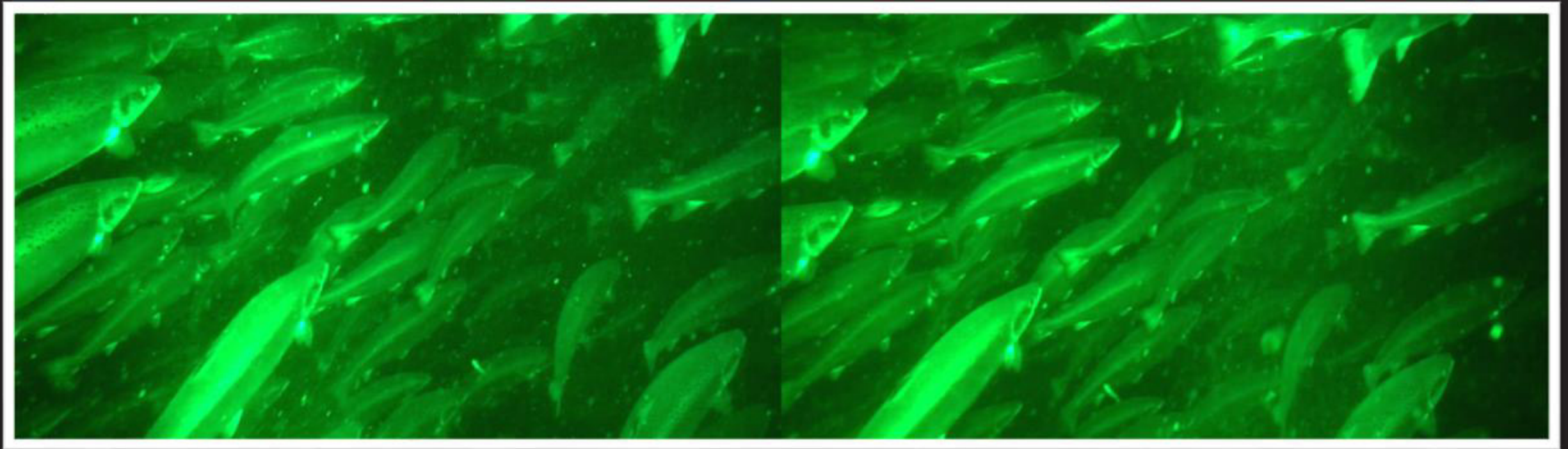


Power BI for BIO5000

Brukerveiledning

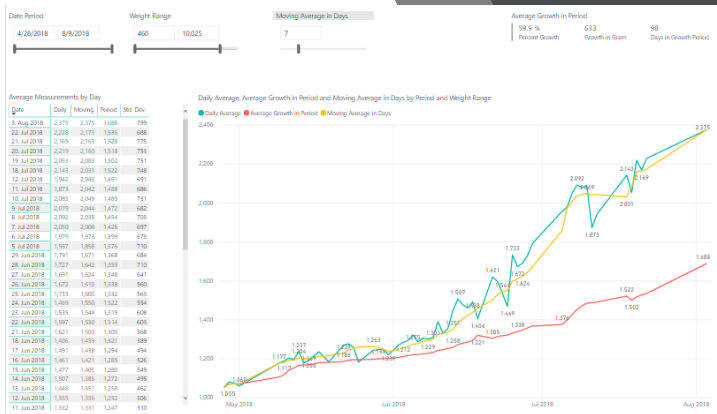
Rapporter og dashboard i Power BI



Datagrunnlaget som brukes i veiledningen er tilgjengelig på app.powerbi.com med brukernavn demo@biomass.no. Send mail til: hr@nomapro.com for å få tilsendt passord.

Innhold

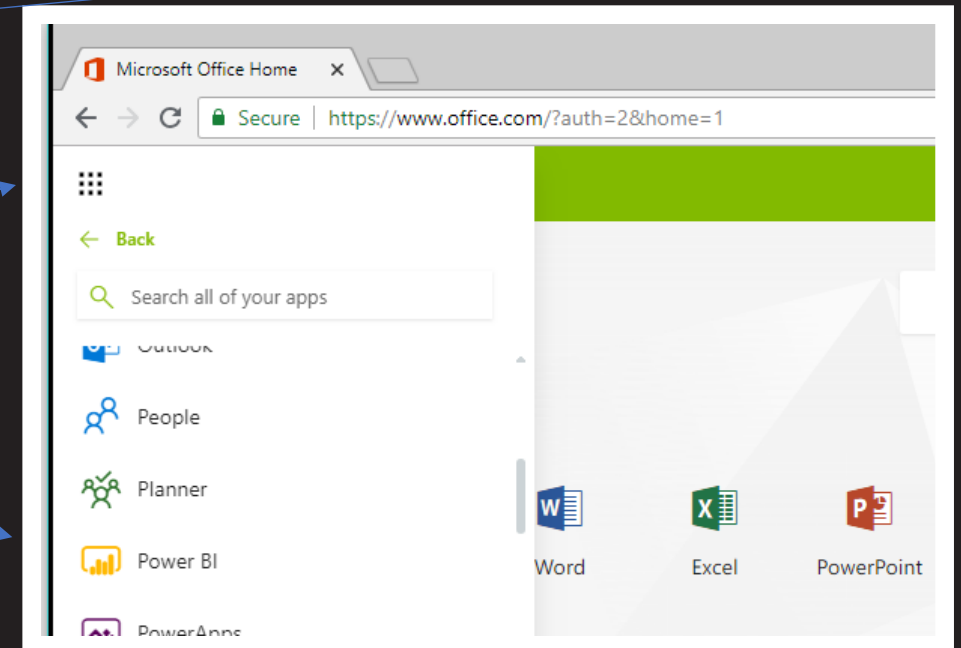
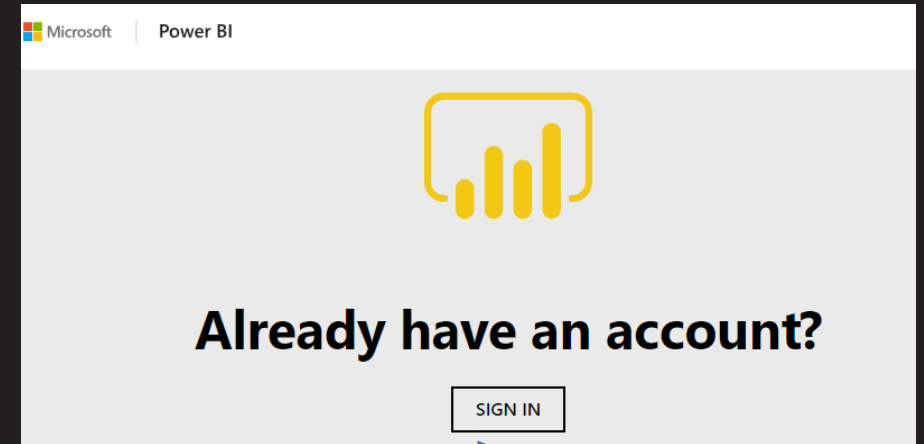
- Innlogging til Power BI.
- Introduksjon til Power BI og Power BI for BIO3000.
- Målinger og det visuelle i BIO3000. (Tabeller, grafer og diagrammer.)
- Rapportsider.
 - Målinger - Sett globale filtre for merd, dato, vekt, vektreduksjon og populasjon.
 - Basismålinger – Dagsmålinger og 10-minuttersmålinger.
 - Aggregerte målinger - Standardavvik og målinger etter år, måned, dag, time og 10 minutter.
 - Vekst – Daglig gjennomsnitt, gjennomsnittlig vekst for en periode og glidende gjennomsnitt.
 - Vektfordeling i klasser - Målinger delt inn i 100, 500 og 1000 gram vektclasser over tid.
 - Sammenligninger - Sammenligner glidende gjennomsnittlig vekt fordelt på region, område, lokalitet og merd.
 - Estimat av fiskepopulasjonen - Estimert biomasse og antall fisk i 1000 grams vektclasser for en gitt populasjon.
- Oppretting av rapporter, tilbakestilling til standard, og bokmerker.
- Innhenting av data og Simple Random Sampling Method som grunnlag for analyse og rapportering (statistikk).



