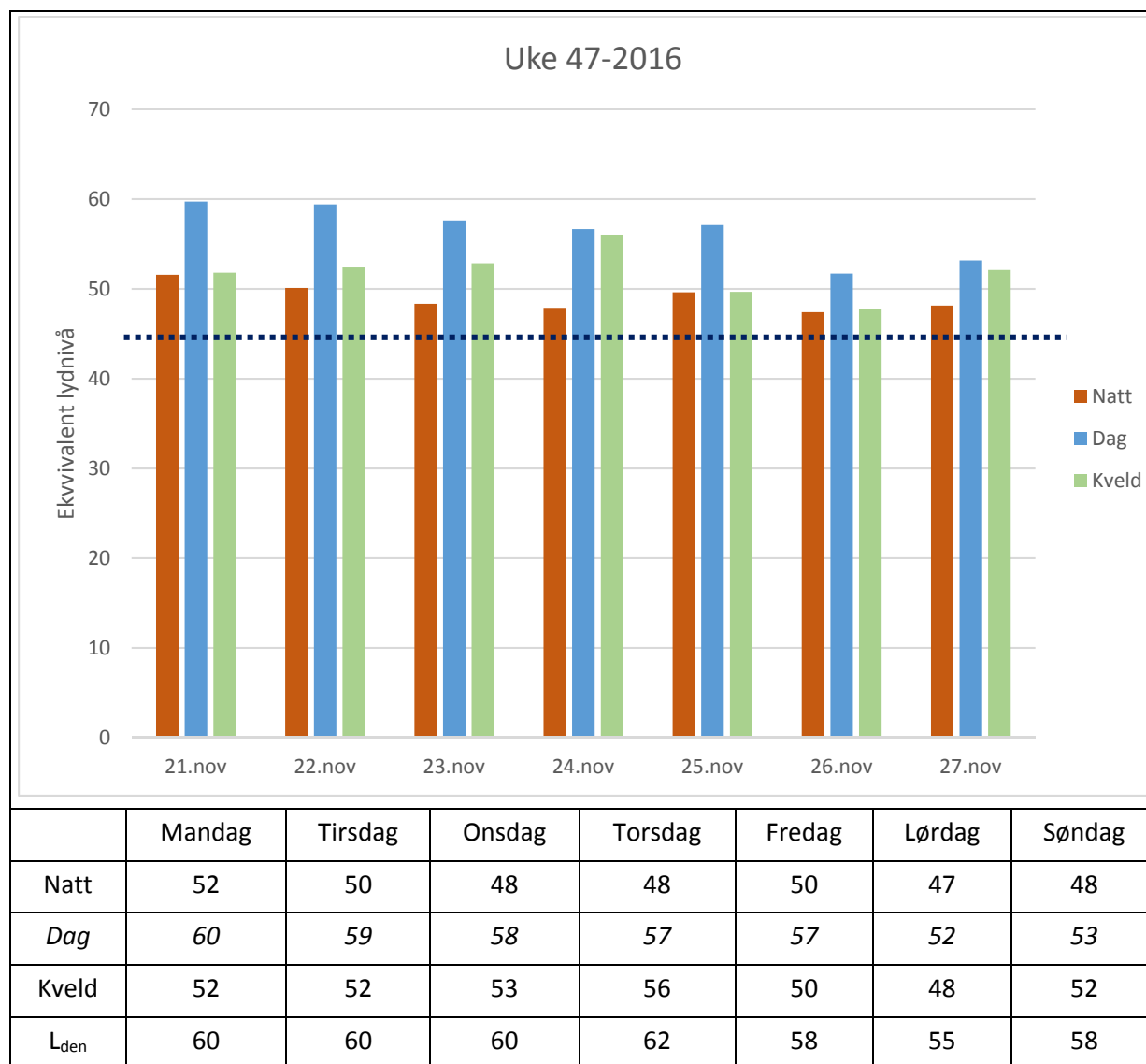
- alle boenheter får minst et oppholdsrom og et soverom ut mot en stille side (fasadestøy under grensene for gul sone)
- støyretningslinjens krav til innendørs støyforhold skal tilfredsstilles for hele boligen

I tillegg bør alle boenheter ha tilgang utendørs oppholdsareal med lydnivå under aktuelle grenseverdier.

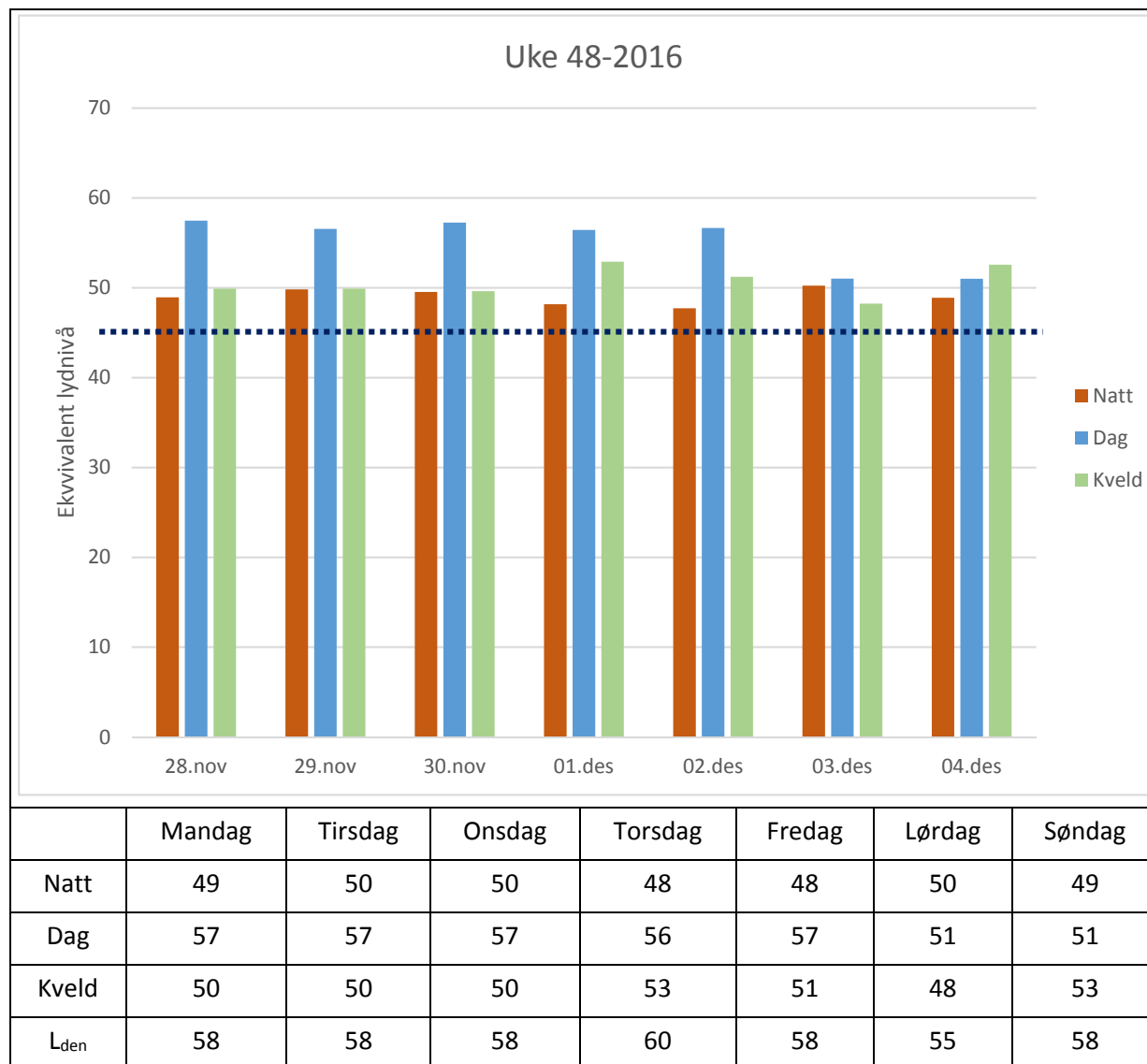
I tilfeller der det er vanskelig å oppnå stille side for en boenhet, f.eks. på bolighjørner, kan det vurderes alternative tiltak for disse. Eksempler på dette kan være:

- Hel eller delvis innglassing av balkonger, med luftemulighet
- Bruk av spesialvindu som ivaretar akseptable innenivåer også ved lufting
- Lokal skjerming foran luftevindu

