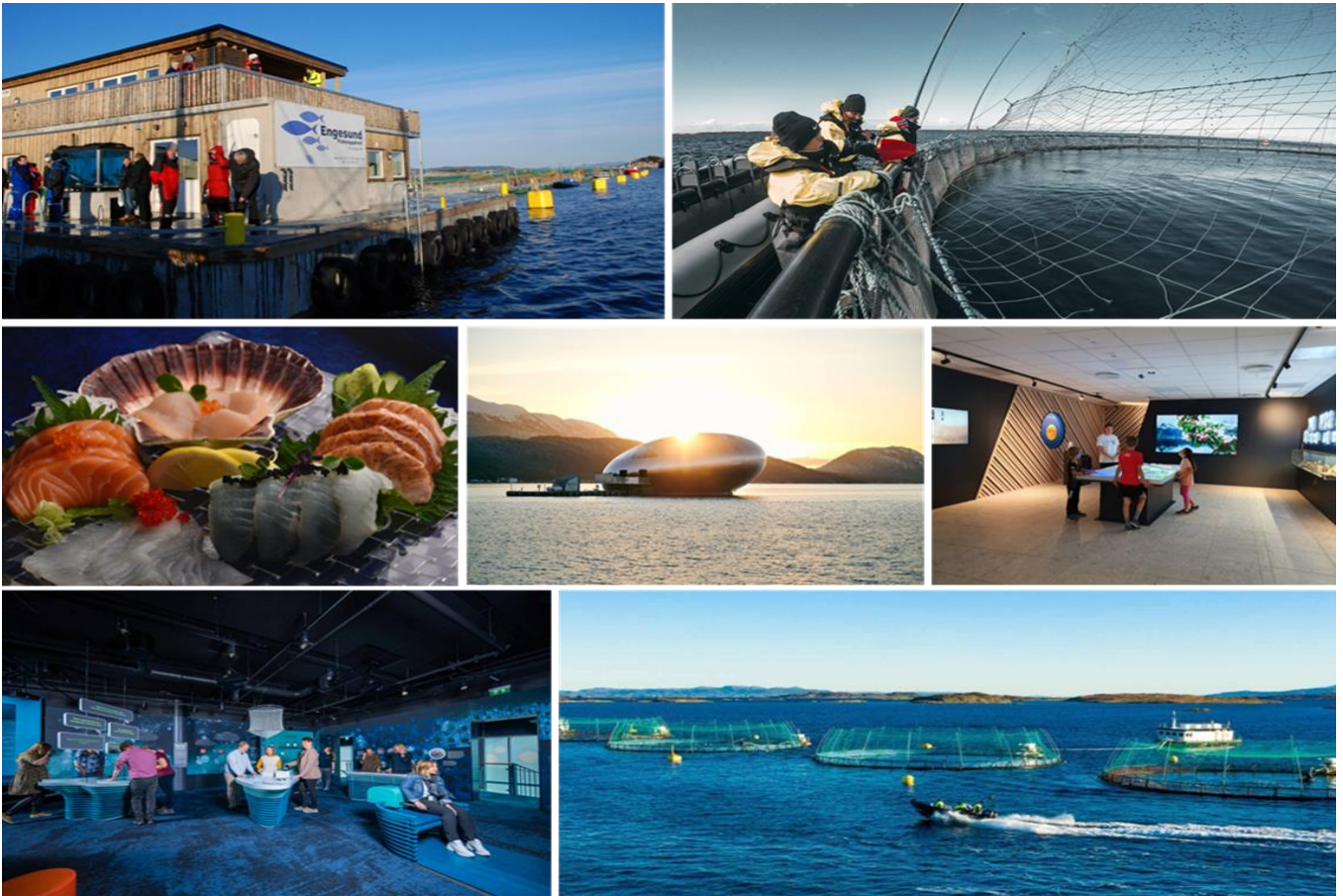


DOKUMENTASJON OG EVALUERING AV VISNINGSSENTRE I HAVBRUKSNÆRINGEN



Av Oddbjørn Grønvik, Lotte L. Rognsås, John Oskar Skjeldrum, Nils Petter Hauan, Leo Grünfeld, Mikael Storhaug Amari og Erlend R. Lund

Forord

Med finansiering fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF) har Menon Economics i samarbeid med vitensenteret VilVite vurdert visningssentrene i havbruksnæringen. Visningssentrene i havbruksnæringen har til hensikt å formidle kunnskap om næringen til publikum, og er etablert med grunnlag i tildeling av en spesialtillatelse – en visningstillatelse.

I dette forskningsprosjektet har vi som mål å belyse hvordan visningssentrene opererer og hvor godt visningssentrene lykkes med kunnskapsformidlingen. Vi vurderer også hvordan samarbeidet med skoleverket fungerer, og gir anbefalinger om hvordan ordningen kan justeres for å gi bedre måloppnåelse. I denne rapporten oppsummerer vi dette arbeidet. Rapporten er en delrapport, men utgjør en oppsummering av hovedinnsatsen i dette forskningsprosjektet.

Oddbjørn Grønvik i Menon Economics har vært ansvarlig for utredningen og arbeidet har vært ledet av Lotte Rognsås. John Oskar Skjeldrum ved Menon og Nils Petter Hauan ved vitensenteret VilVite har vært prosjektmedarbeidere. Erlend R. Lund var med i prosjektgruppen og deltok i datainnsamlingen fra januar-august 2024. Leo Grünfeld har kvalitetssikret rapporten.

Vi ønsker å rette en stor takk til alle som har bidratt med informasjon til denne utredningen. Vi vil særlig takke de ti visningssentrene som har tatt oss varmt imot og latt oss følge opplegget de tilbyr til sine besøkende. Vi vil også takke den FHF-oppnevnte referansegruppen som har gitt oss viktige og motiverende tilbakemeldinger underveis i arbeidet. Forfatterne er ansvarlige for eventuelle feil og mangler i rapporten.

Februar 2025

Februar 2025

Oddbjørn Grønvik

Lotte L. Rognsås

Prosjektansvarlig

Prosjektleder

Menon Economics

Menon Economics

Innhold

Kort sammendrag	4
Fyldig sammendrag	5
Om visningssentrene og de besøkende	5
Dybdeundersøkelse av utstillinger, besøk på produksjonsanlegg og andre aktiviteter	7
Samspill med skoleverk	11
Anbefalinger	12
1. Innledning og bakgrunn	14
1.1 Om visningstillatelser og visningssentre	14
1.2 Tildelingskriterier	15
1.3 Prosjektet vårt – hva gjør vi og hvorfor	16
1.4 Leseveiledning	16
2. Overordnet om visningssentre	17
2.1 Om visningssentrenes egenskaper	17
2.2 Analyse av besøksstatistikk	22
2.3 Om praktisering av ordningen	33
2.4 Oppsummering	34
3. Dybdevurderinger av innhold på sentrene – metodisk gjennomgang	36
3.1 Seleksjonsprosessen	36
3.2 Teoretisk grunnlag for metodevalg	38
3.3 Bakgrunn for datainnsamlingsmetoder	40
4. Utstillingen på visningssentrene	43
4.1 Om kartleggingen av utstillingene	43
4.2 Formidlingsformer	46
4.3 Sansseaktivering	51
4.4 Egenskaper ved installasjonene	53
4.5 Utstillingenes havbruksfaglige innhold	61
4.6 Oppsummering	64
5. Besøk på produksjonsanlegg	66
5.1 Om kartlegging av besøk på produksjonsanlegg	66
5.2 Overordnet om besøkte produksjonsanlegg	66
5.3 Faglig innhold i guiding	68
5.4 Opplevelsen ved besøk på merdkanten	70
5.5 Tilrettelegging for besøkende	74
5.6 Oppsummering og vurdering	74
6. Andre aktiviteter	76
6.1 Overordnet om aktivitetene	76
6.2 Kartlegging av engasjement og tilfredshet	77
6.3 Oppsummering og vurdering	85
7. Samspill med skoleverket	86
7.1 Sentrenes selvrapporterte samarbeid med skoleverket	86
7.2 Om kartlegging av visningssentrenes samspill med skoleverket	87
7.3 Skoleverkets overordnede tilfredshet med og bruk av tilbudet	88
7.4 Elevenes opplevelse og kunnskapsutbytte	89
7.5 Tilknytning til kompetansemål	89

7.6	For- og etterarbeid knyttet til besøket	90
7.7	Studenter i høyere utdanning	91
7.8	Oppsummering og vurdering	91
8.	Visningssentrene som ressurs for læring og rekruttering	93
8.1	Utstillingen som læringsarena	93
8.2	Produksjonsanlegg som læringsarena	94
8.3	Aktiviteter som læringssituasjon	95
8.4	Samspill med skoleverket	95
8.5	Nytte i form av læringsutbytte	96
8.6	Nytte med hensyn til rekruttering	97
9.	Konklusjon og anbefalinger	98
9.1	Egenskaper og målgrupper	98
9.2	Sentrene som arena for formidling og læring	99
9.3	Samspill med skoleverket	100
9.4	Sentrenes suksess som formidler av kunnskap om akvakulturnæringen	101
9.5	Anbefalinger for bedret måloppnåelse	102
10.	Referanser	105
Vedlegg 1:	Skjemaer brukt under observasjon	108
A:	Mal for skjema bruk under aktivitet på visningssenter.	108
B:	Mal for skjema bruk under besøk på visningssenter, Produksjonsanlegg	112
	Data fra en omvisning [<i>et skjema for hver omvisning</i>]	112
C:	Skjema for bruk under stopp/hendelser ved guidede omvisninger	116
D:	Skjema for intervju med guide før omvisning	120
E:	Skjema for bruk under besøk på visningssenter	123
F:	Skjema for bruk for vurdering av visningssenterets installasjoner	126
G:	Havbruksfaglig innhold på visningssentre	127

Kort sammendrag

Med finansiering fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering, analyserer vi visningssentrene i havbruksnæringen i denne rapporten. Analysen bygger på en bred og dyp kartlegging av egenskaper ved sentrene som ikke tidligere er dokumentert. Vi har belyst nøkkelegenskaper ved alle sentrene gjennom en spørreundersøkelse og løpende rapportering av besøksstatistikk. Vi har i tillegg gjennomført feltstudier på ti visningssentre. Vi har vurdert utstillingene til disse sentrene i detalj både med hensyn til formidlingsfaglige og havbruksfaglige egenskaper, og vi har også fulgt besøksgrupper.

De fleste visningssentre kombinerer en fysisk utstilling med et tilleggstilbud. Gjestene kan besøke produksjonsanlegg og få et mer praktisk innblikk i produksjonen, og sentrene tilbyr en rekke tilleggsaktiviteter som matlaging og -smaking, dissekering av fisk og andre interaktive gruppeaktiviteter. Flere legger også til rette for bespisning i tilknytning til opplevelsen, med restauranter og kjøkken som tilbyr smaksprøver på produkter fra havbruksnæringen. Tilleggsaktivitetene er ofte myntet på skoleelever, som er en prioritert brukergruppe for de fleste visningssentrene.

Et av målene med denne gjennomgangen har vært å vurdere kunnskapsutbyttet hos de besøkende. Dette er krevende, fordi kunnskapsutbytte vanskelig lar seg måle direkte uten systematisk og langsiktig oppfølging av deltakerne. Vi har derfor vurdert kunnskapsutbytte indirekte, gjennom observasjoner av gjestenes opplevelse, herunder deres grad av engasjement og deltakelse og aktivisering av sanseinntrykk. I faglitteraturen er det støtte for at disse faktorene korrelerer med kunnskapsutbytte.

Det er mange indikasjoner på at sentrene bidrar til kunnskapsspredning i tråd med målsetningene for ordningen. Vi vurderer særlig at et besøk i utstillingen som kombineres med et besøk på produksjonsanlegg eller andre engasjerende aktiviteter har stort potensial til å gi læringsutbytte for alle deltagere. Siden skolebesøkene som regel innebærer dette, kan sentrene være en betydelig læringsressursmodul for skolen. De fleste sentrene fyller også en slik funksjon for skoler i sin region.

Vi dokumenterer at visningssentrene leverer godt med hensyn til å nå fram til publikum. Samlet sett er det rundt 550 000 personer som besøker visningssentrene gjennom et år. Når besøkstallet sees i forhold til museumssektoren, vurderer vi at visningssentrene når fram til et antall besøkende i tråd med det som kan forventes. Mens de minst besøkte visningssentrene er bedre besøkt enn de minst besøkte museene, er de mest besøkte museene mer besøkt enn de mest besøkte visningssentrene. Median-senteret har imidlertid langt høyere besøkstall (80 prosent) enn median-museet.

Utstillingene holder etter vår vurdering et jevnt over godt faglig nivå. For de besøkende som kombinerer oppholdet med et besøk på produksjonsanlegg eller en aktivitet, er det god grunn til å tro at kvaliteten på besøket – forstått som kunnskapsutbytte om akvakulturnæringen – er svært høyt. Når de besøkende ikke tar del i tilleggsaktiviteter, er kunnskapsutbyttet mer avhengig av utstillingens kvalitet. Når besøk gjennomføres uten guide, er man avhengig av at de besøkende er villige til å ta til seg mye av kunnskapen på eget initiativ. For noen brukertyper kan dette være utfordrende. Dette er imidlertid ingen unik utfordring for visningssentrene. Statistikken peker mot at omtrent en tredel av gjestene får et guidet besøk.

Formålet med visningstillatelsene er at de skal bidra til å styrke publikums kunnskap om akvakulturnæringen. Visningssentrenes suksess er overordnet sett dermed en funksjon av hvor mange de når, og hvor godt de formidler innsikt om næringen. I lys av at besøkstallene er gode, og at kvaliteten på formidlingen jevnt over framstår som høy, er vår samlede vurdering at visningssentrene lykkes godt med ordningens formål om å styrke publikums kunnskap om akvakulturnæringen.

Fyldig sammendrag

Visningstillatelse er tillatelse til å drive oppdrett av laks, ørret og regnbueørret til visningsformål. Visningstillatelse tildeles vederlagsfritt, mot at innehaveren tilrettelegger for et visningstilbud som skal gi økt kunnskap om akvakultur hos publikum, fortrinnsvis gjennom etableringen av et *visningssenter*. Hardanger Akvasenter og Norsk Havbrukssenter etablerte seg som de første visningssentrene i Norge i 2007. Siden den gang har veksten i antall sentre vært relativt jevn, og det er i dag registrert 31 anlegg med visningstillatelse.

Med finansiering fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering, har Menon Economics og vitensenteret VilVite analysert visningssentrene i havbruksnæringen. Analysen bygger på en kartlegging av nøkkelegenskaper ved alle sentrene gjennom en spørreundersøkelse. Vi har i tillegg vurdert formidlingen på sentrene gjennom et omfattende dypdykk i ti sentre som fanger opp bredden av typen sentre. Vi har oppsøkt disse ti sentrene fysisk, vurdert utstillingene deres i detalj både med hensyn til formidlingsfaglige og havbruksfaglige egenskaper. Vi har også fulgt besøksgrupper. Under besøkene har vi vurdert og dokumentert gjestenes opplevelse, herunder deres grad av engasjement og deltakelse, hvilke sanseintrykk som er aktivert med mer. Dette er viktige forhold fordi de indirekte kan si noe om læringsutbyttet fra besøket. Dette er sentralt, nettopp fordi hensikten med ordningen med visningstillatelse er å formidle kunnskap om akvakulturnæringen.

Til slutt drøfter vi også samspillet mellom visningssentrene og skoleverket. Elever er ikke en eksplisitt framhevet gruppe i forskriften som regulerer visningstillatelsene, men det er likevel en høyt prioritert brukergruppe fra visningssentrenes side. Derfor har denne problemstillingen fått et særlig fokus.

Formålet med visningstillatelsene er at de skal bidra til å styrke publikums kunnskap om akvakulturnæringen. Visningssentrenes suksess er overordnet sett dermed en funksjon av to forhold:

- hvor mange de når og
- hvor godt de formidler innsikt om næringen.

Vi har dokumentert at visningssentrene leverer relativt godt med hensyn til å nå fram til publikum. Samlet sett er det rundt 550 000 personer som besøker visningssentrene gjennom et år. Når besøkstallet sees i forhold til museumssektoren, er fordelingen mellom de minst og mest besøkte sentrene om lag på samme nivå. Utstillingene holder etter vår vurdering et jevnt over godt faglig nivå. For de besøkende som kombinerer oppholdet med et besøk på produksjonsanlegg og/eller en aktivitet, er det god grunn til å tro at kvaliteten på besøket – forstått som kunnskapsutbytte om akvakulturnæringen – er svært høyt. Når de besøkende ikke tar del tilleggsaktiviteter, er kunnskapsutbyttet i større grad avhengig av utstillingens kvalitet. Når besøk gjennomføres uten guide, er man avhengig av at de besøkende er villige til å ta til seg mye av kunnskapen på eget initiativ. For noen brukertyper («fasilitatorer» og barn) kan dette være utfordrende. Dette er imidlertid ingen unik utfordring for visningssentrene. Statistikk fra kartleggingsundersøkelsen vi har utført i prosjektet, peker mot at omtrent en tredel av de besøkende på sentrene får et guidet besøk. I lys av at besøkstallene er relativt gode, og at kvaliteten på formidlingen jevnt over framstår som høy, er vår samlede vurdering derfor at visningssentrene lykkes godt med ordningens formål om å styrke publikums kunnskap om akvakulturnæringen.

Om visningssentrene og de besøkende

Det finnes visningssenter i alle landsdelene, men det er klart flest på Vestlandet og i Nord-Norge. Sentrene er både lokalisert i byer, i mindre tettsteder og utenfor tettsteder/byer. Sentrene har et variert

visnings- og aktivitetstilbud. Det er imidlertid felles for nær alle at de har en utstilling som kan besøkes, og at det går an å besøke et produksjonsanlegg. De aller fleste sentrene har også et variert aktivitetstilbud for forhåndspåmeldte grupper, som særlig er aktuelt for skoleelever.

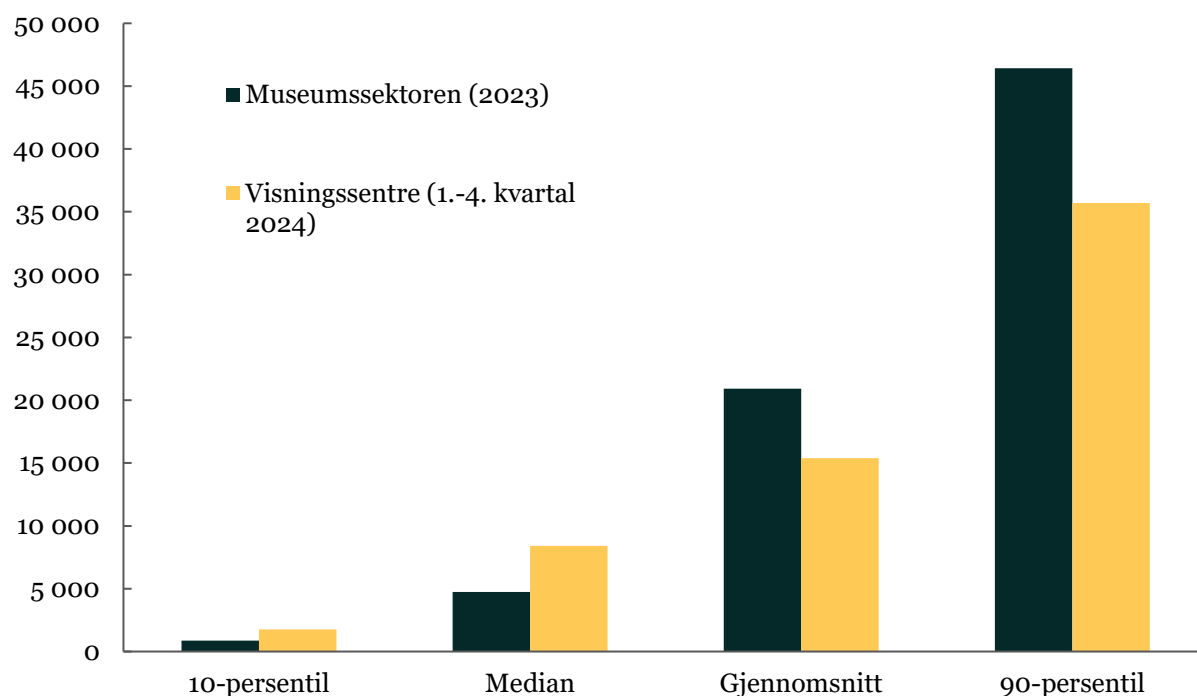
Sentrene benytter seg av en rekke ulike formidlingsformer, fra guidet omvisning til film, foredrag og pedagogisk opplegg i regi av «Newton-rom» for skoleelever. De aller fleste sentrene har ansatte med enten formidlingsfaglig eller havbruksfaglig utdanning, og drøyt halvparten av sentrene har begge deler. Samarbeidet med skoleverket står sentralt for de fleste visningssentrene, og nær alle sentrene oppgir at de tilrettelegger for samarbeid med skoleverket. Omtrent halvparten av sentrene tar imot elever fra både barneskole, ungdomsskole og videregående skole, mens de øvrige tar imot elever fra utvalgte deler av utdanningsløpet.

De 30 kartlagte visningssentrene har til sammen årlige besøkstall i størrelsesorden 550 000 besøkende per år. Det er imidlertid stor variasjon i antall besøkende på sentrene. I overkant av halvparten av sentrene har færre enn 5000 besøkende i året, mens 6 sentre har over 20 000 besøkende per år. De resterende ligger et sted mellom dette.

Det er ikke lett å slå fast om besøkstallene er høye, lave eller som forventet, ettersom forutsetningene til visningssentrene er både kompliserte å slå fast og ulike. Et referansepunkt er imidlertid museumssektoren, som har en del likheter med visningssentrene i kraft av å være bygg som kan oppsøkes for å se og observere og/eller lære om et felt. Dette er illustrert i figur A. Figuren viser antallet besøkende i henholdsvis norske museer i 2023 og visningssentre i 2024. Vi viser tallene for utvalgte *persentiler* og median og gjennomsnitt.¹ Tallene peker i retning av at visningssentrene samlet sett presterer på nivå med museumssektoren med hensyn til antall besøkende. De aller mest besøkte museene er imidlertid langt mer besøkt enn de mest besøkte visningssentrene, og dette fører til at både gjennomsnittet og 90-persentilen er relativt sett noe lavere for visningssentrene enn i museumssektoren. Det må imidlertid også presiseres at figuren kun omfatter besøkstall for visningssentrene for årets tre første kvartal, og at visningssentrenes besøkstall for hele året vil være noe høyere enn i figuren.

¹ En persentil er det punktet i en rangert fordeling som skiller de som ligger over og under. I denne sammenhengen vil 10-persentilen være det besøkstallet hvor 10 prosent av visningssentrene har tilsvarende antall besøkende eller lavere, mens de øvrige 90 prosent har høyere besøkstall enn dette nivået.

Figur A: Besøktall i museumssektoren for 2023 og visningssentre i 2024. Kilde: Kulturdirektoratet og innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene



Den største kategorien besøkende er turister. Når vi regner med de største byene, står disse for omtrent 80 prosent av de samlede besøkene. Når vi bare ser på de minste byene, er det en lavere andel, men fortsatt relativt høyt, i størrelsesorden 50 prosent. Elevgruppene er en gruppe som er høyt prioritert blant sentrene. Målt som andel av de besøkende, er utgjør de rundt 10-15 prosent av de besøkende, avhengig av om vi regner med besøktallene for sentrene i de største byene. På tross av den relativt lave andelen, er det en gruppe som får høy grad av oppfølging på sentrene. Når elever er på besøk, omfatter det som regel også besøk på anlegg og andre aktiviteter.