Åpne Power BI for BIO3000

Normalt vil du få tilgang til Power BI for BIO3000 ved å klikke på linken i e-mail som er sendt til deg. Du kan også logge inn på Power BI direkte, eller fra Office 365 ved å taste:

1. app.powerbi.com i nettleseren din og oppgi din Office 365 e-mail brukerkonto og passord, eller:
2. portal.office.com i nettleseren din og oppgi din Office 365 e-mail brukerkonto og passord, og velge Power BI fra menyen oppe i venstre hjørne.

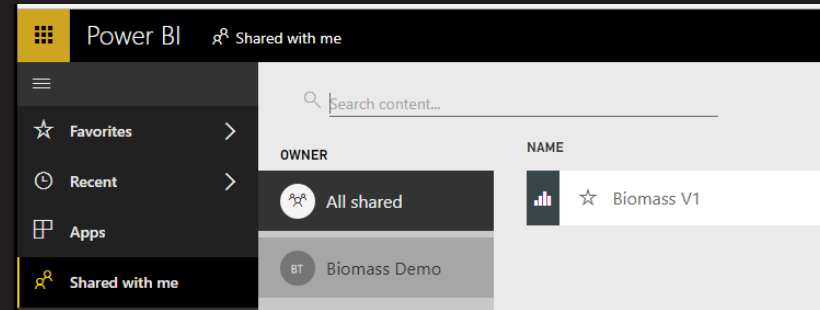
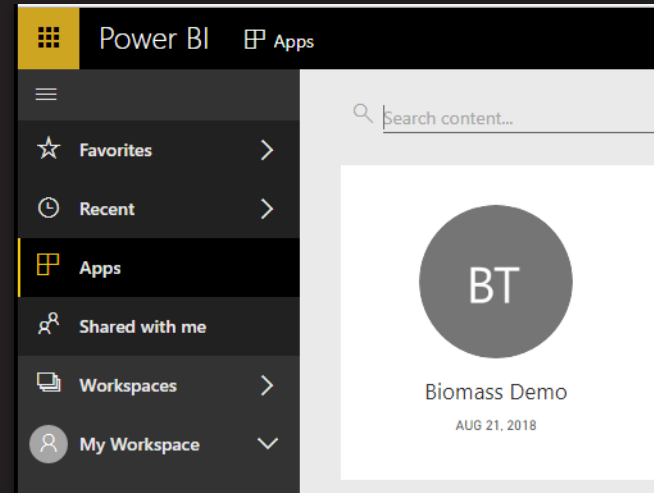


Få tilgang til biomasserapporten

Velg enten:

1. Apps, eller:
2. Shared with me.

Velg deretter biomasserapporten.



Rapportoppsett

Verktøylinje (Toolbar)

Hovedmeny (Main Menu)

Målinger eller filter (Measurements or filters)

Informasjonskort (Information card)

Navigasjonsrute (Navigation pane)

Det visuelle (The visual)

Rapportsider (Report pages)

Filters (Filters)

Measures | **Base Measurements** | Aggregated Measurements | Weight Classes | Growth | Comparisons | Estimates

Count of Daily Measurements

Average of Daily Measurements

Measurements by Day

Date	Count	Average	Net Avg.	Earliest Start	Latest Stop	Hours	Min	Max
3. Aug 2018	2,567	2,378	1,974	3. Aug 2018 09:14	3. Aug 2018 19:34	11	624	10,092
22. Jul 2018	2,954	2,228	1,850	22. Jul 2018 00:03	22. Jul 2018 14:53	15	473	7,806
21. Jul 2018	4,428	2,171	1,802	21. Jul 2018 00:03	22. Jul 2018 00:03	24	464	10,436
20. Jul 2018	6,135	2,221	1,843	20. Jul 2018 00:03	21. Jul 2018 00:03	24	481	10,389
19. Jul 2018	3,134	2,053	1,704	19. Jul 2018 00:03	20. Jul 2018 00:03	24	531	9,992
18. Jul 2018	1,550	2,143	1,779	18. Jul 2018 10:42	18. Jul 2018 23:53	14	575	9,954
12. Jul 2018	1,952	1,952	1,620	12. Jul 2018 00:01	12. Jul 2018 18:01	18	510	11,839
11. Jul 2018	1,821	1,877	1,558	11. Jul 2018 00:01	12. Jul 2018 00:01	17	506	10,697
10. Jul 2018	5,875	2,089	1,734	10. Jul 2018 00:01	11. Jul 2018 00:01	24	524	11,250
9. Jul 2018	7,343	2,082	1,728	9. Jul 2018 00:01	10. Jul 2018 00:01	24	497	11,430
8. Jul 2018	10,447	2,099	1,742	8. Jul 2018 00:01	9. Jul 2018 00:01	24	494	11,870
7. Jul 2018	9,873	2,063	1,712	7. Jul 2018 00:01	8. Jul 2018 00:01	24	512	11,764
6. Jul 2018	8,762	1,984	1,647	6. Jul 2018 00:01	7. Jul 2018 00:01	24	498	11,784
5. Jul 2018	3,084	1,966	1,632	5. Jul 2018 11:31	6. Jul 2018 00:01	13	495	11,857
29. Jun 2018	4,623	1,802	1,495	29. Jun 2018 00:00	29. Jun 2018 17:00	17	539	11,761
28. Jun 2018	5,950	1,732	1,437	28. Jun 2018 00:00	29. Jun 2018 00:00	24	508	11,312
Total	287,106	1,545	1,282	28. Apr 2018 00:07	3. Aug 2018 19:34	460	11,978	

Measurements by 10 Minutes

DateTime	Total Gram	Count	Average	Net Avg.	Earliest Start	Latest Stop	Min	Max
8/3/2018 7:24:00 PM	29,443	16	1,840	1,527	3. Aug 2018 19:24	3. Aug 2018 19:34	776	3,068
8/3/2018 7:14:00 PM	20,409	9	2,268	1,882	3. Aug 2018 19:14	3. Aug 2018 19:24	966	3,029
8/3/2018 7:04:00 PM	30,433	15	2,029	1,684	3. Aug 2018 19:04	3. Aug 2018 19:14	715	3,150
8/3/2018 6:54:00 PM	55,775	28	1,992	1,653	3. Aug 2018 18:54	3. Aug 2018 19:04	1,028	3,503
8/3/2018 6:44:00 PM	77,009	33	2,334	1,937	3. Aug 2018 18:44	3. Aug 2018 18:54	1,090	4,119
8/3/2018 6:34:00 PM	40,974	20	2,049	1,700	3. Aug 2018 18:34	3. Aug 2018 18:44	1,154	3,280
8/3/2018 6:24:00 PM	90,344	39	2,317	1,923	3. Aug 2018 18:24	3. Aug 2018 18:34	1,063	3,813
8/3/2018 6:14:00 PM	55,218	27	2,045	1,697	3. Aug 2018 18:14	3. Aug 2018 18:24	1,070	3,261
8/3/2018 6:04:00 PM	107,555	43	2,501	2,076	3. Aug 2018 18:04	3. Aug 2018 18:14	1,072	5,483
8/3/2018 5:54:00 PM	127,319	54	2,358	1,957	3. Aug 2018 17:54	3. Aug 2018 18:04	1,199	4,760
8/3/2018 5:44:00 PM	157,612	64	2,463	2,044	3. Aug 2018 17:44	3. Aug 2018 17:54	1,271	4,897
8/3/2018 5:34:00 PM	127,206	53	2,400	1,992	3. Aug 2018 17:34	3. Aug 2018 17:44	943	4,826
8/3/2018 5:24:00 PM	130,475	55	2,372	1,969	3. Aug 2018 17:24	3. Aug 2018 17:34	1,267	6,273
8/3/2018 5:14:00 PM	161,022	66	2,440	2,025	3. Aug 2018 17:14	3. Aug 2018 17:24	827	3,838
8/3/2018 5:04:00 PM	123,212	51	2,416	2,005	3. Aug 2018 17:04	3. Aug 2018 17:14	1,035	4,793
8/3/2018 4:54:00 PM	113,501	46	2,467	2,048	3. Aug 2018 16:54	3. Aug 2018 17:04	683	3,853

Hva er en rapport?