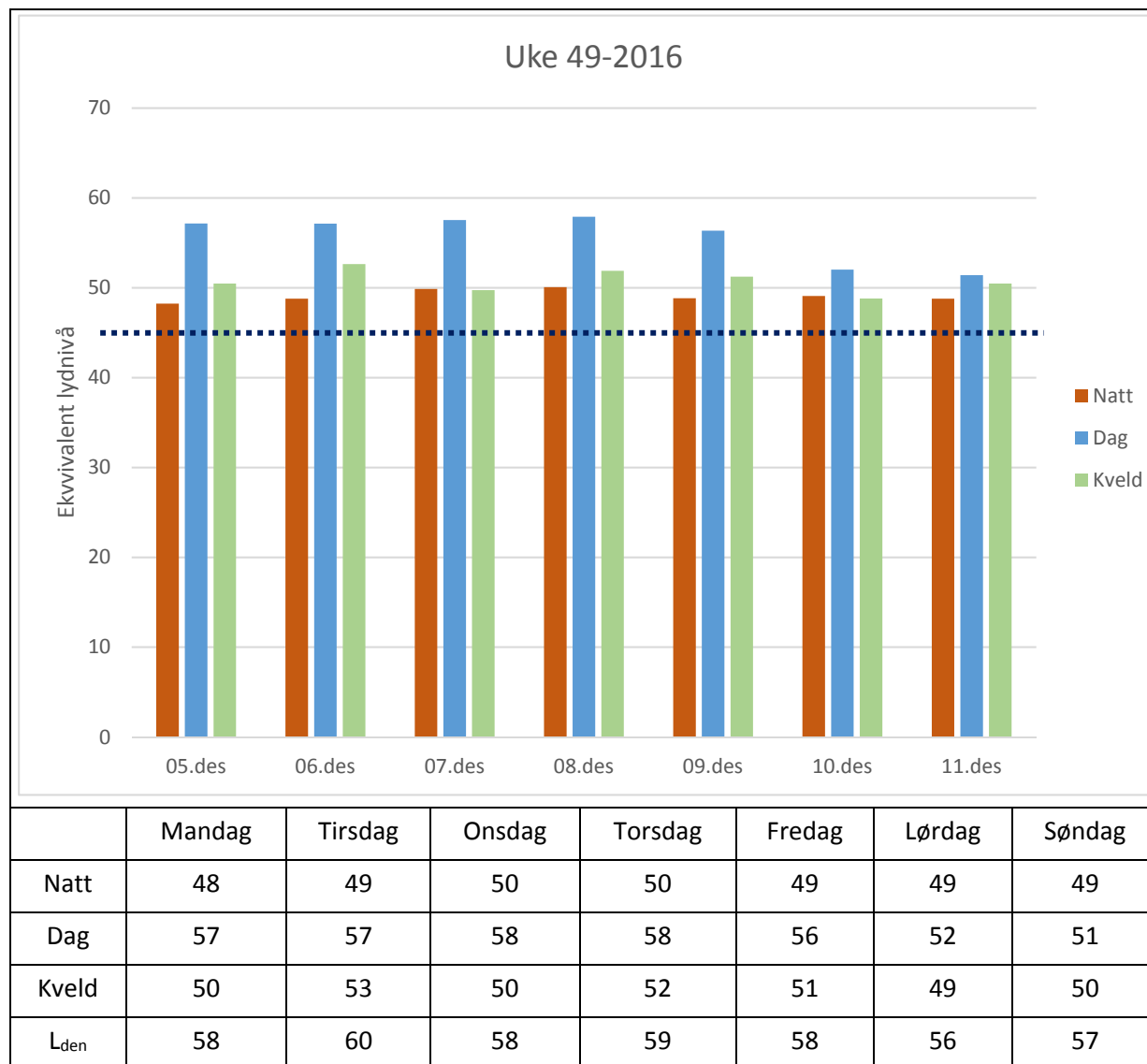
Uke 47 - 2016



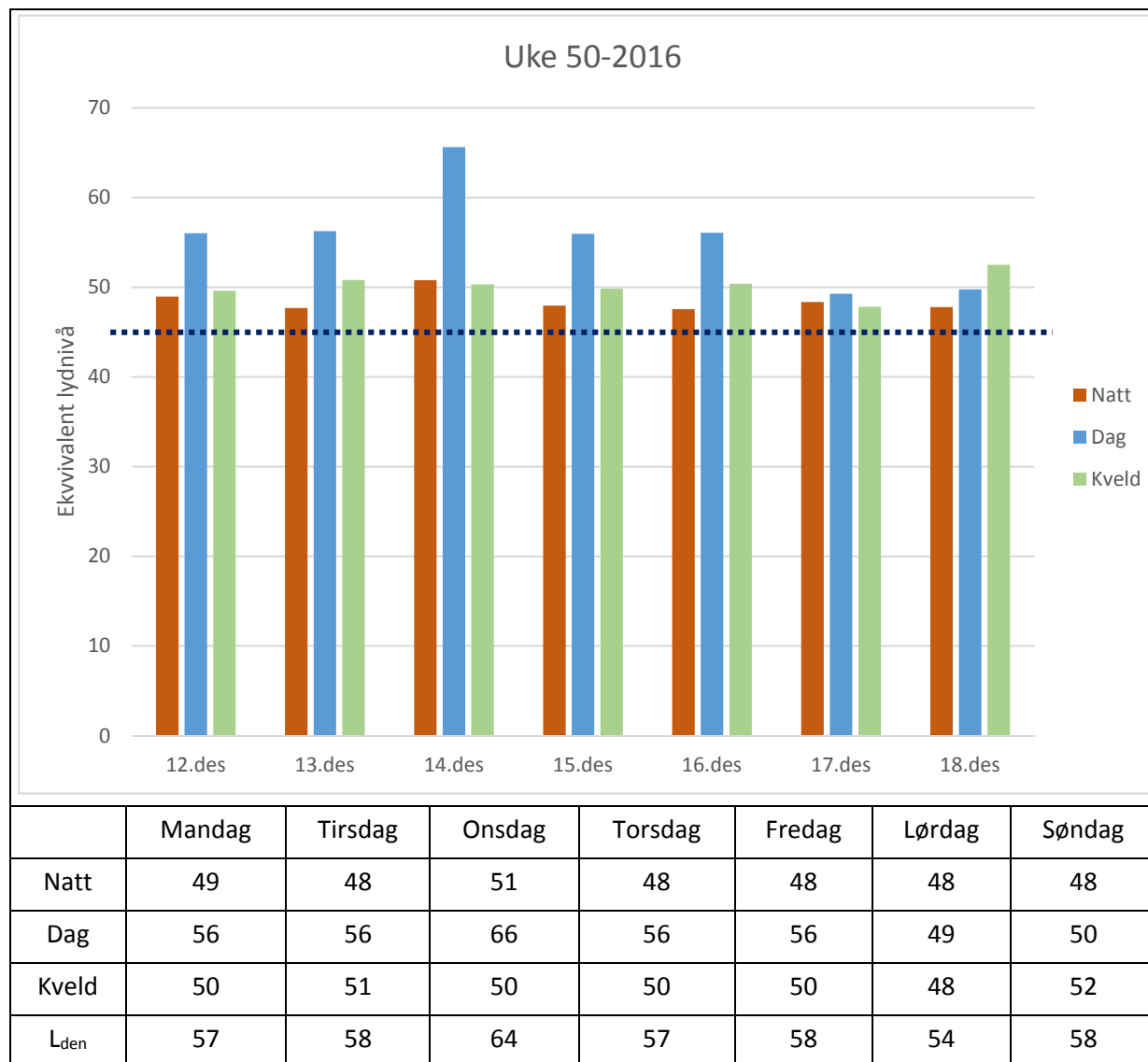
Uke 48 - 2016



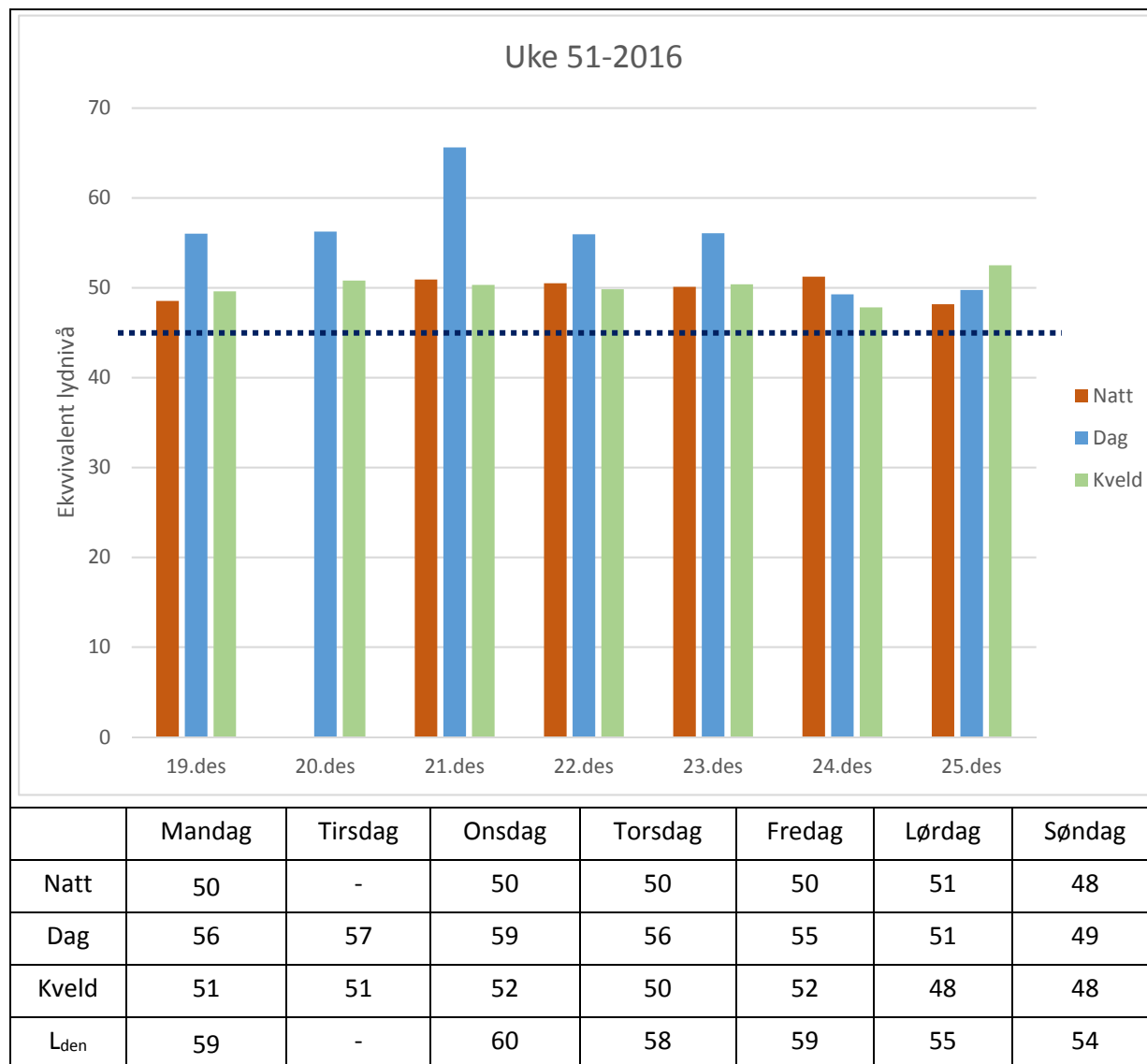
Uke 49 - 2016



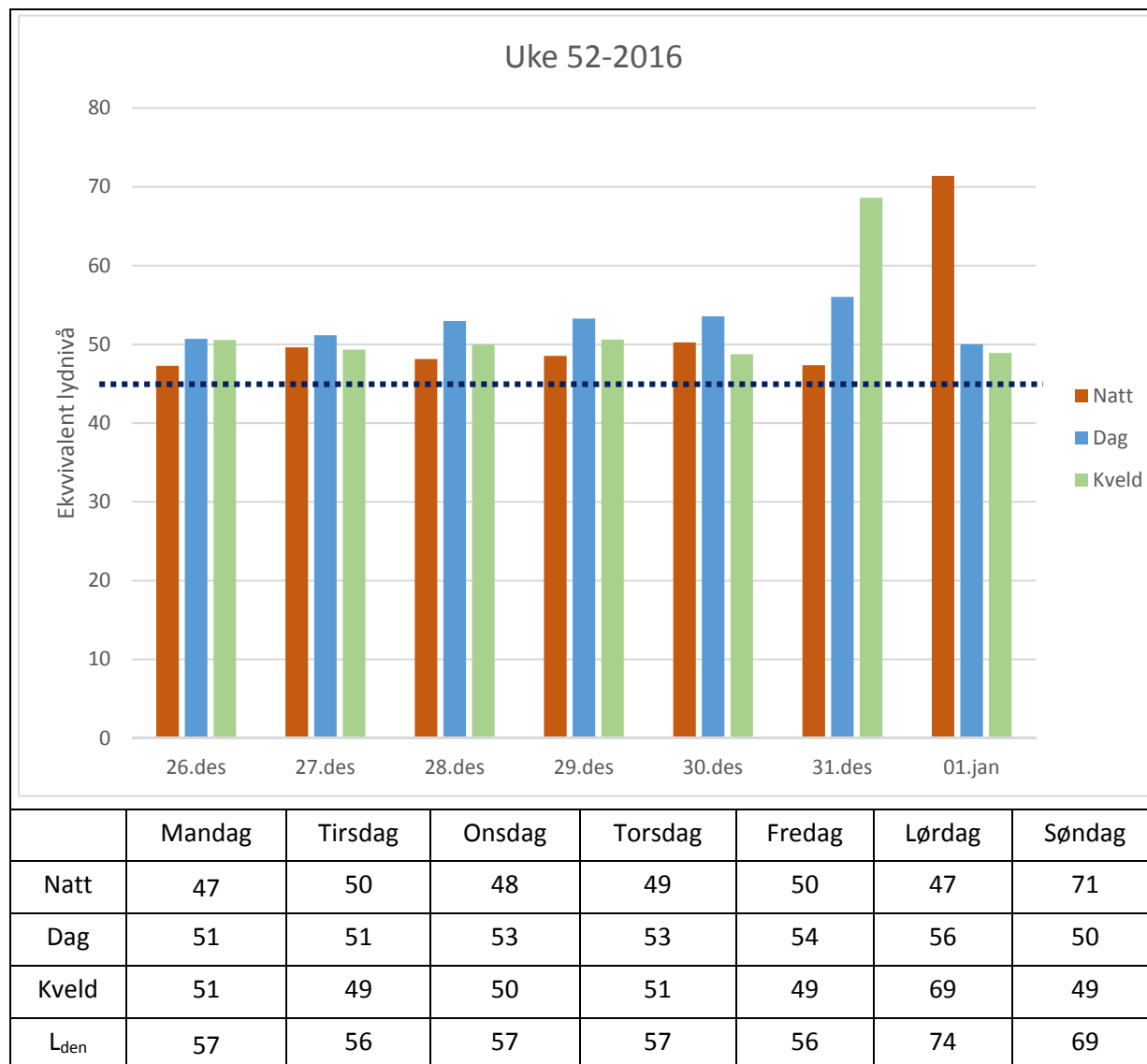
Uke 50 - 2016



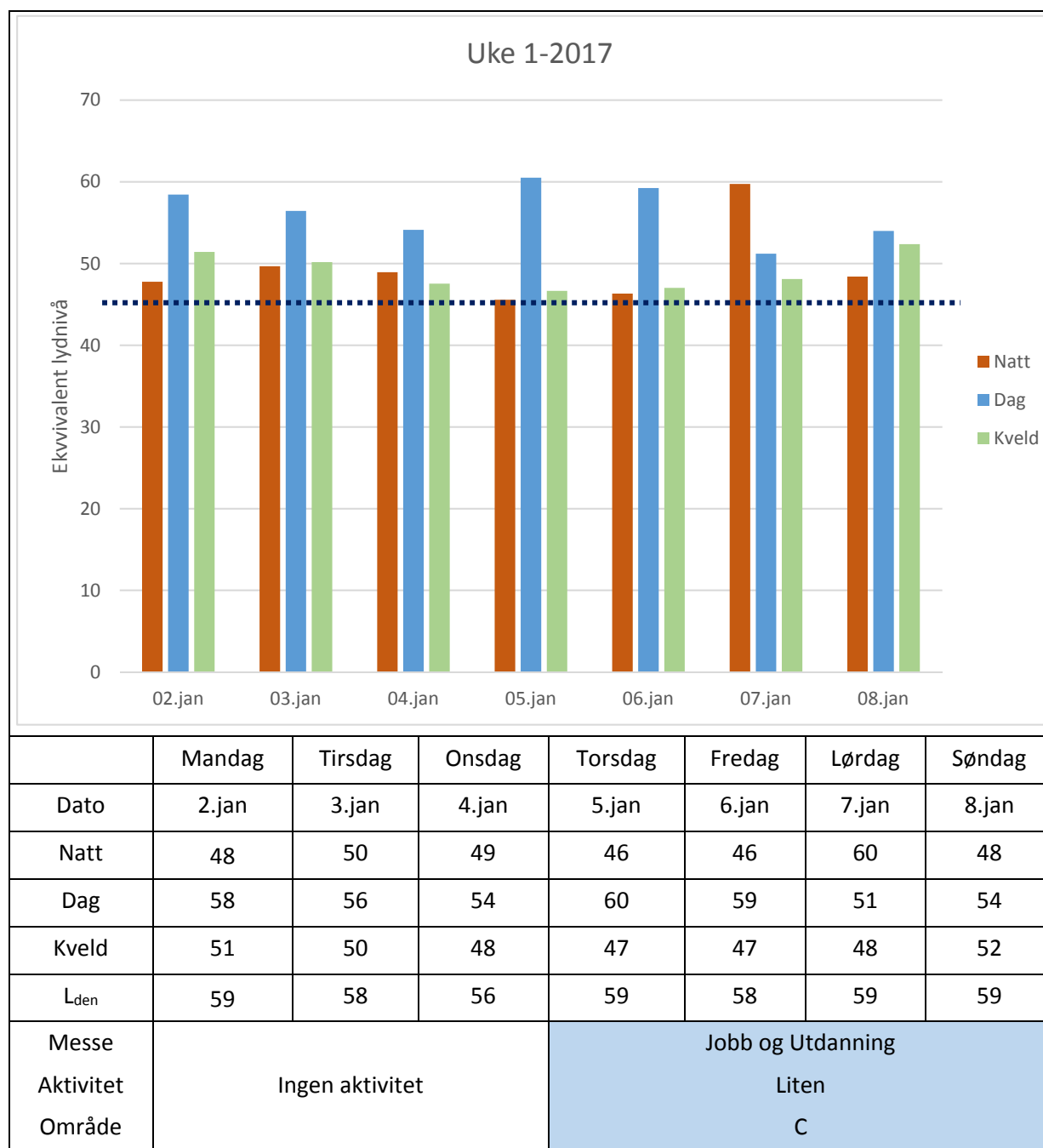
Uke 51 - 2016



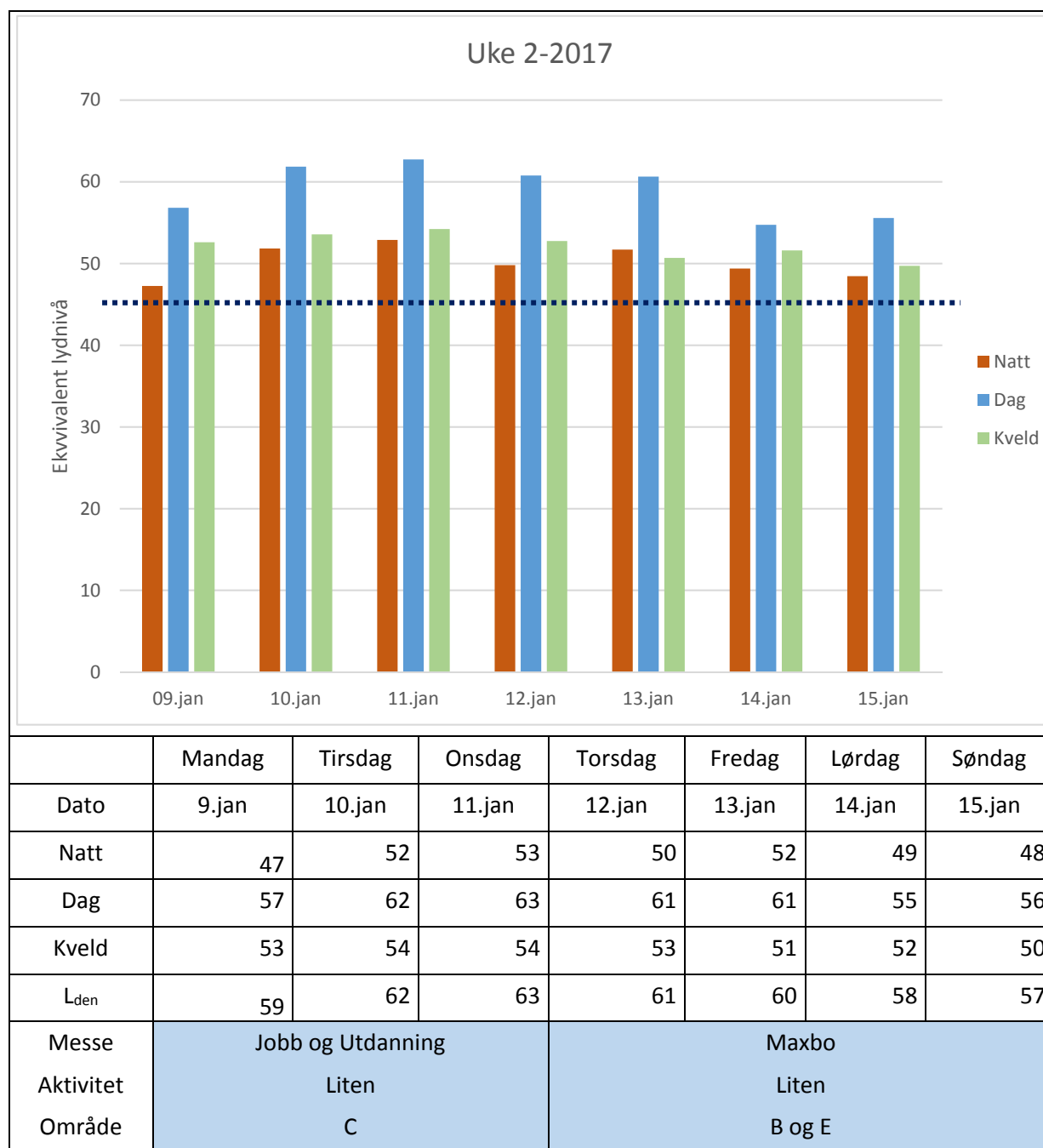
Uke 52 - 2016



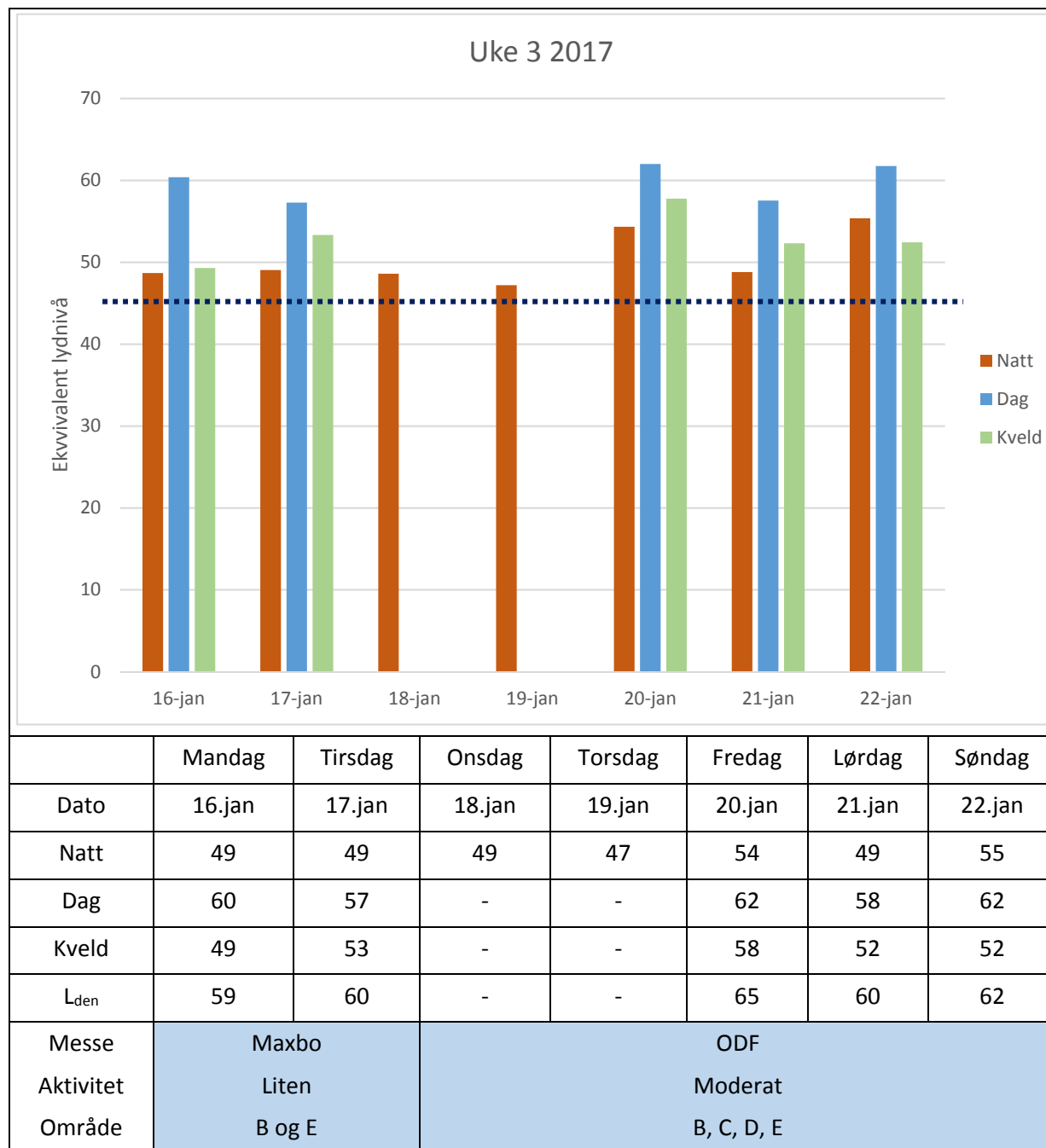