Sentrene er i stor grad plassert relativt fjernt fra store befolkningsmasser, og det fordrer at sentrene jobber ganske proaktivt for å få med seg besøkende. Vårt klare inntrykk er også at sentrene legger stor innsats i dette, og lykkes godt med det. De er spesielt gode på å mobilisere lokale grupper, og særlig elevgrupper (skoleklasser). Andre sentre ligger mer sentralt plassert og har bedre forutsetninger for å nå mange besøkende, og lykkes også med dette. I sum vurderer vi dermed at sentrene lykkes godt med å nå ut til aktuelle besøkende, gitt deres plassering.

Dybdeundersøkelse av utstillinger, besøk på produksjonsanlegg og andre aktiviteter

De fleste sentrene har et tilbud som er bygd opp med tre komponenter i tilbudet. De har for det første en **utstilling** som består av en rekke installasjoner som formidler innsikt om akvakulturnæringen. De har tilbyr videre muligheten for å **besøke et produksjonsanlegg**, som regel med båtreise til en produksjonsmerd i drift. Endelig tilbyr de **andre aktiviteter** som særlig er myntet på besøk fra skoleklasser.

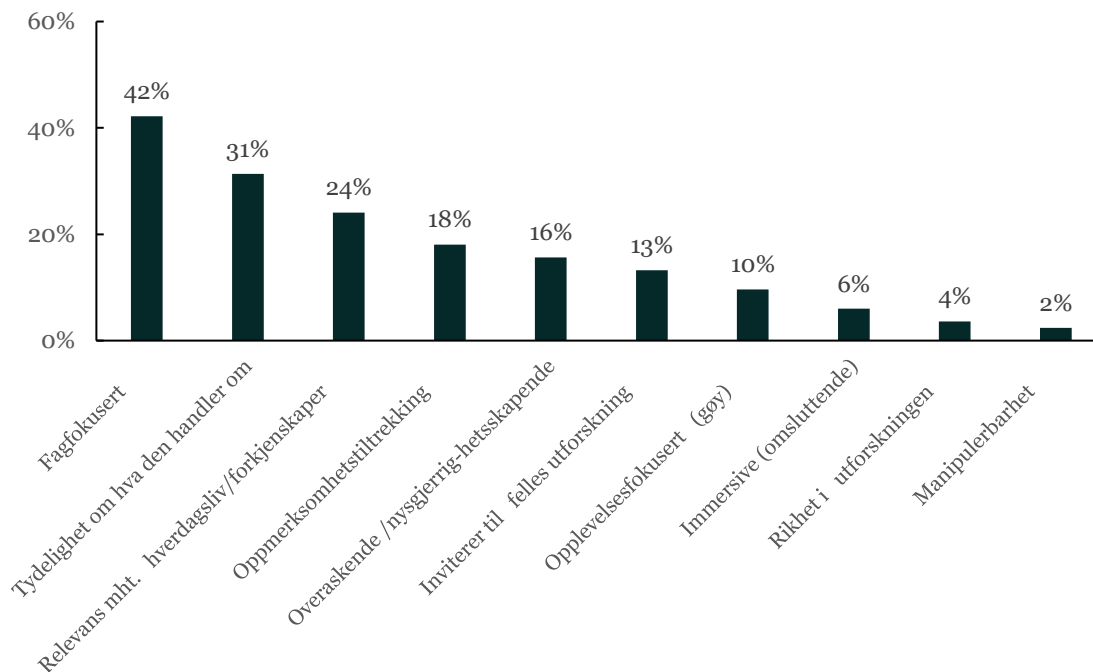
I denne kartleggingen har det vært et mål å vurdere sentrenes effekt på kunnskapsspredning, samt hvilken kunnskap og nytte de besøkende tilegner seg. Dette er svært kompliserte sammenhenger å

påvise, og vi har valgt å belyse det gjennom å foreta en dybdestudie av ti utvalgte, representative sentre. Vi har oppsøkt sentrene og kartlagt tilbudet der. Vi har også vurdert hvordan de bidrar til å formidle innsikt om næringen gjennom å følge og observere grupper som deltar på guidet opplegg på sentrene. Vi har vurdert utstillingene, besøk på produksjonsanlegg og andre aktiviteter som tre distinkte tilbud på sentrene.

Sentrene har svært varierte **utstillinger**. Utstillingene spenner fra tekstvegger, spill, interaktive skjermer, modeller av virkelige objekter til levende dyr. Utstillingene har et høyt faglig fokus, som isolert sett er et viktig bidrag til å formidle innsikt om akvakulturnæringen, i tråd med ordningens formål.

Installasjonene kan ha en rekke ulike egenskaper, og vi har vurdert i hvilken grad dette er tilfelle for alle installasjonene på sentrene vi har besøkt. Figur B viser at fagfokus er den mest fremtredende egenskapen blant installasjonene, og 43 prosent av installasjonene oppnår høyeste rangering knyttet til fagfokus. Dette stadfester at visningssentrene primært er orientert mot å formidle kunnskap om akvakultur på en saklig og informativ måte.

Figur B: Andel av installasjonsegenskaper rangert med «I svært stor grad» hos de ulike visningssentrene. Kilde: Menon



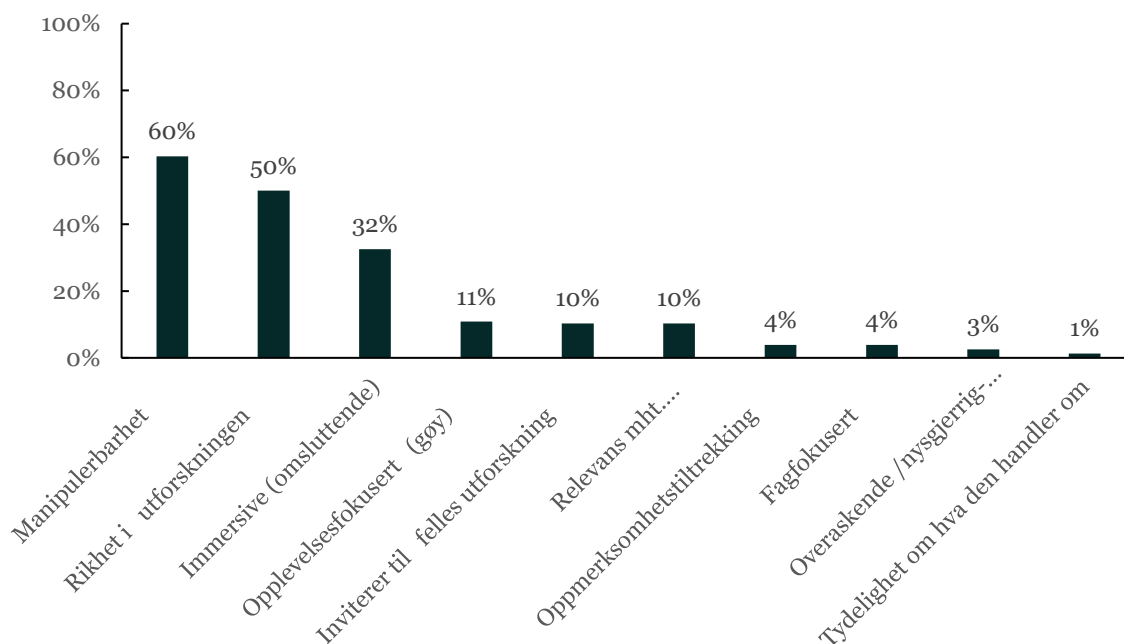
Figur C viser motsatsen og illustrerer egenskapene til installasjonene som i svært liten grad er framtredende på de ulike installasjonene. Det innebærer at egenskapene som er rangert høyest i figuren, er de som i minst grad er framtredende i installasjonene. Figuren viser at egenskaper som knytter seg til manipulerbarhet², utforskning og opplevelser ofte rangeres lavt. Dette indikerer at majoriteten av utstillingene ikke gir besøkende muligheten til å fysisk interagere med innholdet. Rikhet i utforskningen og immersive³ opplevelser er også egenskaper som i liten grad prioriteres. Lav grad av

² Manipulerbarhet innebærer at besøkende kan påvirke, endre eller eksperimentere med installasjonens elementer, som for eksempel å justere modeller, trykke på knapper eller utforske bevegelige deler.

³ Immersivitet sikter til i hvilken grad installasjonen omfavner de besøkende og gir en omsluttende opplevelse.

utforskningsrikdom betyr at mange installasjoner ikke tilbyr dybde eller variasjon i informasjonen som formidles.

Figur C: Andel av egenskaper ranger med «I svært liten grad» hos de ulike visningssentrene. Kilde: Menon



Med hensyn til det havbruksfaglige innholdet i utstillingene, dokumenterer vi at sentrene har særlig høyt fokus på biologi samt miljø og bærekraft. Vi har ikke gjort en inngående vurdering av nøyaktigheten i all informasjonen som framstilles, men vårt overordnede inntrykk er at det gis en relevant og passe dyptgående innsikt i de temaene som dekkes. Etter vår vurdering er sentrene relativt åpne om at havbruksnæringen står overfor betydelige miljøutfordringer. Samtidig er det gjennomgående stor teknologioptimisme blant visningssentrene. Med dette mener vi at det i stor grad pekes på at det arbeides videre med ulike utfordringer, og ofte på en måte som kan gi inntrykk om at dette er problemer som vil løses i fremtiden. Dette kan i verste fall være med på å urealistisk tone ned de faktiske utfordringene i næringen. Samtidig vil et kritisk publikum som regel gis forutsetninger til å kunne reflektere rundt dette selv.

Det er stor variasjon mellom sentrenes utstillinger, og vurderingen av utstillingene blir derfor ikke fullt ut generaliserbar på tvers av sentrene. Vi mener likevel at vi har grunnlag for å gi en generell tilbakemelding om noen aspekter av hvordan utstillingene bør utformes framover. Utstillingene har mye faglig informasjon om havbruksnæringa. Sett samlet vurderer vi at sentrene også leverer bra på dette viktige og overordnede målet med ordningen.

De fleste utstillingene vi har observert, er helhetlig utformet og gir et godt innblikk i næringen. Samtidig er det mye av formidlingen som gis på senteret som krever mye egeninnsats, f.eks. gjennom lesing eller å følge med på en video. Dette stiller krav til at de besøkende aktivt søker å tilegne seg kunnskap. Fra et formidlingsperspektiv vurderer vi at mange av installasjonene kan være litt kjedelige eller enkle. En måte å vekke engasjement på, ville være om flere av installasjonene i større grad utformes for å være engasjerende, for eksempel gjennom å være manipulerbare, rike eller omsluttende. Vi finner at sentrene ofte har en eller to veldig gode installasjoner, men klarer ikke nødvendigvis å holde høy formidlingsfaglig standard på alt. I noen tilfeller går dette ut over helhetsinntrykket fra senteret. Dette kan være krevende for noen brukergrupper.

Det er ikke mulig å indentifisere den enkeltes læringsutbytte av utstillingen siden det er avhengig av interesser, kunnskap, hvem som er med, hvilken rolle man har, osv. I tillegg er det en veldig stor variasjon mellom sentrene. Det er imidlertid brukergrupper som nok får begrenset utbytte fra mange av installasjonene, ettersom de i seg selv ikke er spesielt engasjerende. Det er viktig at et visningscenter, som jo skal gi en faglig presentasjon av en næring, har en god balanse mellom fagfokusede installasjoner og installasjoner som er mer opplevelsesbaserte slik som interaktive installasjoner. Etter vår vurdering burde likevel mange visningscenterene vurdere å inkludere flere interaktive installasjoner som inviterer til rik utforskning og dermed øke det potensielle læringsutbyttet og øke attraktiviteten for særlig barnefamilier.

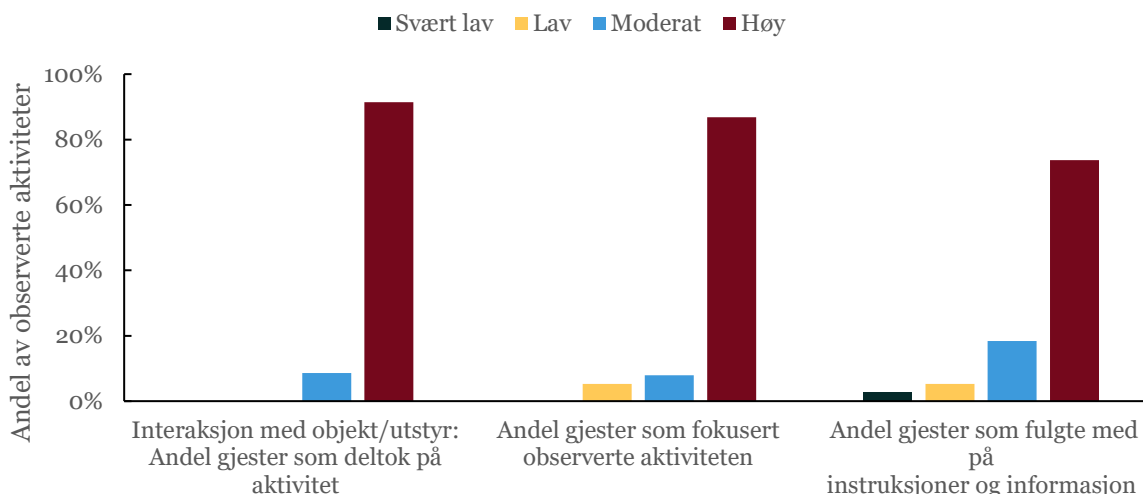
Vi viser videre at det er stor grad av homogenitet mellom sentrenes **besøk på produksjonsanlegg** og observasjonene våre om nytten av besøk på produksjonsanlegg er i stor grad generaliserbar på tvers av brukergrupper. Det vanligste er at sentrene tilbyr et besøk på merd hvor de besøkende fraktes med båt.

Observasjonene våre tyder på at guidede turer på merder er en effektiv måte å lære om oppdrettsnæringen. Både båttur og besøk på selve merden er en fysisk opplevelse, og vekker mange sanser hos de besøkende. De som deltar på besøkene følger i stor grad konsentrert med under guidingen. Den fysiske opplevelsen gjør trolig at innsiktene som formidles setter seg bedre. Generelt sett ser besøkende ut til å sette stor pris på muligheten til å se oppdrettsanlegg på nært hold og lære om næringen. De besøkende følger godt med og ser ut til å ta inn kunnskapen som guiden formidler. Guidenes rolle er sentral for å skape en positiv opplevelse, ved å bruke et engasjerende språk, besvare spørsmål og tilpasse formidlingen til gruppens behov. Overordnet sett finner vi at informasjonen som gis til de besøkende gir et godt bilde av produksjon av laks i dag. Dette gjelder på tvers av sentrene vi har besøkt. På noen områder finner vi likevel rom for forbedring når det gjelder formidling av informasjon og tilrettelegging for ulike besøkende.

Vi dokumenterer også at sentrene tilbyr et bredt sett med **andre aktiviteter**, som i hovedsak er myntet på skoleklasser. Aktivitetene er gjennomgående stimulerende og ofte interessante eller unike opplevelser som vil sette et dypt inntrykk. Dette vil i seg selv gi de besøkende nytte, men vil også gi en tydelig mental knagg å feste den kunnskapen som formidles på. Dette vil i så fall bidra til kunnskapsspredning.

Figur D illustrerer at aktivitetene vi har observert i stor grad lykkes med å fange oppmerksomheten til gjestene som deltar. Både gjennom deltakelse, fokusert observasjon og å følge med på instruksjoner og informasjon som gis, er det relativt høy grad av deltakelse fra gjestene. Det er i denne sammenheng viktig å ha med seg at deltakerne vi har observert under aktiviteter er skoleelever som ikke alltid vil klare å opprettholde et så godt fokus.

Figur D: Grad av deltakelse og fokus under aktivitet



Selv om vi ikke har kvantifisert hvilken kunnskap eller nytte de som deltar på aktivitetene tilegner seg, er det mange indikasjoner på at aktivitetene i stor grad bidrar til kunnskapsspredning i henhold til målsetningene for ordningen, for de som får delta på dem.

Vi vurderer i sum at sentrene har rom for å utbedre utstillingene. Vi tror at de kan ha mye å hente på å utvikle mer interaktive installasjoner. Fraværet av dette kan i verste fall gjøre utstillingene som en lite relevant arena for læring for noen aktører som krever større grad av engasjement eller tilrettelegging når de besøker sentrene. Når det er sagt, er besøk på produksjonsanlegg og andre tilleggsaktiviteter aktiviteter som vi vurderer å gi et svært godt læringsutbytte, og som trolig bidrar til stor grad av kunnskapsspredning. Det er videre sånn at de gruppene som kanskje har størst behov for engasjerende aktiviteter – barn og elever – i stor grad også deltar på denne typen aktiviteter. Dette gjør i sum at besøkene på visningssentrene trolig i svært stor grad er en givende ressurs for også denne gruppen.

Mer enn halvparten av de besøkende på sentre utenfor de største byene har besøk på produksjonsanlegg som en del av besøket. Det er også en betydelig andel som deltar på andre tilleggsaktiviteter. Dette tilsier i sum at det er stort læringsutbytte for en stor del av de besøkende på visningssentrene. Et besøk i utstillingen som kombineres med et besøk på produksjonsanlegg og/eller andre engasjerende aktiviteter, vil ha stort potensial til å resultere i et læringsutbytte for alle deltagere, hvis de likte opplevelsen. Siden skolebesøkene som regel innebærer denne pakken, er det mye som tyder på at visningssentrene fungerer som en betydelig ressurs som læringsressursmodul for skolen.

Samspill med skoleverk

Vi har også hatt som mål å vurdere hvordan sentrene fungerer i **samspill med skoleverk** og andre utdanningsinstitusjoner. Skolene framhever at sentrene er en god læringsressurs og tilbyr en unik opplevelse for elevene. Besøkene på visningssentrene preges av stor tilfredshet blant lærere. Flere representanter fra skoleverket framhever at elevene får et faglig utbytte, men det varierer hvor mye dette vektlegges av lærerne i intervjuene.

Det er variasjon i hvordan skolene benytter visningssentrene. Noen skoler bruker besøket som en del av aktivitetsdager, mens andre integrerer det som en del av undervisningen i spesifikke temaer. I tillegg besøker noen skoler visningssentrene hyppigere enn andre.

Oppleggene på sentrene er godt tilrettelagt for ulike aldersgrupper, og lærerne opplever at elevene får utbytte på tvers av nivåer. Likevel øker koblingen til læreplanmål med alderen. Vi finner at lærerne synes å ha noe ulik bevissthet rundt hvor tett besøkene knyttes til læreplanmål. Trolig kan sentrene gjøre mer for å framheve hvilke læreplanmål som er relevante. Noen skoler knytter besøket til svært praktiske oppgaver i andre fag, for eksempel i matematikk. Dette viser hvordan det er mulig å knytte besøket til andre fag og bidra til læring i fagene og kunnskap om oppdrett på denne måten.

Elevene vi har intervjuet uttrykker selv også tilfredshet med besøkene på visningssentrene. Visningssentrene tilbyr en svært annerledes skoledag, og aktiviteter som vekker interesse og engasjement. Det er vanskelig å måle kunnskapsutbytte, men tilbakemeldinger fra lærerne viser at elevene husker besøket, som tyder på at kunnskapsprosess foregår.

Utbyttet strekker seg også utover det rent faglige. Elevene setter pris på å komme seg ut av klasserommet, gjøre noe annerledes, og styrke samholdet gjennom felles opplevelser. I tillegg gir besøket innsikt i havbruksnæringen og yrkesmuligheter som mange elever ikke har vurdert tidligere. Flere lærere rapporterer at besøket kan vekke interesse for fremtidige utdannings- og karrierevalg, og det gir en arena for å introdusere elevene for arbeidslivet i næringen.

Lærervisningssentrene gir samtidig grunnlag for å si at visningssentrene bør bli bedre på å tydeliggjøre koblingen mellom sine tilbud og skolens læreplan, og informere/markedsføre denne koblingen til skoleverket. Visningssentrene bør også ta høyde for skolehverdagen og lage ressurser for før- og etterarbeid som er enkelt og hensiktsmessig for lærerne å bruke. Visningssentrene kan i sum være en god ressurs for skolene ved å gi et læringsutbytte, men også for å styrke det generelle læringsmiljøet og vise en, muligens ukjent, yrkesvei.

Anbefalinger

I siste del av rapporten framhever vi noen anbefalinger vi tror kan bidra til at visningssentrene styrker sin måloppnåelse framover.

Mange sentre praktiserer et samarbeid seg imellom. Et bredt, nasjonalt samarbeid er også formalisert gjennom et forum hvor sentrene kan møtes og dele erfaringer om hva som fungerer godt og diskutere ulike utfordringer. Det virker å være et forum som fungerer effektivt for kunnskapsutveksling. Særlig når sentrene oppdaterer installasjonene sine, tror vi det fortsatt er mye å hente i å lene seg på de andres erfaringer om hva som fungerer godt.

Vi anbefaler videre at det legges inn en større innsats for at visningssentrene utnyttes best mulig som en læringsressurs, herunder å samarbeide om å kartlegge hvilke skoler som blir fulgt opp. Vi tror også det er viktig at visningssentre med noe ledig kapasitet gjennom året vurderer om de kan rekruttere enda bredere, ettersom sentrene framstår som en god pedagogisk ressurs. Derfor er det viktig at denne ressursen nyttiggjøres så godt som mulig.

Vi lanserer også muligheten for at det kan være hensiktsmessig at visningssentrene rapporterer inn offisielle besøkstall til myndighetene. Dette er antagelig også ønskelig for de aller fleste sentrene selv, ettersom det meste tyder på at de leverer godt på de målene man har for ordningen. En offisiell rapportering av noen nøkkelvariabler kan bidra til å understøtte dette, og sikre samfunnet trygghet i at ordningen faktisk leverer i tråd med ønskene. Rapporteringen trenger ikke gjøres særlig kompleks, og kan eksempelvis omfatte besøkstall på utstilling og produksjonsanlegg, samt noe om antall besøkende.

Etter vår vurdering er sentrene åpne om at havbruksnæringen står overfor betydelige miljøutfordringer. Samtidig er det gjennomgående stor teknologioptimisme blant visningssentrene.

Med dette mener vi at det i stor grad henvises til at det arbeides videre med ulike utfordringer, og ofte på en måte som kan gi inntrykk om at dette er problemer som med sikkerhet vil løses i fremtiden. Dette kan i verste fall være med på å urealistisk tone ned de faktiske utfordringene i næringen, selv om et kritisk publikum gis forutsetninger til å kunne reflektere rundt dette selv. Vi anbefaler derfor at sentrene vurderer å framheve avveiningen mellom verdiskaping og miljøavtrykk tydeligere. Det er ikke gitt at alle utfordringene næringen står overfor vil løses i nær framtid, men så lenge de positive virkningene (især verdiskaping og lokale ringvirkninger) vektlegges høyt nok, vil forvaltningen akseptere et visst fotavtrykk fra næringen. Dette kan eksempelvis belyses gjennom de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling: økonomi, miljø og sosiale forhold.