I Power BI er en rapport en samling av elementer (visualiseringer, målinger og kort) som vises sammen på en eller flere rapportsider, og er relatert til hverandre.



Å endre verdiene for en måling påvirker dataene som vises i det visuelle og kort - Dette kalles filtrering



Andre viktige funksjoner du sannsynligvis vil bruke:

Skriv ut eller eksporter en rapport til PowerPoint fra Visoppføringen i hovedmenyen. Angi bokmerker for å lagre en rapport for senere henting eller tilbakestille rapport til standardverdiene etter endringer gjort av deg.

Målinger og filtreringssiden

- Inneholder ingen visuelle fremstillinger, kun målingstall for å filtrere data, eller målinger på andre sider.
- Måingstallene på denne siden kalles globale målinger fordi de påvirker hvilke data som vises på andre sider.
- På denne siden er det mulighet for valg av merd, filtrering på valg av dato og vektutvalg, vektreduksjon (nettvekt) og å sette inn populasjonen for en merd.
- Alle disse filtreringene / valgene påvirker hvilke data som vises for basismålinger, aggregerte målinger og for sidene som viser vekst.
- Sidene som viser vektfordelingen og populasjonsestimater påvirkes bare av valgte merd, og filtreringene gjort i vektutvalg og vektreduksjon
- Sammenligningssiden påvirkes ikke av de globale filtreringene.
- Noen av de globale filtrene er duplisert på utvalgte sider for enklere tilgang.
- Andre filter er lokale for hver side - påvirker ingen andre sider, og kalles lokale filter.
- Lokale filter har en mørkere bakgrunnsfarge, mens globale filter har en hvit bakgrunnsfarge.

The screenshot displays a filtering interface with the following sections:

- Region:** Name dropdown set to "All".
- Area:** Name dropdown set to "All".
- Location:** Name dropdown set to "All".
- Cages:**
 - Select All
 - Gandsfjorden - 1
 - Balsfjorden - 11
 - Gandsfjorden - 13
- Date Period:** Range from 4/28/2018 to 8/9/2018.
- Hour Period in Day:** Range from 0 to 23.
- Minute Period in Hour:** Range from 0 to 59.
- Weight Range:** Range from 460 to 10,025.
- % Weight Reduction:** Value set to 21.
- Stock:** Value set to 49950.
- Selected Date and Time Periods:**
 - 28. Apr 2018 00:07 Earliest
 - 3. Aug 2018 19:34 Latest
- Filtered Weight Measurements:**
 - Average: 1,543
 - Count: 287,034

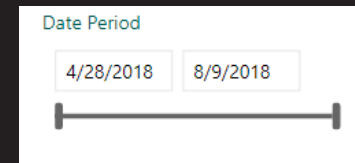
Close-up of two local filter controls:

- Moving Average in Days:** Input field set to 5.
- Weight Range:** Range from 450 to 3,835.

Tidsperiode og vektområde

- Filter for tidsperioden.

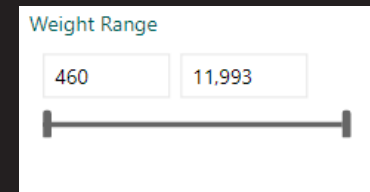
- Perioden (fra dato til dato) reduserer eller øker hvilke data eller målinger som vises i de visuelle fremstillingene. (Tabeller, grafer og diagrammer.)
- Standardinnstillingen "fra dato" er den første datoen det er gjort en måling i en merd, "til dato" er den siste datoen det er gjort måling i samme merd.



Ved innsnevring eller utvidelse av tidsperioden og / eller vektområdet kan du se hvordan totalt antall målinger og gjennomsnittsvekten til de filtrerte målingene endres

- Filter for vektområde.

- Vektområdet (fra vekt til vekt målt i gram) reduserer eller øker hvilke data, eller målinger som vises i de visuelle fremstillingene. (Tabeller, grafer og diagrammer.)
- Standardinnstillingen "fra vekt" er den fisken med lavest vekt som har blitt målt i en merd, "til vekt" er den fisken med høyest vekt i samme merd.



Det er kombinasjonen av disse to filtrene som er de viktigste for å endre hvordan beregningene utføres på

Filtered Weight Measurements	
1,545	287,106
Average	Count

Tabellen og siden for aggregerte målinger

- Utvalget av målinger som vises i tabellen er bestemt av hvilke filter som brukes for tidsperioden og vektområdet.
- Tall med fet skrift er sammenslåtte / aggregerte malinger.
- Tabellen viser 5 nivåer. (År, måned, dag, time og 10 minutter.)
- Det er aggregerte målinger for de 4 høyeste nivåene. (F.eks. er antall målte fisk 2566 i august 2018, og antall målte fisk 40 i timen fra kl. 19:00 den 3. august.)
- Det finnes kun målinger for 2018 i dette eksemplet, slik at aggregerte antall fisk i 2018 og totalen dermed er lik.
- Det er ingen aggregerte målinger på det laveste nivået. (10 min.)
- Denne hierarkiske visningen av målinger er et fellestrekk for de fleste av de visuelle fremstillingene i BIO3000. (Tabeller, grafer og diagrammer.)
- Å inkludere eller ekskludere målinger på forskjellige nivåer i denne strukturen kalles å drille.
- For å drille opp eller ned i en tabell, eller et diagram, se neste lysbilde.

Measurements by Year, Month, Day, Hour and Minute


Year	Count	Min	Median	Max	Average	Net Avg.	Std. Dev.
2018	287034	460	1,431	10,012	1,543	1,219	614
august 2018	2566	624	2,278	9,786	2,375	1,876	799
3. Aug 2018	2566	624	2,278	9,786	2,375	1,876	799
19	40	715	2,099	3,150	2,007	1,586	663
19:24	16	776	1,755	3,068	1,840	1,454	691
19:14	9	966	2,431	3,029	2,268	1,791	673
19:04	15	715	1,921	3,150	2,029	1,603	616
18	190	1,028	2,166	5,483	2,247	1,775	748
18:54	28	1,028	1,963	3,503	1,992	1,574	618
18:44	33	1,090	2,344	4,119	2,334	1,844	703
18:34	20	1,154	1,941	3,280	2,049	1,618	470
18:24	39	1,063	2,313	3,813	2,317	1,830	666
18:14	27	1,070	2,043	3,261	2,045	1,616	599
Total	287034	460	1,431	10,012	1,543	1,219	614