Uke 1 - 2017



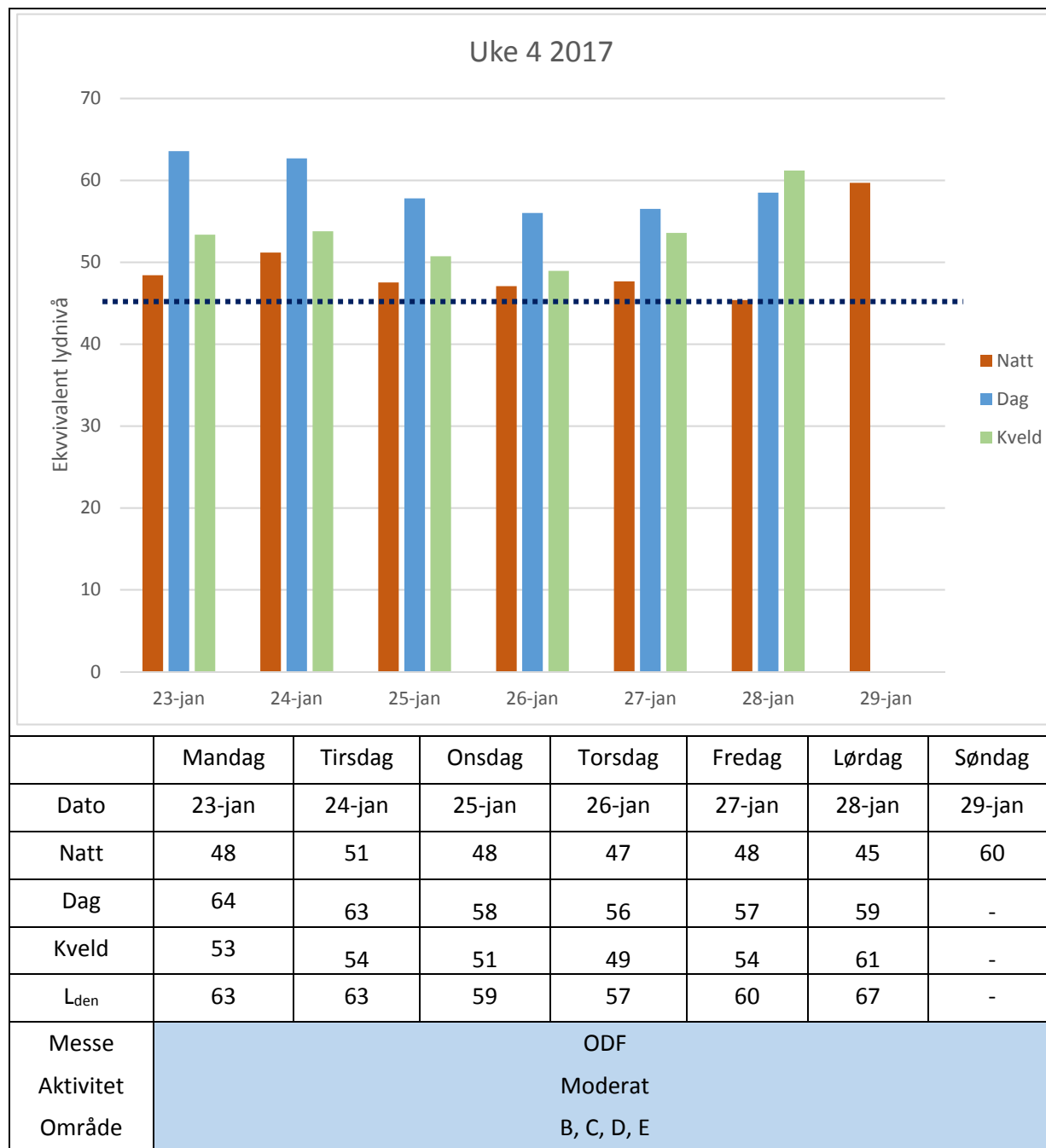
Uke 2 - 2017



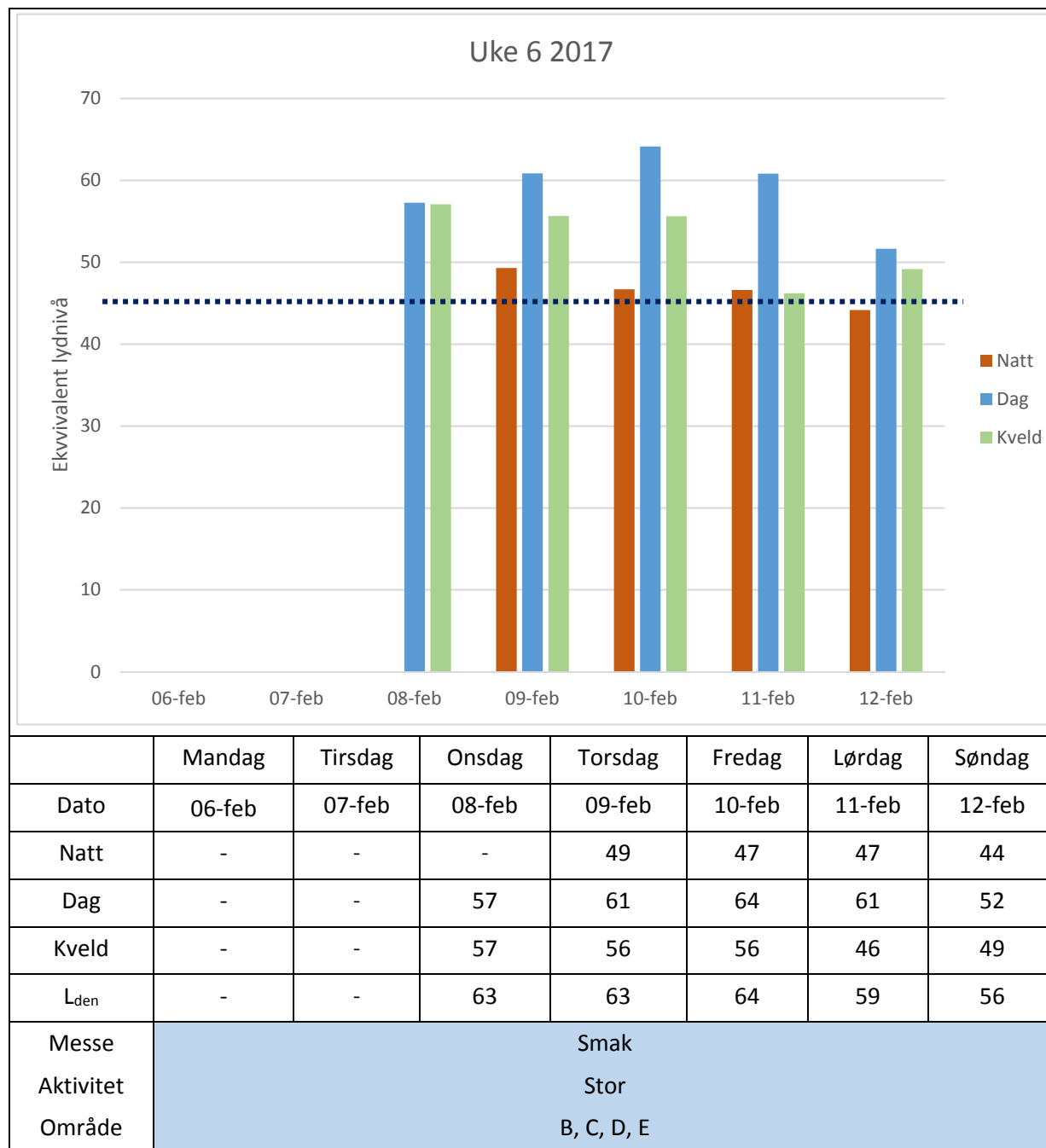
Uke 3 - 2017



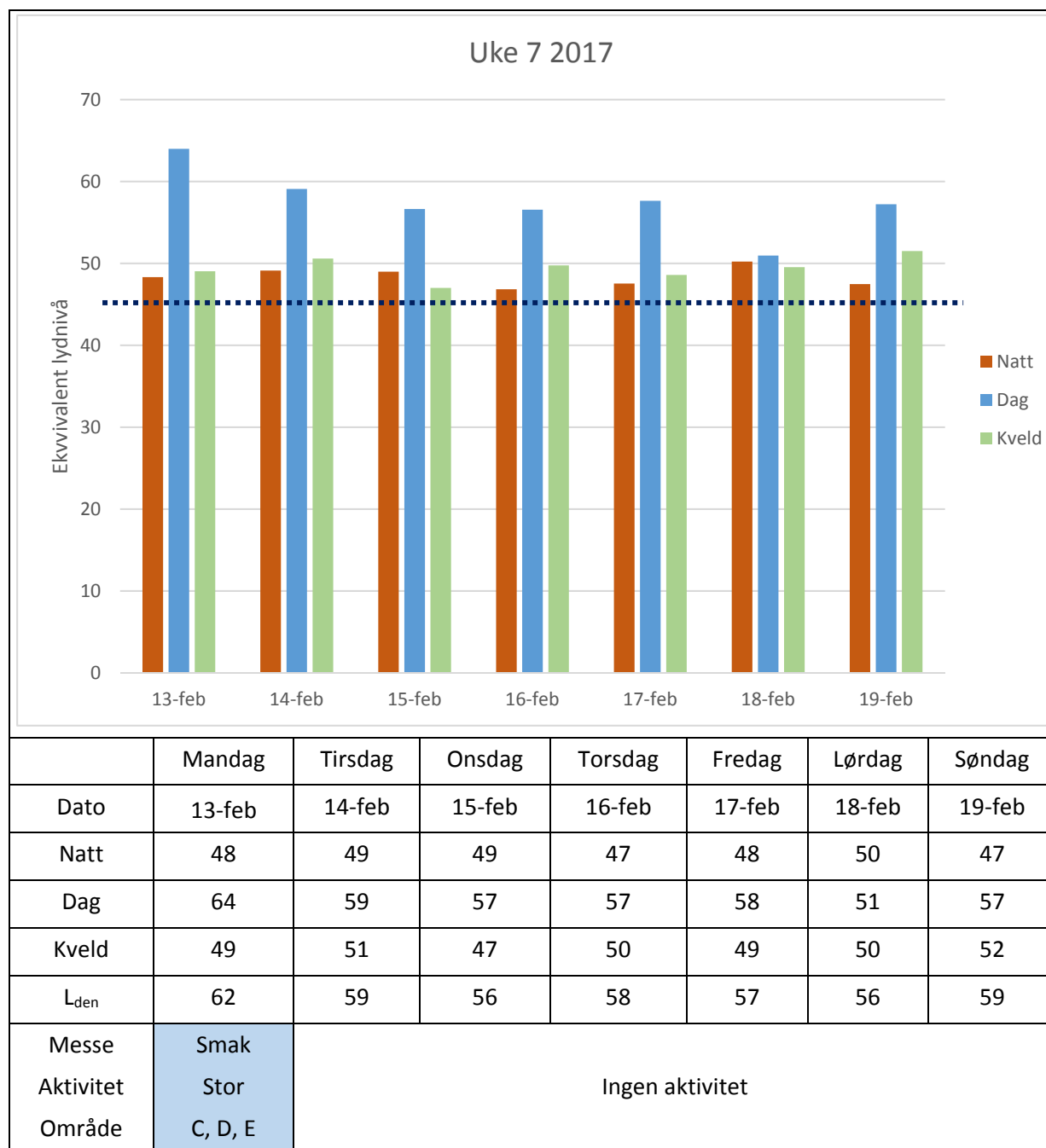
Uke 4 - 2017



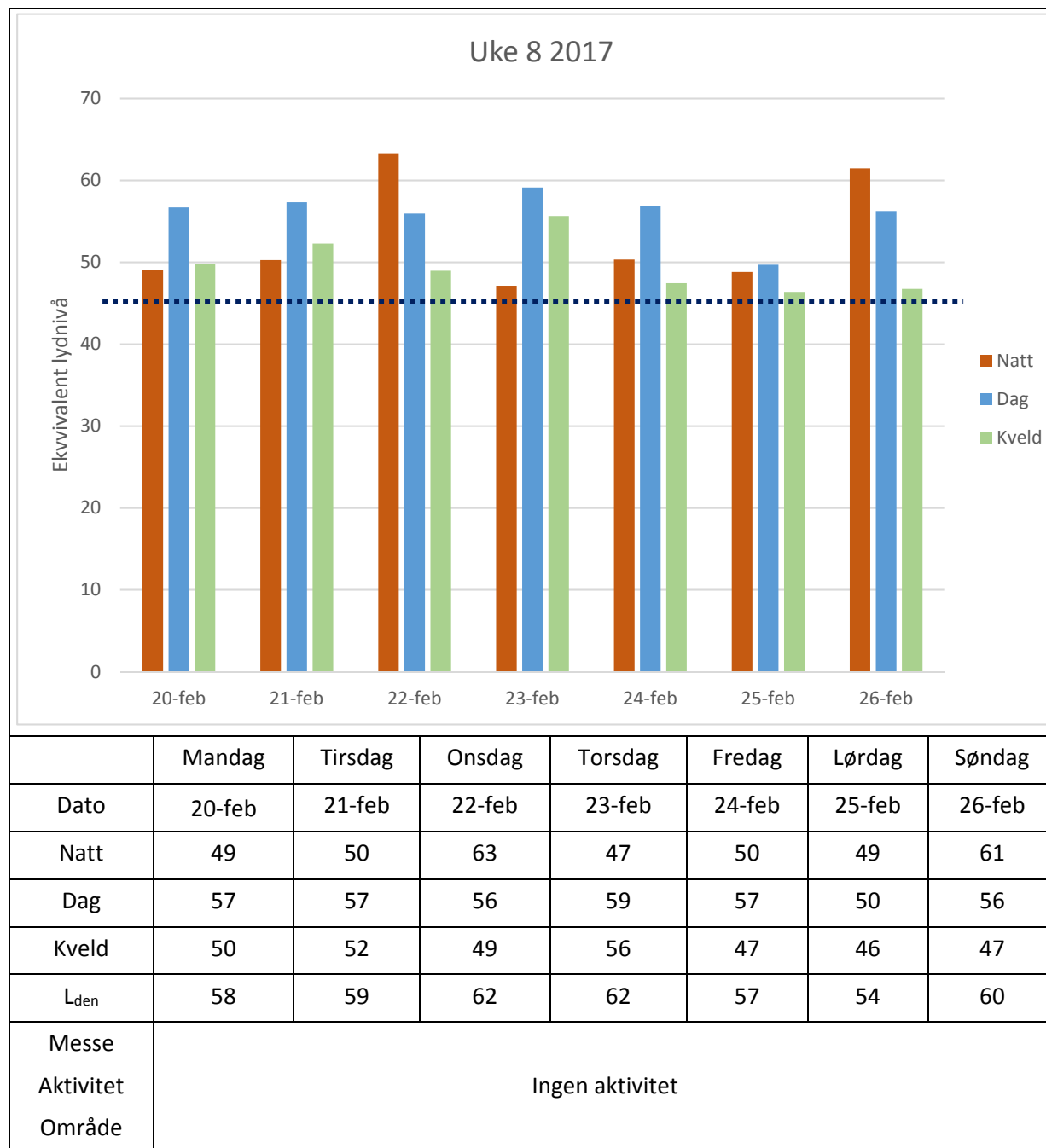
Uke 6 - 2017



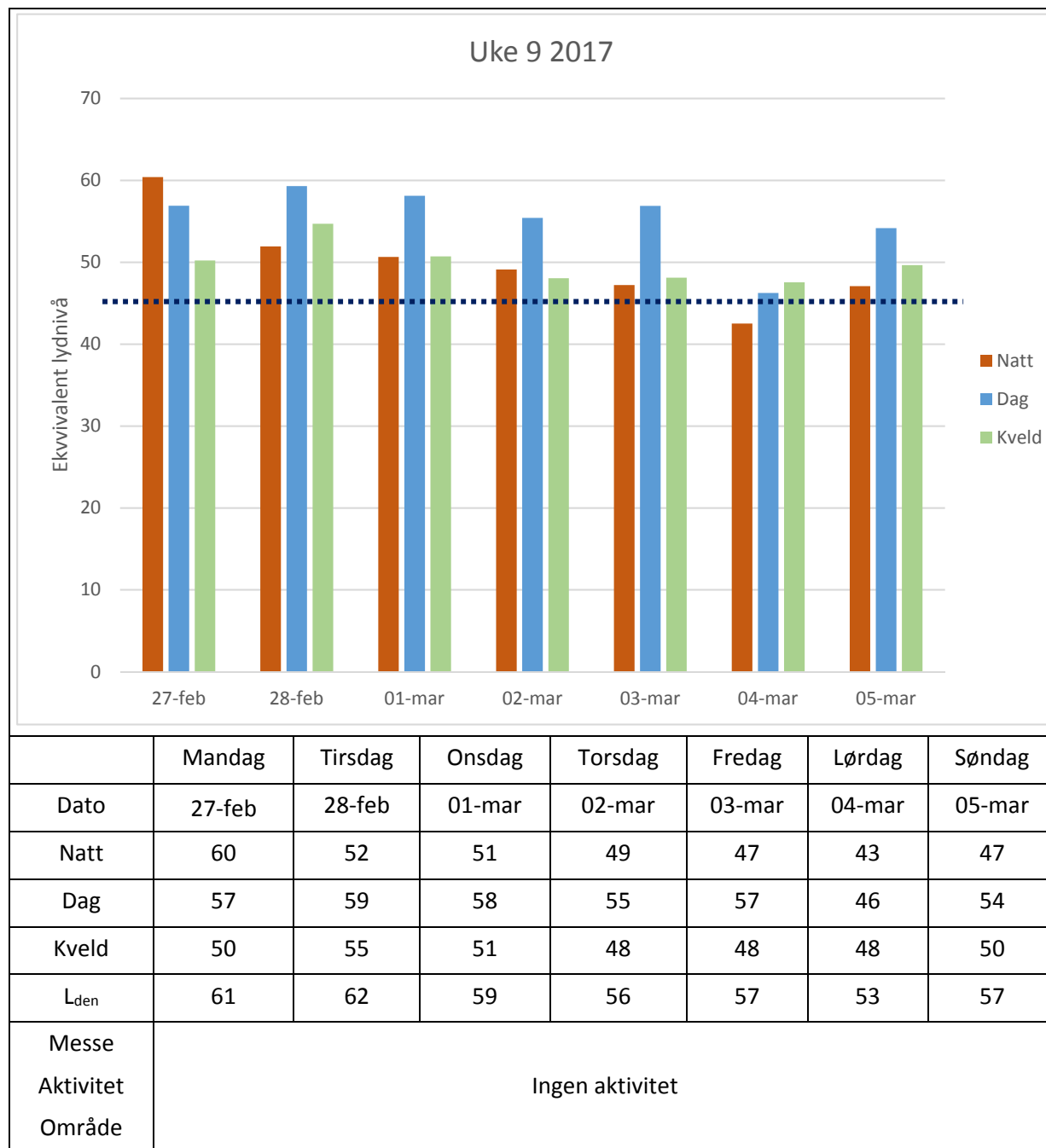
Uke 7 - 2017



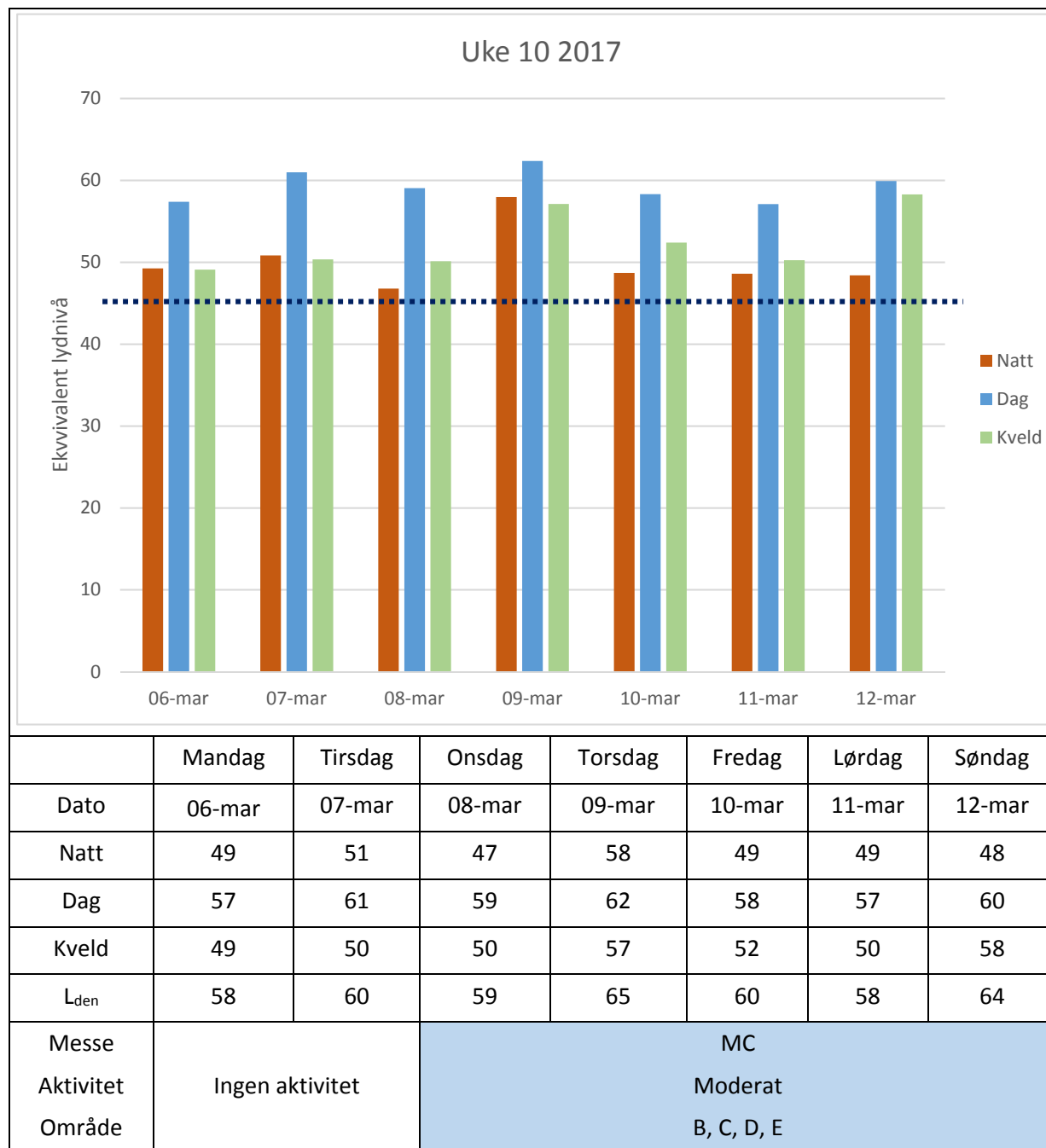
Uke 8 - 2017



Uke 9 - 2017