1. Innledning og bakgrunn

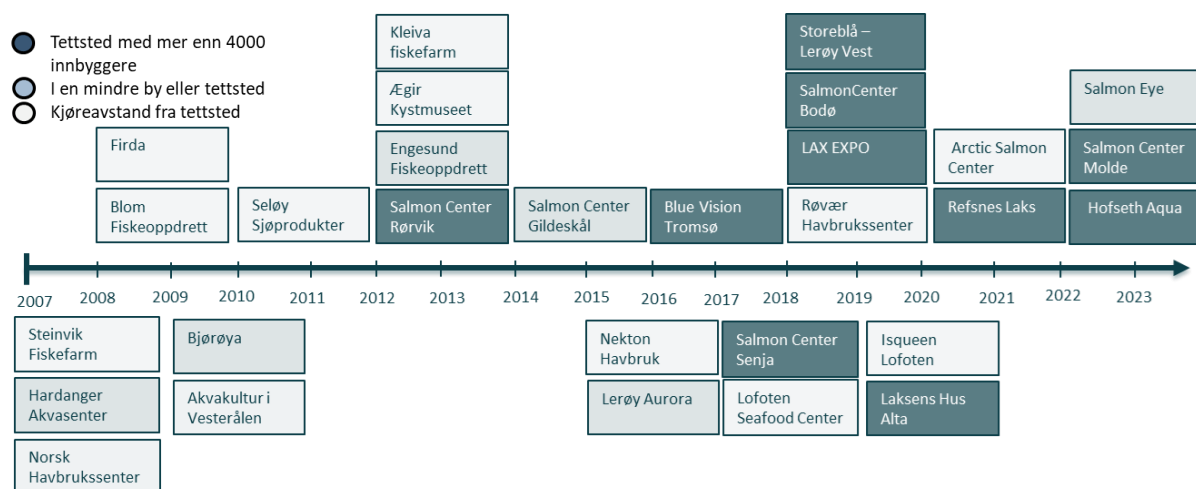
I dette kapitlet redegjør vi for ordningen med visningstillatelser og presenterer målene for prosjektet.

1.1 Om visningstillatelser og visningscentre

Visningstillatelser er tillatelser til å drive oppdrett av laks, ørret og regnbueørret til visningsformål. Visningstillatelser tildeles vederlagsfritt, mot at innehaveren tilrettelegger for et visningstilbud som skal gi økt kunnskap om akvakultur hos publikum. Hardanger Akvasenter etablerte seg som første visningscenter i Norge i 2007. Siden den gang har veksten i antall sentre vært relativt jevn, og det er i dag registrert 31 anlegg med visningstillatelse. Sentrene varierer langs flere dimensjoner, både med tanke på beliggenhet, målgrupper og ikke minst visningsfaglig opplegg.

Figuren under illustrerer framveksten av visningscentrene som er etablert siden 2007. De aller fleste har et visningscenter/lokale i tillegg til selve oppdrettsanlegget. I figuren har vi skilt mellom aktører med visningslokaler i større tettsteder, i mindre byer/tettstedet, utenfor tettsteder/uten visningslokaler.

Figur 1-1: Tidspunkt for tildeling av visningstillatelse. Fargekodet etter sentrenes grad av sentralitet.



De fleste visningscentre baserer seg på at de har visningstilbud på land, der de besøkende kan få omvisning i utstillingsarealer og undervisning tilrettelagte rom. I tillegg tilbyr de aller fleste visningscentre besøk på oppdrettsanlegg ved at de besøkende blir tatt med ut i RIB eller båt til merder og fôrflåter. Noen sentre tilbyr også visning på slakteri, settefiskanlegg mm.

Visningstillatelsene skaper grunnlag for en rekke aktiviteter som bidrar til spredning av kunnskap til ulike aktørgrupper i samfunnet. Primært formidles kunnskapen i form av besøk. De fleste visningscentre har skreddersydde pedagogiske opplegg for ulike klassetrinn i skolen og besøkende fra høyere utdanningsinstitusjoner. Noen visningscentre henvender seg også bredere ut til publikum gjennom andre kanaler enn visning. Fra et samfunnsøkonomisk ståsted er det mange gode grunner til å legge til rette for kunnskapsspredning om en nærings aktivitet. Som bidrag til utdanningsløp, både generelt og havbruksfaglig spissede utdanninger, kan visninger heve læringsutbytte i utdanningen. I tillegg vil visningscentre kunne bidra til generell samfunnsopplysning om næringen, som gir grunnlag for bedre informerte administrative og politiske beslutninger.

For å oppnå god kunnskapsspredning er det viktig at opplegget på visningsanleggene er relevant og pedagogisk anlagt. Tidligere er det i liten grad systematisert kunnskap om og vurdert i hvilken grad

visningssettene når ordningens mål, sine egne mål og på hvilke måter. I 2018 foretok Fiskeridirektoratet et helhetlig tilsyn av ordningen med visningstillatelser.⁴ Man kartla og systematiserte anleggene langs flere dimensjoner. Direktoratet fant blant annet at 14 av 20 kontrollerte sentre hadde visning av hvordan fôring av fisk foregår, at 14 av 20 hadde en utdannet pedagog med i utarbeidelse av visningsopplegget og at 8 av virksomhetene samarbeider med en annen part (stort sett museer). Tilsynet gikk imidlertid ikke nærmere inn på spørsmål knyttet til informasjonsspredning og læringsutbytte, som er sentrale mål i forskriften.

1.2 Tildelingskriterier

Det er Fiskeridirektoratet som behandler søknader om visningstillatelser. Reglene for tildeling av visningstillatelser er fastsatt i forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften). I forskriften § 6-1 heter det at

Akvakultur av matfisk til visningsformål skal bidra til å styrke kunnskapen om akvakultur hos publikum.

I forskriftens § 6-11 Særskilte tildelingsvilkår for tillatelse til visning heter det videre at

Det stilles krav om at akvakulturvirksomheten skal være særlig egnet for formidling, og tilrettelegges for publikum, herunder vektlegges egnethet av omsøkt lokalitet.

I vurderingen av om tillatelse skal gis, kan det blant annet legges vekt på avstanden til andre akvakulturvirksomheter med visningsformål og om akvakulturvirksomheten vil ligge i nærheten av andre større turistmål.

I § 6-14 om tillatelsenes størrelse (produksjonsvolum/MTB) heter det at

Ved avgrensning av tillatelse til visning skal det blant annet tas hensyn til omfanget av visningsvirksomheten og hvor tilgjengelig akvakulturvirksomheten er.

Det sentrale målet med visningstillatelsene er altså at de skal bidra til å styrke kunnskapen om akvakultur hos publikum. Visningstillatelser skal gis til virksomheter som er særlig egnet til formidling og tilrettelagt for publikum. Derfor vektlegges blant annet nærhet til større turistmål, avstand til andre visningsanlegg og kvalitet på formidlingspakken.

Utover forskriftens bestemmelser, utarbeidet Fiskeridirektoratet i 2012 en veileder for behandling av søknader om visningstillatelser. I veilederen er det blant annet framhevet at søkeren må opplyse om sin oppdrettsfaglige bakgrunn og erfaring, planer for formidling, tilrettelegging for publikum og innholdet i visningskonseptet. Veilederen er imidlertid ikke oppdatert etter senere endringer i ordningen, og i løpet av tiden denne utredningen er utført, har den blitt avpublisert fra Fiskeridirektoratets nettsider.

Forskriftens retningslinjer og veileder er innenfor disse rammene relativt åpen, og det er et nok så stort tolkningsrom for hvordan måloppnåelsen kan realiseres. Dette har ført til at det er en ganske stor variasjon i visningssettene utforming, både med hensyn til hvilke brukergrupper de fokuserer på, visningstilbud og formidlingsformer.

⁴ Tilsyn med visningstillatelser. Rapport etter Fiskeridirektoratets tilsynskampanje i 2018.

Opprinnelig var tillatelser til visning avgrenset til 500 tonn MTB, men dette har senere økt til 780 tonn. Samtidig ble det innført en tidsbegrensning på tillatelsene. Det er noen tillatelser som er tildelt før denne begrensningen som ikke er avgrenset i tid. Øvrige tillatelser er i utgangspunktet tildelt med ti års varighet, men det er mulig å søke om forlengelse. Fra og med 1. juli 2021 ble det innført en midlertidig stopp i muligheten til å søke om tillatelse til visningsformål (og fiskepark). Fornyelser av gitte tillatelser ble begrenset til en femårig forlengelse. Begrensningene er fortsatt gjeldende.

1.3 Prosjektet vårt – hva gjør vi og hvorfor

Det sentrale målet i dette arbeidet er å dokumentere og evaluere visningstillatelsene i havbrukssektoren, sett i lys av tillatelsenes hensikt og forventet nytte av dem. I denne sammenheng er det et mål å:

- Kartlegge aktivitetene ved sentre og anlegg og vurdere deres effekt på kunnskapsspredning
- Identifisere hvilke målgrupper som nås og hvilken kunnskap og nytte de har tilegnet seg
- Vurdere hvordan sentre og anlegg fungerer i samspill med skoleverk og andre utdanningsinstitusjoner
- Gi forslag til hvordan visningssentre og tilhørende tillatelser kan forbedres for å øke måloppnåelsen

Målene med kartleggingen speiler forskriftens relativt brede formål om å spre kunnskap om akvakulturnæringen. Vi har derfor viet en relativt stor innsats til å kartlegge innholdet på et utvalg av sentrene i dybden. Hensikten med dette har vært å dokumentere de ulike formidlingsformene sentrene benytter seg av, samt å belyse hvordan dette bidrar til å spre kunnskap om akvakulturnæringen.

Samspillet med skoleverket og andre utdanningsinstitusjoner er samtidig et fokusområde for flere av visningssentrene, og er derfor viktig å utvikle separat kunnskap om. Dybdevurderingen av de utvalgte sentrene er særlig egnet til å bringe innsikt om dette samspillet, ettersom det i stor grad er elevgrupper vi har fulgt.

Vi måler ikke kunnskaps- eller nytteilegning direkte. Det har vi vurdert at ville vært for komplisert, for ressurskrevende, og antagelig gitt resultater som er tvilsomme eller vanskelige å fortolke. Derfor har vi vurdert disse effektene indirekte gjennom andre observasjoner.

I dette prosjektet vurderer ikke om man bør ha en ordning med visningstillatelser eller ikke som sådan. Dette er en vurdering av hva man får ut av visningssentrene, gitt at man har en slik ordning.

1.4 Leseveiledning

Resten av rapporten er strukturert som følger:

- Kapittel 2 gir innsikt om sentrenes overordnede egenskaper ved sentrene og hvem som besøker dem
- Kapittel 3 redegjør for metodikken vi har benyttet for dybdevurdering av sentrene
- Kapittel 4 redegjør for vår vurdering av utstillingen på visningssentre
- I kapittel 5 presenterer vi besøk på produksjonsanlegg som del av tilbudet på visningssentrene.
- I kapittel 6 går vi gjennom aktivitetene som tilbys av sentrene
- I kapittel 7 går vi nærmere gjennom samspillet mellom skoleverket og sentrene.
- I kapittel 8 drøfter vi visningssentrene som ressurs for læring og rekruttering.
- I kapittel 9 presenterer vi vår konklusjon og anbefalinger.

2. Overordnet om visningsentre

I dette kapitlet redegjør vi for egenskaper ved visningsentrene. Vi dokumenterer at sentrene varierer med hensyn til egenskaper som geografisk beliggenhet, formidlingsformer og tilbudte aktiviteter. Vi redegjør videre for besøkstallene til sentrene og sentrenes målgrupper. Til sist redegjør vi for hvordan ordningen med visningstillatelser praktiseres i dag. Informasjonen som presenteres i dette kapitlet er innhentet gjennom en kartleggingsundersøkelse som ble gjennomført i starten av prosjektarbeidet og distribuert til samtlige visningsentre. Videre har vi innhentet statistikk over antall besøk i 2024 løpende gjennom året.

Vi viser at det i det store er stor variasjon langs flere dimensjoner mellom visningsentrene. Sentrene er spredt langs hele kysten, og at det er variasjon i om sentrene er plassert i mer tettbygde strøk eller mindre tettbygde strøk. Videre viser vi at det også er variasjon mellom størrelsen på morselskapene som eier visningsentrene og at det er variasjon i om sentrene er tilknyttet museum eller andre visningsarenaer. De 30 kartlagte visningsentrene har årlige besøkstall i størrelsesorden 550 000 per året. Det er imidlertid stor variasjon i antall besøkende på sentrene. Sett i forhold til museumssektoren, når visningsentrene fram til et relativt høyt antall besøkende.

2.1 Om visningsentrenes egenskaper

I dette delkapitlet redegjør vi nærmere for egenskaper ved visningsentrene. Vi redegjør for hvem de er, hvor de ligger og hvordan varierer de langs overordnede dimensjoner. Kartleggingen har basert seg på systematisering av tilgjengelig statistikk som akvakulturregisteret. Vi har videre gjennomført en kartleggingsundersøkelse i oppstarten av prosjektet basert på et spørreskjema som ble distribuert til alle visningsentrene. Skjemaet ble fylt ut av 95 prosent av sentrene (1 frafall av visningsentrene som var åpnet på tidspunktet), og gir derfor svært representativ innsikt om sentrenes egenskaper.

Det er per desember 2024 etablert 33 visningsentre spredt over hele landet, mens ytterligere tre sentre er under etablering. En oversikt over alle visningsentrene og hvor de er lokalisert er gjengitt i tabellen under.

Tabell 1 Oversikt over eksisterende og planlagte visningsentre. Kilde: Fiskeridirektoratets oversikt over visningsanlegg, laks.no og Menon Economics.

Visningsenter	Sted	Fylke
Arctic Aqua	Ibestad	Troms og Finnmark
Aurora Salmon Centre	Skjervøy	Troms og Finnmark
Lerøy Aurora AS (visningsenter under etablering)	Kirkenes	Troms og Finnmark
Salmon Center Senja	Finnsnes	Troms og Finnmark
Blue Vision	Tromsø/Gratangen	Troms og Finnmark
Laksens Hus	Alta	Troms og Finnmark
Grieg Seafood AS (visningsenter under etablering)	Nordkapp	Troms og Finnmark

Visningssenter	Sted	Fylke
Norsk Havbrukssenter	Brønnøy	Nordland
Salmon Center Gildeskål	Gildeskål	Nordland
Aquavisning	Kabelvåg	Nordland
Akvakultur i Vesterålen	Sortland	Nordland
Salmon Center Bodø	Bodø	Nordland
Arctic Salmon Center	Hamarøy	Nordland
Lofoten Seafood Center	Vestvågøy	Nordland
Isqueen Lofoten Salmon Center	Vestvågøy	Nordland
Seløy Sjøprodukter Visningssenter	Herøy	Nordland
Kystmuseet i Sør-Trøndelag	Hitra	Trøndelag
Bjørøya visningssenter	Flatanger	Trøndelag
Salmon Center Rørvik	Rørvik	Trøndelag
SeeSalmon	Trondheim/Åfjord	Trøndelag
Nekton visningssenter for havbruk	Smøla	Møre og Romsdal
Salmon Center Molde	Molde	Møre og Romsdal
Storfjorden visningssenter	Ålesund	Møre og Romsdal
Seløy Sjøprodukter visningssenter	Herøy	Møre og Romsdal
Øygarden visningssenter	Øygarden	Vestland
Hardanger Akvasenter	Kvam – Strandebarm	Vestland
Skjærgårdsfisk Visningssenter	Radøy	Vestland
Engesund Fiskeoppdrett Visningssenter	Fitjar	Vestland
Storeblå	Bergen/Austevoll	Vestland
Skjerjehamn	Gulen/Byrknesøy	Vestland
Steinvik Fiskefarm Visningssenter	Flora	Vestland
Salmon Eye	Kvinnherad	Vestland
Røvær Havbrukssenter	Røvær/Haugesund	Rogaland
RyFish (visningssenter under etablering)	Lysefjorden/Strand	Rogaland
Sørlandet visningssenter	Arendal/ Kristiansand/ Kvinesdal/ Korshamn	Agder
The Salmon	Oslo	Oslo

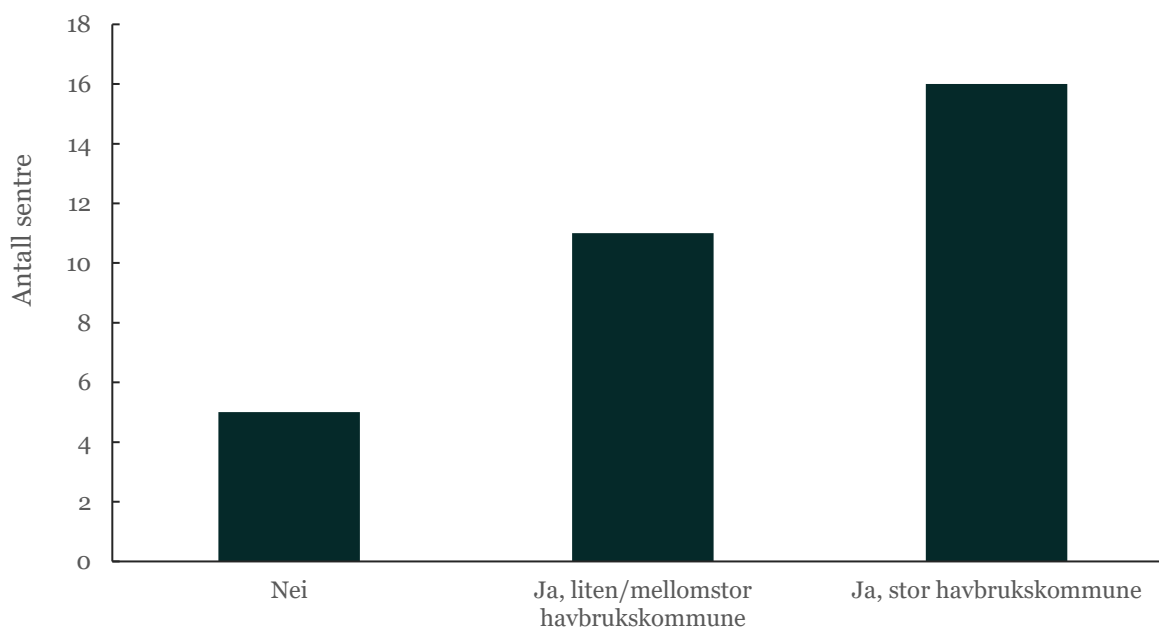
Visningssentrene er altså spredt langs tilnærmet hele norskekysten. Flest sentre er etablert i Nordland, etterfulgt av Vestland og Troms og Finmark. Dette er alle fylker med omfattende oppdrettsvirksomhet. Det er også etablert sentre i fylker med begrenset oppdrettsvirksomhet, som Oslo og Agder.

2.1.1 Sentrenes geografiske plassering

Sentrene er lokalisert både i tettbygde strøk der tilstrømmingen av mulige besøkende er høy, og i mer avsidesliggende strøk. Av sentrene som besvarte kartleggingsundersøkelsen, er 11 av sentrene lokalisert i en by. Dette er eksempelvis The Salmon i Oslo og Storeblå i Bergen. 12 av sentrene er lokalisert utenfor en by eller et tettsted, mens 7 av sentrene er lokalisert i et tettsted. Lokaliseringen til sentrene betyr at sentrene har ulike forutsetninger for antall besøkende per år.

Videre er det interessant å vurdere hvor mange av sentrene som er plassert i kommuner med stor oppdrettsvirksomhet. For å kartlegge dette har vi etablert en kategorisering basert på kommunens andel av lokalitetskapasitet. Kommuner som har over 1 prosent av lokalitetskapasiteten klassifiseres som store havbrukskommuner, kommuner som har havbrukslokaliteter med der dette utgjør under 1 prosent av lokalitetskapasiteten er klassifisert som liten eller mellomstor havbrukskommune, og kommuner uten lokaliteter i sjø er klassifisert som ikke havbrukskommuner. Basert på denne klassifiseringen er nærmere 35 prosent av visningssentrene lokalisert i store havbrukskommuner, mens om lag halvparten av visningssentrene er lokalisert i havbrukskommuner som er liten eller mellomstor. Dette er vist i Figur 2-1.

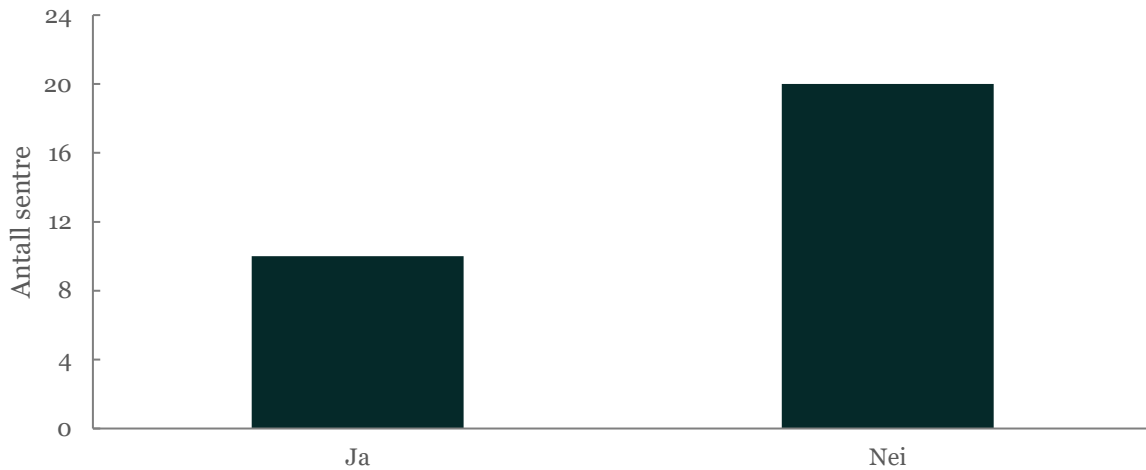
Figur 2-1: Er senteret lokalisert i en havbrukskommune?



2.1.2 Praktisk om sentrene

Om lag 30 prosent av sentrene er tilknyttet et museum eller en annen visningsarena. Dette er eksempelvis Aquavisning AS som ligger i Lofotakvariet i Kabelvåg, og Storeblå i Bergen som er del av Norges Fiskerimuseum. Sentrene som ikke er tilknyttet et museum er etablert som frittstående visningssentre, og tilbyr både utstilling og, som oftest, omvisning på en oppdrettsmerd, i tillegg til eventuelle andre produksjonsanlegg. Fordelingen mellom sentre som er tilknyttet et museum eller annen visningsarena, og sentre som ikke er det, er vist i Figur 2-2.

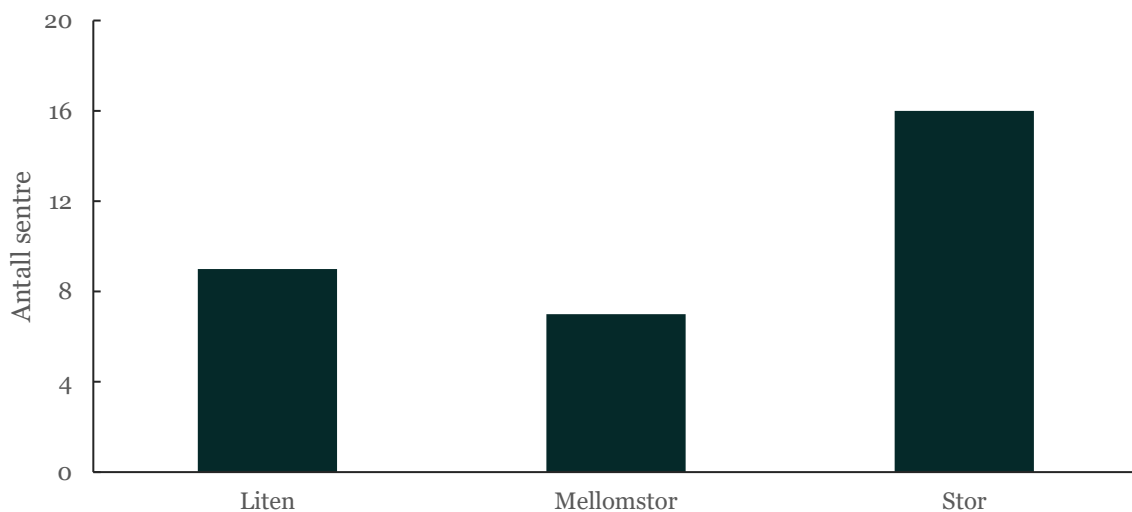
Figur 2-2 Er senteret tilknyttet et museum eller en annen visningsarena?