Å drille opp eller ned på nivåer


- For å drille ned rader fra toppnivået (år) uten å se undertallene for år sammen med tallene for måneden, klikk på symbolet med to nedpiler og gjenta for lavere nivåer (dag, time og 10 minutter)
- Når du er på toppnivå (år) og du vil se tallene for hver måned sammen med summen for året, klikker du på gaffelsymbolet for å drille ned et nivå. Gjenta for lavere nivåer.
- For å drille opp et nivå, bruk opp-pilen øverst til venstre på tabellen



Measurements by Year, Month, Day, Hour and Minute					
Year	Count	Min	Median	Max	Average
2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
Total	2567	624	2,279	10,092	2,378




Measurements by Year, Month, Day, Hour and Minute					
Month in Year	Count	Min	Median	Max	Average
august 2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
Total	2567	624	2,279	10,092	2,378



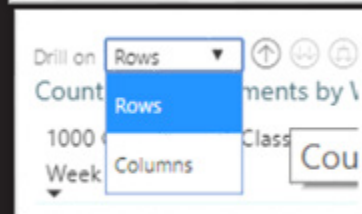
Measurements by Year, Month, Day, Hour and Minute					
Year	Count	Min	Median	Max	Average
2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
august 2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
Total	2567	624	2,279	10,092	2,378



Measurements by Year, Month, Day, Hour and Minute					
Date	Count	Min	Median	Max	Average
3. Aug 2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
Total	2567	624	2,279	10,092	2,378



Measurements by Year, Month, Day, Hour and Minute					
Year	Count	Min	Median	Max	Average
2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
august 2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
3. Aug 2018	2567	624	2,279	10,092	2,378
Total	2567	624	2,279	10,092	2,378



For mer informasjon om drilling, [see: Using Drill-down with Matrix Visual](#)

Synkronisere visualiseringer



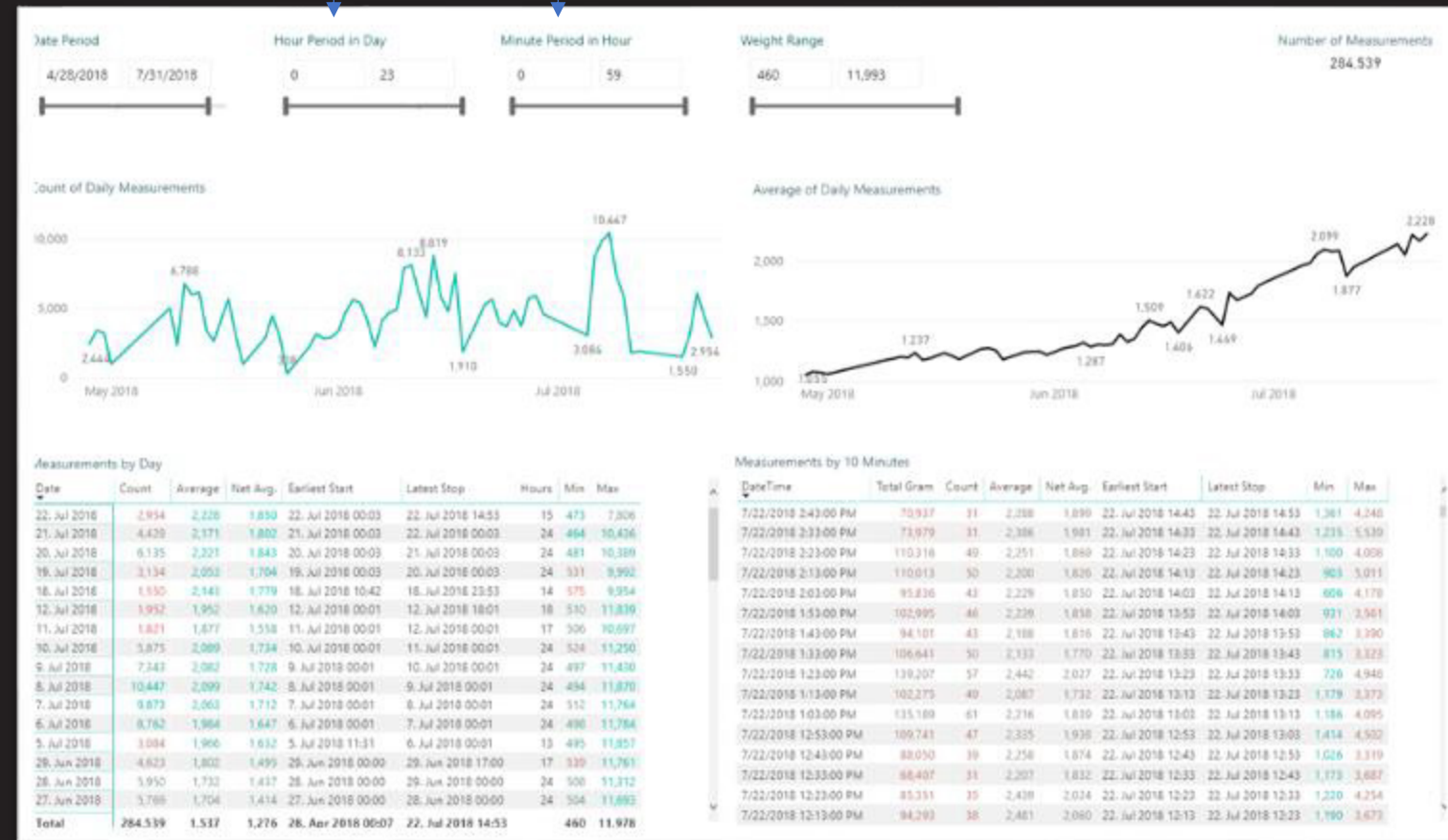
- Når det er mer enn én visuell fremstilling på en side, kan du velge hvilket element du ønsker skal ha fokus. Dette elementet vil da ha fokus også i de andre visuelle fremstillingene.
- I dette enkle eksemplet er uke 27 valgt i vektfordelingstabellen, og den tilsvarende uken blir da uthevet i diagrammet.
- For å velge mer enn ett element, hold nede Ctrl-tasten mens du klikker.
- Trykk på et element for å fjerne det.

Basismålinger

Begrens
timer som
inkluderes
for hver dag

Begrens
minutter som
inkluderes for
hver time

- Denne siden viser antall målte fisk, gjennomsnitt for bruttofisk (rund fisk) og netto gjennomsnitt for målingene per 10 minutter og per 24 timer.
- Nettogjennomsnittet er gjennomsnitt (for rund fisk) minus svinnprosenten som er valgt i vektreduksjonsfilteret. Her er det brukt 17 %.
- Tabeller og linjediagrammene i dette eksempelet er basert på 284.539 målinger over en periode på 86 dager.
- I 10-minutter-tabellen er Total Gram summen av alle målinger innen 10 minutter. Gjennomsnittet er Total Gram delt på antall fisk i den aktuelle 10-minuttersperioden.
- I dagstabellen (til venstre) er gjennomsnittet summen av alle målingene i et bestemt døgn, delt på antall fisk målt i det aktuelle døgnet.
- Timer-kolonnen i tabellen til venstre er antall timer det er utført målinger i løpet av et bestemt døgn. Antall timer inkluderer hver begynte time.
- Min. og maks. er den laveste og høyeste vekten i en periode på 10 minutter eller 24 timer.
- Earliest Start og Latest Stop er første og siste tidspunkt i et bestemt døgn det er utført måling.
- Linjediagrammene viser antall målte fisk og gjennomsnitt for daglige målinger.



Aggregerte målinger

- Denne siden viser standardavvik og målinger etter år, måned, dag, time og 10 minutter.
- Den aggregerte tabellvisningen er et supplement til siden med basismålinger og lar deg drille på forskjellige datonivåer.
- Standardavviket er et mål som beregner spredningen av gjennomsnittet av målingene.
- Et lite avvik indikerer lav spredning, og et stort avvik indikerer høy spredning.
- Standardavviket vil øke etter hvert som gjennomsnittlig vekt på fisken øker over tid.