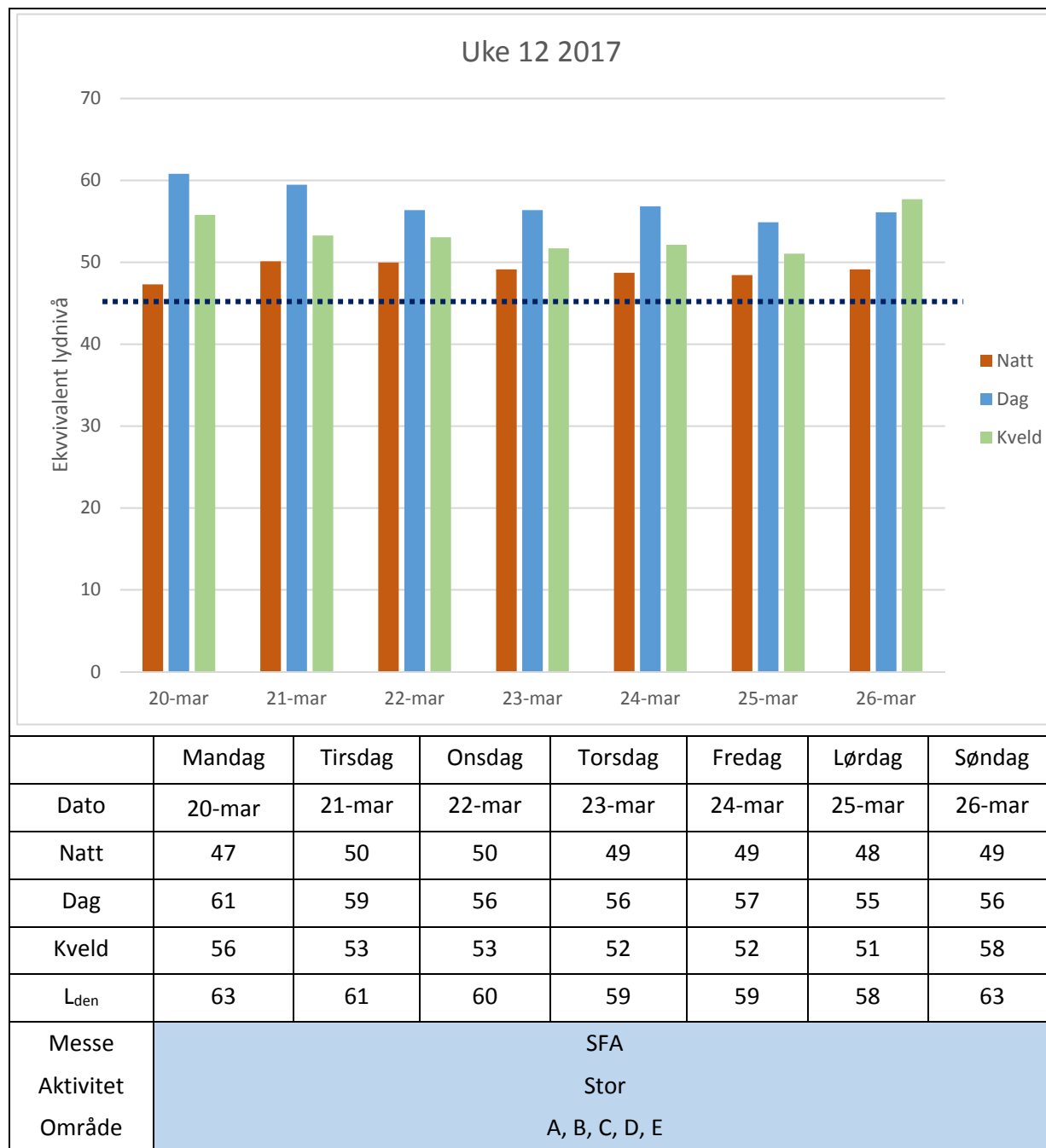
Uke 10 - 2017



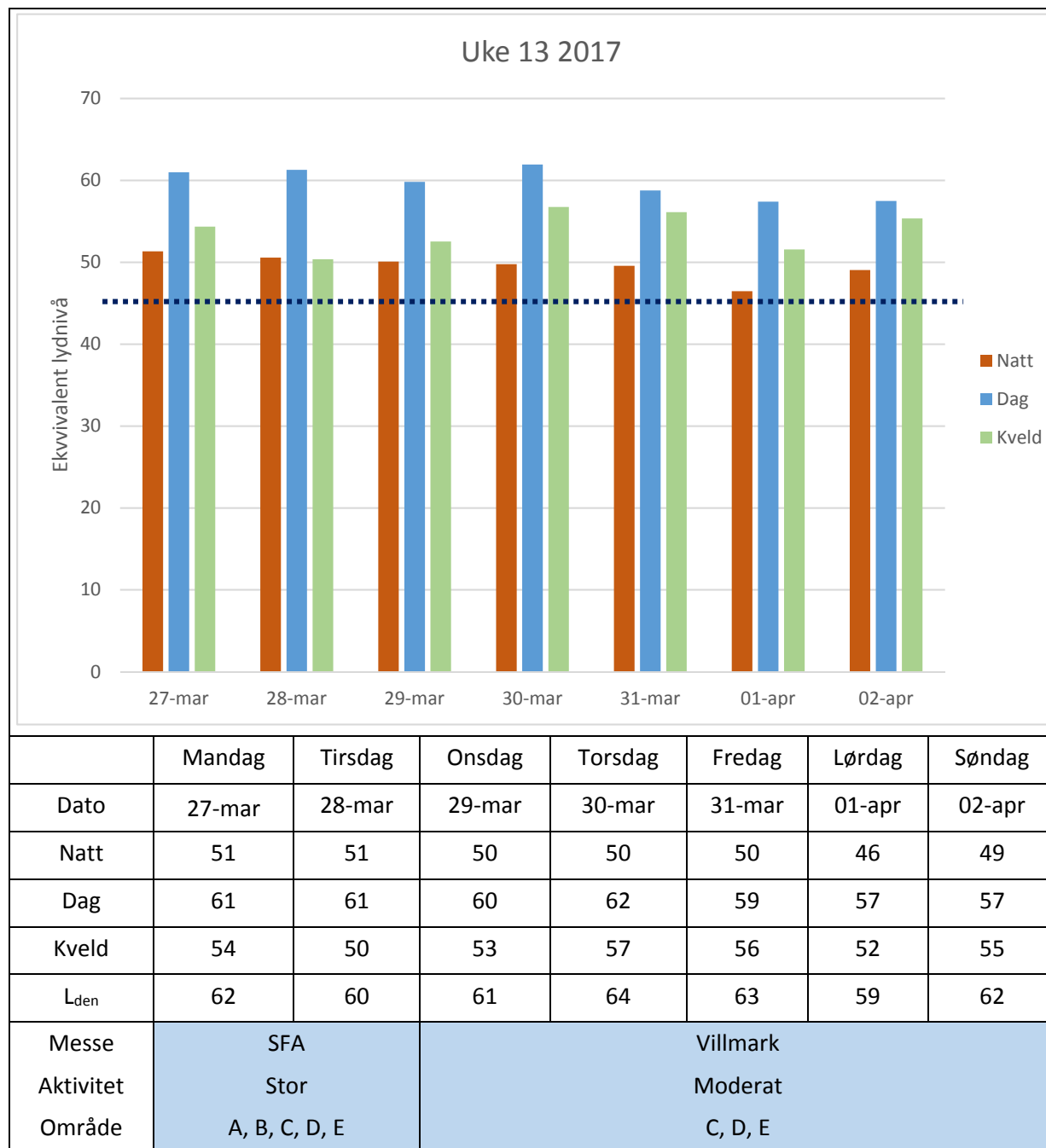
Uke 11 - 2017



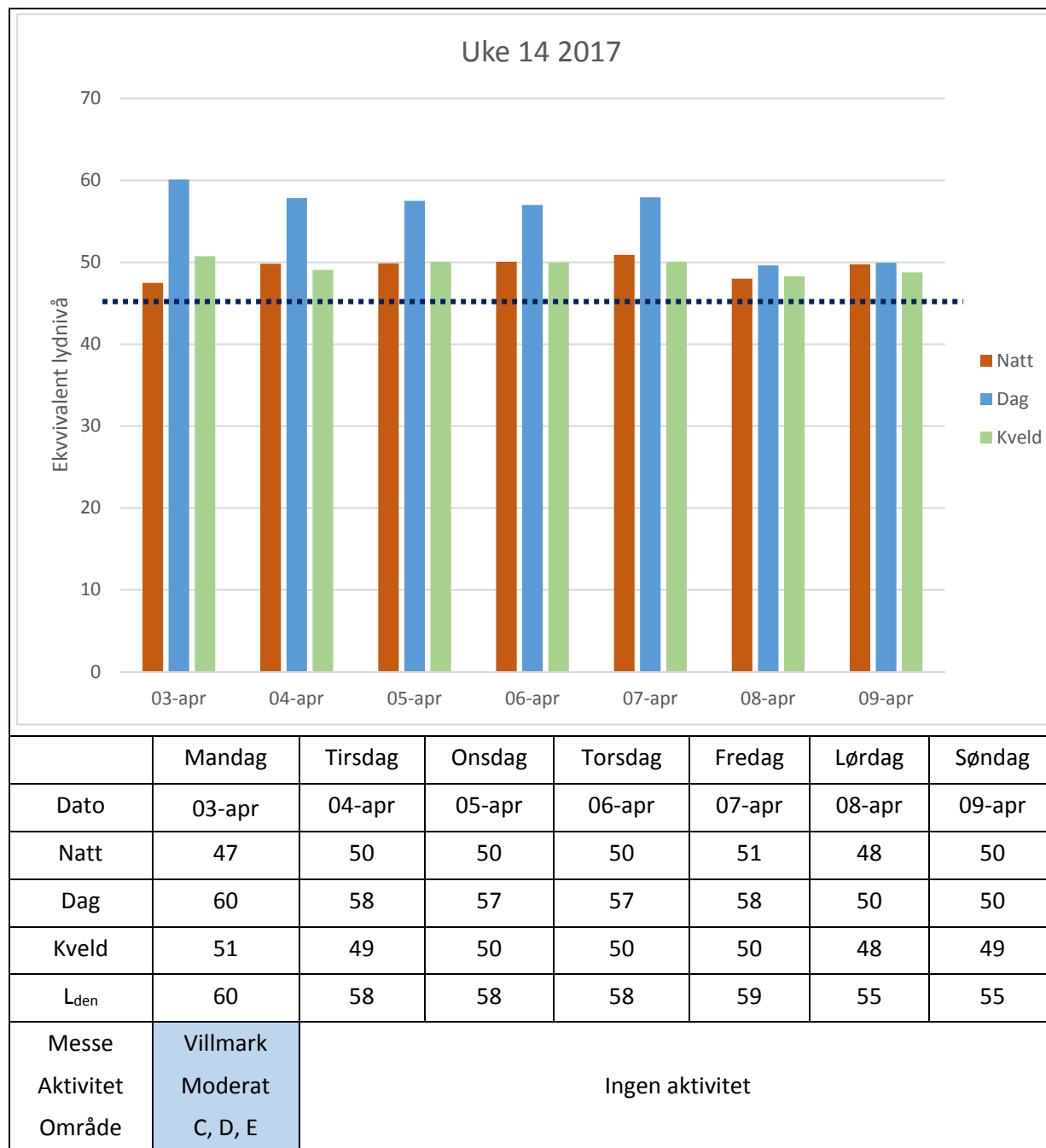
Uke 12 - 2017



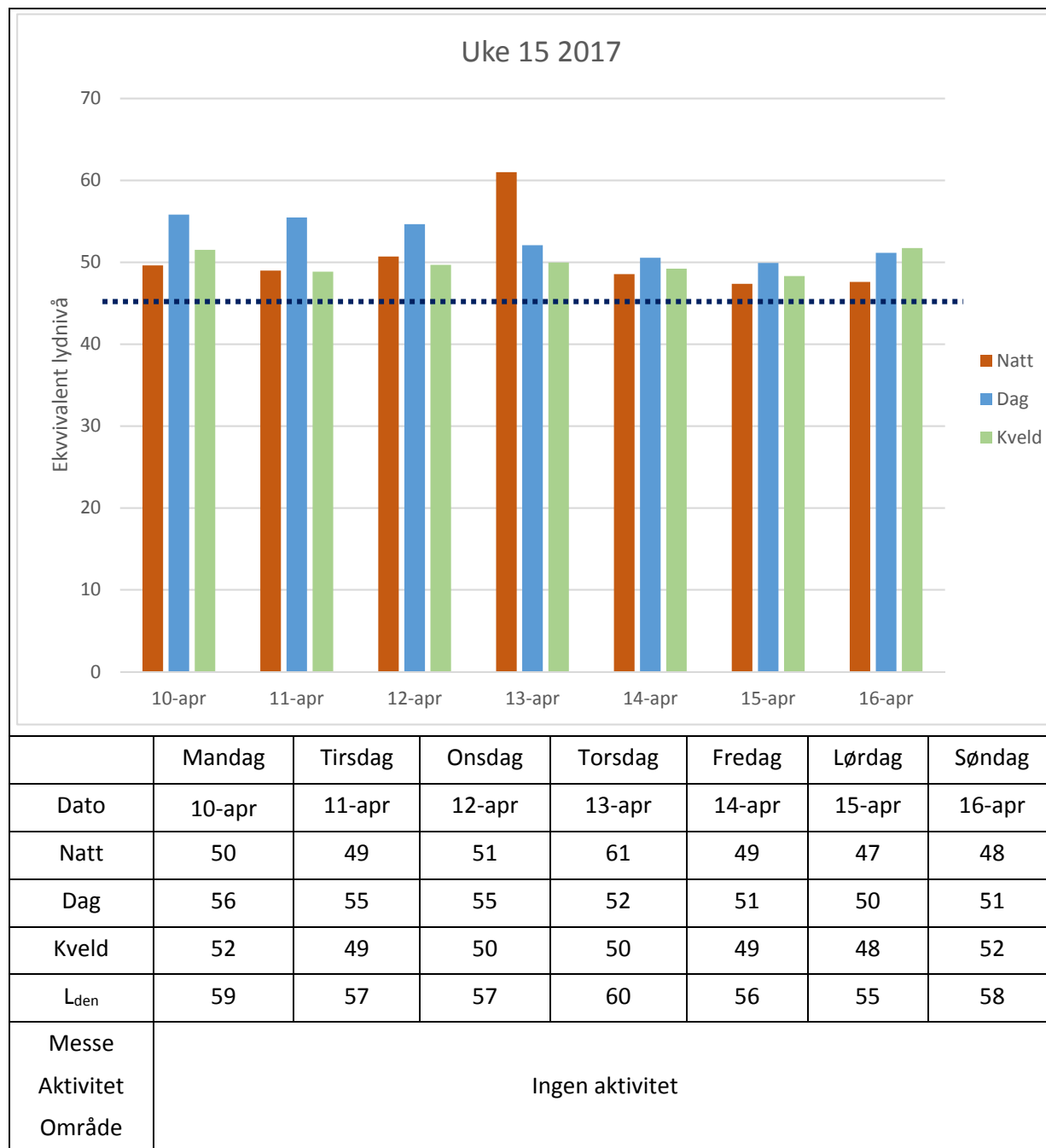
Uke 13 - 2017



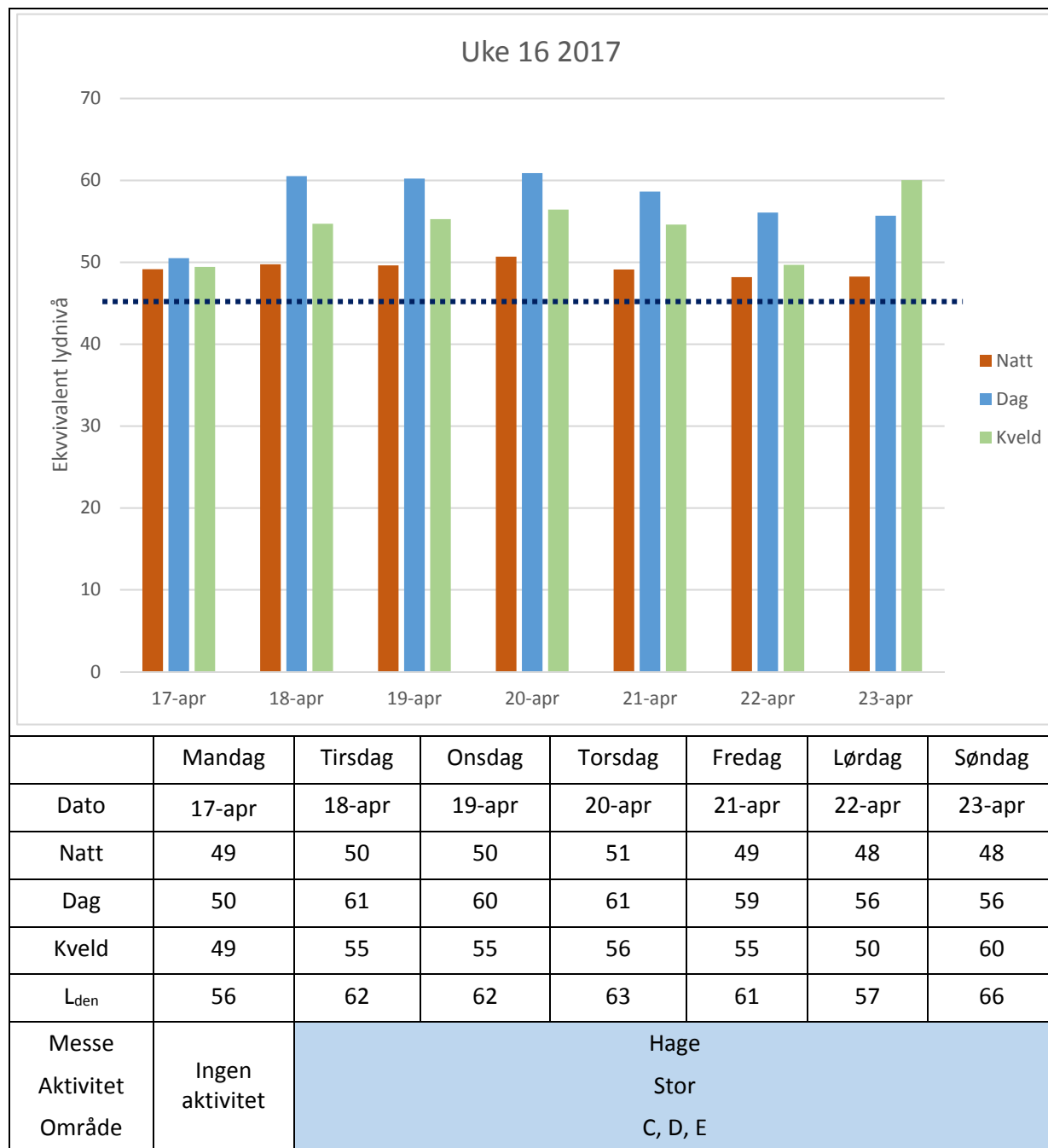
Uke 14 - 2017



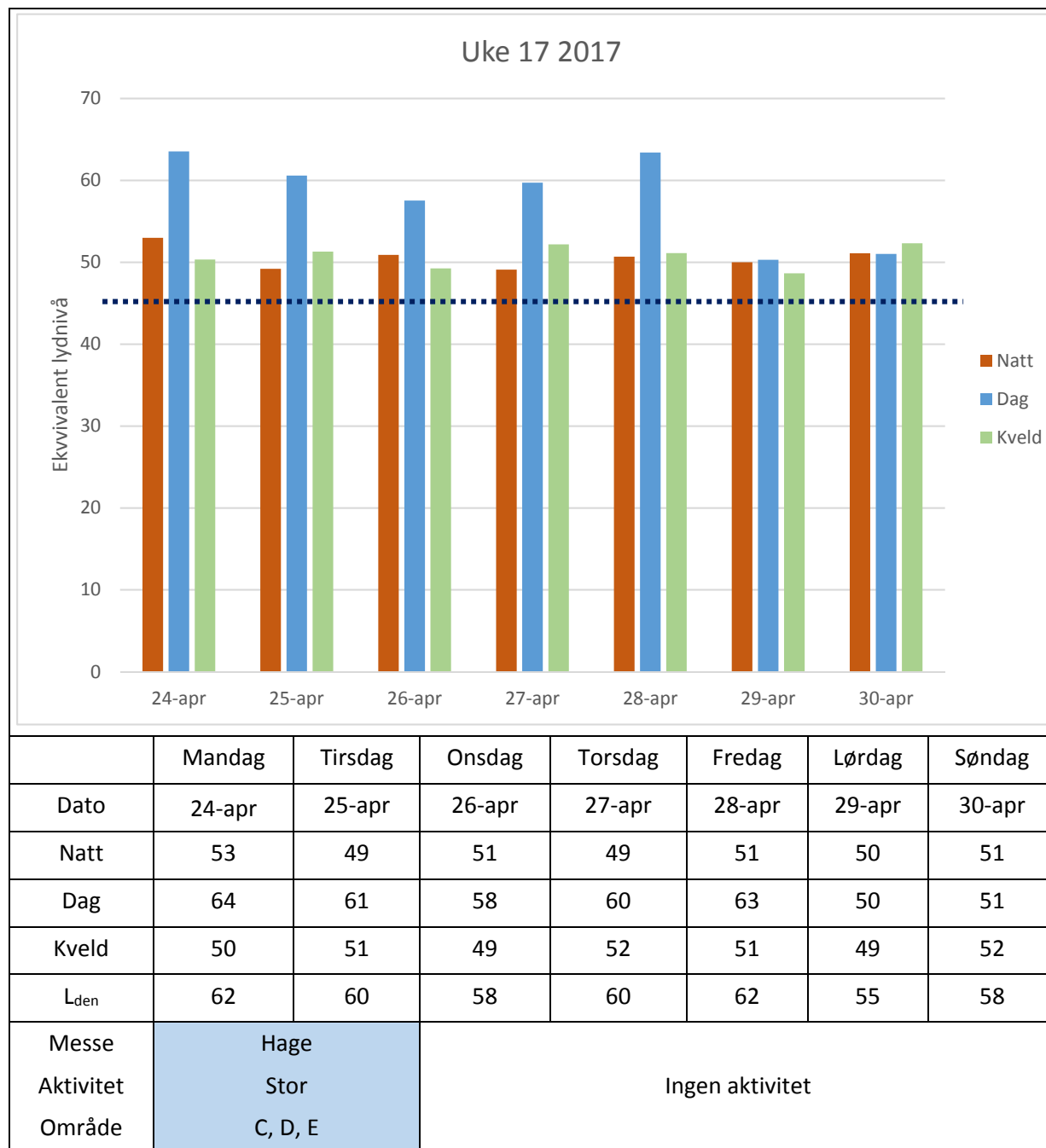
Uke 15 - 2017



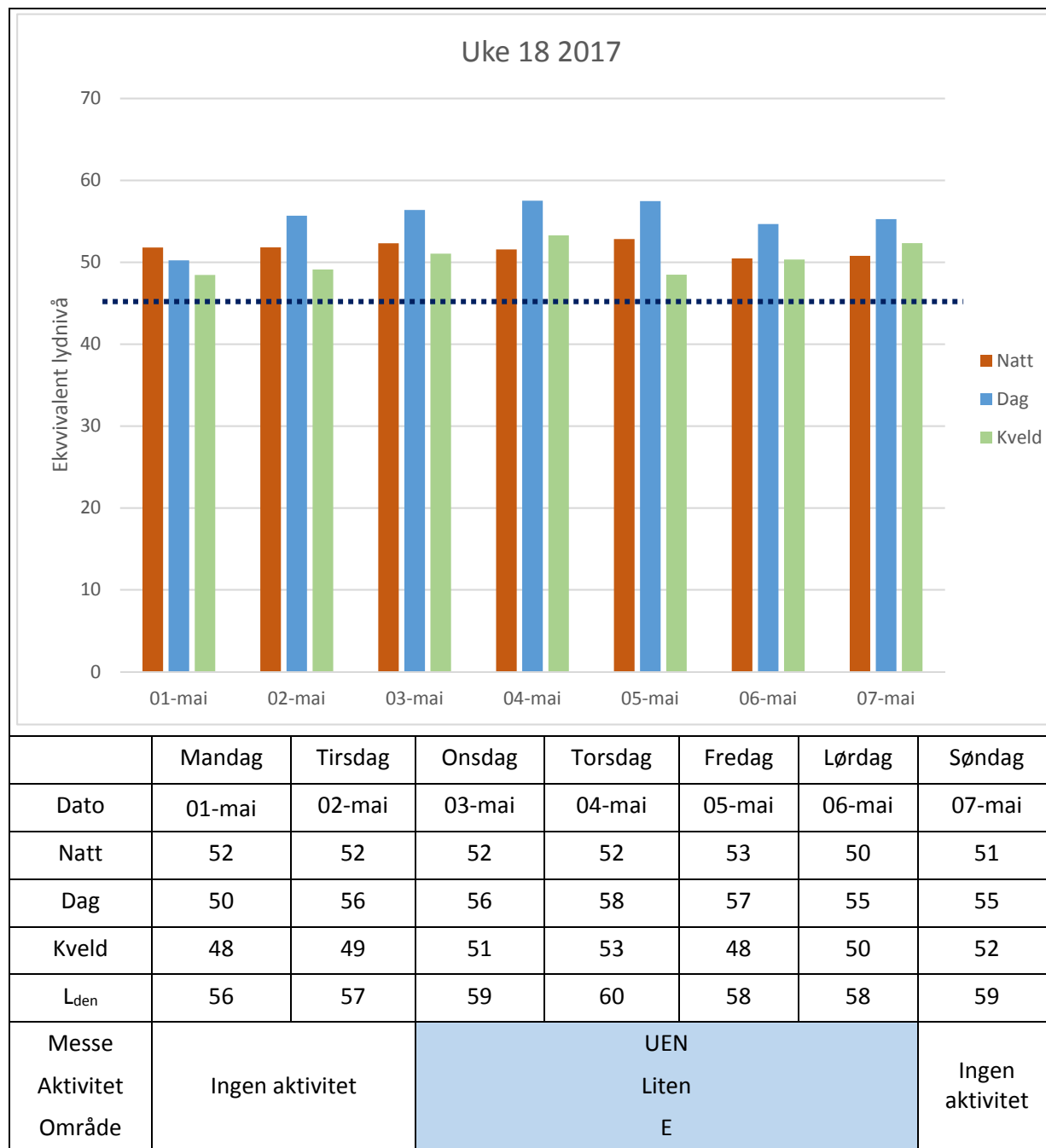