Av visningssentrene som er kartlagt, er 12 av sentrene etablert etter 2017, og klassifiseres som nyere sentre. Totalt åtte av sentrene ble etablert i perioden 2012 til 2016, mens 10 av sentrene ble etablert før 2012. Gjennomgangen viser at sentrene har kommet til gradvis. Noen av sentrene har evigvarende visningskonsesjoner, mens andre sentre har midlertidige konsesjoner.

De fleste av visningssentrene, totalt noe over halvparten av sentrene som er kartlagt, eies og/eller driftes av et morselskap som har mer enn 50 oppdrettskonsesjoner. Dette er altså store oppdrettsselskaper med betydelig produksjonskapasitet. Samtidig viser gjennomgangen at også mindre selskaper har lyktes med å få visningskonsesjoner og etablere visningssentre. Figuren under viser fordelingen av visningssentre mellom sentre som eies/driftes av det vi omtaler som et lite morselskap (10 eller færre konsesjoner), mellomstore morselskap (11-50 konsesjoner) og store morselskap (over 50 konsesjoner).

Figur 2-3: Størrelse på morselskap som eier/drifter visningssenteret

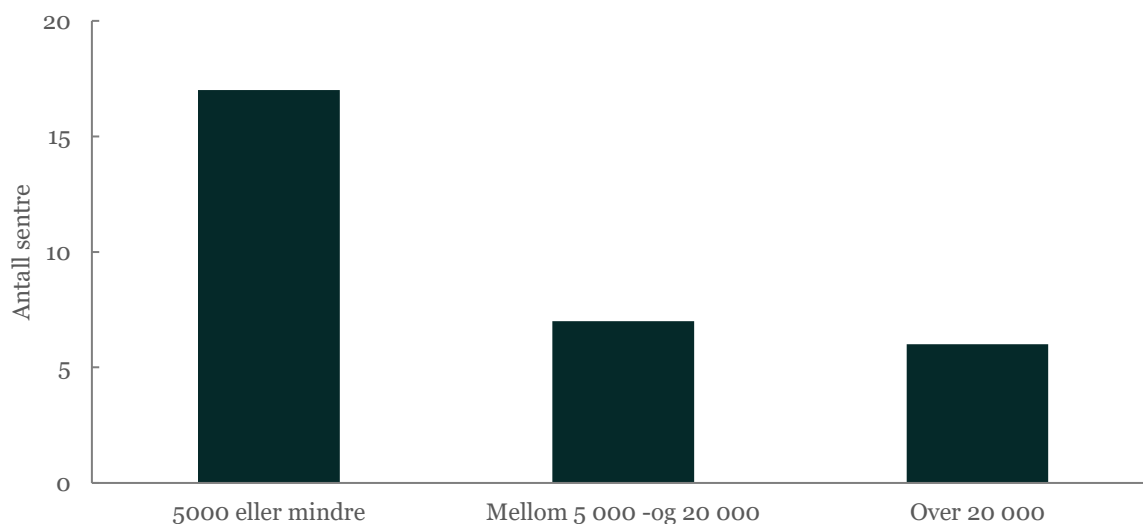


Til sammen 22 av de kartlagte sentrene oppgir at besøk på visningssenteret er gratis, mens åtte sentre oppgir at de tar betalt for inngang. 18 av sentrene oppgir at de tar betalt for andre aktiviteter separat. Dette kan for eksempel være betalt for båttur i tilknytning til besøk på oppdrettsmerd. De videre undersøkelsene våre viser imidlertid at tilnærmet alle sentrene tilbyr besøk for elever gratis.

2.1.3 Antall besøkende og aktivitetstilbud

Summen av oppgitte årlige besøkstall fra de 30 sentrene som deltok i kartleggingsundersøkelsen, tilsier et årlig besøksantall på omkring 540 000 til sammen. Blant sentrene er det et fåtall sentre som oppgir at de har svært høye besøkstall, mens over halvparten av sentrene oppgir at de årlig har under 5000 besøkende. I de samlede besøkstallene drar naturligvis de få sentrene som oppgir svært høye besøkstall opp det samlede antallet besøk i løpet av et år. Fordelingen mellom antall sentre som oppgir ulike intervaller for besøkstall er gjengitt i Figur 2-4. Besøksaktiviteten ved visningssentrene omtaler vi nærmere i neste delkapittel.

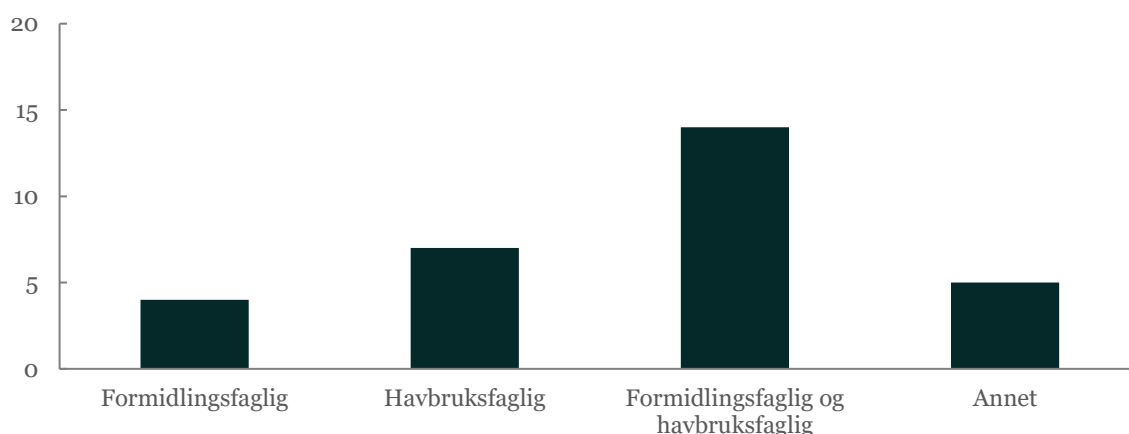
Figur 2-4: Innrapporterte besøkstall per år per senter



2.1.4 Formidling ved sentrene

Alle sentrene oppgir at de har ansatte som er formidlingsfaglig ansvarlig eller ansatt guider. Det store flertallet av disse har formidlingsfaglig og/eller havbruksfaglig utdanning. Dette er vist i Figur 2-5.

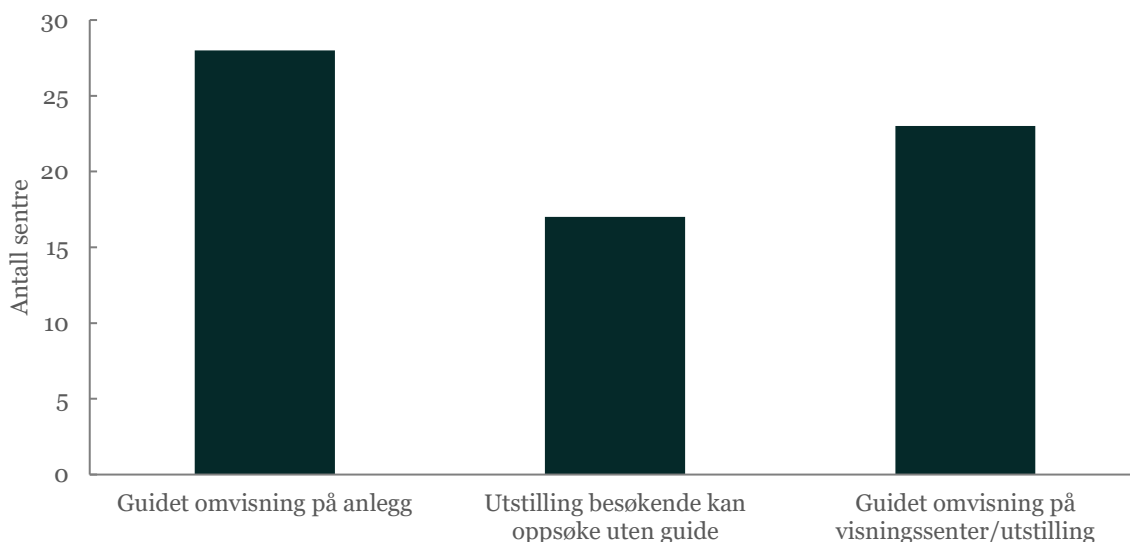
Figur 2-5: Utdanning for visningsansvarlige/guidere



Når det kommer til aktivitetstilbudet på de enkelte sentrene, oppgir alle sentrene at de tilbyr guidet omvisning på visningssentret. Videre oppgir om lag 70 prosent at det er mulig for besøkende å besøke visningssentret uten guide. Omtrent en tredel av de besøkende på utstillingene får et guidet besøk. Om vi ser bort fra sentrene med aller høyest antall gjester, ligger denne andelen nærmere 50 prosent.

Tilnærmet alle sentrene oppgir de tilbyr besøk på lokalitet. Unntaket er The Salmon som ligger på Tjuvholmen og uten tilgang til et oppdrettsanlegg i nærheten.

Figur 2-6: Hvilke formidlingsformer bruker på sentrene?



I tillegg oppgir ti av sentrene at de tilbyr besøk på settefiskanlegg og ti sentre oppgir å tilby besøk på slakteri. For begge disse aktivitetene oppgir om lag halvparten av sentrene at de har besøkstall av betydning på denne aktiviteten. Til sist tilbyr ni av sentrene besøk på kjøkken der sentrene for eksempel kan tilby kursing i matlaging, og åtte av sentrene oppgir å tilby besøk i restaurant.

Utover disse aktivitetene, har flere av sentrene også andre funksjoner enn det som inngår i å være et visningssenter. Det har også over tid vært en utvikling der flere sentre nå i større grad retter seg mot andre grupper enn de som skal på omvisning på sentrene. For eksempel er det flere av sentrene som oppgir at de tilrettelegger for møter i næringsforum eller seniortreff for lokalbefolkningen. Dette gjelder særlig sentre som ligger i de minste stedene. Dette har vi ikke gitt fokus i vår gjennomgang fordi det strengt tatt ligger på siden av formålet med ordningen, men aktiviteten kan være et viktig tilskudd som sentrene tilfører i sine lokalsamfunn og er derfor verdt å nevne.

2.2 Analyse av besøksstatistikk

Dette delkapittelet presenterer en målgruppeanalyse basert på besøksstatistikken som er samlet inn fra visningssentrene gjennom prosjektforløpet. Analysen gir en oversikt over hvilke aktørgrupper som har besøkt sentrene, samt frekvens og fordeling av besøkene over tid. Med utgangspunkt i data per kvartal vurderer vi hvilke målgrupper som anvender visningstilbudet, og hvordan besøkene varierer mellom ulike sesonger og målgrupper.

Skjemaet som ble sendt kvartalsvis til visningssentrene hadde som mål å samle inn detaljerte data om besøkende og aktiviteter. Vi har samlet inn data fra 1. til 4. kvartal 2024.

Sentrene ble bedt om å svare på følgende spørsmål:

1. **Totalt antall besøkende:** Oppgi totalen av besøkende ved visningssenteret for å få en oversikt over besøksmengden.

2. **Fordelt på type besøkende:** Her skulle deltagerne spesifisere antall besøkende innen ulike kategorier, som barnehagebarn, elever fra forskjellige utdanningsnivåer, studenter, turister, politikere, lokale myndigheter, og lokalbefolkning. Dette gir innsikt i hvilke målgrupper som besøker senteret.
3. **Besøkende og gruppeturer på de ulike aktivitetene:** Sentrene rapporterte antall besøkende på spesifikke aktiviteter, som besøk på settefiskanlegg, slakterier, kjøkken, restauranter, og andre unike aktiviteter ved senteret. Dette hjelper til å vurdere hva slags aktiviteter som tiltrekker seg flest besøkende.
4. **Utadrettet aktivitet:** Sentrene skulle oppgi hvilke utadrettede aktiviteter de har gjennomført, som sosiale mediekampanjer, innlegg i andre medier, besøk til utdanningsinstitusjoner, stand eller annen formidling. Dette gir en oversikt over deres innsats for å spre kunnskap til samfunnet utenfor selve visningssenteret.
5. **Antall gruppeturer:** Her ble det også registrert gruppeturer per aktivitetstype for å se om enkelte aktiviteter oftere gjennomføres i grupper, noe som kan påvirke læringsutbytte og kunnskapsspredning.

Skjemaet har hatt som formål å gi bred oversikt over besøksstatistikk, målgrupper, aktiviteter og utadrettede tiltak, og gir dermed grunnlaget for en analyse av hvilke målgrupper sentrene sikter seg mot.

Vi har samlet inn kvartalstall fra 25 sentre, men 5 av disse har ikke levert tall for alle fire kvartal. Det er ytterligere 5 visningssentrene som ikke har delt noe data. For ikke å gi et skjevt resultat, legger vi derfor fram resultater basert på svar fra **20 av de totalt 30 visningssentrene** vi har total dekning for. Sentrene som har gitt innspill er varierte med hensyn til størrelse og beliggenhet, og dataene gir et etter vår vurdering et representativt grunnlag for å analysere besøksfordelingen.

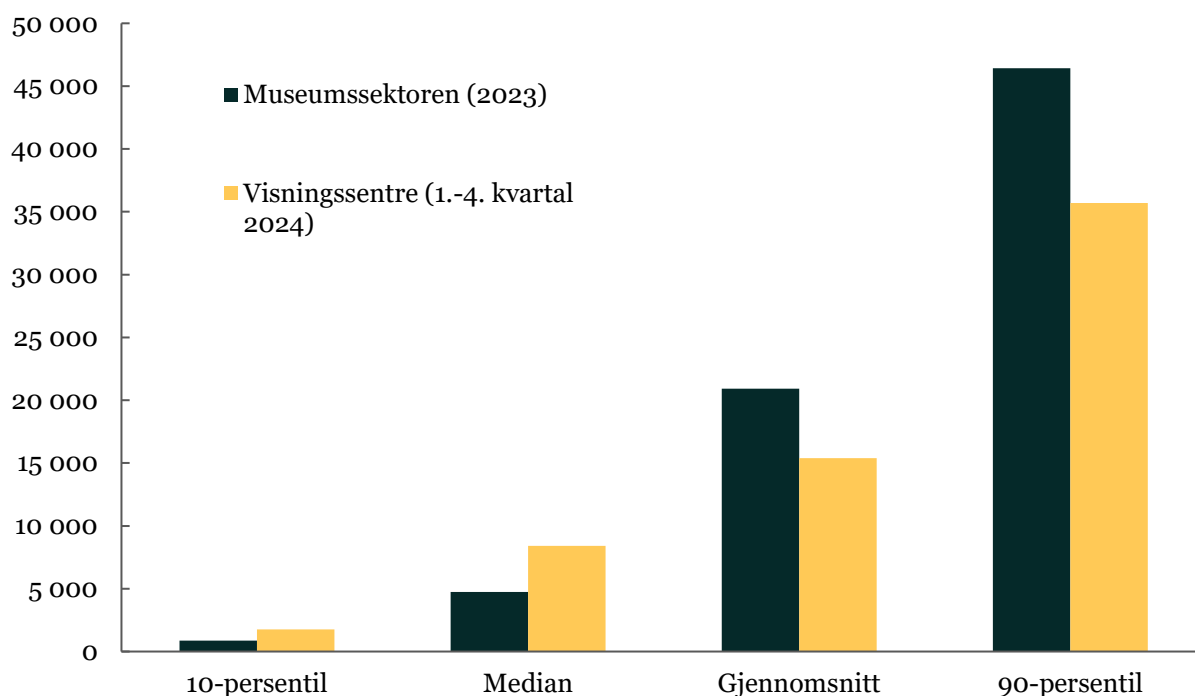
2.2.2 Antall besøkende ved sentrene

Sentrene varierer stort i tilgjengelighet, geografiske beliggenhet og målgrupper. Noen sentre ligger i større byer som Oslo og Bergen, mens andre ligger ved mindre tettsteder. Dette reflekteres klart i de ulike sentrenes totale antall besøkende, og hvilke målgrupper sentrene treffer.

Ikke alle sentrene har levert data om sine besøkstall, og noen har bare levert for deler av året. I tillegg gjenstår et kvartal for innrapportering. Samlet ser vi at det har vært omkring 225 000 registrerte besøkende hos visningssentrene som har rapportert inn fullstendig statistikk i perioden.

I Figur 2-7 ser vi hvordan det ulike besøkstallene fordeler seg fra de minste (10-persentil), til gjennomsnittet, til de største (90-persentil) sentrene. Ettersom det isolert ikke er lett å slå fast om besøkstallene er høye, lave eller som forventet, har vi inkludert tall fra museumssektoren. Museumssektoren er et godt referansepunkt, da det er en del likheter med visningssentrene i kraft av å være bygg som kan oppsøkes for å se og observere og/eller lære om et felt. Figuren under viser statistikk for antall besøkende i museumssektoren for året 2023, og dette settes i sammenheng med samlet besøkstall i visningssentrene for 2024.

Figur 2-7: Besøktall i museumssektoren for 2023 opp mot visningssentrene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene og Kulturdirektoratet



De minst besøkte visningssentrene så langt i 2024 har omtrent dobbelt så mange besøkende som de minst besøkte museene, mens medianen er om lag på samme nivå, i underkant av 5000. De aller mest besøkte museene er imidlertid langt mer besøkt enn de mest besøkte visningssentrene, og dette fører til at både gjennomsnittet og 90-percentilen er relativt sett noe lavere for visningssentrene enn i museumssektoren. Det må imidlertid også presiseres at figuren kun omfatter besøktall for visningssentrene for årets tre første kvartal, og at visningssentrenes besøktall vil være noe høyere enn i figuren. Det er ikke vist i figuren, men 75-percentilen for museumssektoren og visningssentrene er på henholdsvis 15 200 og 14 900 besøkende.

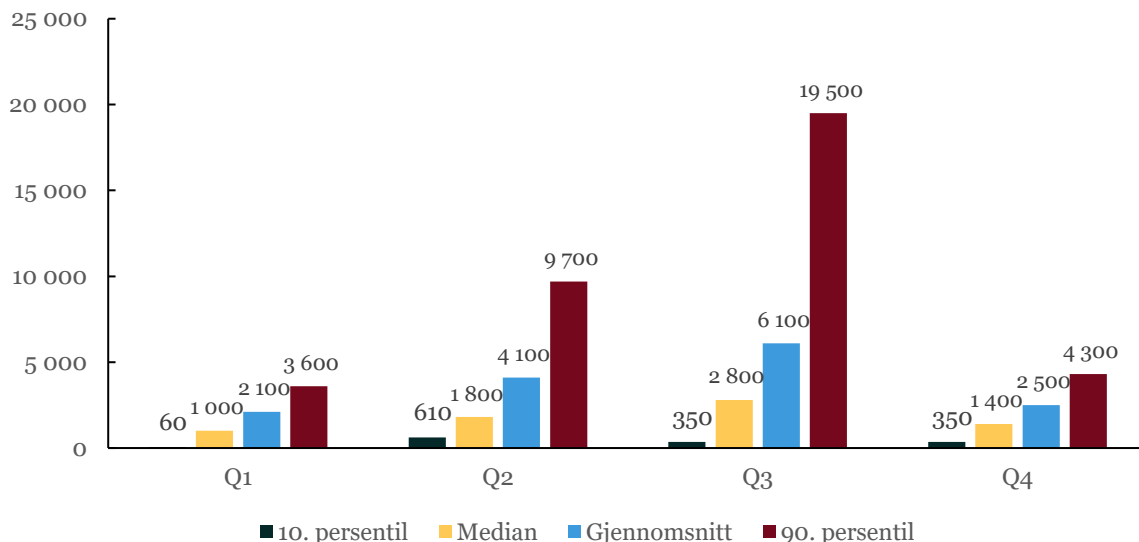
Av de drøyt 500 museene som inngår i statistikken, stod de 10 øverste for mer enn en tredel av de samlede besøkene i 2023. Det er som sagt vanskelig å slå fast om visningssentrene utfyller sitt potensial med hensyn til antall besøkende, men denne gjennomgangen tyder i alle fall på at de presterer på et vel så høyt nivå som museumssektoren.

Vi vurderer at median-tallet er den mest relevante sammenligningen for å vurdere hvordan sentrene – vurdert som en gruppe – leverer på målsetningen om å nå publikum. Medianverdien er et godt uttrykk for hvordan gruppen som helhet presterer, fordi den gir et mer representativt bilde av den typiske prestasjonen uten å påvirkes av ekstreme verdier. I motsetning til gjennomsnittet, som kan trekkes opp eller ned av enkeltinstitusjoner med svært høy eller lav ytelse, viser medianen nøyaktig hvor midtpunktet i gruppens resultater ligger. I museumssektoren er det noen enkeltmuseer (og især Munch-museet og Nasjonalgalleriet i Oslo) som trekker gjennomsnittet opp. Når median-visningssenteret når 80 prosent flere enn median-museet, er det uttrykk for at sentrene – sett samlet – lykkes med å nå et høyt antall besøkende.

Det er stor variasjon mellom antall besøkende ved de ulike sentrene. I Figur 2-8 ser vi en oversikt over gjennomsnittlig antall besøkende, sammen med den 10. og 90. percentil i 1.-4. kvartal (Q1-Q4). Kvartalsvis ser vi en sesongbasert utvikling i antall besøkende. Gjennomsnittet har gått opp fra 2100 i 1. kvartal, til 4000 i 2. kvartal og 6100 i 3. kvartal, før det gikk ned til 2500 i 4. kvartal. Medianen følger

samme mønster, men på et lavere nivå. Dette betyr at det er noen sentre med mange besøkende, som drar på gjennomsnittet. Utviklingen tyder på at det er sesongbasert utvikling, med flest besøkende fra april til oktober.

Figur 2-8. Antall besøkende i gjennomsnitt, median, 10.- og 90. persentil for hvert kvartal hos de ulike visningssettene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssettene.



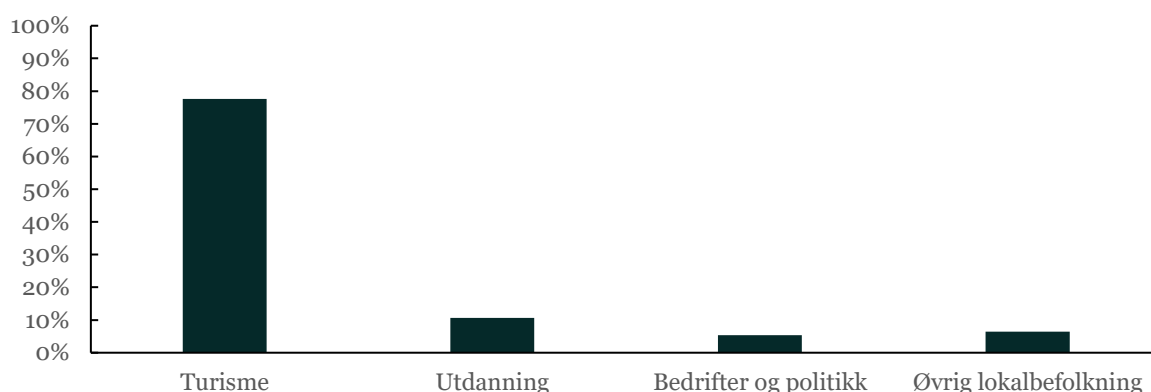
2.2.3 Typer besøkende

Visningssettene når ut til flere ulike typer besøkende, fra elever i arrangerte skolebesøk til tilfeldige besøkende turister. For å kartlegge målgruppene, har vi bedt visningssettene om å oppgi antall besøkende innenfor ulike målgrupper. Inndelingen gir et overordnet innblikk i hvem som benytter seg av visningstilbudet og hvilke målgrupper som er mest fremtredende.