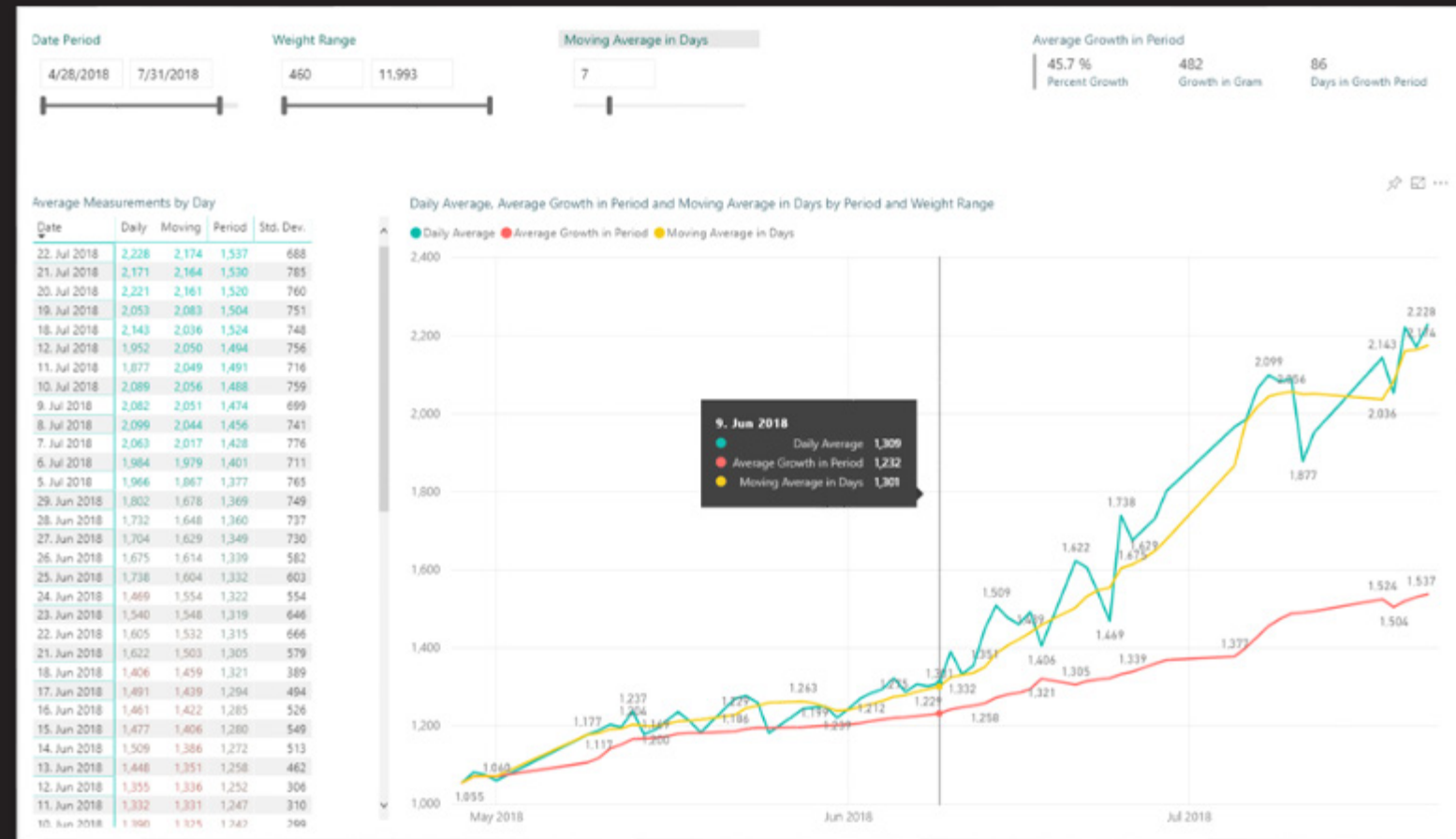


Gjennomsnittlig vekst

Tidsrommet for den gjennomsnittlige vekstperioden

Antall dager for glidende gjennomsnitt

- Denne siden beregner daglig gjennomsnitt og glidende gjennomsnitt basert på antall dager, og gjennomsnittlig vekst for valgt periode.
- De tre typene gjennomsnitt på denne siden skiller seg fra hverandre med startpunktet (t_1) og sluttpunktet (t_2).
- Daglig gjennomsnitt er kalkulert hver dag, hvor startpunktet er første måling for dagen og sluttpunktet er siste måling for dagen.
- Gjennomsnittlig vekst i perioden beregnes hver dag i perioden, hvor utgangspunktet er første måling i perioden og sluttpunktet er den siste måling i perioden.
- Eksempel: Periodens gjennomsnitt per 9. juni 2018 er gjennomsnittet i perioden fra 28. april 2018 til 9. juni 2018. I gjennomsnitt har vekten økt fra 1 055 gram den 28. april 2018 til 1 232 gram 9. juni 2018.
- Glidende gjennomsnitt beregnes hver dag i perioden, og er gjennomsnittet av de siste antall dager som er angitt i filteret Moving Average in Days.
- Eksempel: Med et 7 dagers glidende gjennomsnitt. Ved 9. juni er glidende gjennomsnitt 1 301 hvor startdagen er 3. juni 2018 og sluttdager 9. juni 2018.
- Merk at hvis det glidende gjennomsnittet er satt til 1 dag, er det det samme som det daglige gjennomsnittet og dersom det er satt til antall dager i hele perioden, er det det samme som gjennomsnittlig vekst i perioden.



Vektfordeling i klasser

- Denne siden viser antall målinger fordelt på 100, 500 og 1000 gram vektklasser over år, måned og uker. I dette tilfellet for tre uker i juli 2018, uke 27, 28 og 29.
- Drill opp og ned i kolonner for å endre vektklasse i tabellen og i rader for å endre tidsnivå i tabellen og diagrammet
- Count er antall målinger i sin vektklasse og prosentandelen (%) er den prosentvise andelen av målinger for hver vektklasse av de totale antall målinger for et valgt tidsnivå (f.eks uke)
- Eksempel: I uke 29 så er antall fisk i 1 500 vektklassen (1500g opp til 2 000g) 5 289 fisk. Dette utgjør 29,59% av alle fiskene som er målt i uke 29
- Bruk de lokale tidsfiltrene til å angi den totale tidsperioden som man ønsker å vise på denne siden
- I diagrammet vises kun 1 000 vektklassen. I tillegg til 1 000 vektklassen vises gjennomsnittet av målingene for en angitt tidsperiode (år, måned eller uke)



Sammenligning av nivåer

- Sammenligner glidende gjennomsnitt på nivåene region, område, lokalitet og merd. Se siden for gjennomsnittlig vekt for å få en forklaring på glidende gjennomsnitt.
- Velg de merdene du vil sammenligne under menyen "Cage to Compare". I menyen "Comparison Level" velger du på hvilket nivå du vil sammenligne.
- Eksempel: 7. juni 2018 i merd 1 i Gandsfjorden er det glidende gjennomsnittet 1 309 gram, og i merd 13 er det 1 598 gram.
- Hvis du endrer "Comparison level" til lokalitet, vises det glidende gjennomsnittet for alle merdene på hver lokalitet. (Merd 1 og merd 13 i Gandsfjorden, og merd 11 i Balsfjorden.)
- Resonnementet er det samme for område, hvor det glidende gjennomsnittet på dette nivået er for alle lokaliteter (og deres merder) i hvert område, og alle områder i hver region, dersom man velger region.
- Linjediagrammet øverst på siden viser det glidende gjennomsnittet for alle merdene hvor det finnes målinger.
- Eksempel: Den 19. juli 2018 er det glidende gjennomsnittet 3 479, (ikke vist) som inkluderer alle målinger i merd 11 i Balsfjorden, og merd 1 i Gandsfjorden.