Uke 16 - 2017



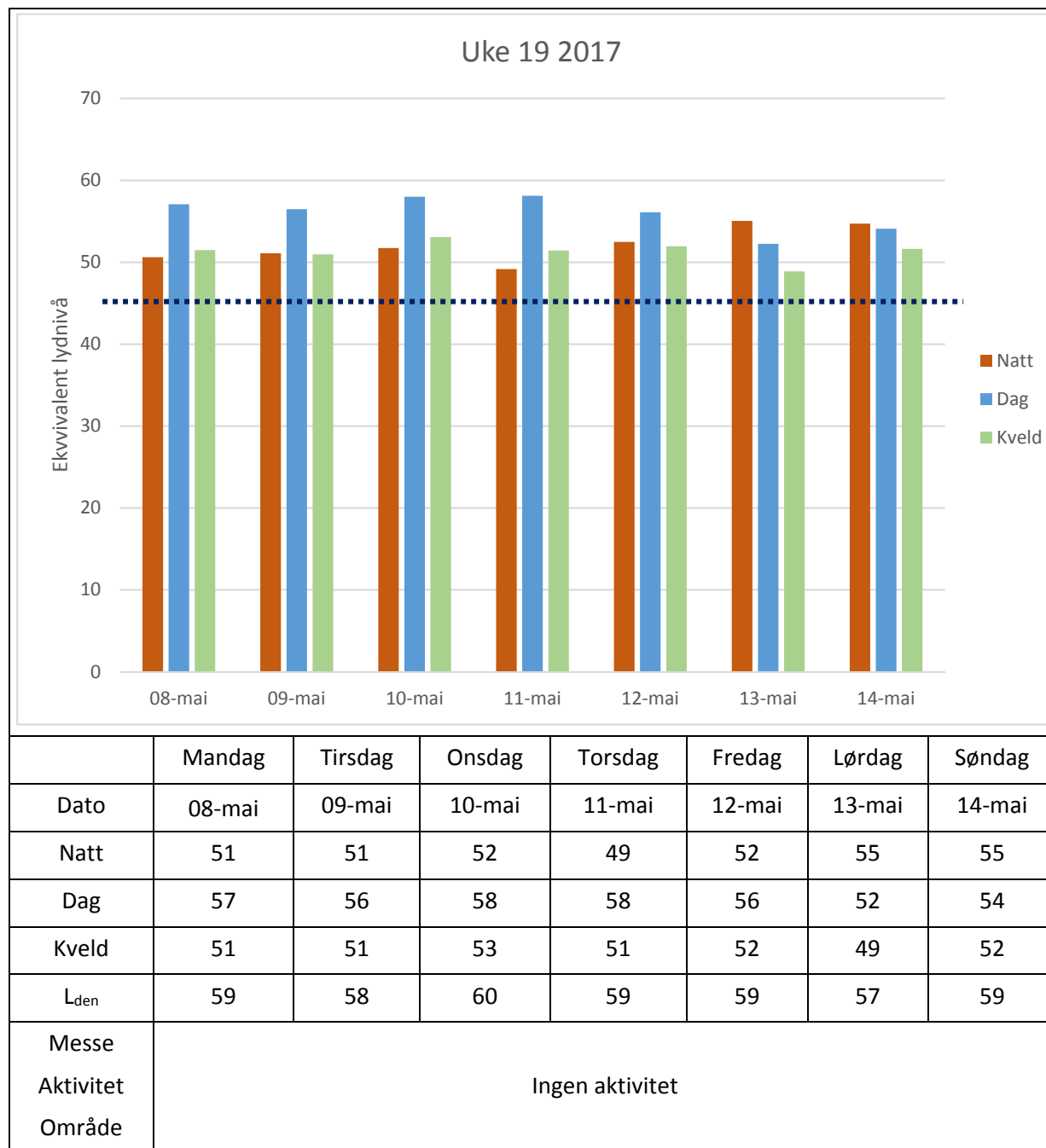
Uke 17 - 2017



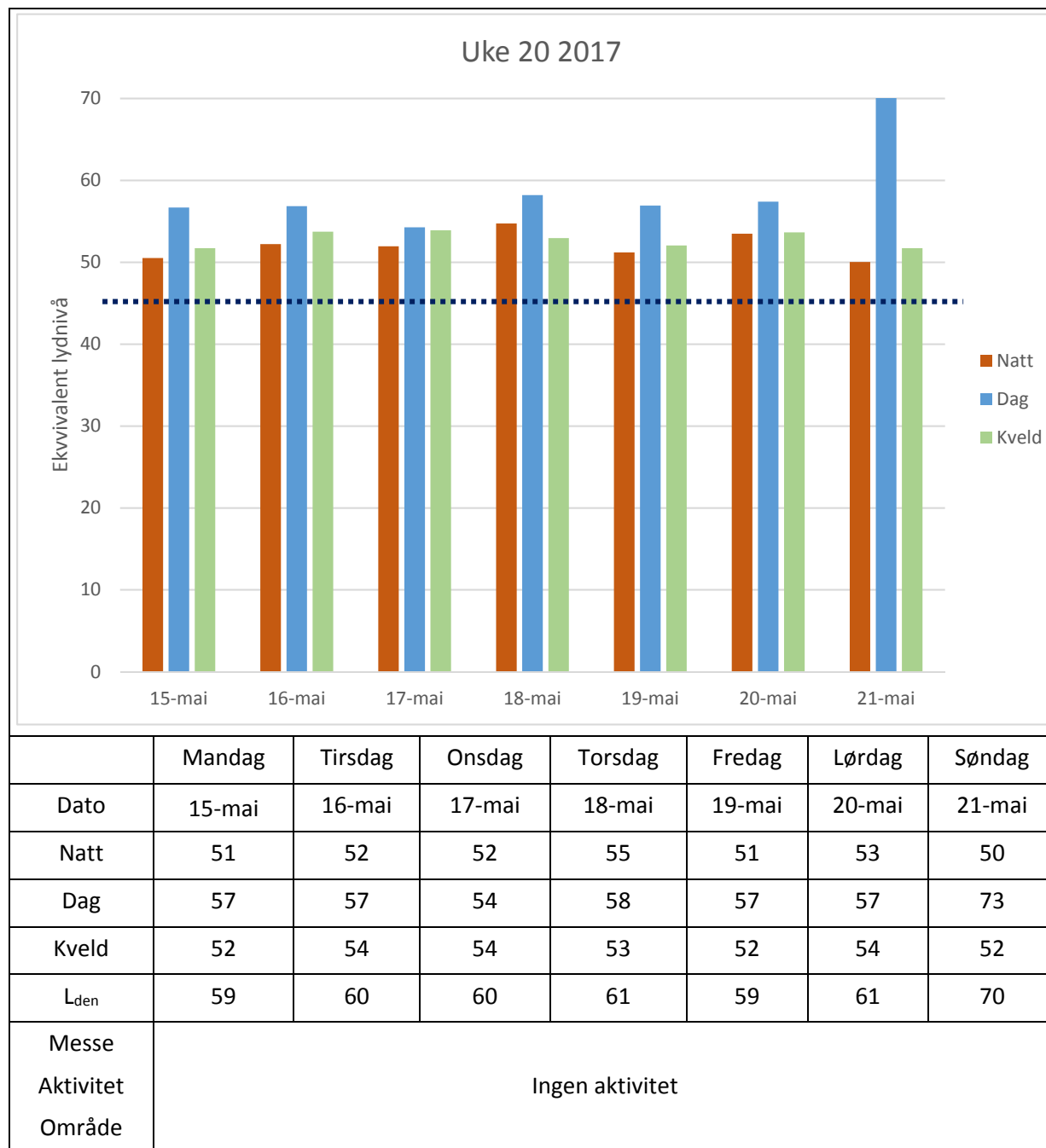
Uke 18 - 2017



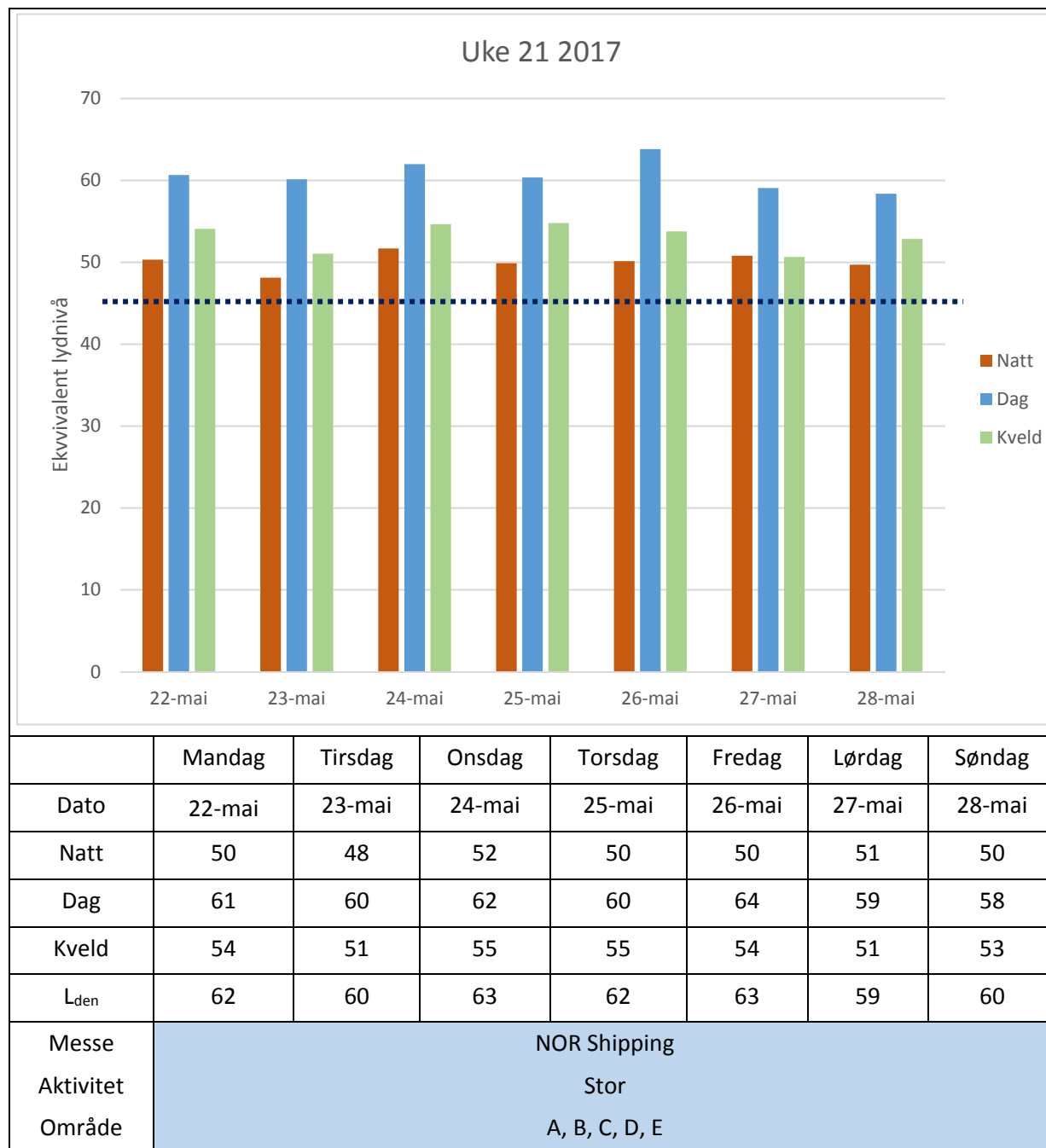
Uke 19 - 2017



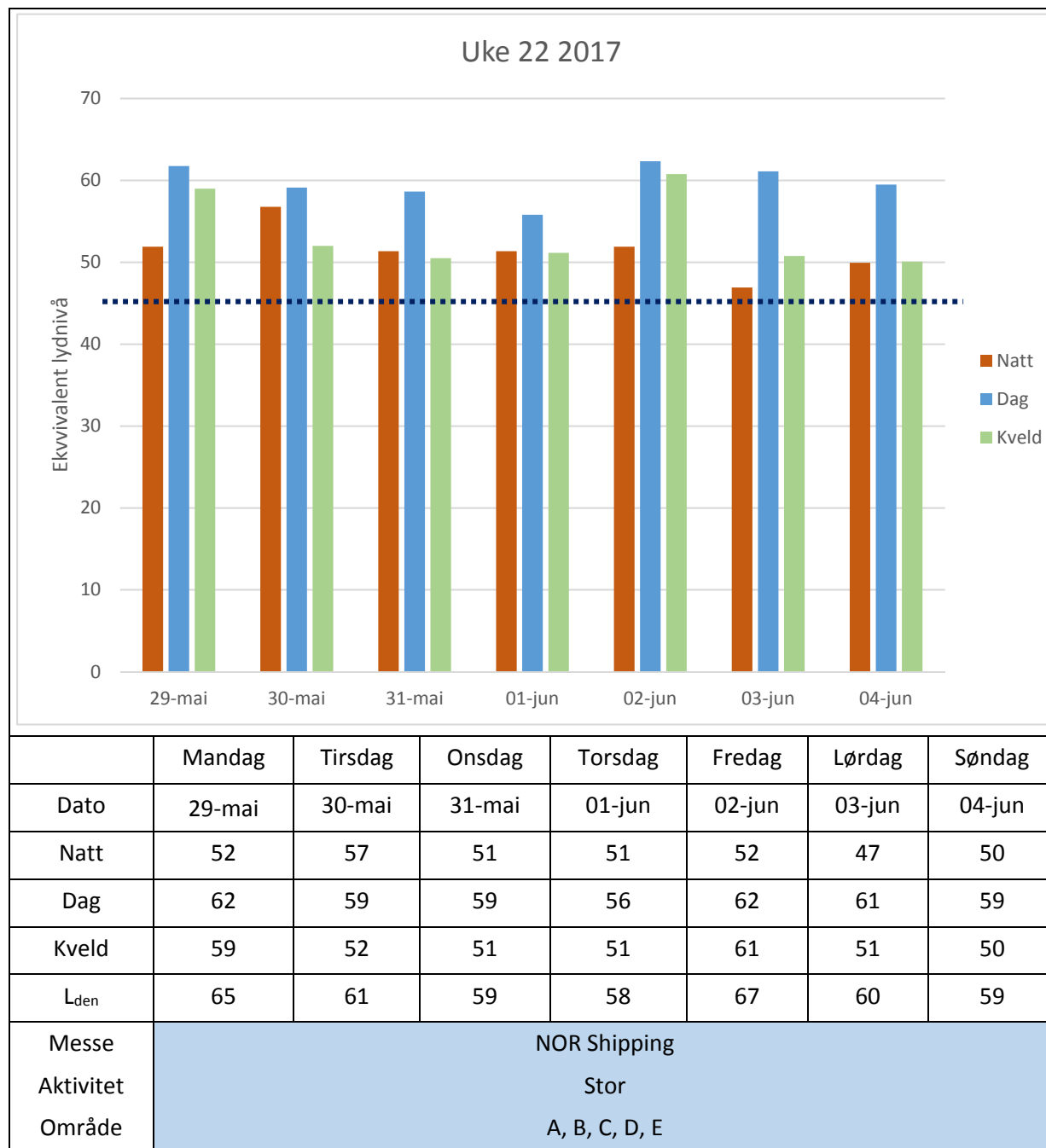
Uke 20 - 2017



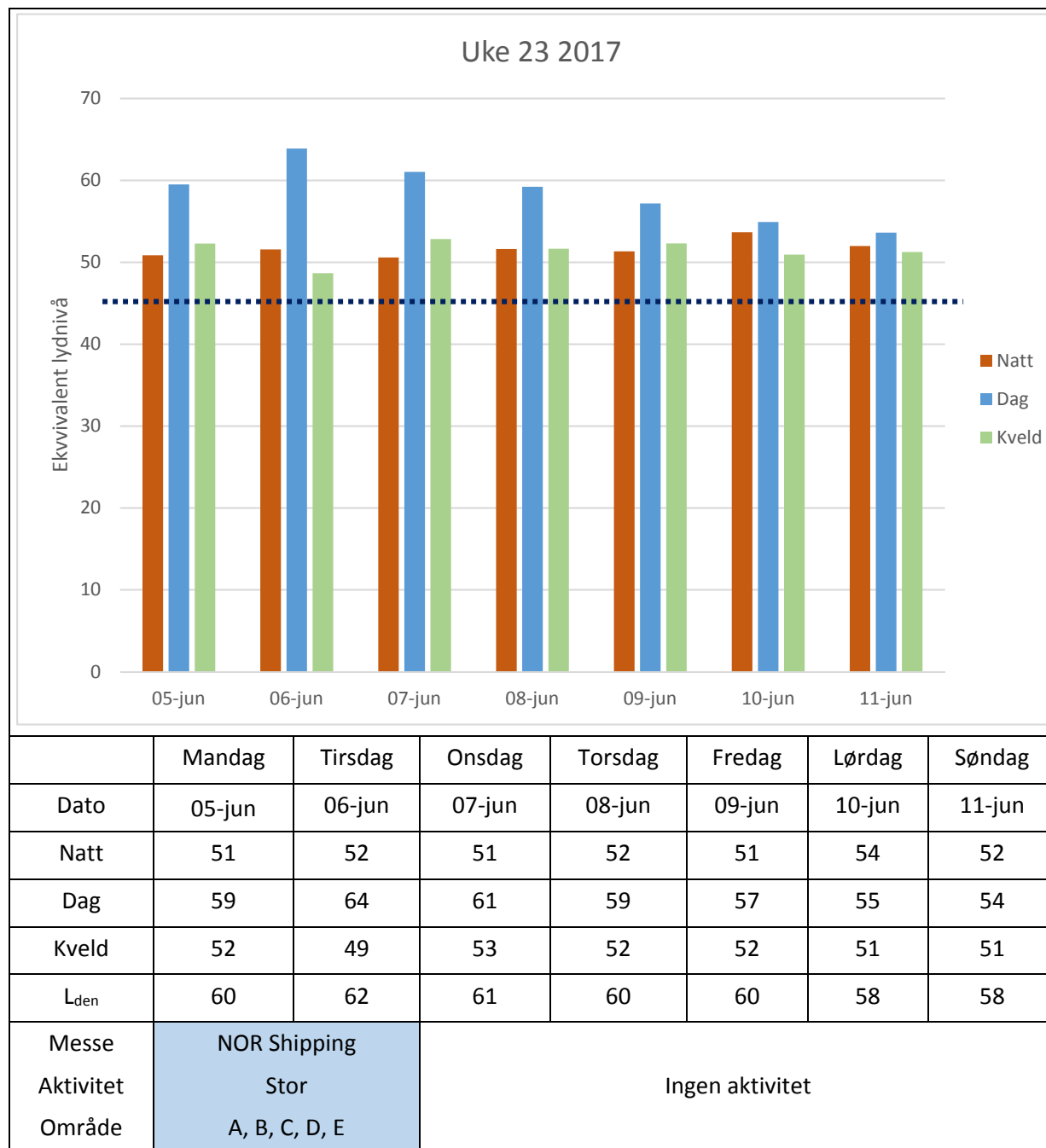
Uke 21 - 2017



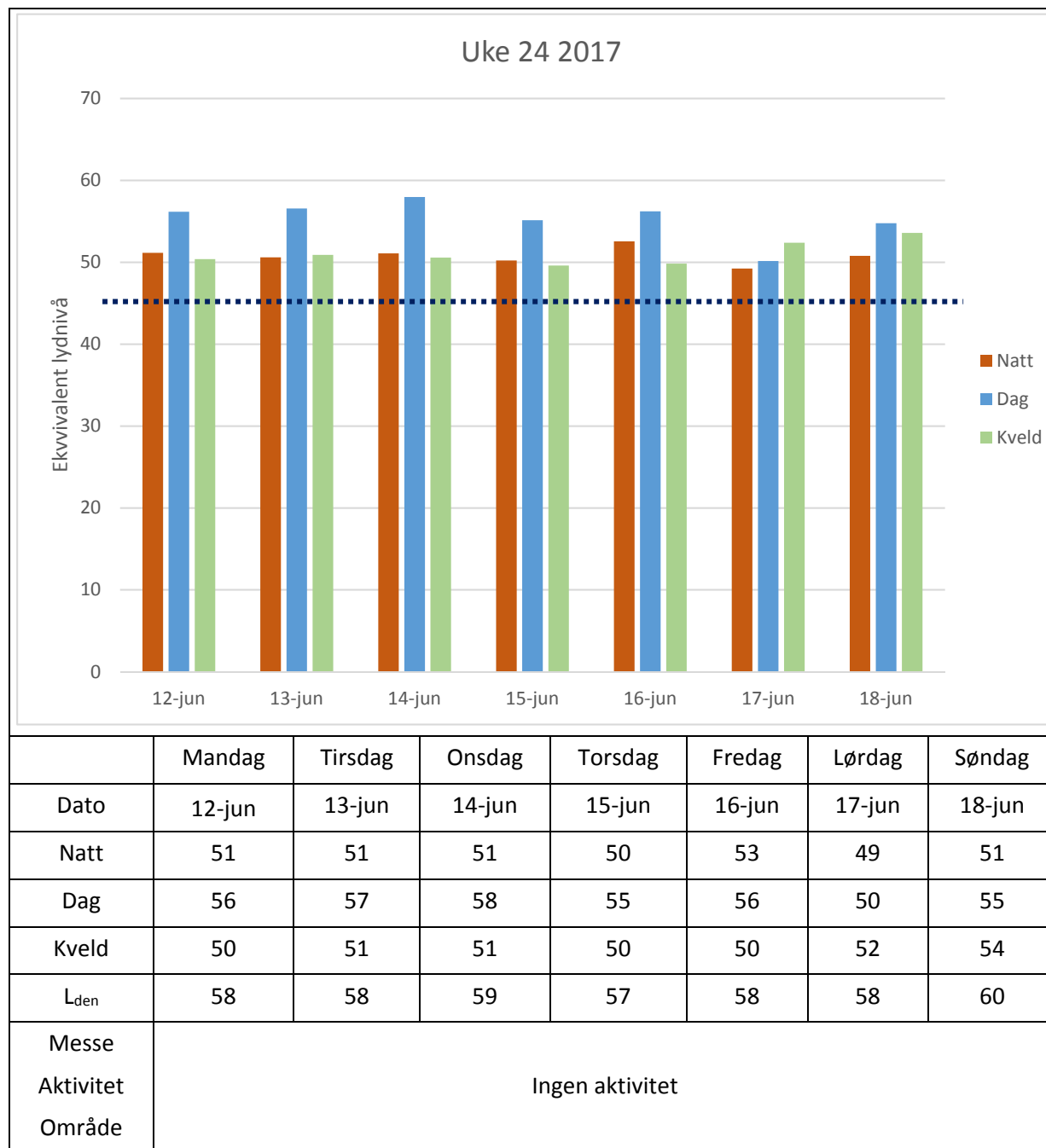
Uke 22 - 2017