På grunn av en betydningsfull forskjell i type besøkende mellom visningssettene i større byer, opp mot mindre tettsteder, har vi valgt å lage separate framstillinger hvor vi skiller ut settene i de største byene. Dette gjør vi fordi visningssettene i de større byene står for en stor andel av de samlede besøkstallene, og de dominerer besøksstatistikken når de er inkludert. De besøkende ved de mindre settene har en annerledes sammensetning av besøkende.

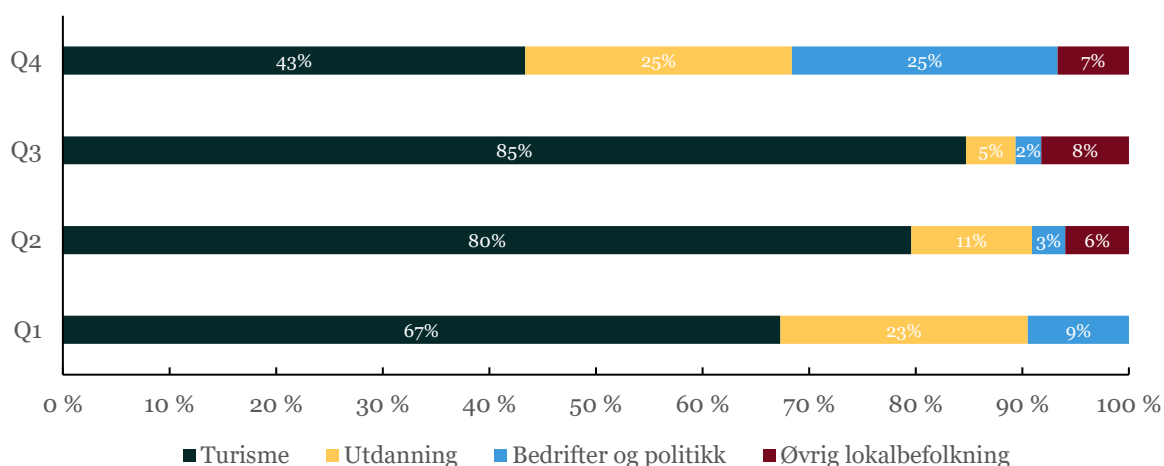
Andelen av besøkende innenfor de overordnede kategoriene: turisme, utdanning, bedrifter og politikk, øvrig lokalbefolkning og andre for alle visningssettene er vist i Figur 2-9 under. Målgruppen «Turisme» er den mest sentrale målgruppen, med opp mot 80 prosent av andel besøkende hos visningssettene. Kategorien «Turisme» inkluderer både norske og utenlandske turister.

Figur 2-9: Besøk fordelt på ulike målgrupper for alle visningssentrene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



De to neste kategoriene er «Utdanning» med omkring 10 prosent. Vi finner så «Bedrifter og politikk», samt «Øvrig lokalbefolkning», hvor begge kategoriene står for omkring 5 prosent hver. Turisme er dermed desidert den største målgruppen for besøkende ved visningssentrene. Vi kan videre se på hvordan disse andelene utvikler seg utover kvartalene. I Figur 2-10 ser vi at kvartalstallene hentyder til en sesongbasert trend, hvor andelen «Turisme» naturlig nok øker i andre og tredje kvartal.

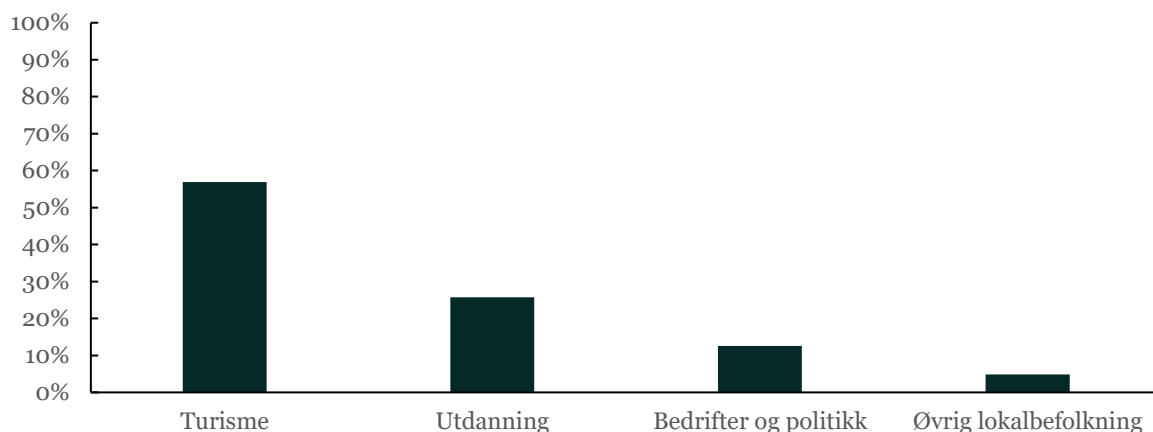
Figur 2-10: Kvartalsvis fordeling av besøk fordelt på ulike målgrupper ved visningssentrene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Mens andelen av turister stiger, synker de andre utover andre og tredje kvartal. Dette skyldes hovedsakelig av at antall turister øker mer over 2. og 3. kvartal enn de andre kategoriene, som holder seg mer stabile utover sesongen.

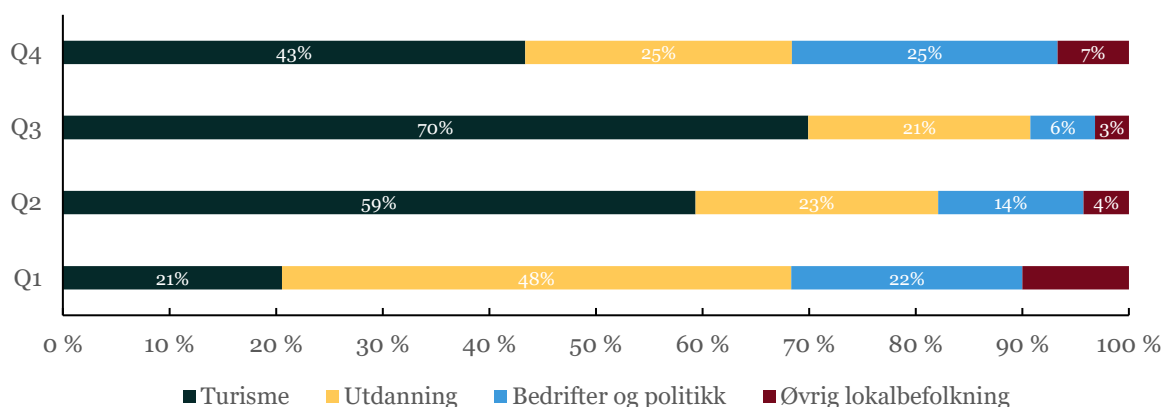
Besøkstallene på sentrene i de store byene er relativt høye og dominerer besøksstatistikken. Figuren under viser derfor besøksstatistikk fordelt på de samme gruppekategoriene, men tall fra sentre lokalisert i landets største byer (Oslo og Bergen) er utelatt. Bildet forandrer seg noe når vi kun ser på visningssentrene i småbyer og tettsteder. Selv om fordelingen er noenlunde lik, er ikke «Turisme» en like overrepresentert målgruppe utenfor storbyene. Fortsatt står den for litt over halvparten av alle besøkene.

Figur 2-11: Besøk fordelt på ulike målgrupper for alle visningssentrene, kun småbyer og tettsteder
 Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Utdanning representerer omkring 26 prosent av besøkende. Til slutt ser vi «Bedrifter og politikk» og «Øvrig lokalbefolkning» med henholdsvis 13 og 5 prosent. Når vi ser på utviklingen over kvartalene, ser vi i figuren under at besøksmønsteret er relativt likt for mindre byer og hele landet, for de fleste kategorier.

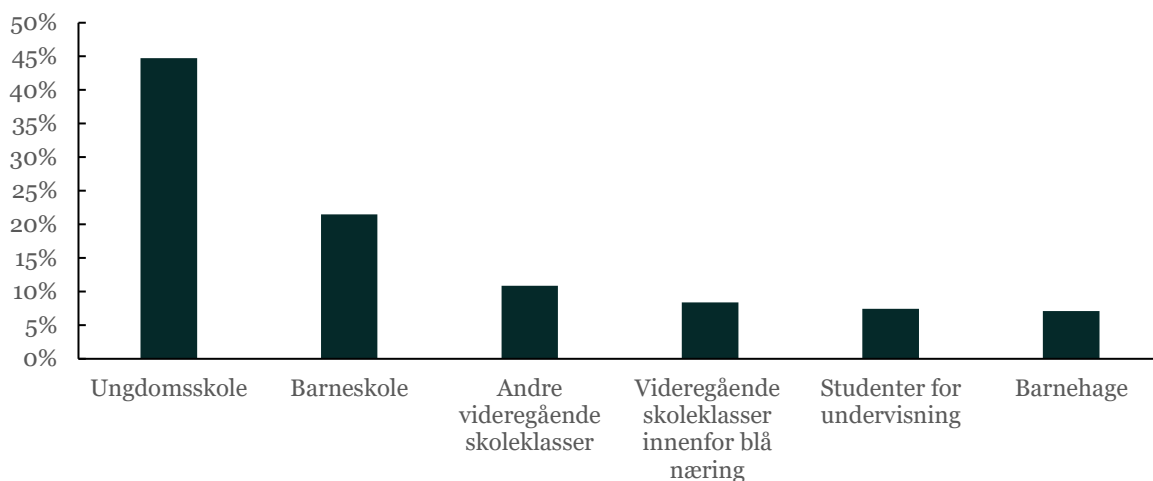
Figur 2-12: Kvartalsvis fordeling av besøk fordelt på ulike målgrupper for visningssentrene i mindre byer og tettsteder. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Turisme utgjør imidlertid relativt sett mindre del av de besøkende; om lag 20 prosentpoeng lavere andel av totalen i 2. og 3. kvartal, og halvparten i første. Dette viser indirekte at turisme er en særlig viktig målgruppe for sentrene lokalisert i de store byene. Utdanning utgjør også over en dobbelt så stor andel for alle kvartaler.

Selv om utdanning ikke er den største målgruppen målt i antall besøk, er det fortsatt en viktig målgruppe for kunnskapsspredning for næringen. Bryter vi opp utdanning i de ulike institusjonene, ser vi i Figur 2-13 under at det er ungdomsskoleelever som i størst grad besøker visningssentrene, med litt under halvparten av besøksandelen.

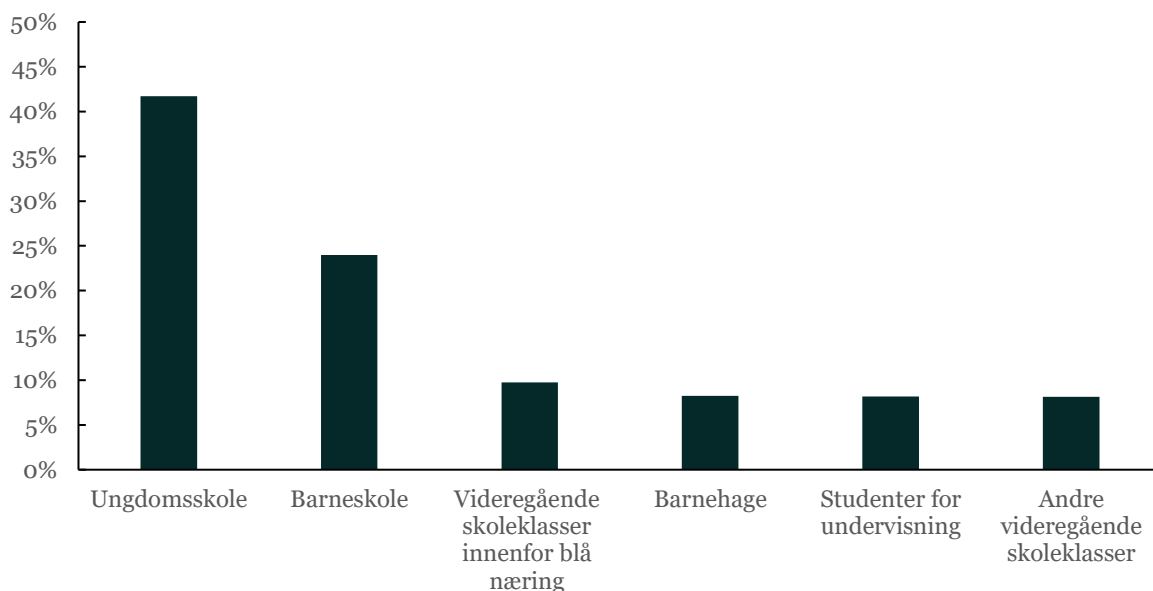
Figur 2-13: Fordeling av besøksgrupper innenfor utdanning for alle visningssentrene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Videre ser vi «Barneskole», med omkring 22 prosent. «Andre videregående skoleklasser» er 12 prosent, mens «videregående skoleklasser innenfor blå næring» og «studenter for undervisning» har omkring 8 prosent. «Barnehage» omfatter omkring 5 prosent av alle besøkende innenfor utdanningskategorien.

Når vi ser på fordelingen for visningssentrene som er lokalisert i mindre byer og tettsteder, ser vi at rangeringen av grupper er relativt lik, men at andelene skiller seg noe. Det er først og fremst besøkende fra ungdomsskole som er noe lavere, mens andelen barneskoleelever er noe høyere. Dette tilsier dermed at de største byene har et noe lavere innslag av barneskoleelever enn de mindre byene.

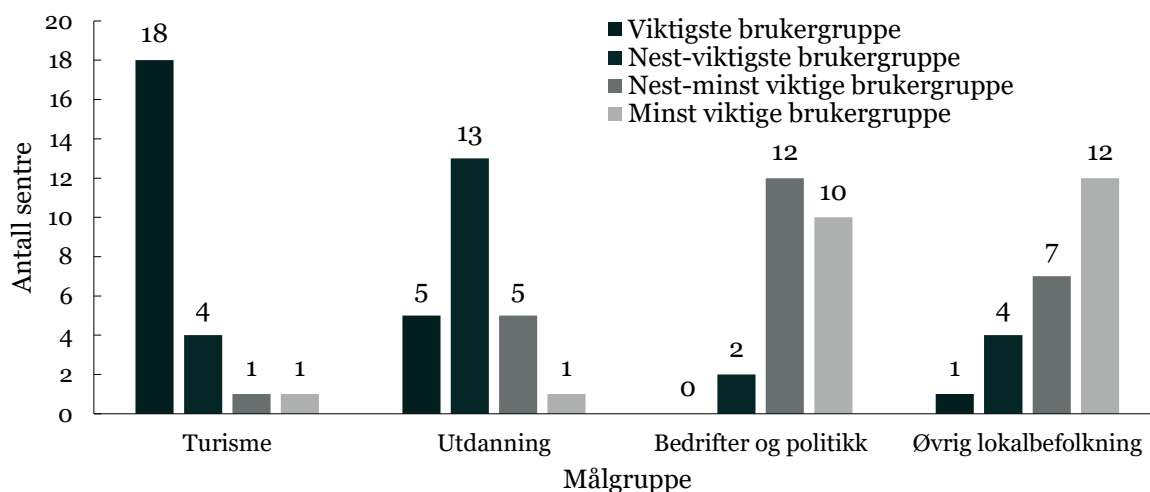
Figur 2-14: Fordeling av besøksgrupper innenfor utdanning, kun mindre byer og tettsteder. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Videre er andelene for de andre kategoriene nokså lik. Videregående skoler, både innenfor blå næring og andre, har omkring 10 prosent, mens «Studenter for undervisning» og «Barnehage» har henholdsvis 9 og 7 prosent av andel besøkende fra utdanningsinstitusjoner.

Det er imidlertid også viktig å framheve at det er betydelig variasjon i hvem som er de viktigste brukergrupper mellom de ulike sentrene. Dette er illustrert i Figur 2-15. Figuren omfatter alle 24 sentre som har rapportert statistikk i ett eller flere av kvartalene i 2024. Figuren viser at turistgrupper er viktigst eller nest-viktigst for alle sentrene unntatt ett. Utdanningsgruppen er viktigst for fem av sentrene, og nest-viktigst for hele 13 av sentrene. Gruppene bedrifter og politikk og øvrig lokalbefolkning er nest-minst eller minst viktigst for de aller fleste sentrene, men øvrig lokalbefolkning er viktig for noen få sentre.

Figur 2-15: Fordeling av viktigste brukergrupper for de ulike sentrene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



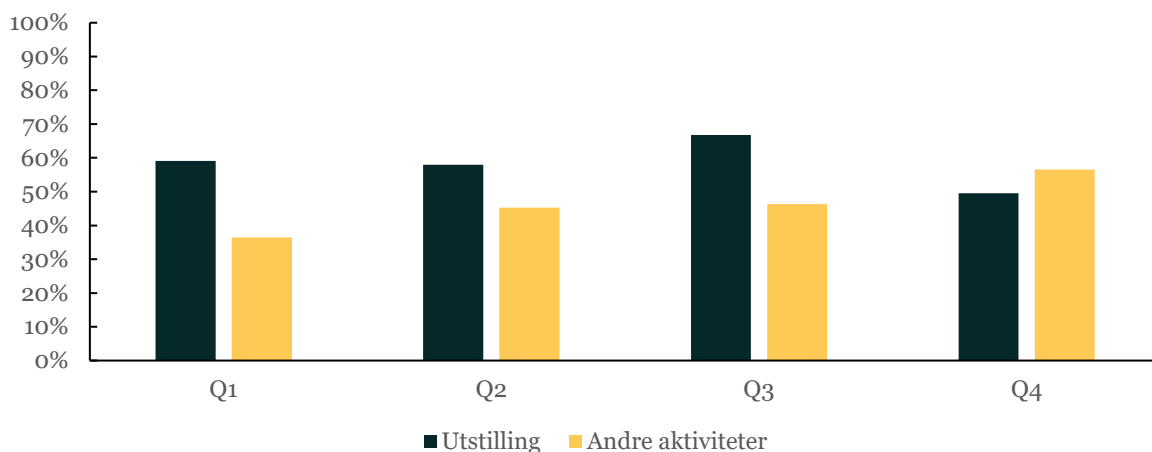
2.2.4 Aktivitet ved sentrene

Visningssentrene tilbyr flere ulike aktiviteter utover selve utstillingen. Dette er andre praktiske og opplevelsesbaserte aktiviteter som besøk til lokalitet, slakteri eller fiskeanlegg relatert til visningssenteret. Mange sentre tilbyr også fasiliteter som kjøkken og restauranter, hvor besøkende kan få være med på tilberedning og smaking av fiskeinnholdig mat. Mange av de besøkende kombinerer besøket på utstilling med de andre aktivitetene, men det er også noen som kun drar på utstilling eller kun de andre aktivitetene.

I tallene har vi også kartlagt hvor mange besøkende visningssentrene har i utstillingen og ved andre aktiviteter. Andre aktiviteter er her en samlegruppe av aktivitetene nevnt ovenfor. For alle visningssentrene er det ganske jevnt fordelt mellom besøkende på ved utstilling og andre aktiviteter.

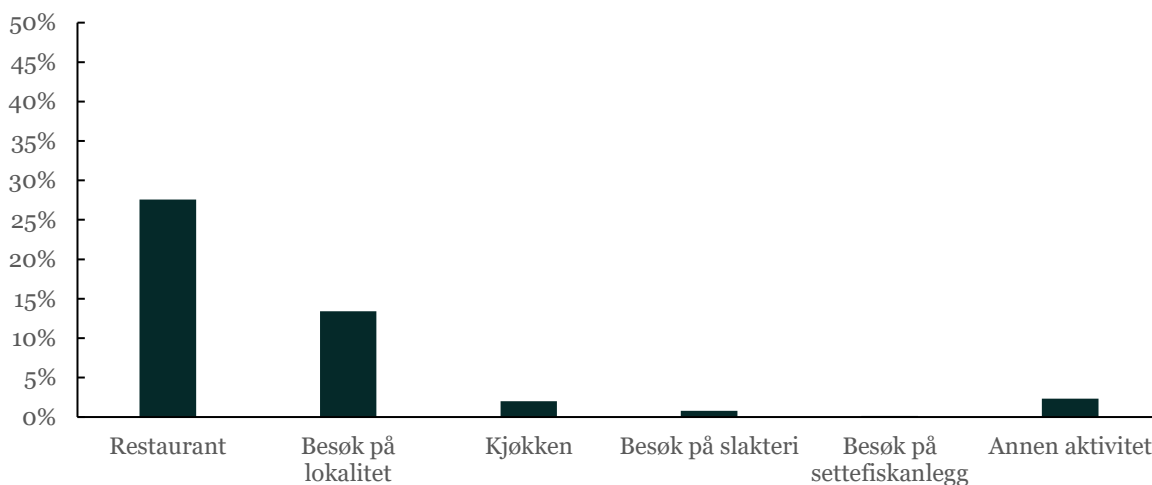
De innrapporterte tallene viser at det 172 000 av de besøkende er innom utstillingen, mens 132 000 er innom andre aktiviteter ved visningssentrene. I figuren under ser vi at den kvartalsvis utviklingen er ganske jevn, med mellom 50-70 prosent av besøkende som er i utstillingen, mens mellom 40-50 prosent opplever de andre aktivitetene. Det er verdt å nevne at flere av gjestene som er innom utstillingen også utnytter seg av andre aktiviteter.

Figur 2-16: Fordeling av andel besøk på utstilling og andre aktiviteter ved visningssentret. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Når vi videre i Figur 2-17 bryter opp kategorien «Andre aktiviteter» for å undersøke visningssentrenes andre fasiliteter, ser vi at det er «Restaurant» er overrepresentert. Litt over 25 prosent av alle besøkende er innom restauranten. Videre er litt under 15 prosent på «Besøk på lokalitet». De andre kategoriene: Kjøkken, besøk på slakteri eller settefiskanlegg, eller annen aktivitet, er det kun mellom 0-4 prosent av gjestene som besøker.

Figur 2-17: Fordeling av besøkende på andre aktiviteter hos visningssentrene, alle byer. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.