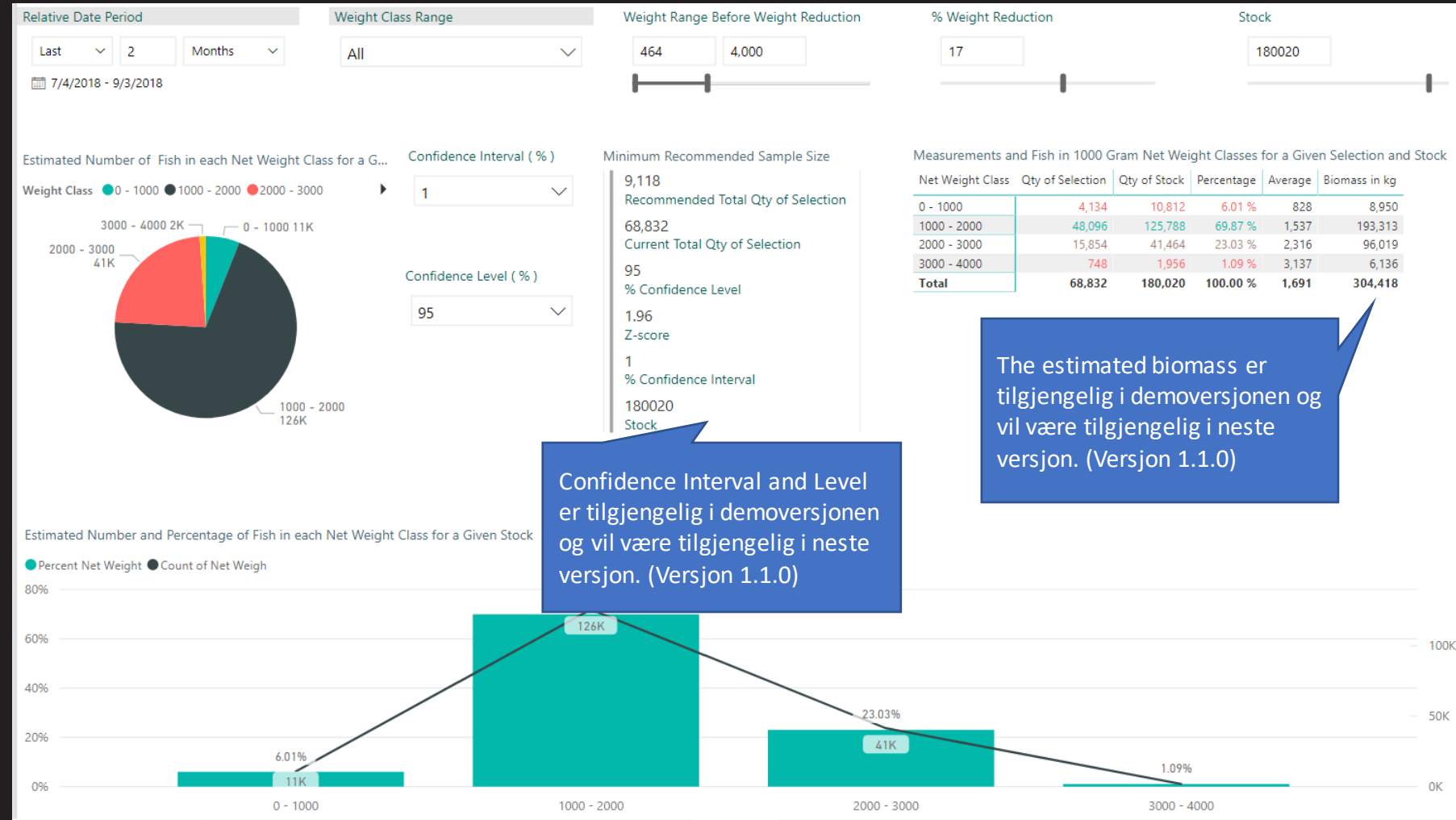
Estimat av total biomasse og fiskepopulasjon

- Estimerer total biomasse og antall fisk i en merd fordelt på vektklasser på 1000 gram.
- Legg merke til at bildene viser gjennomsnitt for nettovekter; dette er målte rund fisk minus 17%. Ved å sette denne til 0% får du resultatene for rund fisk
- Antall estimerte fisk i hver vektklasse er basert på målt vektfordeling for en valgt merd.
- Eksempel: I vektklassen 3 000 til 4 000 gram er antall målte fisk 748, som er 1,09% av hele populasjonen. Basert på at populasjonen er 180 020 fisk, estimerer man at det totalt i merden er 1 956 fisk i vektklassen 3000-4000 gram.
- Den estimerte biomassen er gjennomsnittet for en vektklasse multiplisert med estimert antall fisk i samme vektklasse.
- Merk at det er valgt en 2 måneders tidsperiode her på grunn av tidsspredning på målingene som er brukt.
- Se [Recommended Sample Size](#), i statistikkdelen for en forklaring på konfidensintervallet og -nivået.

Selected Date and Time Periods

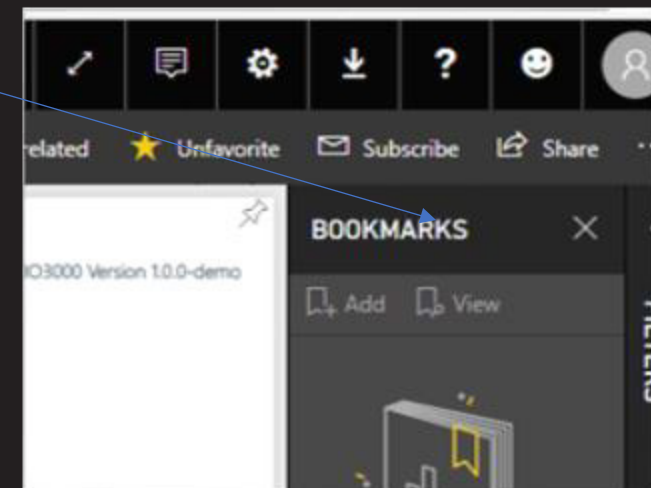
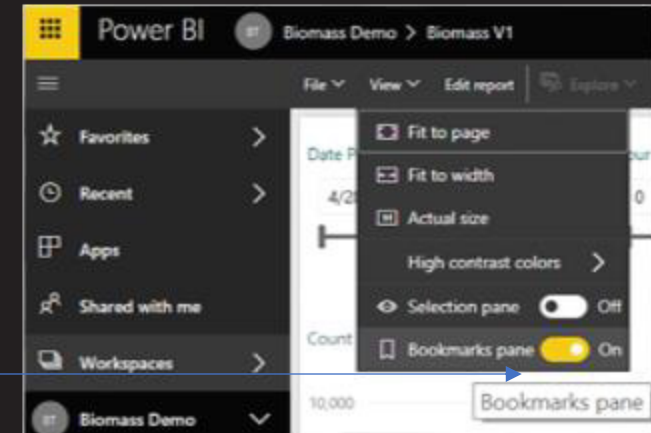
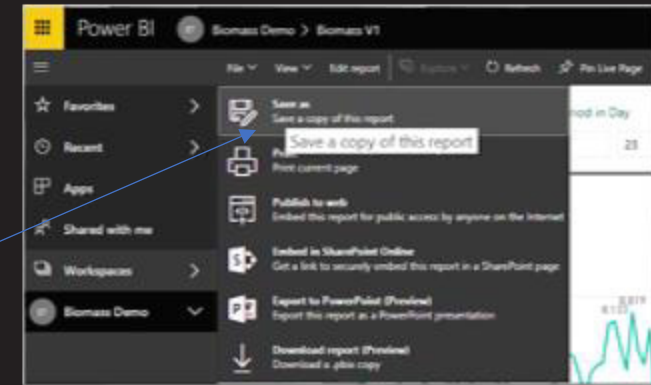
13. Jul 2018 05:45 Earliest
9. Aug 2018 15:38 Latest

Ved å sette Weight Reduction til 0% får du oppgitt tallene for rund fisk.