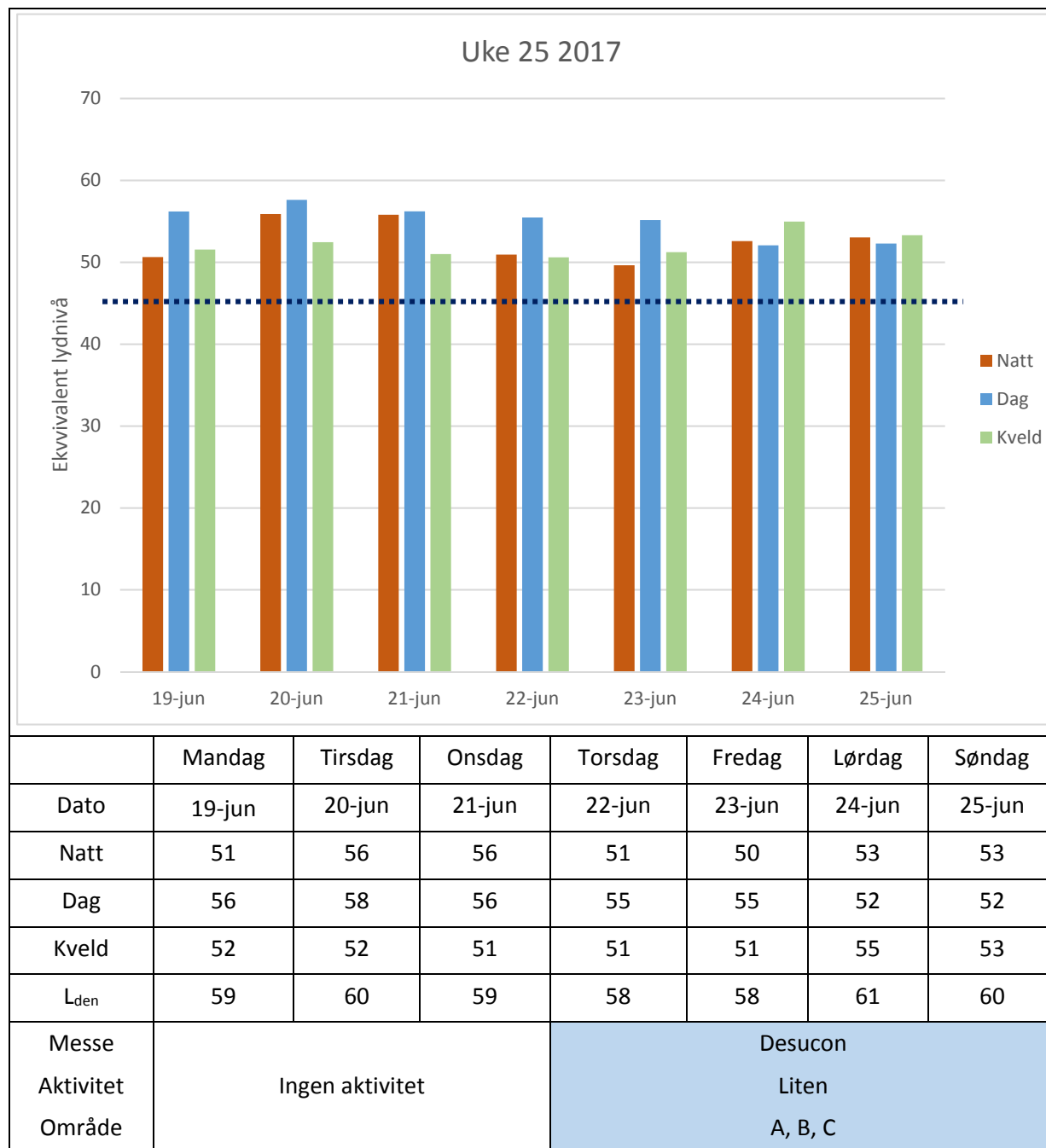
Uke 23 - 2017



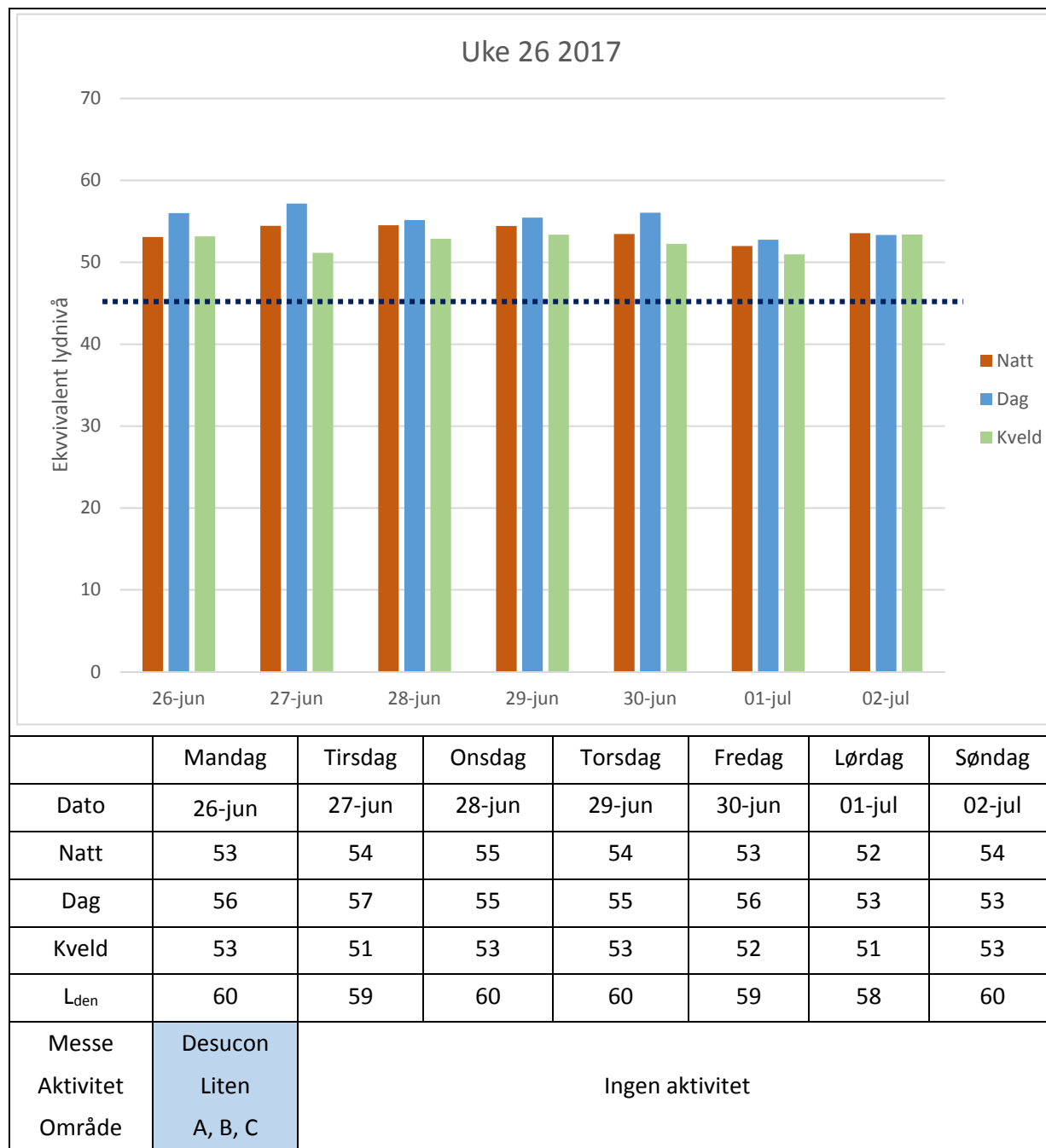
Uke 24 - 2017



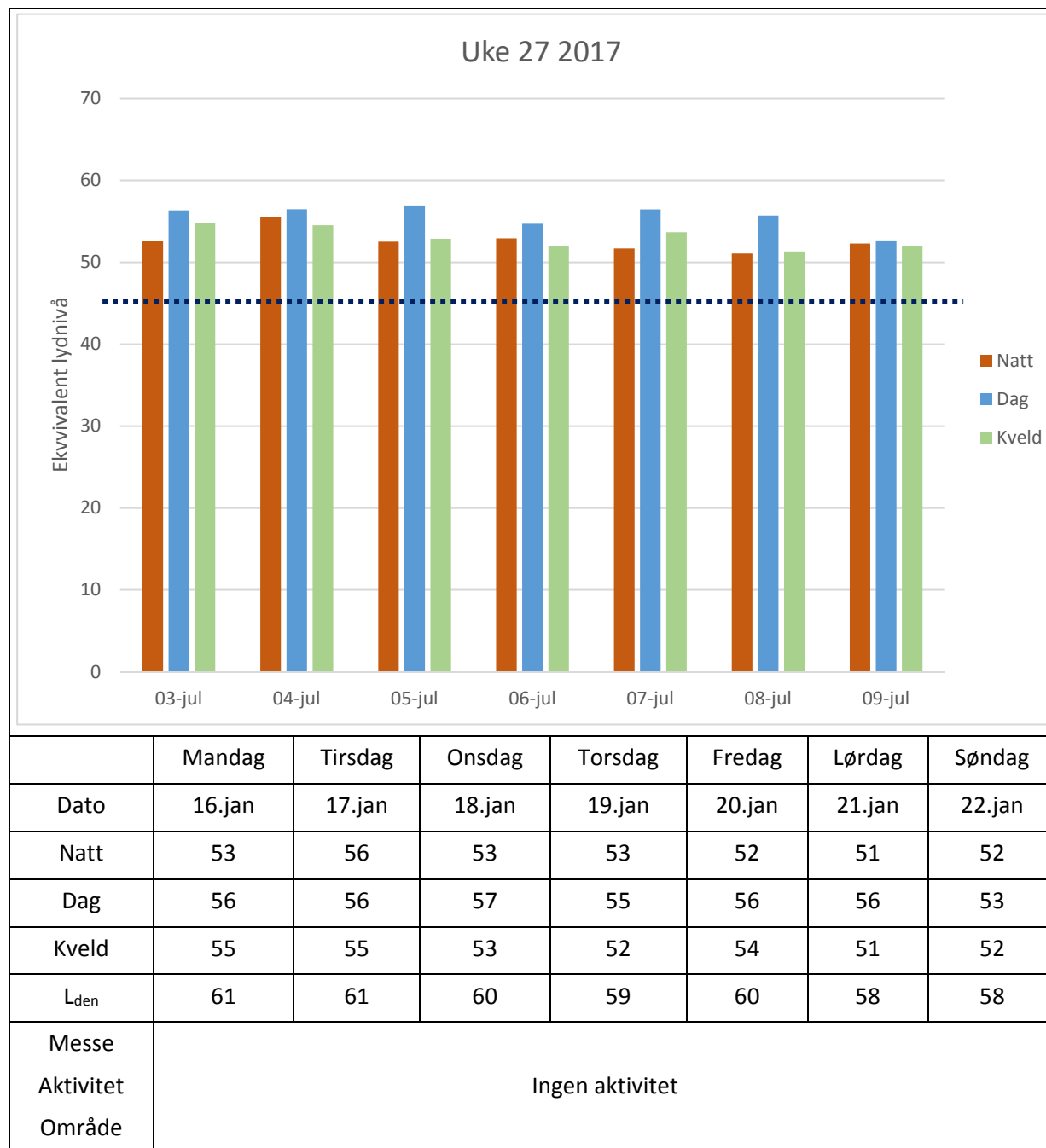
Uke 25 - 2017



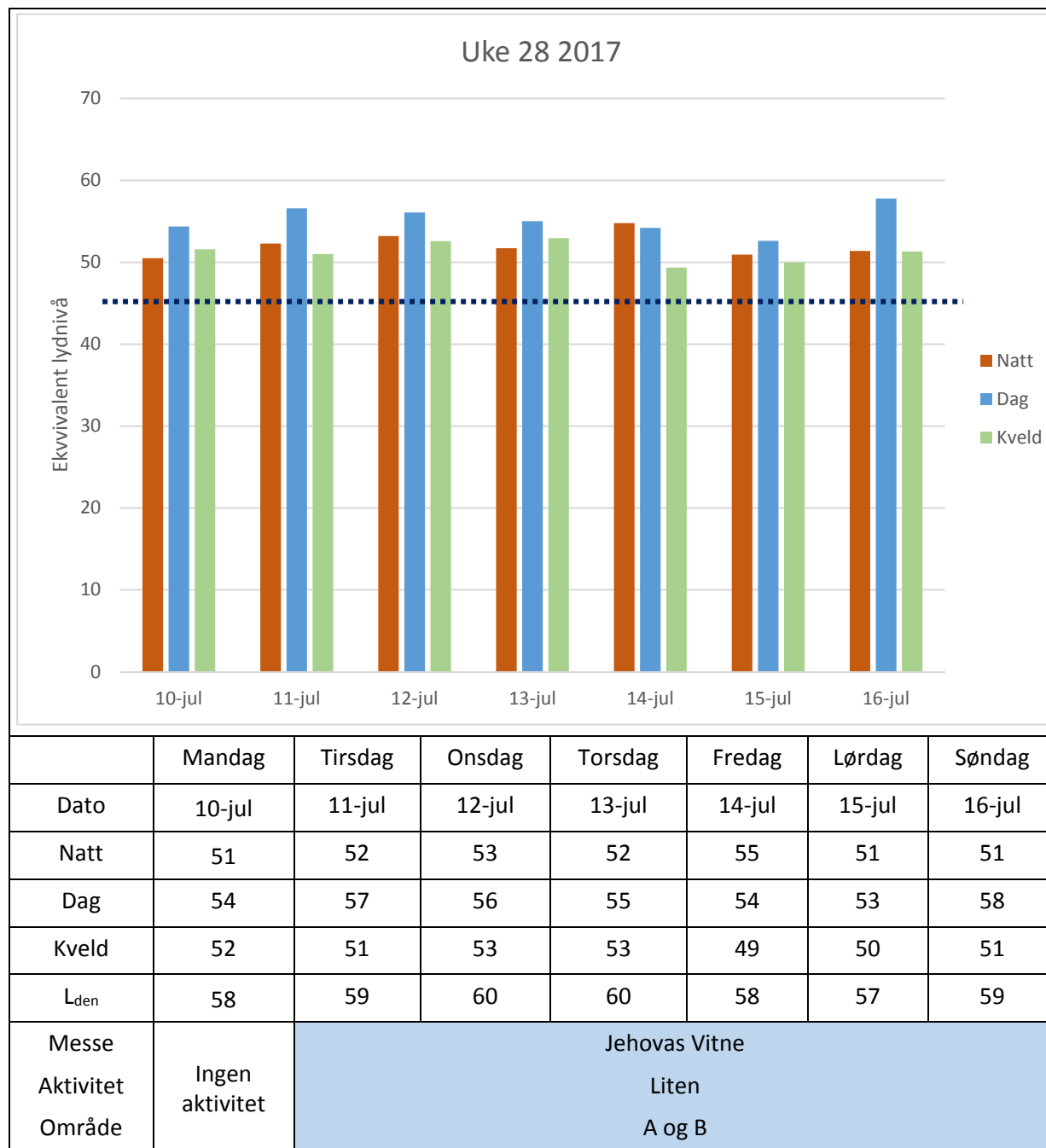
Uke 26 - 2017



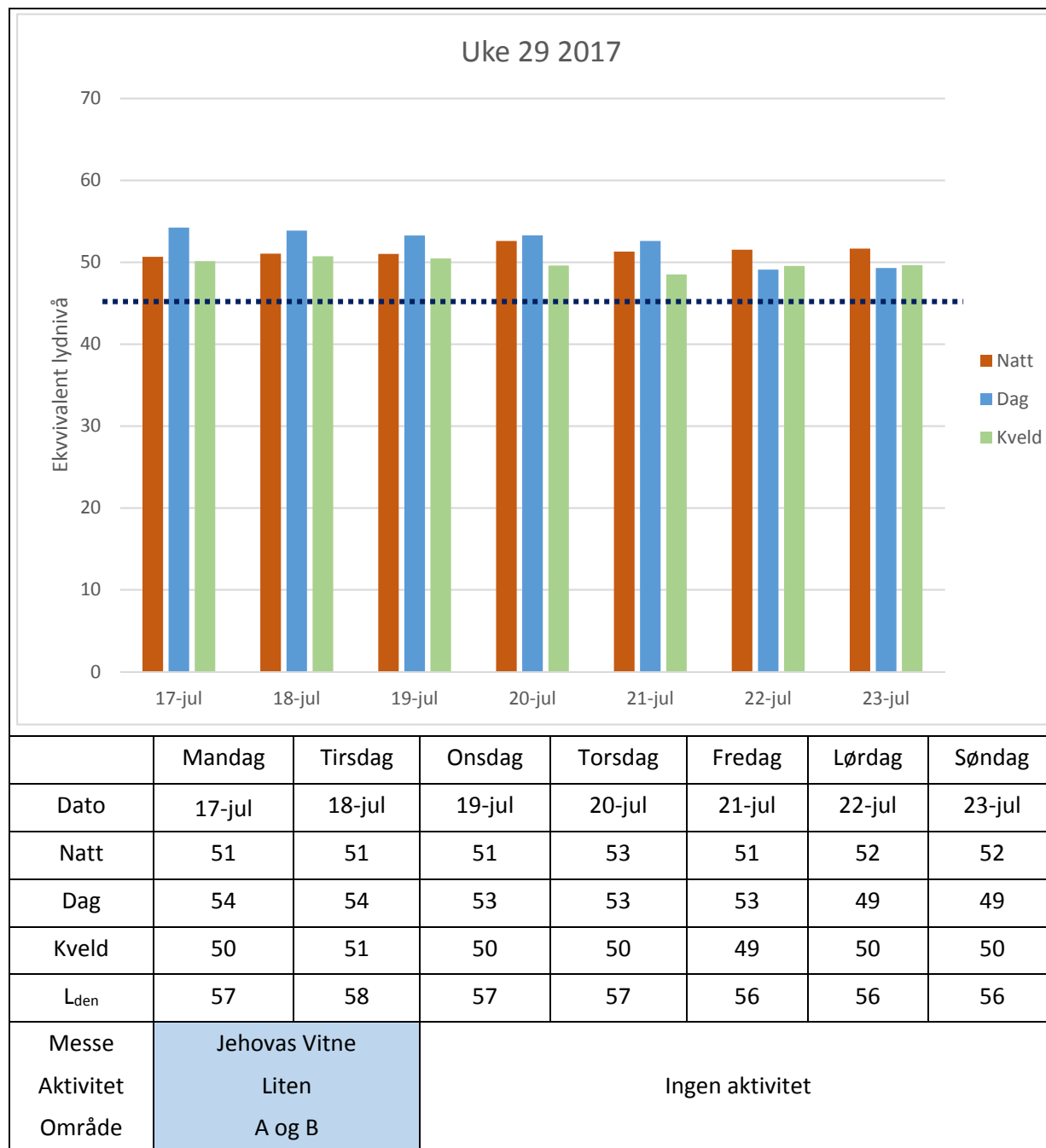
Uke 27 - 2017



Uke 28 - 2017



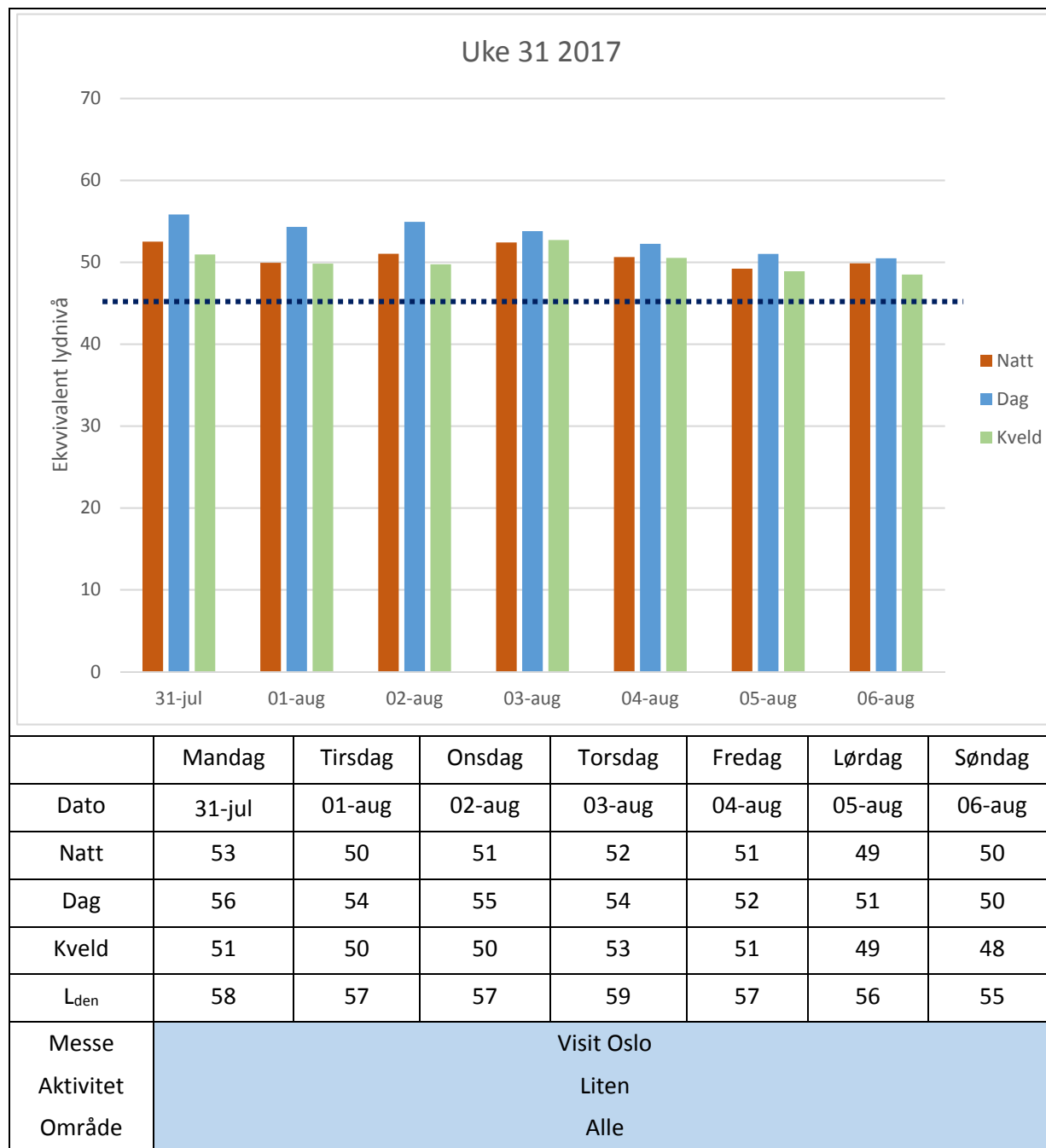
Uke 29 - 2017



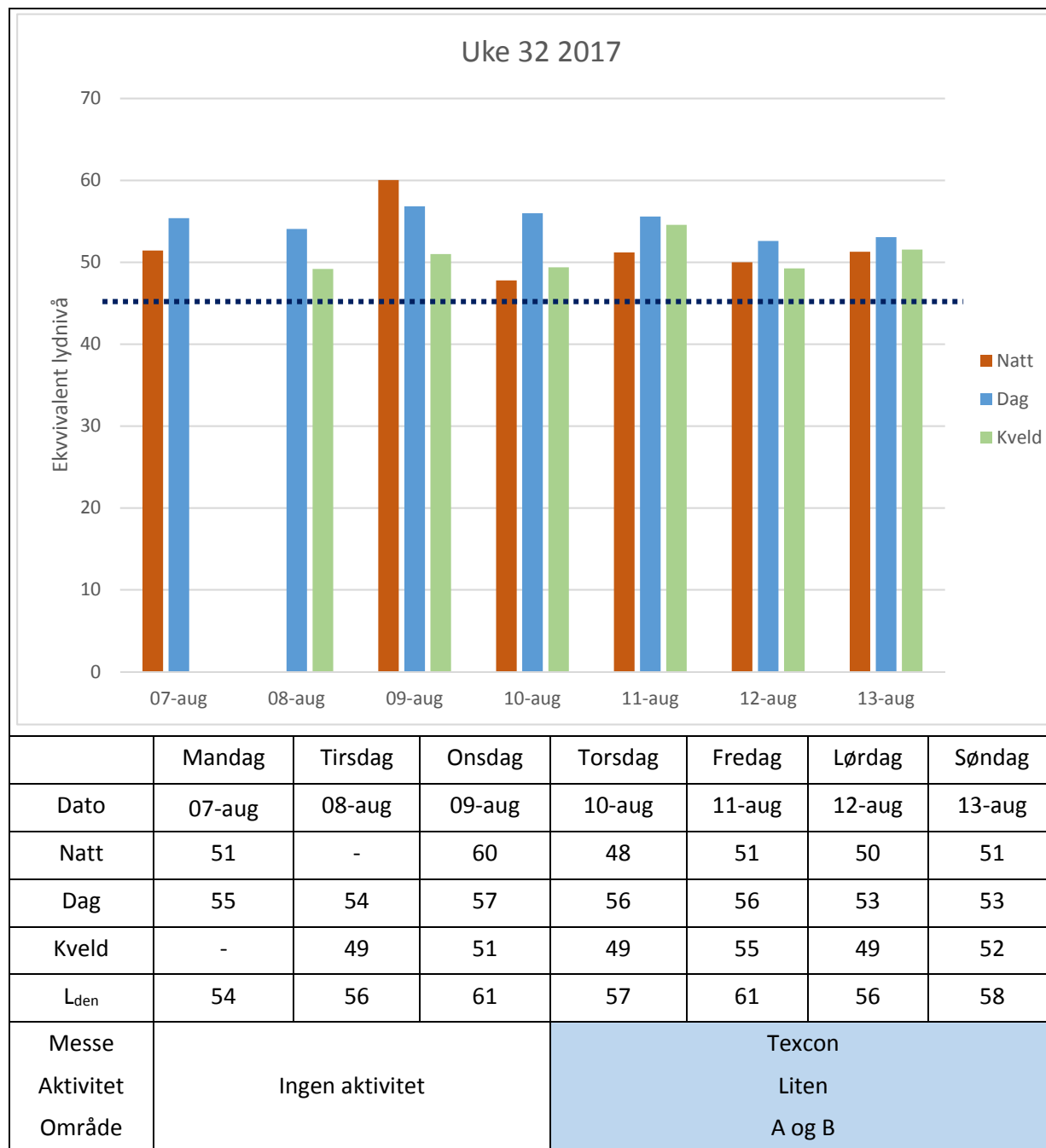