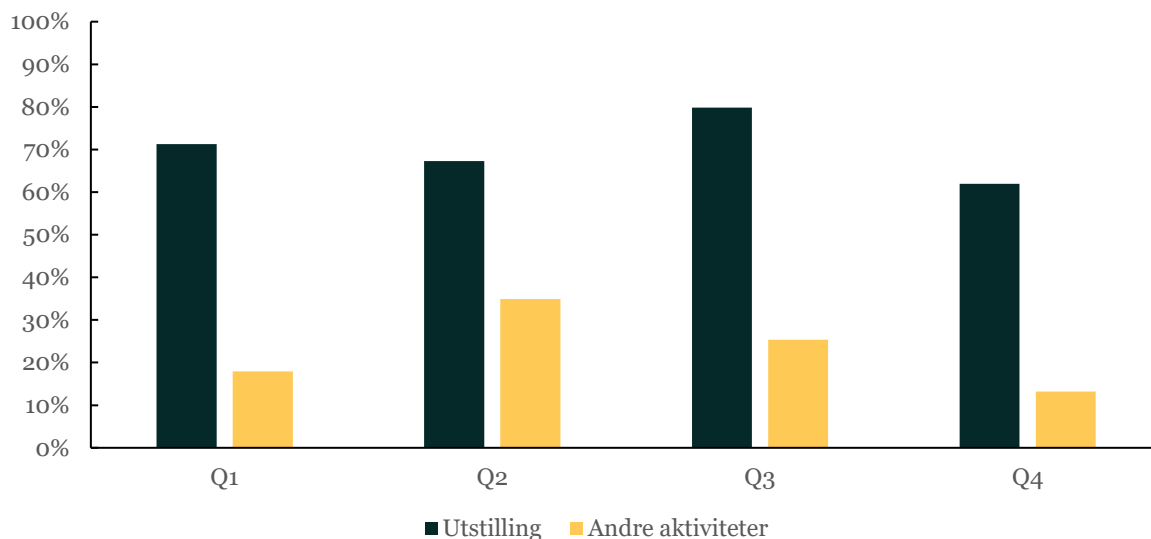


For sentrene i mindre byer og tettsteder, ser vi at utstillingen er mer sentrale enn de andre fasilitetene i besøksantallet. I Figur 2-18 nedenfor ser vi at visningssentrenes utstillinger står for omkring tre firedeler av alle besøkende. Dette viser at det er mange som kun er innom utstillingen når de besøker visningssenteret.

For sentrene som ligger utenfor storbyene, er fordelingen mellom besøkene på utstilling og andre aktiviteter annerledes. Her ser vi at 135 000 besøkende er innom utstillingen, mens 48 000 er innom andre aktiviteter ved sentrene. I Figur 2-18 under ser vi at fordelingen av besøkene over de fire kvartalene. Besøksandelen til selve utstillingen holder seg ganske stabil, på omkring 70-80.

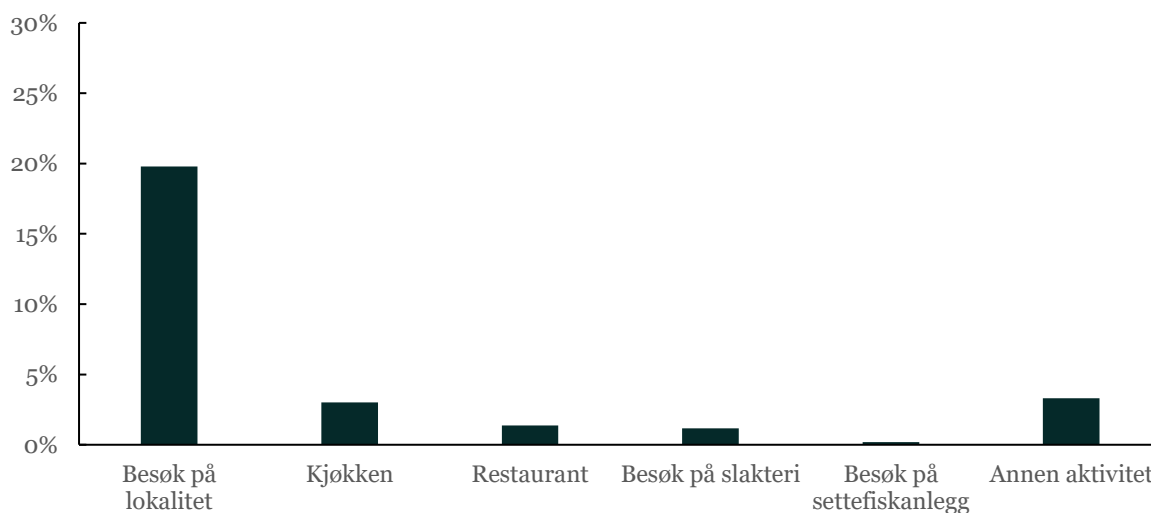
Besøksandelen til «Andre aktiviteter» er mer sesongbasert, hvor det fra 1. kvartal til 2. kvartal stiger til 35 prosent. Vi ser så en nedgang mot 3. kvartal til 25 prosent, og ned til 13 prosent for fjerde kvartal.

Figur 2-18: Andel besøkende på de ulike aktivitetene per kvartal, kun mindre byer og tettsteder. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Når vi bryter opp kategorien «Andre aktiviteter» for visningssentrene utenfor storbyene, ser vi at fordelingen er mer jevn over de ulike kategoriene enn for visningssentrene som helhet, utenom for restaurant. Til forskjell fra storbyene, er «Restaurant» svært lite anvendt hos visningssentrene. «Besøk på lokalitet» er den mest utbredte aktiviteten, med omkring 12 prosent av alle besøkende. Dette forklarer den sesongbaserte utviklingen i forrige figur, da «besøk på lokalitet» gjerne fordrer godt vær.

Figur 2-19: Fordeling av besøkende på andre aktiviteter hos visningssentrene, kun mindre byer og tettsteder. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



2.2.5 Gruppeturer

I tillegg til å ha flere besøkende som kommer inn og bruker visningssentrenes fasiliteter, er det også utbredt bruk av gruppeturer hos visningssentrene. I denne analysen er ikke tallene like preget av at

noen sentre er lokalisert i storbyer mot mindre byer, så de kommende tallene vil kun inkludere alle visningssentrene.

Gruppeturer består i større grad av besøk i følge av guide, som har et organisert opplegg på utstillingen og diverse andre aktiviteter. Vi ser at visningssentrenes utstilling har flest gruppeturer, med omkring 2000 arrangerte turer. Videre er også gruppeturer til lokalitet mye brukt, med litt over 1200 turer, mens de på «andre aktiviteter» er litt over 500.

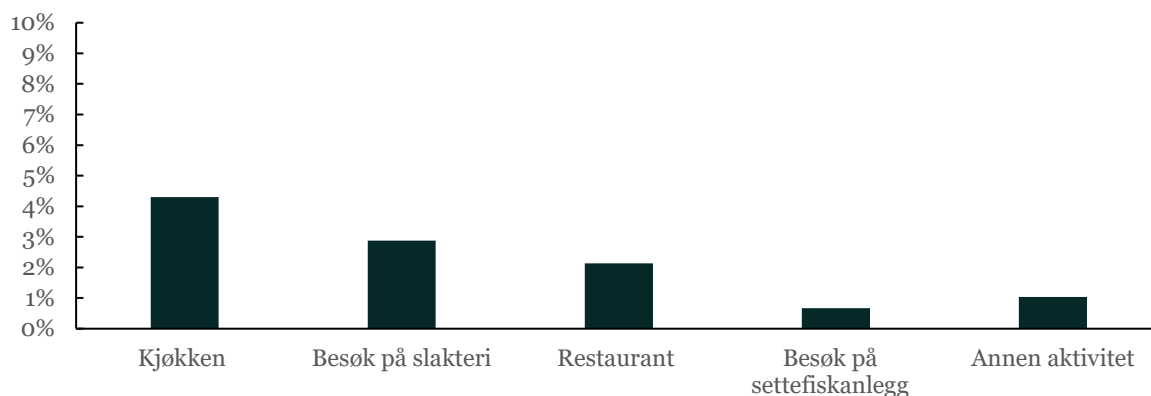
Ettersom utstillingen og besøk på lokalitet har utpreget bruk for gruppeturer, ser vi i Figur 2-20 under hvordan andelen utvikler seg kvartalsvis. Utstillingen er gjennomgående mest besøkt, også over alle kvartalene, men vi ser en tydelig økning i besøk på lokalitet i 2. og 3.-kvartal. Dette er ikke uforventet, da varmere vær kan tilrettelegge for enklere besøk til lokaliteten.

Figur 2-20: Andel gruppeturer på utstilling og lokalitet over kvartalene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Som sagt ser vi den samme utviklingen både for alle sentrene, og for sentrene i tettsteder og mindre byer. Innenfor kategorien «Andre aktiviteter», ser vi hvordan besøkene fordeler seg på de andre fasilitetene som visningssentrene tilbyr. «Kjøkken» er den aktiviteten som oftest brukes for gruppeturer med under 5 prosent, utenom utstilling og lokalitet. Videre ser vi «Restaurant» og «Besøk på slakteri» med omkring 3 prosent. Settefiskanlegg brukes på omtrent 1 prosent av alle gruppeturene, mens omkring 1,5 prosent er innenfor aktiviteter utenfor vår kategorisering.

Figur 2-21: Andel gruppeturer på ulike andre aktiviteter ved visningssentrene. Kilde: Innrapportert kvartalsstatistikk fra visningssentrene.



Sammenlignet med vanlige besøkstall, ser vi at «Restaurant» skiller seg vesentlig ut på gruppeturene, hvor antall gruppeaktiviteter er lav i forhold til antall besøkende. Dette skyldes hovedsakelig at noen av visningssentrene har flere restaurantbesøk som er besøkende, og ikke i regi av en gruppeaktivitet. Videre er «Kjøkken» og «Besøk på slakteri», aktiviteter som oftere blir anvendt i gruppeturer.

2.3 Om praktisering av ordningen

Som vi peker på i delkapittel 1.3, har forskriftens retningslinjer og veileder relativt stort tolkningsrom for hvordan visningssentrene kan utformes og drives for å oppnå målsettingene i ordningen. Dette har ført til at det er en ganske stor variasjon i visningssentrenes utforming, både med hensyn til hvilke brukergrupper de fokuserer på, visningstilbud og formidlingsformer. For å få belyst praktiseringen av ordningen nærmere, har vi intervjuet saksbehandlere i Fiskeridirektoratet med ansvar for håndtering av saker om visningstillatelser. I dette delkapittelet gjengir vi informasjon fra dette intervjuet.

Avstand mellom sentrene er en sentral faktor i vurderingen av søknader. Fiskeridirektoratet praktiserer en svært høy terskel for godkjenning når reisetiden til nærmeste visningssenter er under to timer. Dersom reiseveien er over tre timer, er reisetid i liten grad vurdert som en begrensende faktor for søknadene. Når avstanden til nærmeste senter ligger mellom dette intervallet, vektlegges avstand i noen grad, men andre kriterier vil også være viktige. Overordnet sett oppgir Fiskeridirektoratet at dagens geografiske fordeling av visningssentrene er relativt tilfredsstillende, med god dekning i fylkene med mest havbruk.

Fiskeridirektoratet vektlegger at visningssentrene skal nå fram til mange, men oppgir at de ikke veier ulike brukergrupper opp mot hverandre. Ettersom forskriften ikke konkretiserer hvilket publikum det skal nås fram til, prioriterer de eksempelvis ikke skoleelever høyere eller lavere enn turister eller andre besøkende. Det er antallet besøkende som vektlegges. Det tas samtidig høyde for lokasjonens beliggenhet når besøkstallene vurderes. Det er de iboende forutsetningene for besøkstall på en gitt lokasjon som er målestokken, altså forventes det eksempelvis høyere besøkstall for et visningssenter som lokaliseres nærmere større byer med flere turister.

Kriteriet om at senteret skal være «særlig egnet for formidling», er et kriterium som tolkes relativt skjønnsmessig, ettersom kriteriet ikke er særlig konkret på hva dette innebærer. Søknader som ikke konkretiserer aktiviteter eller innhold i tilstrekkelig grad, avslås imidlertid oftere. Fiskeridirektoratet vektlegger at formidlingen på sentrene skal speile realiteten i dagens akvakulturnæring, herunder utfordringer som lakselus og dødelighet. Fiskeridirektoratet legger også vekt på at visningssentrenes

utstilling og formidling er dynamiske og oppdaterer seg med tiden. Fiskeridirektoratet oppfordrer til lav pris eller gratis adgang for å sikre at tilbudet er tilgjengelig for flest mulig. Tiltak som støtte til billetter og gratis busstransport for skoleelever vektlegges positivt i søknadsprosessen. Fiskeridirektoratet ga også uttrykk for at de vurderer originalitet i visningsopplegget som viktig når de vurderer nye søknader. Dette vektlegges ut fra en tanke om at det blir en metning på tvers av visningssentrene, og at det er viktig at nye sentre tilfører noe nytt.

Når de ulike kriteriene i ordningen vurderes opp mot hverandre, praktiserer Fiskeridirektoratet en helhetlig vurdering. Det er ikke gitt noen klare retningslinjer for hvordan ulike kriterier vektles opp mot hverandre. Kriterier som «særlig egnet for formidling», åpningstider, pris og publikumsgrunnlag vurderes helhetlig opp mot hverandre, mens kriteriet knyttet til reiseavstand praktiseres med en mer konkret avgrensning.

Fiskeridirektoratet håndterer i dag primært søknader om fornyelse, ettersom det for tiden ikke er åpnet for nye visningstillatelser.

Det er ingen krav til fast rapportering av besøksstatistikk fra visningssentrene i dag. Fiskeridirektoratet peker imidlertid på at å innføre slik rapportering kan gi bedre innsikt i om og hvordan tillatelsene fører til måloppnåelse i tråd med ordningen. Besøksstall, målgrupper og aktiviteter rapporteres frivillig av noen sentre, fortrinnsvis gjennom årsrapporter som oversendes Fiskeridirektoratet, men en systematisk innsamling av denne innsikten fra alle sentrene, vil gi mer informasjon om hvordan ordningen fungerer.

2.4 Oppsummering

Det er stor variasjon mellom visningssentrene langs en rekke dimensjoner, fra beliggenhet og antall besøkende til aktivitetstilbud og typer besøkende.

De 30 kartlagte visningssentrene har årlige besøksstall i størrelsesorden 550 000 per året. Det er imidlertid stor variasjon i antall besøkende på sentrene. I overkant av halvparten av sentrene har færre enn 5000 besøkende i året, mens 6 sentre har over 20 000 besøkende per år. De resterende ligger et sted mellom dette. Det finnes visningssenter i alle landsdelene, men det er klart flest på Vestlandet og i Nord-Norge. Sentrene er både lokalisert i byer, i mindre tettsteder og utenfor tettsteder/byer. Det er vanskelig å slå fast om visningssentrene utfyller sitt potensial med hensyn til antall besøkende, men vår gjennomgang tyder på at de samlet sett presterer på nivå med museumssektoren. Når det sees i forhold til museumssektoren, når visningssentrene fram til et relativt høyt antall besøkende.

Sentrene har et variert visnings- og aktivitetstilbud. Det er imidlertid felles for nær alle at de har en utstilling som kan besøkes, og at det går an å besøke et produksjonsanlegg. De aller fleste sentrene har også et variert aktivitetstilbud for forhåndspåmeldte grupper, som særlig er aktuelt for skoleelever. Sentrene benytter seg av en rekke ulike formidlingsformer, fra guidet omvisning til film, foredrag og pedagogisk opplegg i regi av «Newton-rom» for skoleelever. De aller fleste sentrene har ansatte med enten formidlingsfaglig eller havbruksfaglig utdanning, og drøyt halvparten av sentrene har begge deler.

Nær alle fleste sentrene oppgir at de tilrettelegger for samarbeid med skoleverket, og omtrent tredeler oppgir at de har et opplegg for forberedelser med skolene i forkant av besøket. Omtrent halvparten av sentrene tar imot elever fra både barneskole, ungdomsskole og videregående skole.

Gjennom året har vi samlet inn kvartalstall knyttet til de besøkende fra sentrene som gir dypere innsikt i besøksstatistikken. Den største kategorien besøkende er turister. Når vi regner med de største byene,

står disse i størrelsesorden for 80 prosent av de samlede besøkene. Når vi bare ser på de minste byene, er det en lavere andel, men fortsatt relativt høyt, i størrelsesorden 50 prosent. Elevgruppene er en gruppe som er høyt prioritert blant sentrene. Målt som andel av de besøkende, er utgjør de rundt 10-15 prosent av de besøkende, avhengig av om vi regner med besøkstallene for sentrene i de største byene. På tross av den relativt lave andelen, er det en gruppe som får relativt høy grad av oppfølging på sentrene. Når elever er på besøk, omfatter det ofte også besøk på anlegg og andre aktiviteter. Det er også viktig å understreke at det er variasjon mellom sentrene med hensyn til hvor viktig de ulike målgruppene er.

3. Dybdevurderinger av innhold på sentrene – metodisk gjennomgang

En sentral del av dette prosjektet er å kartlegge formidlingen til senteret, herunder hva og hvordan det formidles. For å belyse dette har vi valgt å følge ti sentre i dybden. Hensikten med dette har vært å skaffe et grunnlag for å foreta en dypere vurdering av sentrenes formidling. Det har både latt oss kartlegge formidlingstilbudet i bredde, men også de besøkendes opplevelser. I rapportens kapittel 4-7 drøfter vi visningssentrenes utstillingstilbud, muligheten for besøk på produksjonsanlegg, tilknyttede aktiviteter som sentrene tilbyr samt samspillet med skoleverket.

Dette kapittelet er en metodisk redegjørelse for valgene vi har gjort for å samle denne dybdekunnskapen. I kapittelet redegjør vi nærmere for hvordan vi har gått fram for å velge ut de ti sentrene vi har besøkt. Deretter redegjør vi for det teoretiske grunnlaget for metodene vi har benyttet ved besøkene på sentrene. Til slutt redegjør vi for datainnsamlingsmetodene.

3.1 Seleksjonsprosessen

Ettersom datainnhenting gjennom observasjoner på visningssentrene utgjorde en viktig del av datainnsamlingen i dette prosjektet, startet vi prosjektet ved å gjennomføre en grundig seleksjonsprosess. Målet med prosessen var å velge ut sentre for observasjon som til sammen dannet et representativt utvalg av visningssentrene langs utvalgte dimensjoner der det er variasjon mellom sentrene.

I oppstartsfasen til prosjektet ble det utarbeidet en kartleggingsundersøkelse som ble distribuert til alle visningssentrene i januar 2024. Det er variasjon mellom sentrene som ble kartlagt i denne spørreundersøkelsen som ligger til grunn for seleksjonsarbeidet.

Variasjon mellom sentrene ble vurdert langs følgende dimensjoner.

- **Faglig kompetanse**
 - Faglig kompetanse om formidling/ havbruk
 - Tilrettelegging for skoleverket
- **Størrelse**
 - Antall besøkende
 - Bredde i aktivitetstilbud
- **Geografi/plassering**
 - Region
 - By/tettsted
 - Havbrukskommune
- **Annet**
 - Samarbeid med museer
 - Opprettelsesår
 - Morselskap, stor eller liten aktør

Basert på kartlagt variasjon langs disse dimensjonene valgte vi ut 14 sentre som vi forespurte om å observere undervisningsaktivitet ved. Vi valgte ut totalt 14 sentre fordi de til sammen representerte nødvendig bredde og variasjon langs alle dimensjoner, samtidig som vi så oss nødt til å begrense antallet sentre som vi besøkte ut fra ressurs hensyn. Av de 14 sentrene vi kontaktet var det 11 sentre som ønsket å delta på denne delen av datainnsamlingen. Av disse 11 sentrene var det ti sentre som vi fant et passende tidspunkt for besøk og der det ble gjennomført besøk. En oversikt over sentrene vi besøkte er vist i tabellen under.

Tabell 2 Oversikt over visningssentre som ble besøkt i prosjektet.

Visningssenter	Sted
Arctic Aqua	Ibestad
Salmon Center Senja	Finnsnes
Laksens Hus	Alta
Norsk Havbrukssenter	Brønnøy
Salmon Center Gildeskål	Gildeskål
Kystmuseet i Sør-Trøndelag	Hitra
Salmon Center Rørvik	Rørvik
Hardanger Akvasenter	Kvam – Strandebarm
Storeblå	Bergen/Austevoll
The Salmon	Oslo

Det at besøk og datainnhenting ved sentrene var frivillig, er trolig en kilde til seleksjonsskjevhet i utvalget vårt. Selv om vi ikke finner tydelige likheter mellom alle de tre sentrene som ikke ønsket å delta i denne delen av forskningsprosjektet, virker det trolig at det er ulike årsaker til at disse sentrene ikke ønsker å delta i prosjektet. Seleksjonsskjevheten kan bidra til at den samlede vurderingen av sentrene er mer positiv enn den ville vært dersom prosjektgruppen hadde mulighet til å besøke alle de selekterte sentrene. Datainnsamlingen som gjennomføres i prosjektet må likevel sies å være svært bred, med gjennomførte observasjoner og besøk på om lag en tredjedel av sentrene. Vi mener derfor at innsikten fra prosjektet gir et godt bilde av tilbudet ved visningssentrene.

I datainnhenting og den senere analysen av dataene har vi fokusert på flere aspekter. Dette inkluderer variasjon og kvalitet i utstillingsinstallasjoner, evnen til å skape engasjement blant besøkende, dybden og relevansen av det faglige innholdet, samt en overordnet vurdering av hvert senter. Gjennom å undersøke disse områdene, har vi som mål å gi et omfattende bilde av hvordan hvert visningssenter oppfyller sitt mandat om å formidle kunnskap om akvakultur på en effektiv og engasjerende måte, og som bidrar til kunnskapsformidling av akvakulturnæringen.

Datainnhenting under besøk på visningssentrene er gjennomført ved en skjematisk vurdering av guidet opplegget og aktivitetene på det enkelte visningssenteret, inkludert aktiviteter som besøk til produksjonsanlegg. Videre har vi gjennomført en kartlegging av installasjonene som vises i selve

utstillingen på visningssentret, og vurdert disse både ut fra deres formidlingsmessige og faglige innhold. Dette er omtalt i mer detalj i avsnitt 3.3.

Det er en stor variasjon blant sentrene vi har besøkt. Aktivitetene de tilbyr, formidlingsmessige valg i utstillingen, hvilke målgrupper de fokuserer på og hvor mange som besøker dem, er bare noen eksempler på hvordan sentrene skiller seg. Det er derfor også viktig for oss å understreke at vår vurdering er betraktninger om hvordan sentrene fungerer samlet sett, og ikke en eksplisitt evaluering av de enkelte sentrene vi har besøkt.

3.2 Teoretisk grunnlag for metodevalg

Læringsprosessen under besøk ved visningssentrene kan betegnes som praktisk arbeid ut ifra at det innebærer observasjon av eller interaktivitet med -virkelige objekter og materialer (Millar 2004). En utfordring med praktisk arbeid i læringsprosesser er at det ikke finnes noe hensiktsmessig metode for å direkte evaluere læringsutbyttet av aktiviteten (Hauan & Kolstø, 2014; Rennie, Feher, Dierking & Falk, 2003). En mulig metode ville vært å følge opp individene over lang tid, men da må man samtidig evne å eliminere virkningen andre hendelser som påvirker læringsprosessen. Dessuten vil resultatet vanskelig kunne bidra til å avdekke styrker og svakheter med læringsaktiviteten. En mer hensiktsmessig metode vil derfor være evaluere kvaliteten av et formidlingstilbud er å undersøke hvilke læringsprosesser tilbudet resulterer i (Gammon, 2003; Hauan & Kolstø, 2014; Falk et. al, 2003). Dette innebærer altså et prosessperspektiv isteden for et utbytteperspektiv.