Rapportering, tilbakestill til standard, og bokmerker

- Opprette en rapport med verdiene som er angitt på de forskjellige sidene:
 - Lagre en kopi av rapporten før du skriver ut eller eksporterer til PowerPoint
 - Gi rapporten et valgfritt navn.
 - Velg den lagrede rapporten i navigasjonsruten til venstre på siden for å vise den som den nåværende rapporten.
 - Velg Fil fra hovedmenyen og velg Skriv ut, eller Eksporter til PowerPoint.
 - Hvis du vil fjerne den nye rapporten, velger du ellipsen ved siden av rapportnavnet i navigasjonsruten og velger Fjern.
- Bokmerker
 - Hvis du vil vise bokmerkene, velger du Vis fra hovedmenyen og slår på bokmerker
 - I bokmerkene øverst i høyrehjørne på siden klikker du Legg til for å lagre bokmerket.
 - Gi bokmerket et valgfritt navn.
 - Når du ved en senere anledning velger bokmerket, gjenopprettes alle verdier og innstillinger fra når bokmerket ble lagt til.
- Gå tilbake til standard
 - På hovedmenyen velger du Reset to Default.
 - Etter tilbakestillingen gjenopprettes innstillingene valgt av iTecSolutions Systems & Services.



Measurements by 10 Minutes

Sample Point	Total Gram	Count	Average	Net Avg.	Earliest Start	Latest Stop	Min	Max
22.07.2018 14:43	70 937	31	2 286	1 899	22. juli 2018 14:43	22. juli 2018 14:53	1 361	4 248
22.07.2018 14:33	73 979	31	2 386	1 981	22. juli 2018 14:33	22. juli 2018 14:43	1 235	5 539
22.07.2018 14:23	110 316	49	2 251	1 869	22. juli 2018 14:23	22. juli 2018 14:33	1 100	4 008
22.07.2018 14:13	110 013	50	2 200	1 826	22. juli 2018 14:13	22. juli 2018 14:23	903	5 011
22.07.2018 14:03	95 836	43	2 229	1 850	22. juli 2018 14:03	22. juli 2018 14:13	606	4 178
22.07.2018 13:53	102 995	46	2 239	1 858	22. juli 2018 13:53	22. juli 2018 14:03	931	3 561
22.07.2018 13:43	94 101	43	2 188	1 816	22. juli 2018 13:43	22. juli 2018 13:53	862	3 390
22.07.2018 13:33	106 641	50	2 133	1 770	22. juli 2018 13:33	22. juli 2018 13:43	815	3 323
22.07.2018 13:23	139 207	57	2 442	2 027	22. juli 2018 13:23	22. juli 2018 13:33	726	4 948
22.07.2018 13:13	102 275	49	2 087	1 732	22. juli 2018 13:13	22. juli 2018 13:23	1 179	3 373
22.07.2018 13:03	135 189	61	2 216	1 839	22. juli 2018 13:03	22. juli 2018 13:13	1 186	4 095
22.07.2018 12:53	109 741	47	2 335	1 938	22. juli 2018 12:53	22. juli 2018 13:03	1 414	4 502
22.07.2018 12:43	88 050	39	2 258	1 874	22. juli 2018 12:43	22. juli 2018 12:53	1 026	3 319
22.07.2018 12:33	68 407	31	2 207	1 832	22. juli 2018 12:33	22. juli 2018 12:43	1 173	3 687
22.07.2018 12:23	85 351	35	2 439	2 024	22. juli 2018 12:23	22. juli 2018 12:33	1 220	4 254
22.07.2018 12:13	94 293	38	2 481	2 060	22. juli 2018 12:13	22. juli 2018 12:23	1 190	3 673
22.07.2018 12:03	90 260	42	2 149	1 784	22. juli 2018 12:03	22. juli 2018 12:13	1 085	3 894

Eksempel på 10 minutters målinger

Innhenting av data som grunnlag for analyse og rapportering

- På det mest grunnleggende nivå beregner BIO3000 biomasseestimator vekten av en fisk - referert til som måling - basert på gjenkjennelsesmønstre på fisken i en merd på et bestemt tidspunkt
- Den forventede maksimale feilmarginen til en måling er +/- 3% av den faktiske vekten for en fisk
- Det laveste nivået av rapportering er målinger tatt innen 10 minutter
- Antall målinger varierer vanligvis fra 5 til 60 på 10 minutter og fra 2 000 til 9000 i en 24-timers periode
- Gjennomsnittlig antall målinger over tid kan variere mellom lokaliteter og merder på grunn av eksterne faktorer (for eksempel vannkvalitet, merdestørrelse, antall fisk i merden og plassering av kameraet i merden)

Populasjon og Samples

Bestanden er det faktiske antall fisk i eller for merder, lokalitet, områder eller regioner på et gitt tidspunkt og refereres til populasjonen

Som bruker bestemmer du sammensetningen (for eksempel fisk med forskjellig alder) og størrelsen på populasjonen ved å velge regioner, områder, lokaliteter og merder

Data sample er et sett med vektmålinger samlet og / eller tatt fra en populasjon.

Som bruker bestemmer du aldersområdet og størrelsen (antall målinger) for en sample ved å stille inn tids- og datoperioder og vektområder

Statistikk er beregninger fra prøver/samples for å gjøre ekstrapolering (beregne verdi for noe ukjent ut fra noe kjent) fra en prøve til populasjon

Fra dette er hovedformålet med BIO3000 å foreta gyldige ekstrapoleringer fra en innhentet vektmåling for å kunne si noe om fiskepopulasjonen i en merd

For å underbygge korrektheten av prøvetakingsmetoden, er BIO3000 verifisert mot en statistisk gyldig prøvetakingsmetode kjent som Simple Random Sampling with Replacement (neste lysbilde)

Simple Random Sampling with Replacement

Simple Random Sample

For the sampling plan to be statistically valid, the sample must be randomly selected from the population.

The diagram shows a large rectangular box labeled 'Population' containing 15 orange dots scattered randomly. A smaller rectangular box labeled 'Sample' is positioned to the right and contains 3 orange dots. Three arrows originate from three different dots in the population box and point to the three dots in the sample box, illustrating the process of random selection.