Uke 30 - 2017



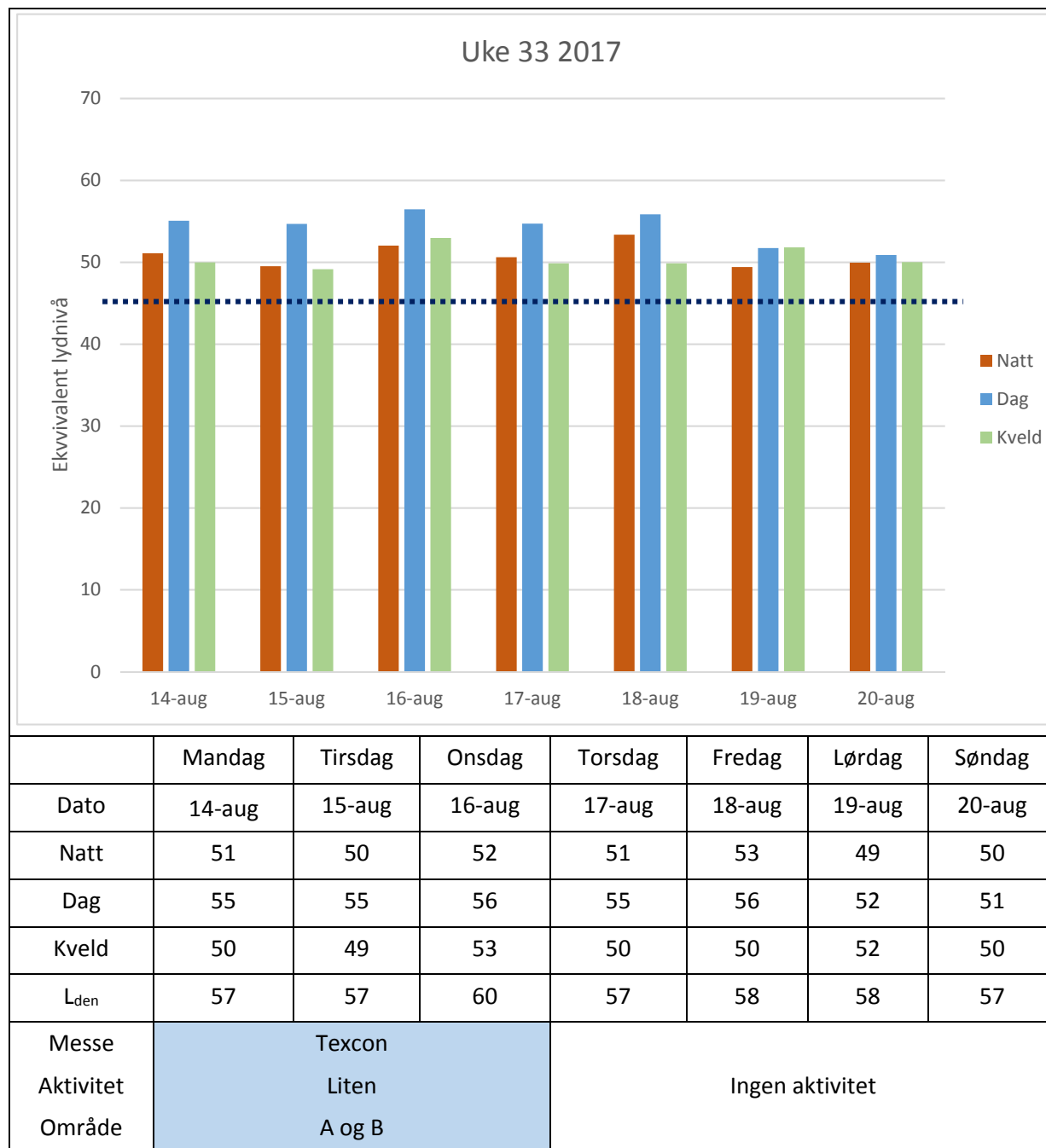
Uke 31 - 2017



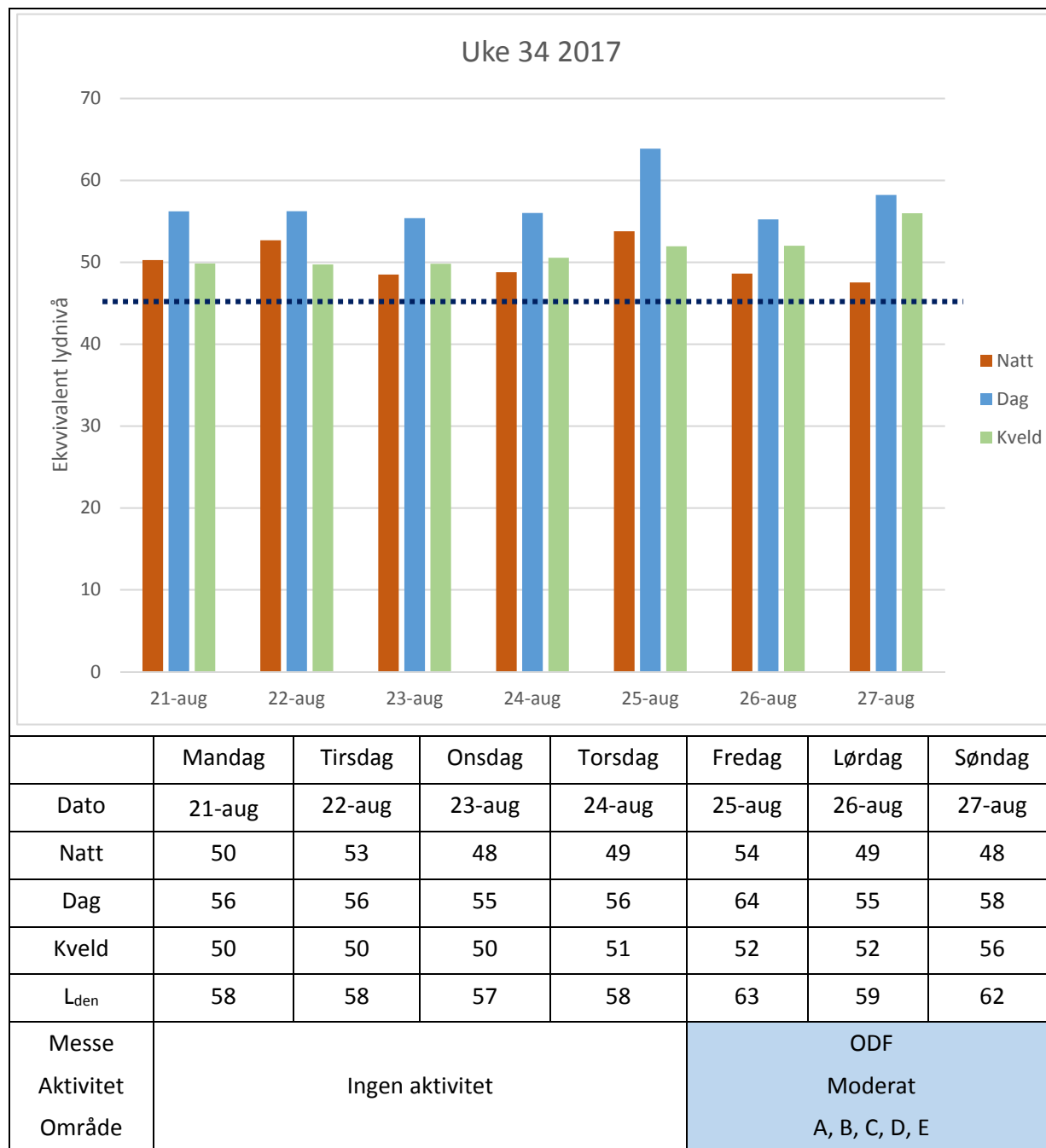
Uke 32 - 2017



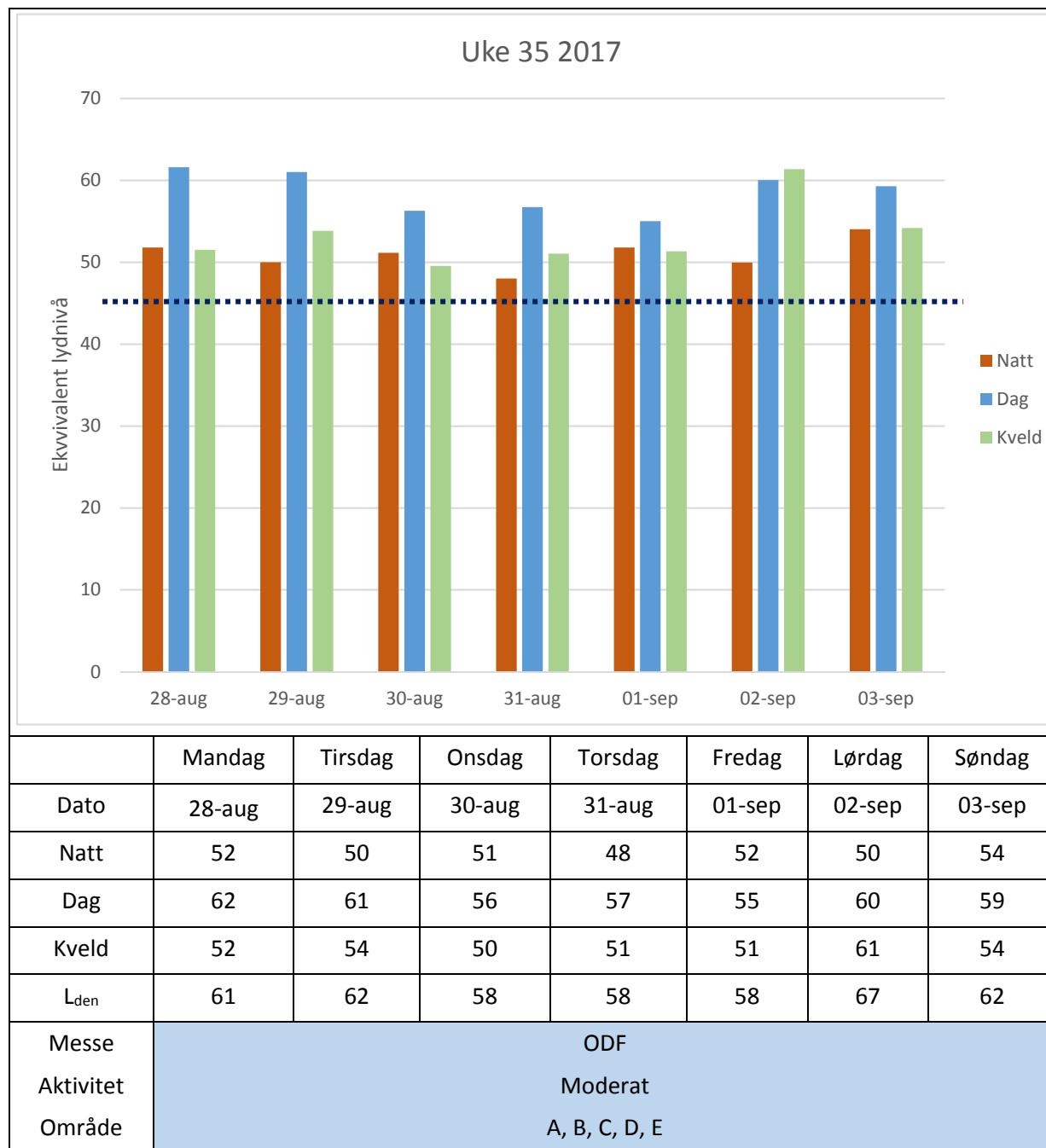
Uke 33 - 2017



Uke 34 - 2017



Uke 35 - 2017



Uke 36 - 2017



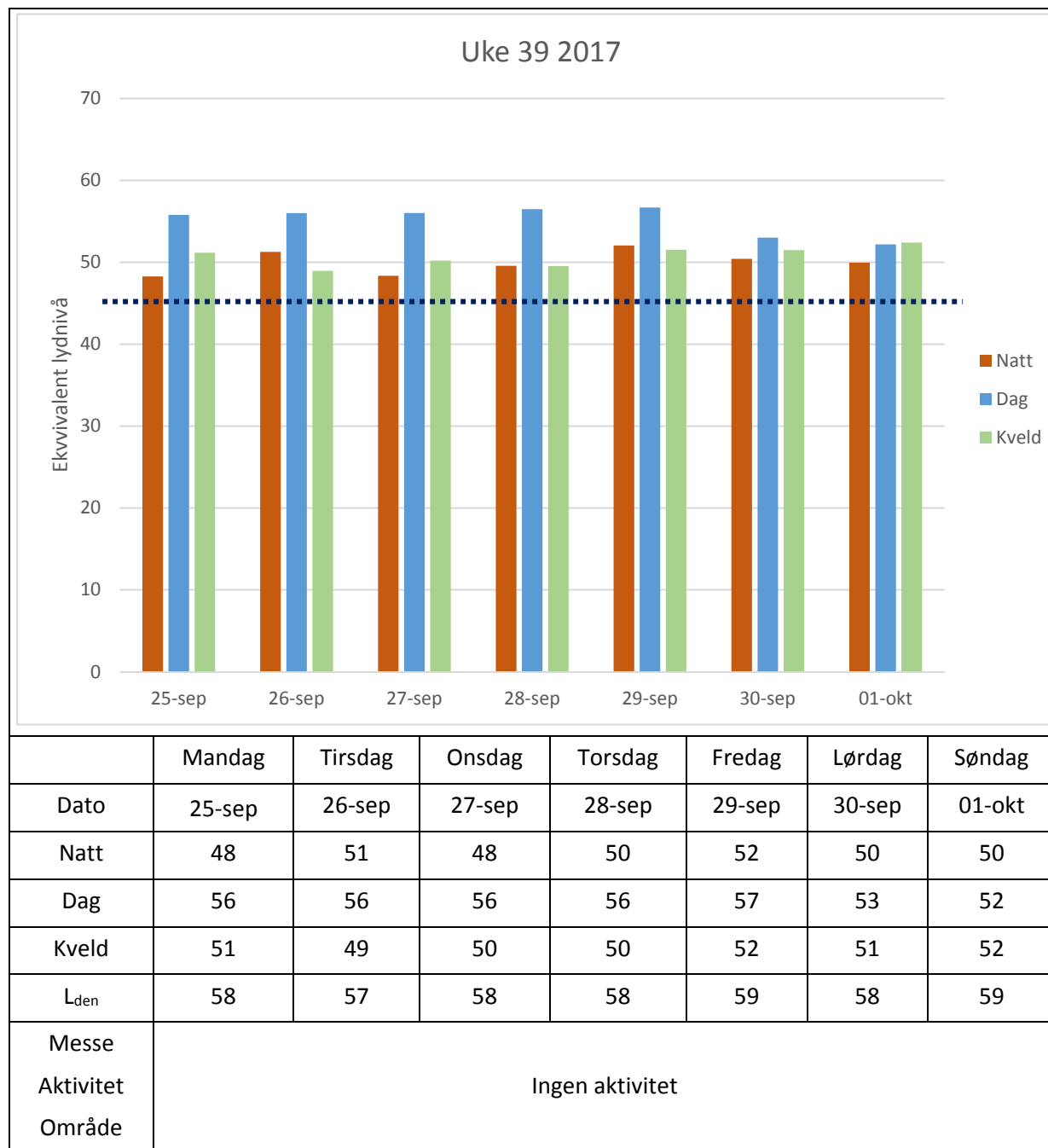
Uke 37 - 2017



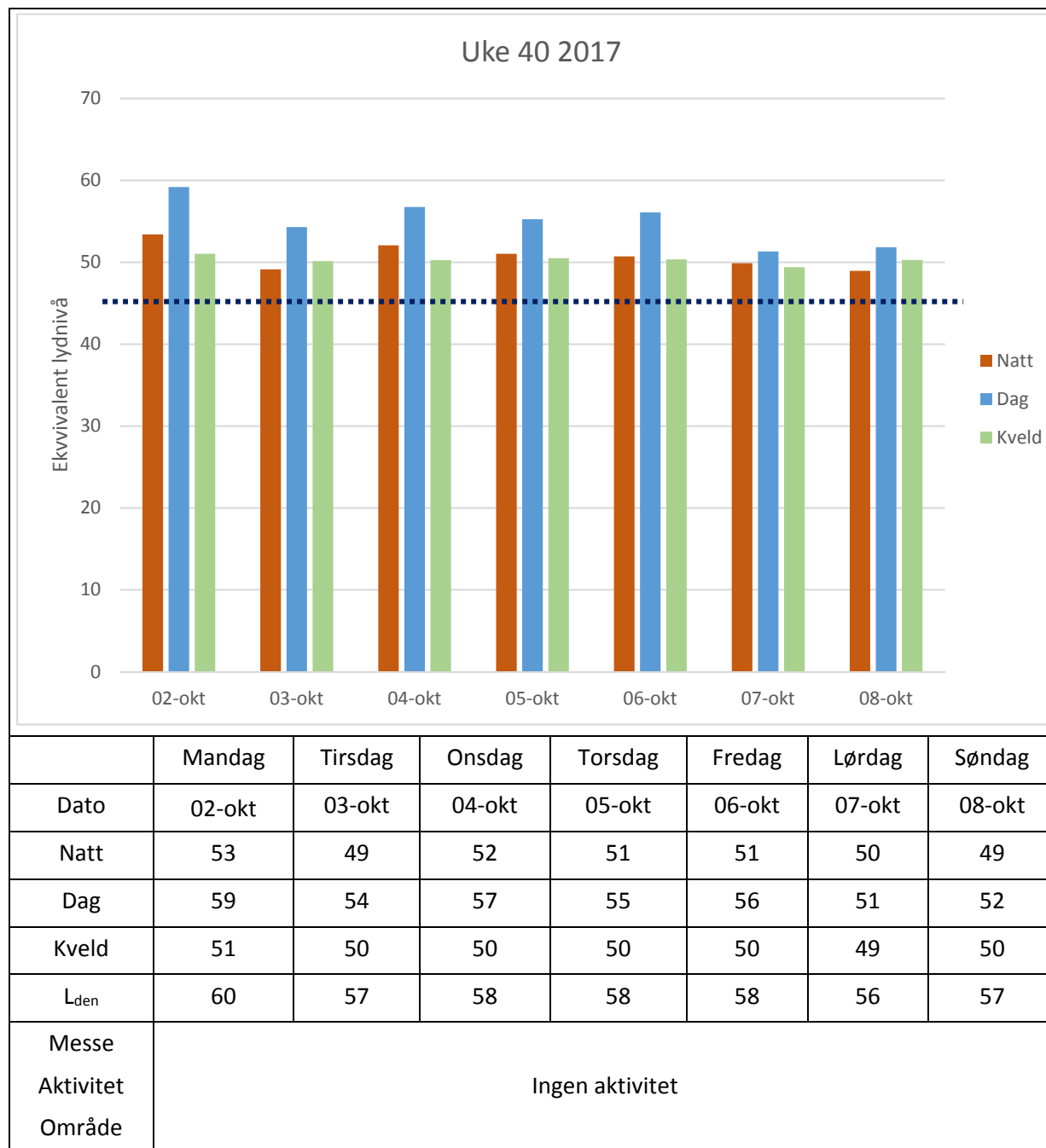
Uke 38 - 2017