3.2.1 Fruktbare læringsaktiviteter

Med utgangspunkt i prosessperspektivet har vi tatt utgangspunkt i fire delprosesser som er anerkjent som fruktbare læringsaktiviteter:

Utforskning med bruk av mange sanser. Piaget (1935 ;1965) påpekte viktigheten av direkte fysisk sansning i læringsaktiviteter og, som Dewey (2011) påpeker er det gjennom sansene hjernen vår opplever verden. Nevrovitenskap har også påpekt hvordan sansene direkte påvirker hjernens nettverk av neuroner (Sousa, 2011; Tokuhama-Espinoza, 2011). Black, Segal, Vitale & Fadjo (2012) påpeker at også indirekte sansning via teknologiske grensesnitt også kan anses som fruktbar for læring.

Utforskning som innebærer fagspråk. Med utgangspunkt i Vygotsky (1978; 1986) sitt arbeid kan man se læring som en utvikling av språkmodeller i hjernen. For at læring skal være hensiktsmessig for andre en individet bør lærdommen kunne kommuniseres til andre, og man bør kunne lese eller lytte til andres forklaringer eller beskrivelser. Derfor bør all læring også innebære språklig læring (Wellington & Osborne, 2001) ved at utforskningen også innebærer bruk av faglige ord og uttrykk.

Samhandling. Som Dewey (1910) påpeker gir samhandling om praktisk arbeid en mulighet til å dele hva man tenker og få tilbakemeldinger på sin forståelse og Wells (1999) utdypet med å si at det å kunne dele kunnskap med andre er styrket ved at kunnskapen er lært i samhandling med andre. På grunnlag av et større metastudie konkluderer Johnson, Johnson, og Stanne (2000) med at samarbeid opp oppgaver øker læringsutbyttet.

Personlig engasjement og tenkning. Læring krever den mentale prosessen som ofte kalles tenkning og det krever et personlig engasjement (Dewey, 2010: Novak, 2002). Dette er selvfølgelig noe som vi ikke kan få resultater om ved observasjon, men observasjoner av elevenes fokus i arbeidet med aktivitetene gir gode indikatorer på dette.

Det unike ved opplevelsen. Hjernen søker hele tiden etter nye opplevelser og slike opplevelser kan

styrke engasjement (Sousa, 2011; Tokuhama-Espinoza, 2011). "Wow" -effekten kan defineres som å være et resultat av en slik unik opplevelse (Reunanen, Penttinen & Borgmeier, 2017). En slik effekt kan styrke fokus og gjøre at opplevelsen huskes bedre. For at det også skal styrke læringsutbytte må den unike opplevelsen ikke være totalt utenfor tidligere erfaringer og knyttes til læringsopplevelsen (King, Dickmann, & Johnson, 2016) og man må unngå at opplevelsen ikke oppleves som ubehagelig eller stressende (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995).

3.2.2 Design av formidlingsarena

Følgende omhandler visningssentrene utstilling, laboratorier og lignende som er spesielt designet som formidlingsarenaer.

Arenadesign

I sitt store metastudie påpeker Falk og Dierking (2000) at det er en sterk kobling mellom sted, følelser og minner. Langtidsminnene av en erfaring påvirkes av vår følelse av omgivelsene vi gjorde erfaringene i. Forventinger påvirker også minnene fra en erfaring. Hvis forventningene tilfredstilles eller overgås får vi et positivt minne, og et negativt minne hvis vi skuffes.

Installasjonsdesign

Som beskrevet over er det potensialet for læringsutbytte av en installasjon i stor grad koblet til graden av interaksjon altså hvor mye den inviterer til utforskning ved bruk av mage sanser, hvor tilgjengelig fagspråket er, graden av sosial interaksjon, og hvor mye den engasjerer til tenkning. Hva installasjonen handler om bør også være tydelig, og interaksjonsdesignet bør være intuitivt (Shaby, Assaraf & Tal, 2017). Siden læring er en prosess som bygger på tidligere erfaringer bør installasjonen ha relevans for brukerne ved at de kan koble til tidligere erfaringer (Ausubel, 2000). Det vil gjerne være naturlig å ha installasjoner med varierende grad av fagfokus, underholdningsfokus, og oppmerksomhetstiltrekkende for å skape en balansert og engasjerende opplevelse i utstillingen.

3.2.3 Læreren som kunnskapskilde, og rollen i læringsprosessen.

Som Hattie (2009) konkluderte, etter sitt store metastudie, er læreren den som har den største innflytelsen på læringsprosessen. Som Ausubel (2000) påpeker er læring en prosess hvor ny læring bygger på tidligere kunnskap, og han løfter frem viktigheten av å bevisstgjøre om denne tidligere kunnskapen for å styrke tilknytning mot den nye erfaringen. Dewey (1997) påpeker at det er lærerens oppgave og ansvar å knytte enkelterfaringer sammen i en helhetlig læringsprosess. For å hjelpe læreren med dette arbeidet er det derfor viktig å knytte innholdet læringsopplevelsen til det læreplanbaserte arbeidet i skolen, og tilrettelegge for forberedelse og etterarbeid i klasserommet (DeWitt & Osborne 2007).

For øvrig vil også det å kunne forberede seg gjennom vil også være viktig for fritidspublikum og andre besøkende (Falk & Dierking, 2000) ved hjelp av nettsider eller andre ressurser.

3.2.4 Visningssenterbesøket sin rolle for rekruttering til bransjen.

For å diskutere besøkets rolle mht. rekruttering tillater vi her å bygge på begrepet Science Capital (Archer, Dawson, DeWitt, Seakins & Wong, 2015) selv om det handler om rekruttering til arbeid med realfag generelt. Archer og hennes kollegaer har utviklet en modell som med fire områder som sammen påvirker sannsynligheten for at man rekrutteres: 1) Kunnskap om fagområdet, som peker på rollen som læringsutbyttet har for rekruttering. 2) Holdninger til faget og bransjen, som omhandler hvordan visningssenteret omtaler sin rolle og problemstillinger bransjen jobber med. 3) Relaterte aktiviteter man gjør, som i denne sammenhengen er særlig knyttet til fritidsaktiviteter knyttet til havet. 4) Kjennskap til noen i bransjen, altså om man kjenner noen som har yrker relatert til havbruk.

3.3 Bakgrunn for datainnsamlingsmetoder

Kvalitative data for casestudiet ble innsamlet ved observasjon på visningssettene og ved nettbaserte intervju av lærere etter deres besøk med klassene vi observerte.

Anonymitet

Med det store antall besøkte visningsentre, som var analyseenheter i casestudiet, og på grunnlag av ressursene i prosjektet ble det ikke ansett som hensiktsmessig å ikke innhente personsensitive data, som ville medført krav om å innhente samtykke fra de involverte. Det ble altså ikke innhentet navn på besøkende eller gjort noen form for opptak av de involverte. Et unntak var innsamling av kontaktinformasjon til lærere mht. å sette opp nettintervjuene og kontaktinformasjon til visningscenterpersonell for å organisere våre observasjonsbesøk. Navn på involverte skoler samt kontaktinformasjon til lærere og visningscenterpersonell inngår ikke i publiserte dokumenter fra prosjektet. Bilder av installasjoner ble tatt med kun personer som sto for datainnsamlingen.

Pålitelighet

Siden det ikke ble gjort noen opptak med personene, som inngikk i studiet, foreligger det ikke data som kan benyttes for en test av data-påliteligheten av personer som ikke deltok i datainnsamlingen. For styrke påliteligheten ble derfor observasjonene gjennomført av to eller tre personer parallelt og uavhengig av hverandre. Kort tid etter datainnsamlingen ble data fra observatørene samlet til et felles datasett ved hjelp av en prosess som besto av presentasjon og refleksjon av de enkeltes innsamlede data, på linje med råd fra Christoffersen og Johannessen (2012).

Data om installasjoner i utstillingen ble innsamlet to eller tre personer parallelt og uavhengig av hverandre og samlet til et felles datasett, på samme måte som med observasjonsdataene. I denne prosessen ble bilder av installasjonene ble benyttet som en ressurs.

Alle intervjuer ble gjennomført av to personer, en intervjuer og en som noterte. Innsamlede data, fra intervjunotatene, ble gjennomgått av de to som gjennomførte intervjuet.

3.3.1 Datainnsamling ved ikke-deltagende observasjon av besøkende.

Observasjon ble valgt som metode fordi det muliggjør å bruke av alle sanser i innsamlingen av data. Utfordringen er, som Postholm (2010) påpeker, at dette medfører rom for subjektivitet ved at observatørens egne kunnskaper, erfaringer, og meninger kan påvirke i situasjonen. For å strukturere observasjonene, og for å begrense subjektivitet, ble det utarbeidet detaljerte skjema for observasjonene. Det var felt for anonym kategorisering av besøksgrupper, felt for å notere tiden på totalt forløp, og felt for fri tekst. For å rasjonalisere analysearbeidet, og begrense subjektivitet, var det også felt for tallfestet vurdering, med fire mulig tall for observasjonskategorier hvor dette ble ansett som hensiktsmessige.

3.3.2 Datainnsamling for installasjoner, uten brukere.

Som beskrevet over kan kvaliteten av en læringsressurs evalueres med utgangspunkt i læringsprosessene de resulterer i, men det krever observasjon av brukere. Siden det var stor variasjon i hvorvidt det var besøkende som brukte installasjonene, og fordi ikke-deltagende observasjon vil kreve at man går tett på og dermed påvirker situasjonen, ble data innsamlet ved kategorisering av installasjonene uten besøkende. Valget ble også gjort for at ikke variasjonen av besøk på det enkelte visningscenter og tidspunkt for datainnsamling ikke skulle påvirke det samlede resultatet av casestudiet. For å begrense subjektivitet og effektivisere analysen ble det utarbeidet et detaljert skjema for kategorisering. Skjemaene var utarbeidet på bakgrunn av anerkjente designrettingslinjer for installasjoner, som beskrevet over. Skjemaet hadde et tekstfelt for å beskrive hva installasjonen handlet

om, faste underkategorier for formidlingsform, form for objekter, og for hvilke sanser som de inviterte til bruk av. Det var også felt for tallfestet vurdering med fire mulig tall for gradering innenfor kategorier for design som er anerkjent for å påvirke brukeres interaksjon og potensielle læringsutbytte.

3.3.3 Datainnsamling ved intervju

Det var utarbeidet intervjuguider som inneholdt spørsmål og instruksjoner for hvordan intervjuet skulle gjennomføres. Alle intervju ble gjennomført med en intervjuer og en som tok notater.

Intervju av formidlere.

Å intervju formidlerne gir mulighet til å få et bilde av formidlingen ved vitensentre som går utover det vi kan erfare under et spesifikt besøk. Intervjuguiden var derfor utarbeidet for å finne data som var generelle for besøk og handlet derfor lite om besøket vi erfarte.

Intervju av elever

Intervjuet av elevene ble gjennomført rett etter at det planlagte besøket var ferdig og hadde et ad-hoc preg. Elevene ble spurt om de ville intervjues og var dermed ikke et tilfeldig og ikke nødvendigvis representative. Etter elevens ønsker ble intervjuene gjennomført individuelt eller i små grupper. Spørsmålene var ikke fokusert på læringsutbytte siden det bør gå minst 24 timer før det kan gi noe relevant informasjon (Sousa, 2011). Spørsmålene hadde som mål å innhente data knyttet til unikheten ved opplevelsen, som omtalt over.

Intervju av lærere

Intervjuene gjennomført som nettbaserte møter med 20 minutters planlagt varighet. På linje med råd fra Christoffersen og Johannessen (2012) begynte intervjuguiden med en kort presentasjon av intervjuerne, formålet og prosjektet samt et åpent avsluttingsspørsmål. Målet med spørsmålene var å belyse hvordan læreren så på visningssenterbesøket som en ressurs for elevene og læringsmiljøet, og hvordan læreren så på visningssenteret som en ressurs i hen sitt undervisningsarbeid. Et mål var også å innhente data om hvordan visningssenteret legger opp til samspill med skoleverket.

3.3.4 Styrker og begrensinger ved casestudiet

Innenfor studiets ressurser har vi søkt å svare på grunnleggende spørsmål knyttet til visningssentrenes målsetning. I tillegg til å innhente sentrale data fra alle sentre har vi valgt å utarbeide en casestudie hvor 10 av de 32 operative visningssentrene inngikk som analyseenheter som ble besøkt for innhenting av kvalitative data. I denne rapporten har vi et helhetlig perspektiv på visningssenterordningen, men vi vil også beskrive spredningen av funnene fra analyseenhetene.

Begrensinger i generalisering av resultatene. I studiet har søkt å belyse potensialet som visningssenterordningen har for å oppnå de gitt målsetningene. Invitasjon til å delta ble sendt ut til visningssentre som, på grunnlag av data fra alle sentre, til sammen representerte en spredning mht. de faktorene som studiet skulle belyse. Deltagelse var frivillig, og noen sentre utgikk på grunn av praktiske årsaker gitt av praktiske hensyn for gjennomføringen. Prosjektets antallsbegrensning, frivillighet, og praktiske hensyn tilsier at studiets resultater har begrenset generaliserbarhet for alle visningssentre som inngår i ordningen.

På linje med museer, vitensentre, andre bransjers visningssentre o.l. kan visningssentrene ses på som uformelle læringsarenaer (Falk & Dierking, 2000). Havbruksnæringsens visningssentre har flere formidlingstilbud som har samme karakteristikk som andre lignende tilrettelagte arenaer, så elementer av studien kan ha relevans for disse. De aktuelle visningssentrene har også en del elementer som er

unike, slik som båtturer ut til merder, som gjør dem unike og medfører begrensinger i generaliserbarhet som lesere av rapporten må ta hensyn til.

Kvalitet i casestudiet. Hensikten med å beskrive hvordan kvalitetsarbeidet er ivaretatt i prosjektet er å gi lesere av rapporten en mulighet til å vurdere resultatenes pålitelighet, metodenes egnethet, og relevans i forhold til leserens behov. Strukturen for denne beskrivelsen tar utgangspunkt i Merriam og Tisdell (2015) sine opplistede anbefalinger av strategier for kvalitetssikring.

Triangulering. Med mål om å redusere subjektivitet, og øke sannsynligheten for innhenting av alle relevante data, har datainnsamling vært utført av minst to deltagere i prosjektgruppen. Tolkning og analyse av data har også blitt gjennomført i felleskap innad i gruppen. Det har blitt brukt flere metoder for datainnsamling og forskjellige former for data. Metoder og data former er tekster på grunnlag av intervjuer basert på intervjuguider av ulike kategorier av involverte personer samt tekster og tall data fra observasjonsguider som ble frukt i felt. Drøftingen av funn er tett knyttet til anerkjent litteratur knyttet læring generelt og uformelle læringsarenaer.

Adekvat omfang av datainnsamlingen og spredning i utvalget. Utvalget av de involverte visningssentrene var gjort for å gi størst mulig spredning mht. parameter som besøkstall, beliggenhet samt bredden og omfang av sentrenes tilbud. Vi besøkte til sammen 10 visningssentre. Seleksjonsprosessen er redegjort for i avsnitt 3.1. Data ble innsamlet ved at personer i prosjektgruppen reiste ut til sentrene.

Relasjon til bransjen. Ingen personer i prosjektgruppen har nære forbindelser til bransjen gjennom direkte ansettelse eller nære personlige relasjoner. Det bør nevnes at enkelte i prosjektgruppen har kjennskap og interesse for havbruksnæringen fra tidligere eller annet arbeid, men at disse ikke har vært ansatt i bransjen. En i prosjektgruppen har arbeids- og forsknings- erfaring innenfor sektoren uformelle læringsarenaer.

Referansegruppe. Gjennom prosjektforløpet har prosjektgruppen inngående presentert og diskutert arbeidet med studien med en gruppe som representerer ekspertise innenfor uformelle læringsarenaer, læringsprosesser, havbruksnæringen, og forskning innenfor havnæringene. Gruppen har kun jobbet med kvaliteten av studiet og har ikke hatt innvirkning på resultatet.

Referansegruppen har hatt fire medlemmer:

- Kjersti Eline Tønnessen Busch, daglig leder, SALT
- Øyvind André Haram, kommunikasjonssjef, Sjømat Norge
- Eli Kristine Økland Hausken, avdelingsleder, Universitetsmuseet i Bergen
- Merethe Frøyland, professor ved Naturfagsenteret, Universitetet i Oslo

Utdypende presentasjon av studiet. Ved inngående beskrivelsen av besøk og datainnsamling håper vi at konteksten som datainnsamlingen ble gjennomført i gjør det mulig for leseren å få et grundig innblikk i hvordan data som var grunnlag for rapporten ble innhentet. Det er også lagt inn bilder fra visningssentrene for å gi lesere et dypere innblikk i datagrunnlaget. Vi har også vektlagt å presentere innsamlede data ved grafiske fremstillinger som kan bidra til å følge arbeidet som er gjort i studien.

4. Utstillingen på visningssentrene

Dette kapitlet omhandler utstillingene ved visningssentrene, med fokus på hvordan ulike installasjoner benyttes for å formidle kunnskap om akvakultur. Gjennom besøkene på sentrene har vi kartlagt en rekke formidlingsmetoder, inkludert tekstvegger, spill, interaktive skjermer, modeller og levende fisk, som alle har ulike styrker i å engasjere de besøkende. Vi analyserer også hvordan de ulike installasjonene aktiverer sanser som syn, hørsel, følelse, bevegelse og lukt, og hvordan dette påvirker opplevelsen.

Videre går vi gjennom installasjonenes egenskaper, som fagfokus, manipulerbarhet og opplevelsesverdi, for å vurdere deres bidrag til kunnskapsspredning og engasjement. Installasjonenes hensikt bør være å vekke nysgjerrighet og interesse hos de besøkende, samtidig som de gir en dypere forståelse av næringens prosesser og samfunnsrolle. I det følgende analyseres utstillingenes oppbygning, innhold og effekt, med særlig vekt på hvilke formidlingselementer som best bidrar til å oppnå visningssentrets mål om kunnskapsspredning og læring.

4.1 Om kartleggingen av utstillingene

For å kartlegge utstillingene ved sentrene anvendte vi en standardisert metodikk. Hvert senter ble besøkt fysisk, og installasjonene ble vurdert basert på et forhåndsdefinert skjema som vi hadde utarbeidet. Skjemaet inneholdt kvalitative og kvantitative parametere for å karakterisere de ulike aspektene ved formidlingen.

Alt som er utenfor sentrenes primære utstilling, som besøk på merder eller andre produksjonsanlegg, står utenfor denne kartleggingen, og inkluderes i et senere kapittel.

4.1.1 Vurdering av installasjoner

Ved hvert besøk ble skjemaet fylt ut for hver enkelt installasjon, som for eksempel tekstvegger, interaktive skjermer og modeller av levende dyr. Skjemaet var strukturert rundt flere nøkkelt kategorier:

- Form for formidling: For hver installasjon ble formidlingstypen identifisert. Dette gir en innsikt over hvilke former installasjonene presenterer seg til de besøkende. Kategoriene som var inkludert var:
 - Tekst
 - Bilde
 - Video
 - Virkelige objekter
 - Modeller av virkelige objekter
 - Taktil interaksjon med objekter⁵
 - Ikke-taktil interaksjon med objekter

⁵ Taktil interaksjon med objekter refererer til muligheten for fysisk berøring og manipulering av interaktive elementer i en utstilling, som gir besøkende en direkte og sanselig tilnærming til læring. Gjennom taktil interaksjon kan besøkende utforske form, tekstur, vekt, bevegelse, noe som gir en mer engasjerende opplevelse.

- Sanser som aktiveres: Vi registrerte hvilke sanser hver installasjon aktiverte. Hvilke sanser som aktiveres er en viktig del for læringsutbytte og oppmerksomhetstiltrekkelse hos de besøkende. Sansene som ble målt var
 - Syn
 - Hørsel
 - Følelse⁶
 - Kroppslig bevegelse
 - Berøring
 - Lukt

- Egenskapsvurderinger: Hver installasjon ble rangert på en firetrinnskala med (svært lav, lav, høy, svært høy) innenfor en rekke ulike egenskaper, inkludert:
 - **Overraskende og nysgjerrighetsskapende:** Vurderte installasjonens evne til å vekke nysgjerrighet og overraske.
 - **Tydighet om hva den handler om:** Evaluert for å se hvor lett det er for besøkende å forstå formidlingens tema.
 - **Manipulerbarhet:** Vurdert for å se om installasjonen inviterer til aktiv utforskning og interaksjon.
 - **Invitasjon til felles utforskning:** Registrerte om installasjonen oppfordrer til kollektiv eller sosial utforskning.
 - **Rikhet i utforskningen:** Målt for å vurdere om installasjonen byr på dyp og omfattende informasjon. Det kan være at installasjonen har flere måter å utforskes på, og at besøkende kan ha en ulik oppfatning basert på fremgangsmåte.
 - **Relevans i forhold til hverdagsliv og forkunnskaper:** Installasjonens relevans for besøkendes dagligliv eller deres forhåndskunnskap ble vurdert.
 - **Oppmerksomhetstiltrekking:** Evaluert for å se hvor godt installasjonen fanger og beholder besøkendes oppmerksomhet.
 - **Fagfokuset:** Vurdert om installasjonen er primært informativ (fagfokuset) eller mer opplevelsesorientert og engasjerende (gøy).
 - **Opplevelsesfokuset:** Vurdert om installasjonen er opplevelsesorientert og engasjerende.
 - **Immersive** (omsluttende): Vurdert i hvilken grad installasjonen omfavner de besøkende og gir en omsluttende opplevelse.

4.1.2 Vurdering av havbruksfaglig innhold

Kartleggingen av det havbruksfaglige innholdet på visningssettene ble gjennomført ved hjelp av et skjema som dekket syv nøkkeltemaer innen havbruksnæringen. Hensikten var å evaluere hvordan hvert senter formidler ulike aspekter av akvakultur og identifisere hvilke temaer som vektlegges mest.

For hvert senter fylte vi ut skjemaet etter en gjennomgang av utstillingene og installasjonene. Kartleggingen inneholdt en beskrivelse og vurdering av de følgende temaene:

⁶ Følelse er indre effekter som å skvette, at noe er ekkelt, komisk, spennende o.l.

Fiskens biologi

- Hvilken informasjon gis om laksens biologiske egenskaper? Hvilken informasjon gis om laksens særegne egenskaper som dyr i naturen, og hvordan dette er tilpasset livet som oppdrettsdyr.

Laks som mat

- Hvordan beskrives det at laksen kan utnyttes som mat? Er opplegget tilpasset grunnskolefag som mat og helse, naturfag?

Historie – næringens utvikling

- Hvordan beskrives næringens utvikling?

Miljø, bærekraft og regulering

- Hvordan omtales temaer som ressursbruk, avfallshåndtering, klima og påvirkning på økosystem, samt myndighetenes regulering av oppdrettsnæringen?

Fiskehelse og dyrevelferd

- Hvordan omtales helsemessige utfordringer knyttet til oppdrett av fisk, herunder forebygging av sykdom, bruk av medisiner, og tiltak for å sikre god dyrevelferd?

Teknologi og innovasjon

- Hvordan beskrives hvilken rolle forskning og utvikling spiller for vekst og innovasjon i havbruksnæringen, samt hvordan forskningsresultater benyttes i oppdrettsnæringen?

Samfunnseffekter

- Hvordan omtales og forklares verdiskaping og eksport i oppdrettsnæringen.
- Hvordan omtales næringens rolle som samfunnsbærer? Vektlegges formidling knyttet til sysselsetting og rekruttering?

Hvert tema ble rangert ordinalt fra 1 til 7, der 1 indikerer det mest fremtredende temaet og 7 det minst vektlagte. Denne rangeringen baserte seg på både mengde og dybde i innholdet knyttet til hvert tema, samt på hvor lett tilgjengelig og engasjerende informasjonen var for publikum. Det er verdt å understreke at det vi ikke har sammenlignet rangeringen på tvers av sentrene. Et senter som er rangert med verdi 4 knyttet til fiskens biologi, kan dermed ha en dypere havbruksfaglig kvalitet på visningen om dette temaet enn et annet senter som har fiskens biologi rangert som nummer 1.