- I BIO3000 trekkes fiskene fra populasjonen tilfeldig med erstatning (en fisk kan måles flere ganger over tid);- dette er kjent som et multisubset.
- Når utvelgelseskriteriene for å måle en fisk er at fisken svømmer i sikte til kamera, er prøvepunktet/fisken et gyldig prøvepunkt hvis :
 - Hver fisk i populasjonen har samme sannsynlighet for å svømme i sikte til kameraet og bli fanget av gjenkjenningssoftwaren over tid (tilfeldighet)
 - Nøyaktigheten av beregnet vekt ligger innenfor en gitt feilmargin (+/- 3%) (gyldig målemetode)
 - Gjenkjenningssoftwaren diskriminerer ikke basert på egenskapene til en fisk (for eksempel størrelse, form, ...) (objektiv)
 - Prøver trekkes fra en populasjon med fisk av samme alder (dette er bare et krav for noen typer analyser)
- Hvis vi godtar disse betingelsene, er prøvetakingsmetoden som brukes av BIO3000 kjent som [simple random sampling with replacement](#)
- Et slikt objektivt tilfeldig utvelgning av fisk (eller generelt individer) er viktig, slik at hvis et stort nok antall målinger utføres, vil gjennomsnittlig målenøyaktig representere vekten i populasjonen med en feilmargin på +/- 3%
 - Dette garanterer imidlertid ikke at en bestemt sample/måling er en perfekt representasjon innenfor den angitte feilmarginen til populasjonen
 - Simple random sampling tillater bare at en kan trekke gyldige konklusjoner om hele populasjonen basert på målingen
- På neste side vise en metode som kalkulerer miste antall prøver/målinger som kreves (hvor mange fisk som må måles) for en populasjon

Kalkulere statistisk signifikante utvalg

Vil bli tilgjengelig
for våre kunder på
neste versjon
(Version 1.1.0)

Minimum Recommended Sample Size	
8 762	Sample Size (Qty of Selection)
95	% Confidence Level
1,96	Z-score
1	% Confidence Interval
99900	Stock

- Tommelfingerregelen at jo større prøvestørrelsen er, jo mer statistisk signifikant er det, noe som betyr at det er mindre sjanse for at resultatene skjedde ved en tilfeldighet.
- For å beregne en anbefalt minimum prøvestørrelse, er det nødvendig med to ekstra parameter
 - Konfidensintervallet, også kalt feilmargin, forteller hvor mye man kan forvente at resultatene gjenspeiler den samlede populasjonen. Jo mindre konfidensintervallet, jo nærmere er det å ha det eksakte svaret på et gitt konfidensnivå. F.eks Hvis konfidensnivå er 1%, skal resultatet ligge innenfor +/- 1%, og med en ytterligere feilmargin på målingene på +/- 3% forventes resultatet å ligge mellom +/- 4%
 - The **confidence level** (konfidensnivå) forteller deg hvor sikker du kan være. Det uttrykkes som en prosentandel. Et 95% konfidensnivå betyr at du kan være 95% sikker på at resultatet ligger innenfor det angitte konfidensintervallet
 - For eksempel for en fiskepopulasjon på 99 900, et konfidensintervall på 1% og et konfidensnivå ved 95% anbefales en minimumsprøve på 8 762 fisk. Med et 99% konfidensnivå er minimum antall målte fisk 14 265. Merk at forholdet ikke er lineært (dvs. dobling av antall målte fisk halverer ikke konfidensintervallet)

Utvalgsstørrelse, og anbefalt antall målte fisk

- Forskjellige analyser krever forskjellige sett med prøver.
 - For å bestemme vekstraten over en kortere periode, bør prøven til en viss grad inneholde kontinuerlige målinger i løpet av den perioden. I dette tilfellet er den anbefalte minste prøvestørrelsen relevant innenfor hva en skal beregne. F.eks studere veksten i 7 dagers perioder, bør minimums sample størrelse være tilfredsstillt innenfor hver 7-dagers periode.
 - For å ta en beslutning om slakting, bør man inkludere målinger for flere dager og gjøre antall fisk signifikant. I dette tilfellet er den anbefalte antall målte fisk relevant, og man bør i det minste velge de siste målingene og for så mange dager tilbake i tiden som anbefalt antall målte fisk antyder. Antall dager vil variere, men i de fleste tilfeller bør 2-3 dager med 95% konfidensnivå og 3 til 5 dager med 99% konfidensnivå være tilstrekkelig.
- Når du velger et utvalg over en kort tidsperiode (for eksempel en uke) for å beregne gjennomsnittsvekten eller biomassen, vil virkningen på resultatet, på grunn av at populasjonen vil vokse i den perioden anses ubetydelig. Men vi anbefaler ikke å ta med mer enn en uke i utvalget for beregningen.
- Vi har opplevd noen få feilmålinger
Et foreløpig estimat er 2-3 feilmålinger per 1 000 målte fisk.
 - En måte å eliminere noen eller de fleste feilmålingene på er å sette et rimelig vektområde (f.eks. 500-7 000 gram). Rimelig i denne sammenhengen avhenger av alder på populasjonen og / eller den planlagte vekten for slakting
 - Det skal også påpekes at antall feil er så få at de burde ha ingen eller minimal innvirkning på ekstrapoleringen for populasjonen

Analysering og beregninger



- Ekstrapoleringene kan analyseres for hvilken som helst kombinasjon av vektområde-, tidsperiode- og nivå (område, merd etc.)
 - F.eks Hva er prosentandel av totalt antall fisk mellom 5 000 og 5 500 gram (vekt) i uke 29 i år (tid) i alle merdene for nord- og sørregionen (regionnivå)
 - F.eks Hva var den daglige gjennomsnittlige vekten (alle vekter) i merd 1 i Gandsfjorden (merdenivå) i går (tid)
 - F.eks Hva var gjennomsnittlig vekst (alle vekter) de siste 6 dagene (tid) i merd 1 i Gandsfjorden sammenlignet med merd 4 i Balsfjorden (lokalitet)
- På dette tidspunktet har vi funnet ut at de mest verdifulle ekstrapolasjonene fra målingene er
 - Beregn gjennomsnittlig vekt, standardavvik og prosentandel av totalsummer og subtotaler
 - Beregn gjennomsnittlig vekstrate for en hvilken som helst periode i tid
 - Kategorisere målingene i vektklasser for forskjellige størrelser
 - Sammenligne prøver (målinger) og delprøver
- Analyser og studier som kan utføres basert på ekstrapoleringene
 - Gjennomsnittsvekten i populasjoner på et gitt tidspunkt
 - Undersøke og sammenligne vekstraten for fiskepopulasjoner
 - Estimere og sammenligne den totale biomassen for en populasjon (I en merd)
 - Vektfordeling av en fiskepopulasjon på ulike vektklasser
 - Sammenligningsanalyse (for eksempel vekst, risiko, påvirkning ...) blant populasjoner med forskjellige vekstforhold (f.eks. Vannforhold, typer og mengder fiskefor, konsentrasjonsnivåer av fisk, parasitnivåer, renere fisk etc.)
 - Utvikle simuleringsmodeller for å forutsi f.eks. vekst og biomasse basert på empiriske prøver og utførte analyser

Gjennomsnitt, tidsperiode og vektområde

- Generelt
 - Gjennomsnitt er beregnet over perioden $t_1 \dots t_2$ og er summen av alle vekter for et sett målinger delt på antall målinger mellom t_1 og t_2 .
 - De forskjellige typer gjennomsnitt som beregnes skilles av starttidspunktet (t_1) og sluttpunktene (t_2) i tid og tidsnivået. (10 minutter, time, dag, osv.)
- Tidsperiode
 - Det laveste nivået (tid) er målingene over en periode på 10 minutter. Alle målinger i denne perioden er tidsstemplet og oppsummert i gram på rapportnivå.
 - Utifra dette utføres beregninger på 10 minutter, timer, dag, uke, måned, kvartal og år. Hvilket nivå man velger, avhenger av hvilken type informasjon man er interessert i, og hvilket detaljnivå man ønsker.
- Vektområde
 - Som nevnt kan man bruke vektområdet til å eliminere feilmålinger.
 - I andre sammenhenger kan man begrense eller øke vektområdet.
 - I enkelte tilfeller kan man være interessert i et bestemt vektsegment for videre analyse.