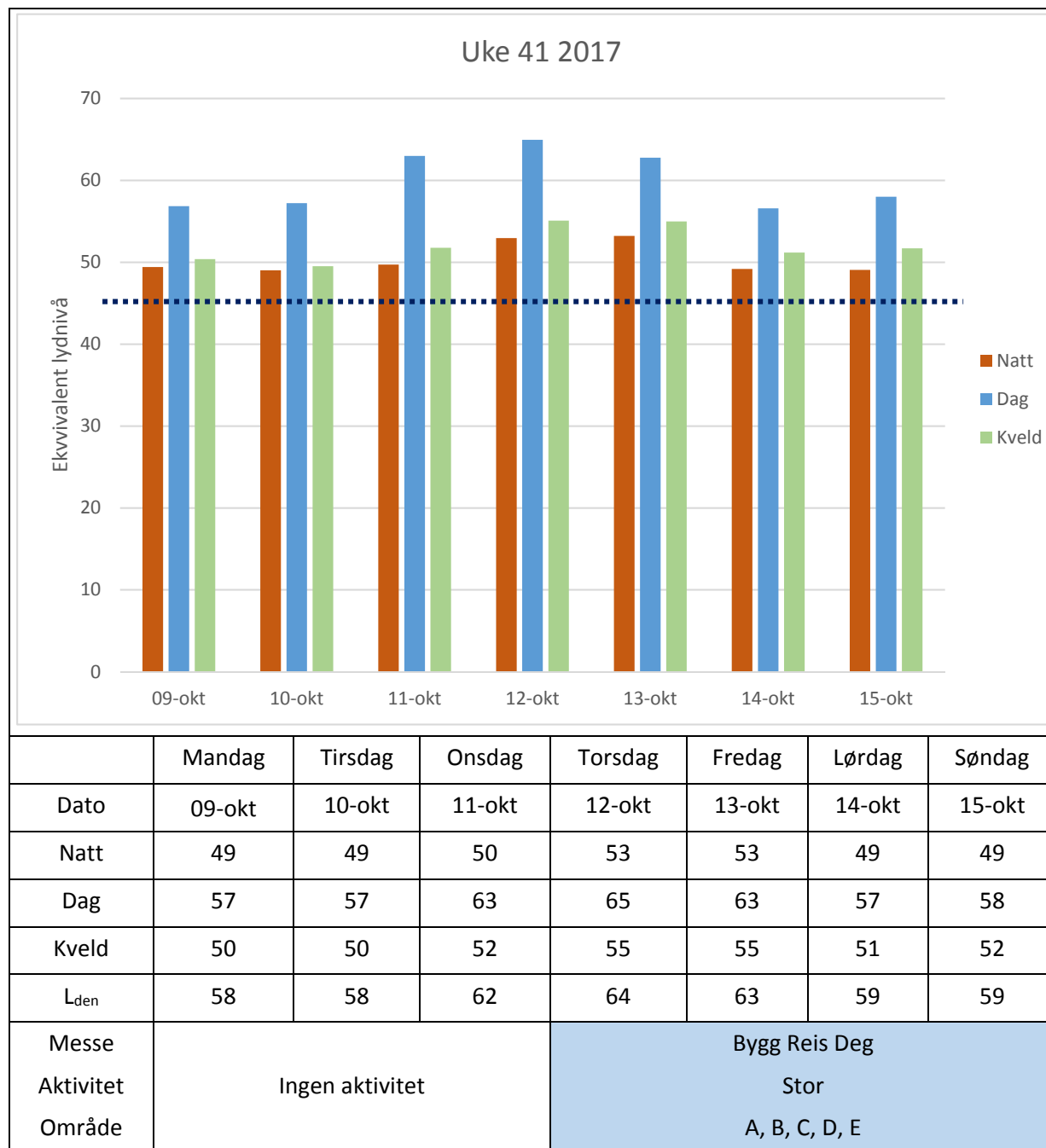
Uke 39 - 2017



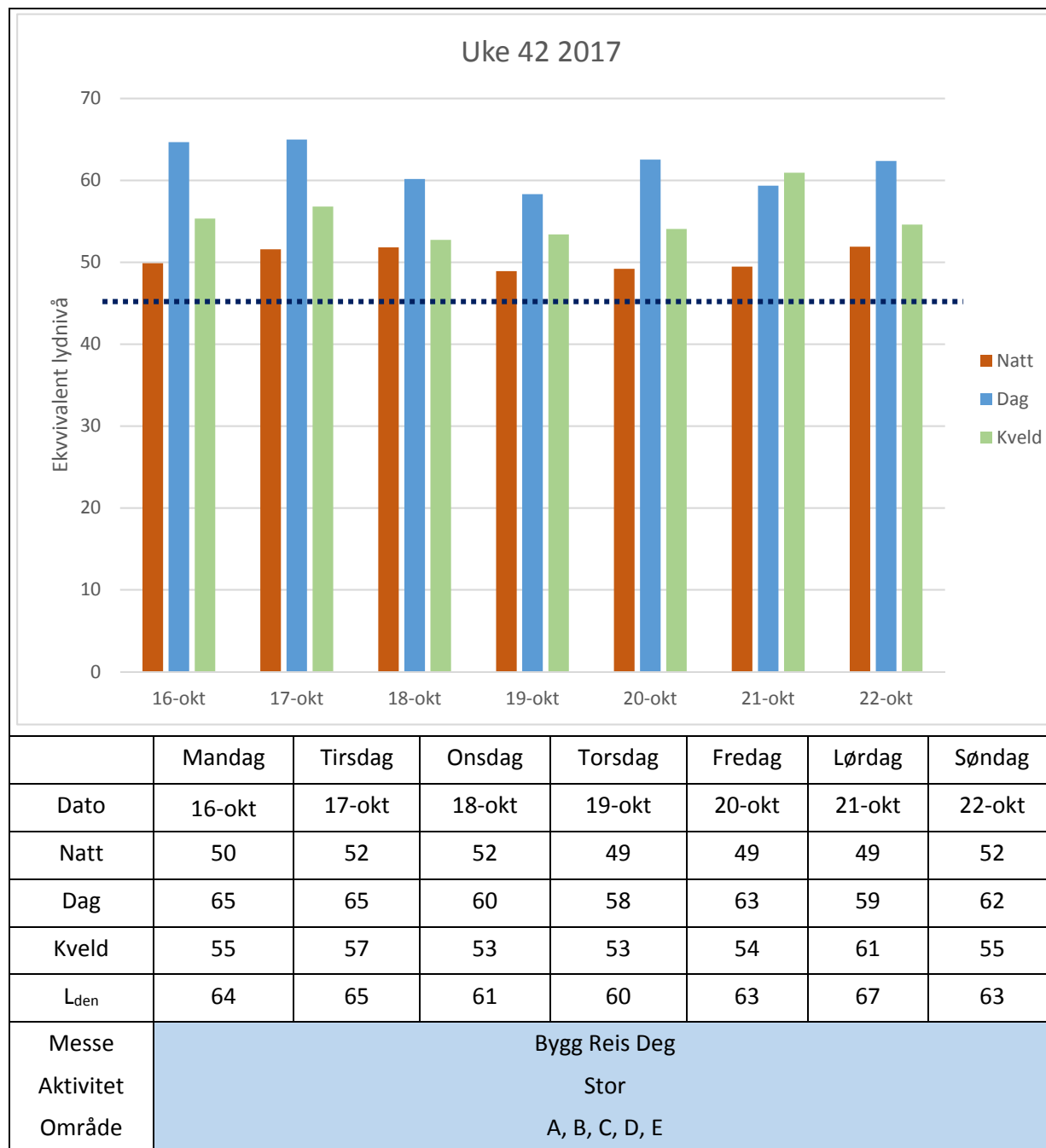
Uke 40 - 2017



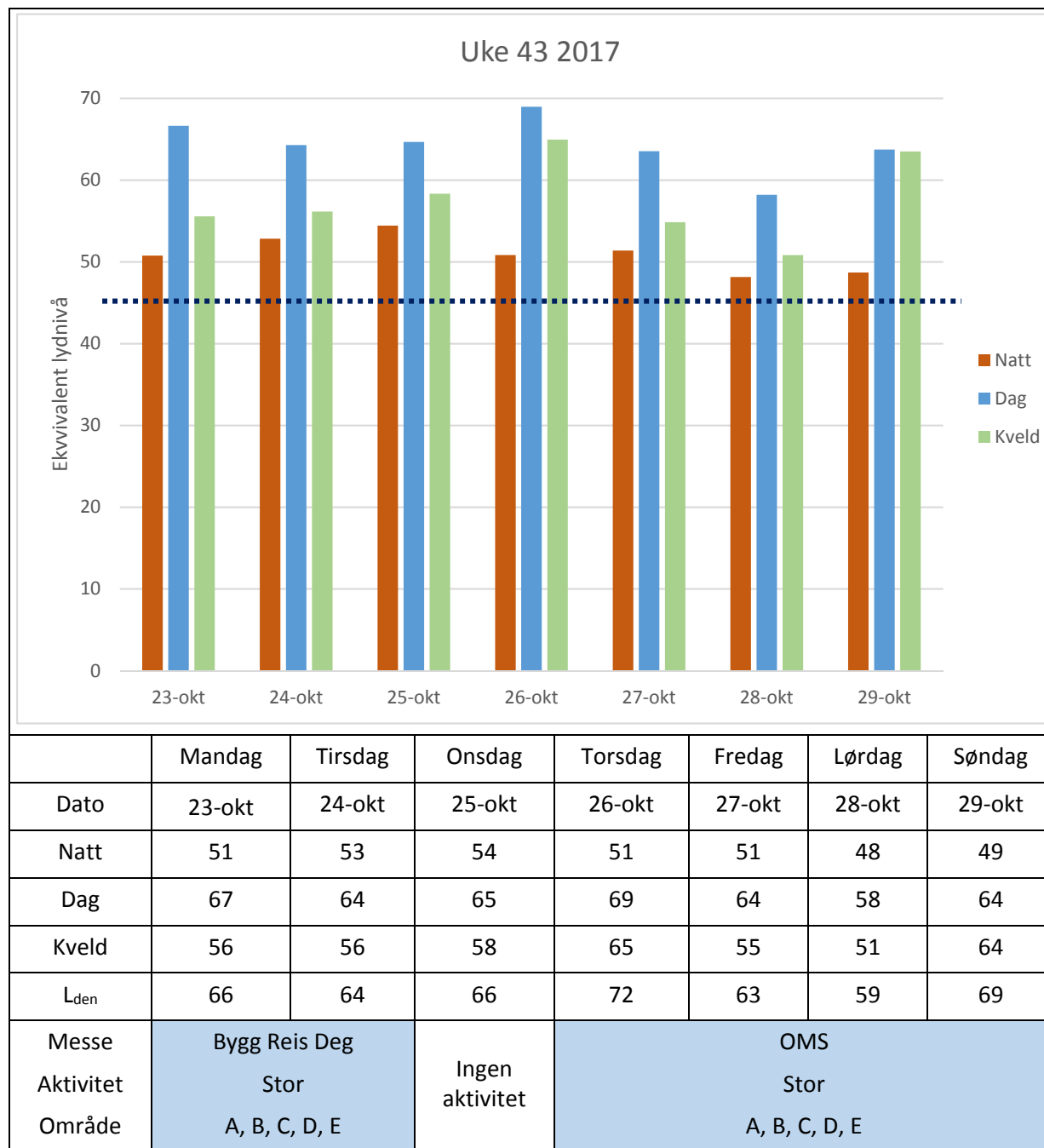
Uke 41 - 2017



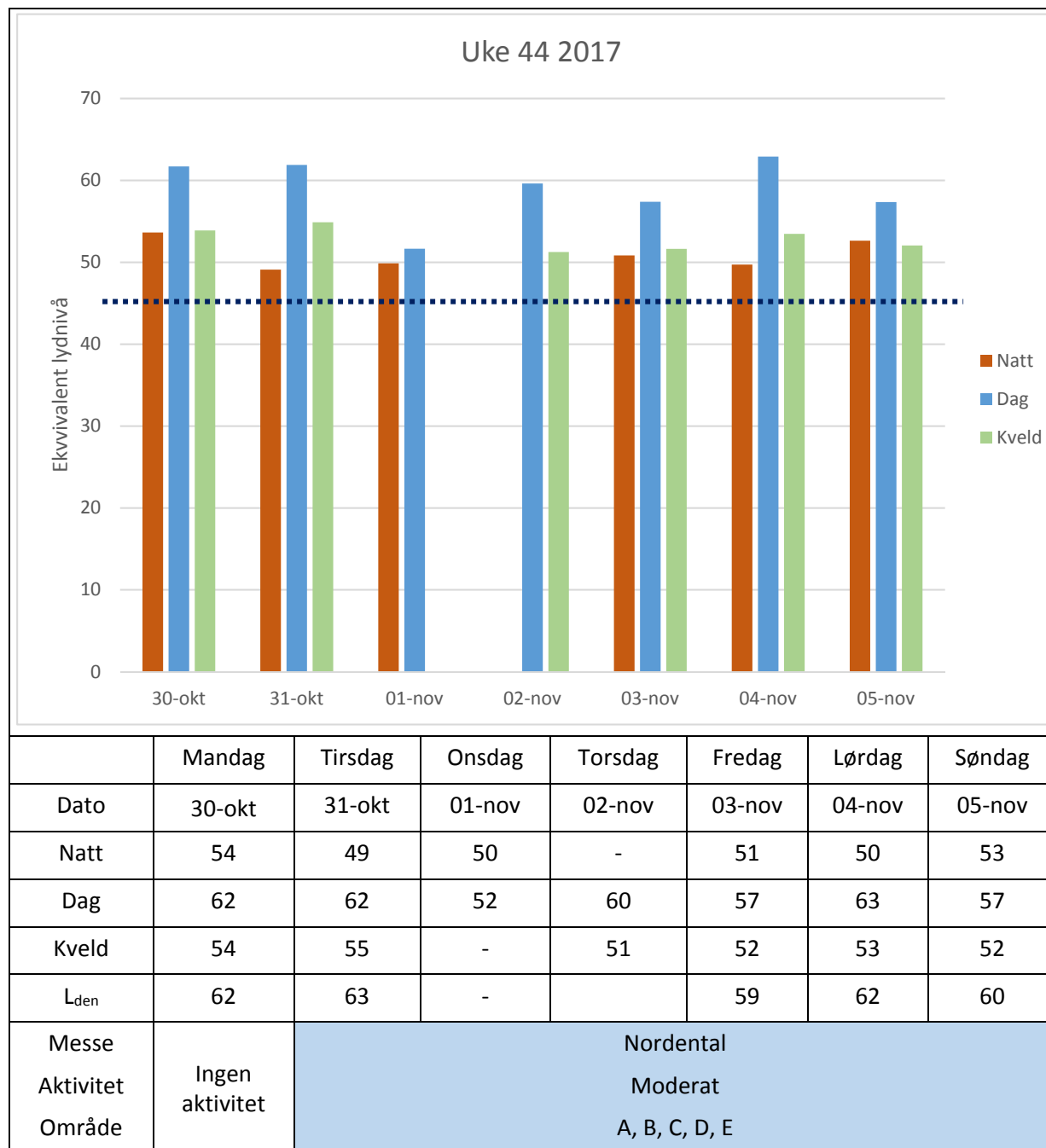
Uke 42 - 2017



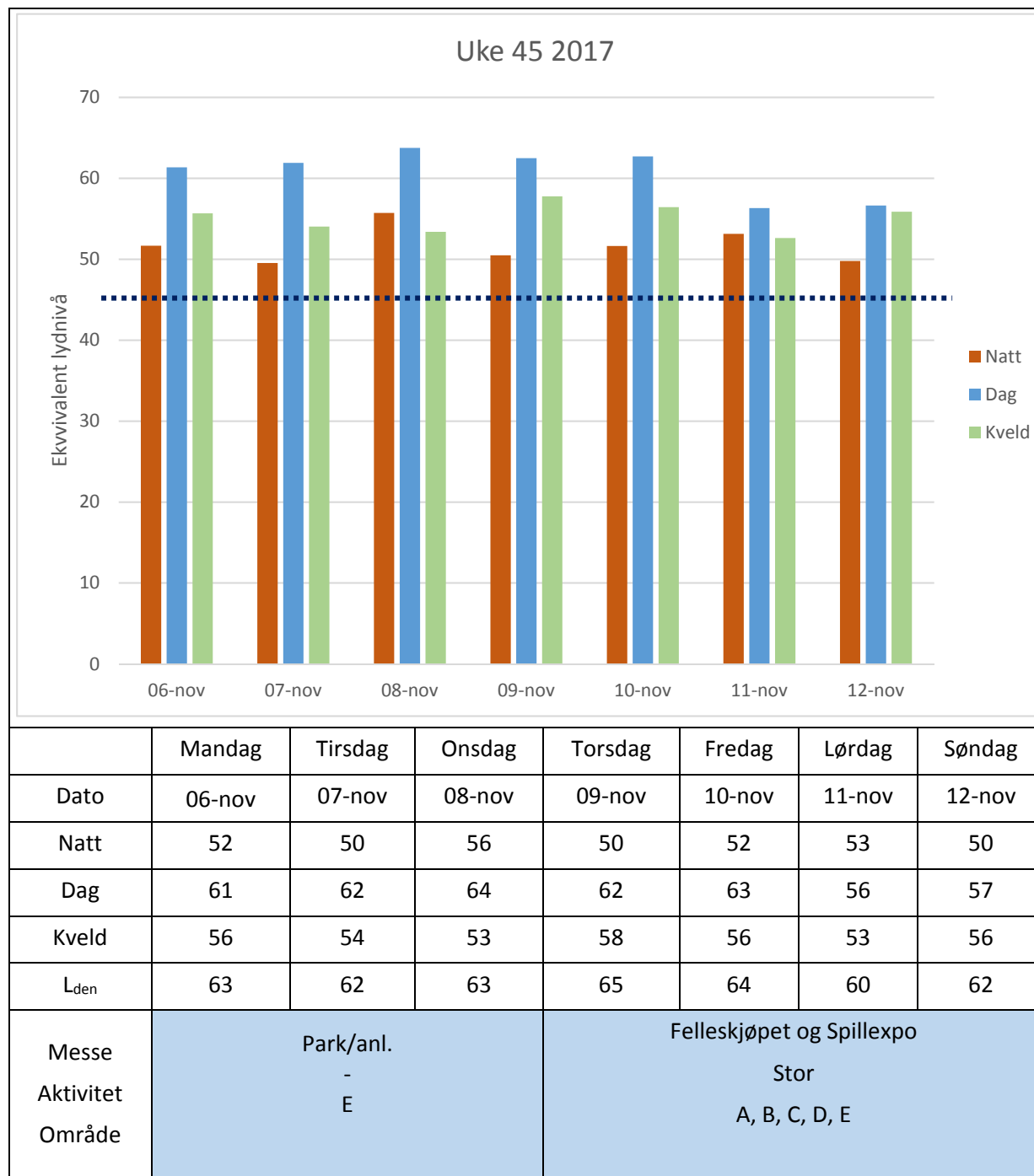
Uke 43 - 2017



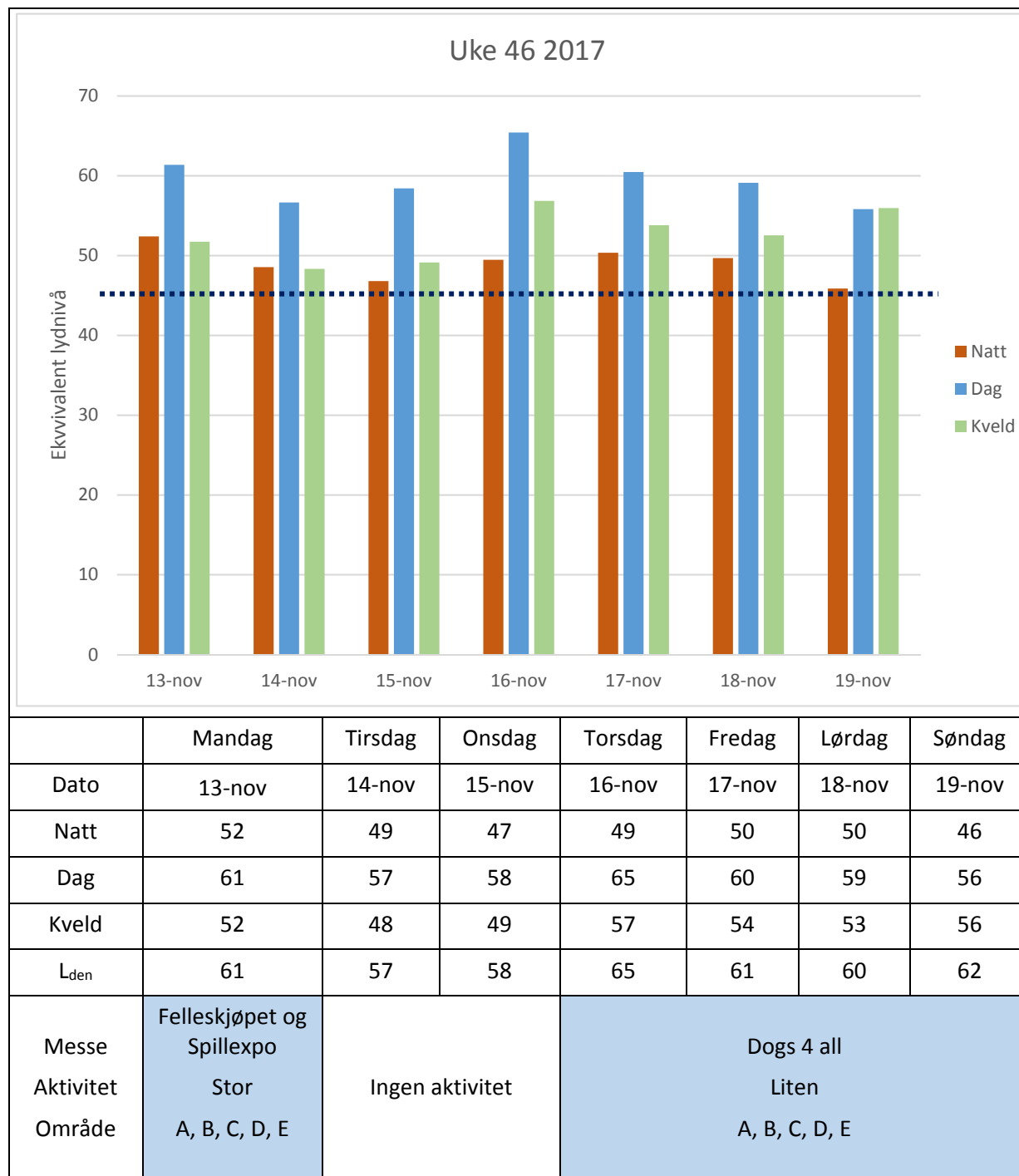
Uke 44 - 2017



Uke 45 - 2017



Uke 46 - 2017



Uke 47 - 2017