Til hver utfylling ble det lagt ved bilder av installasjonene som illustrerer hvordan det aktuelle temaet ble formidlet. Dette ga også en visuell kontekst til vurderingene. Eventuelle kommentarer om installasjonenes tydelighet, språktilgjengelighet, og eventuelle forbedringspotensialer ble også notert.

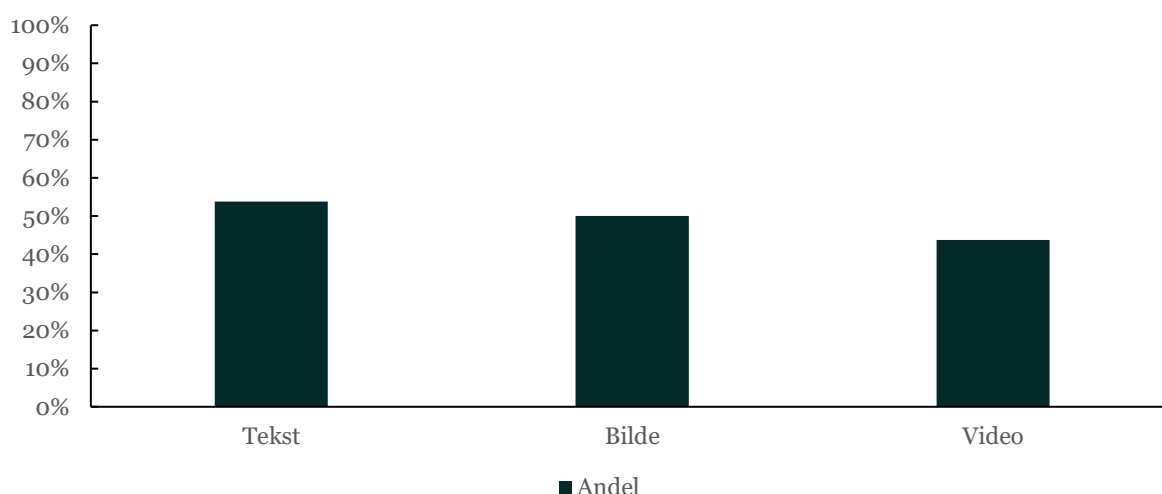
Utfylling av de faglige skjemaene var med på å gi oss en systematisk tilnærming og helhetlig innsikt i hvordan visningssentrene dekker temaer innen akvakultur, og ga et grunnlag for å analysere og vurdere sentrenes faglige profil.

4.2 Formidlingsformer

Sentrene benytter en rekke ulike formidlingsformer i de ulike installasjonene. Dette omfatter mer tradisjonelle metoder som informasjonsvegger og modeller, samt mer moderne formidlingsverktøy som interaktive skjermer, virtual reality eller spill. Enkelte installasjoner kan ha flere ulike formidlingsformer samtidig. I dette delkapittelet går vi gjennom data vi har utarbeidet om dette.

Overordnet ser vi at flesteparten av installasjonene har tekst, bilde eller video som formidlingsform. Andelen av installasjoner med disse formidlingsformene er illustrert i Figur 4-1.

Figur 4-1. Andel av formidlingsformene tekst, bilde og video ved ulike installasjoner over alle besøkte sentre (N=83). Kilde: Menon.



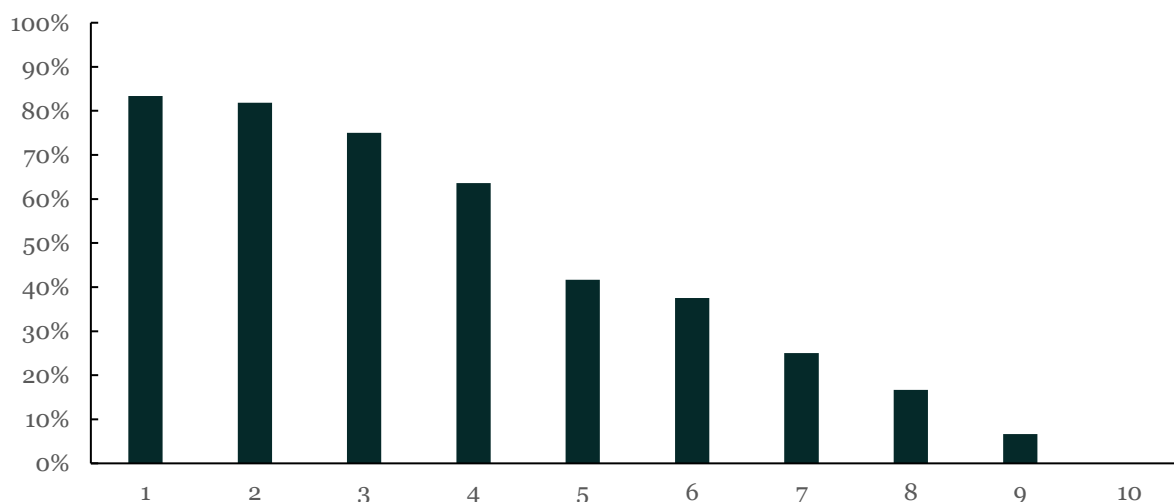
Tekst er den mest brukte formidlingsformen, og brukes ved over halvparten av installasjonene. Formidlingsformene er som nevnt ikke utelukkende, og flere ulike former anvendes gjerne samtidig. Derfor summerer andelene i figuren seg til mer enn 100 prosent. Hovedsakelig ser vi tekst som en komplementær formidlingsform til enten bilde eller video, for eksempel i tekstvegger eller informative videoer om akvakultur. Dette er informative installasjoner som gjerne gir et faglig innblikk i akvakulturnæringen, sammen med bilder av laksens anatomi, eller videoer fra oppdrettsnæringen. I boksen under er det mulig å se noen bilder fra de ulike sentrene, og bruk av tekst, bilder og videoer.

Bilde 1 fra Arctic Aqua Andørja, Hardanger Akvasenter og Laksens Hus Alta.



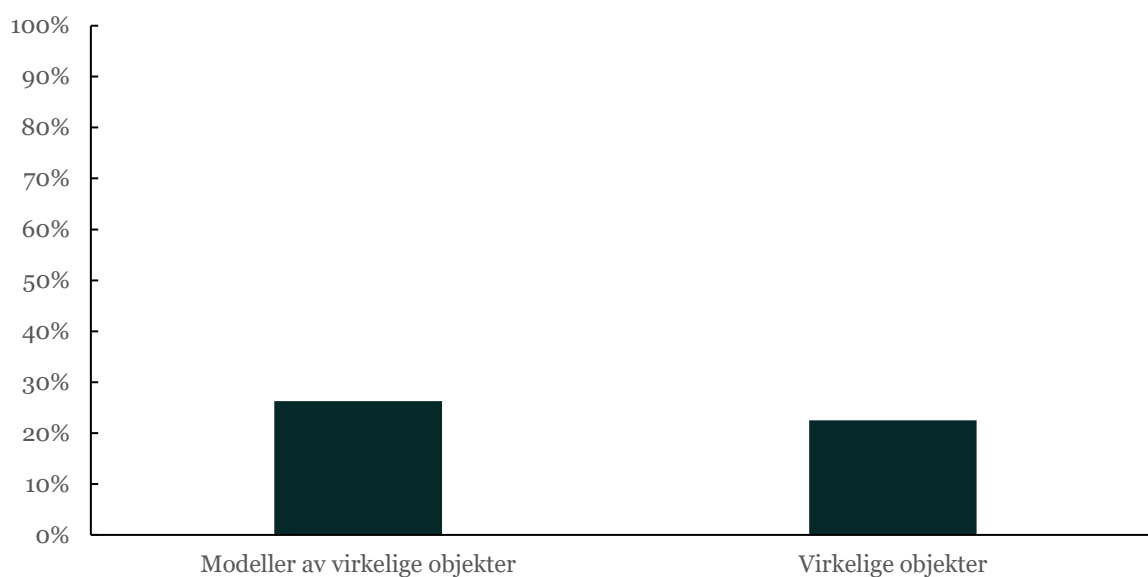
Det er en del variasjon i hvilken grad de ulike sentrene benytter seg av ulike formidlingsformer. Figur 4-2 viser hvor stor andel av installasjonene på hvert visningsssenter som består av video. Hver søyle representerer ett av de ti visningsssentrene vi besøkte. Vi finner at det er stor variasjonen mellom sentrene i bruk av video som formidlingsform. Mens noen sentre bruker video i over 80 prosent av installasjonene, er dette en formidlingsmetode som andre sentre benytter i liten grad. På ett av sentrene vi besøkte registrerte vi ingen installasjoner som benyttet video. Vi gjør oppmerksom på at figuren ikke viser at video nødvendigvis er bedre eller dårligere enn andre formidlingsmetoder, men at det er en del av et større spekter av formidlingsmetoder som brukes på forskjellige måter

Figur 4-2: Andel av sentrenes installasjoner som har formidlingsformen video (N=83). Kilde: Menon.



Variasjon i formidlingsformene kan bidra til å skape engasjement og gjør utstillingene rikere. Installasjoner av virkelige objekter og installasjoner som er modeller av virkelige objekter er med på å gi et naturtro og beskrivende bilde av forhold i næringen, som kan være vanskelig å gi på andre måter. Figuren under viser andelen av installasjoner med modeller av virkelige objekter eller virkelige objekter.

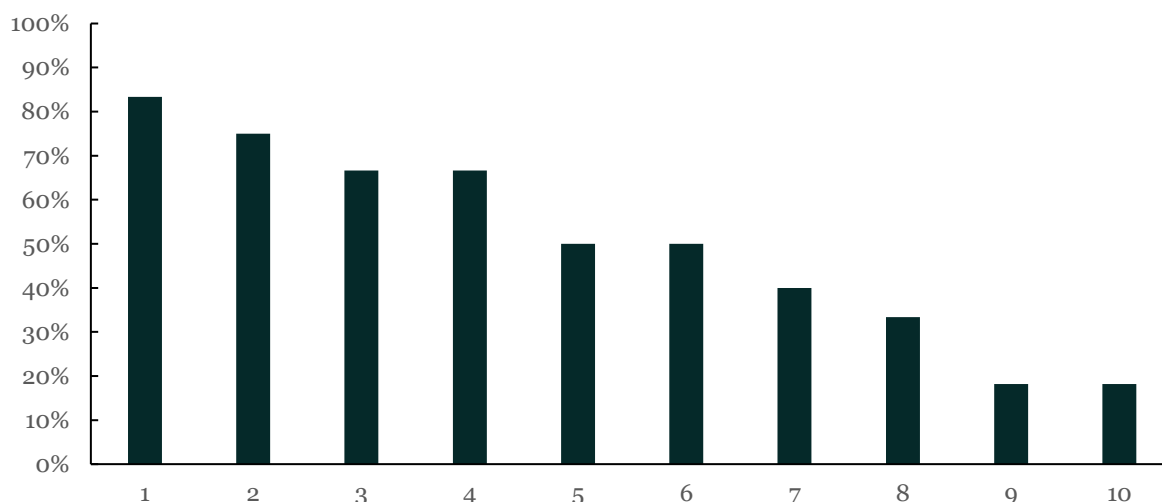
Figur 4-3. Andel av installasjoner med modeller av virkelige objekter eller virkelige objekter (N=83). Kilde: Menon.



Omtrent en fjerdedel av installasjonene i visningssentrene benytter modeller av virkelige objekter og virkelige objekter. Dette spenner fra modeller av fartøy, merder og fôrflåter til akvarier med levende fisk, fiskefôr som luktes på og ekte lakselus.

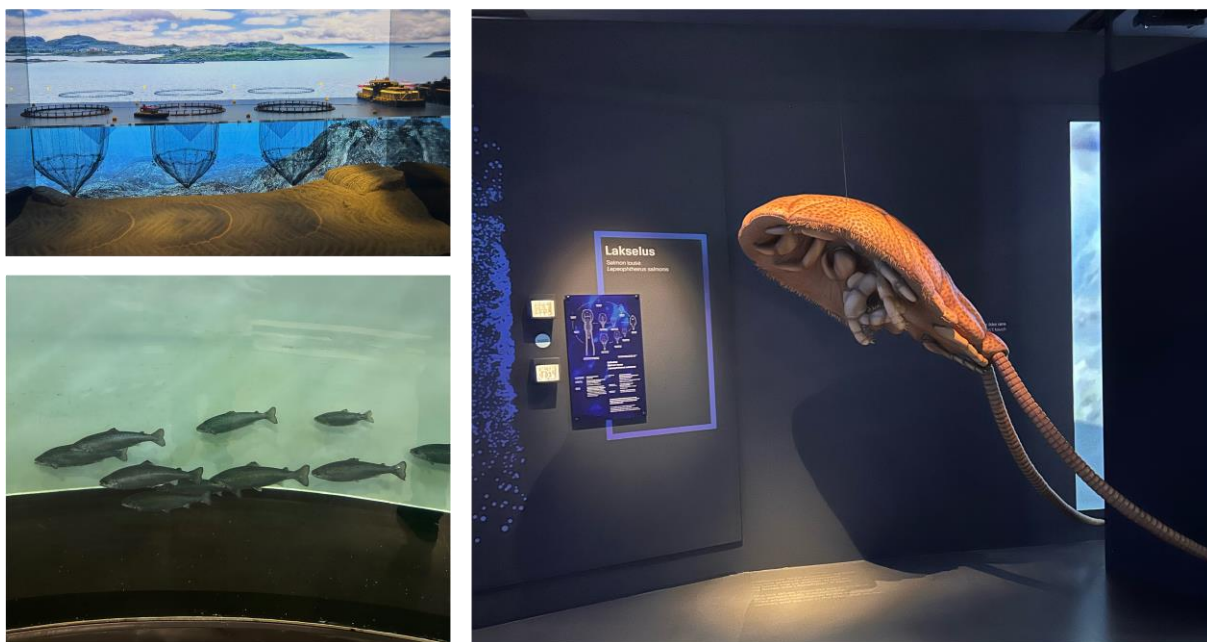
Igen ser vi et ganske stort sprik mellom bruken av modeller av virkelige objekter eller virkelige objekter i utstillingene. På samme måte som Figur 4-2 over, illustrerer Figur 4-4 i hvilken grad hvert av de besøkte visningssentrene benytter modeller av virkelige objekter eller virkelige objekter i utstillingene. Som figuren viser, er det stor spredning i hvilken grad visningssentrene benytter disse formidlingsmåtene.

Figur 4-4: Andel av sentrenes installasjoner som er modeller av virkelige objekter eller virkelige objekter. N=83. Kilde: Menon.



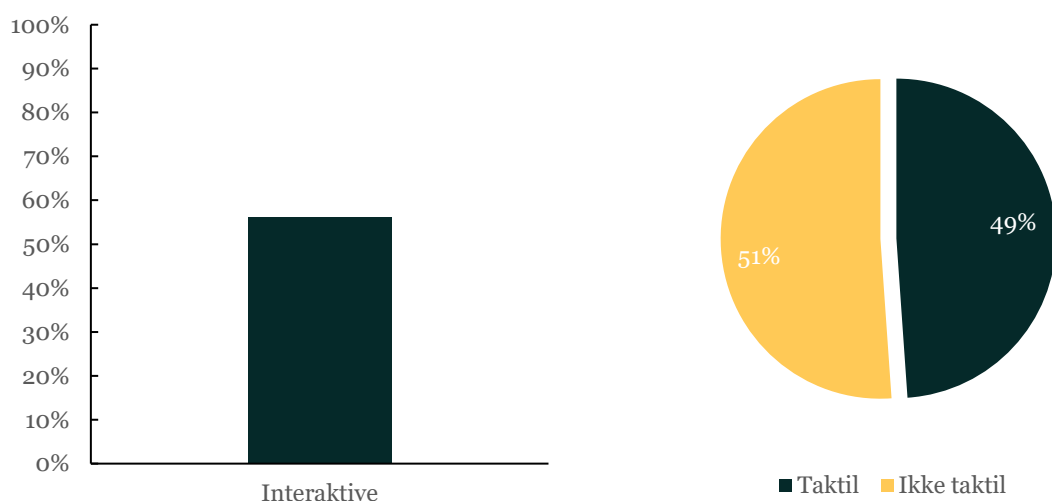
I boksen under er det bilder fra et akvarium med levende laks som et eksempel på en installasjon med virkelige objekter, og et bilde av en modell av anlegg i sjø, som et eksempel på installasjon av modeller av virkelige objekter.

Bilde 2 fra Hardanger akvasenter, Norsk Havbrukssenter, Salmon Center Gildeskål.



Andre installasjoner gir besøkende mulighet til å samhandle med installasjonene, som for eksempel aktivitetsstasjoner med kranløfting, lytting til fiskelyder, og ulike former for spill. Vi har kartlagt interaktive installasjoner, og i til hvilken grad interaksjonen er enten taktil eller ikke taktil. Dette er illustrert i Figur 4-5. Når en installasjon er klassifisert som taktil, innebærer dette at installasjonen gir mulighet for fysisk berøring og manipulering av interaktive elementer. Over halvparten av installasjonene har en form for interaksjon, og har videre en jevn fordeling mellom taktile og ikke-taktil interaksjoner.

Figur 4-5. Andel interaktive installasjoner, og grad av taktilitet ved disse installasjonene (N=83). Kilde: Menon.

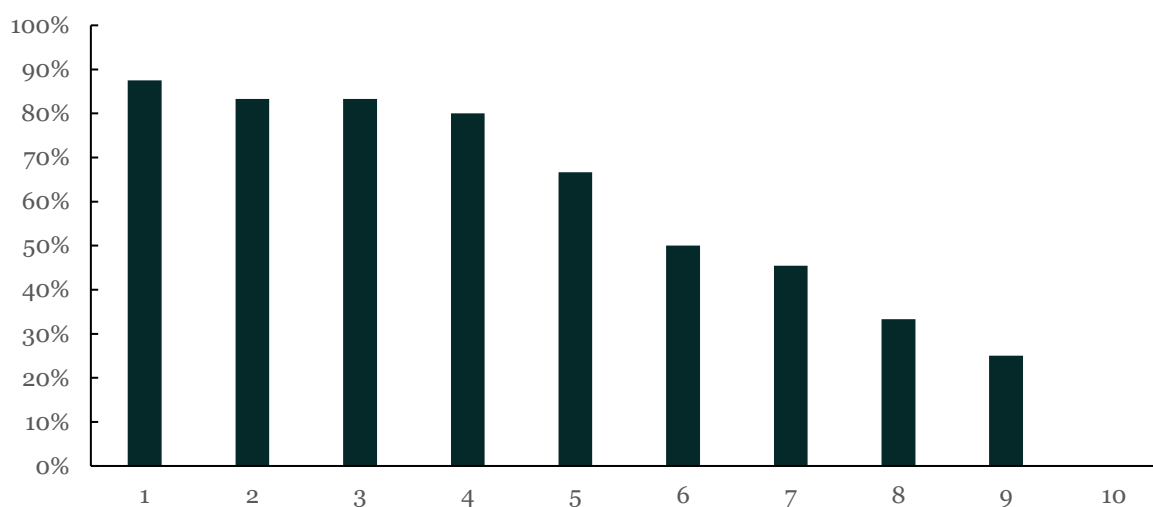


Dette resultatet reflekterer en viss innsats for å engasjere besøkende gjennom interaktivitet, men implikasjonene av denne fordelingen avdekker både styrker og svakheter. At bare halvparten av installasjonene er interaktive, tyder på at en betydelig andel av utstillingene fortsatt er statiske, noe som kan begrense muligheten for aktiv deltagelse og læring gjennom handling.

Om installasjonen er taktil eller ikke, henviser til om installasjon har en grad av manipulasjon, og mulighet for å interagere med form, tekstur, vekt og bevegelse. Dette vil eksempelvis dreie seg om installasjoner som inviterer besøkende til å utforske fysiske objekter, manipulere elementer eller engasjere seg i aktiviteter. Taktile installasjoner som en aktivitetsøy med kranløfting og lukting av fôr, en knutevegg som lærer besøkende om sjømannskap, eller en modell av en merd med fisk i en ballbinge, eksemplifiserer mulighet til å interagere med oppdrettsrelaterte temaer på en mer konkret måte.

Selv om over halvparten av installasjonene i snitt er interaktive, er det noe variasjon på tvers av sentrene. Figur 4-6 viser hvor stor andel av sentrenes installasjoner som er interaktive hos de ulike sentrene. Hver søyle representerer ett av sentrene vi besøkte. På omtrent halvparten av sentrene vi har vurdert er en relativt høy andel av installasjonene interaktive (80 prosent eller mer), mens det er lavere hos andre. På et av sentrene vi besøkte vurderte vi at ingen av installasjonene var interaktive.

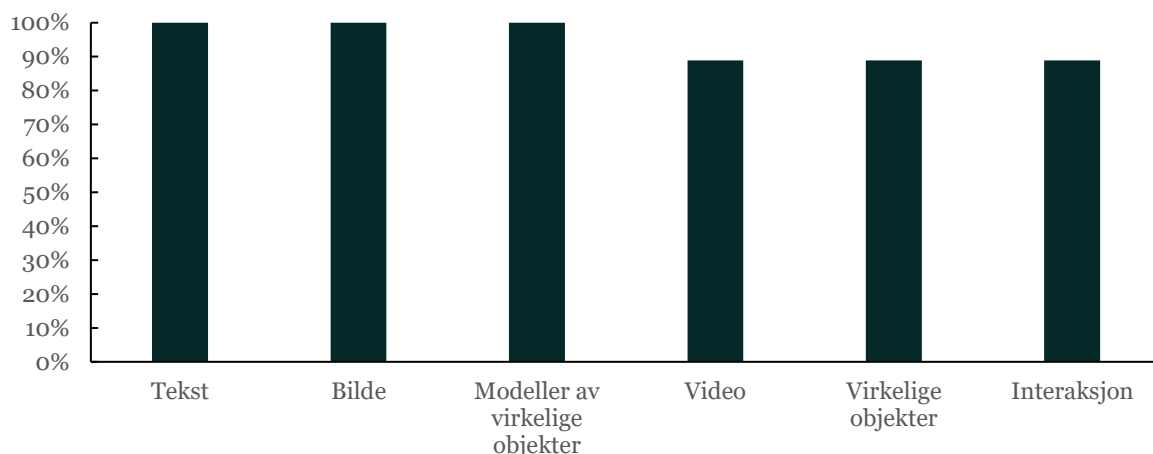
Figur 4-6: Andel av interaktive installasjoner hos de ulike sentrene (N=83). Kilde: Menon.



Når halvparten av de interaktive installasjonene er ikke-taktile, som digitale skjermer, kan dette oppleves som mindre engasjerende sammenlignet med taktile installasjoner, som gir fysisk kontakt og opplevelse av materialer eller objekter.

Overordnet ser vi at sentrene til stor grad anvender de ulike formidlingsformene i minst én av utstillingenes installasjoner for å spre kunnskap om akvakultur. I Figur 4-7 under er dette illustrert, hvor det kun er formidlingsformene: video, interaksjon og virkelige objekter, som mangler fra noen sentre. Dette viser at sentrene generelt har en del variasjon i formidlingsformene, også innad hvert senter, hvor minst en installasjon representerer en av de målte formidlingsformene.

Figur 4-7: Andel av sentre med minst én av de ulike formidlingsformene ved de ulike installasjonene (N=83). Kilde: Menon



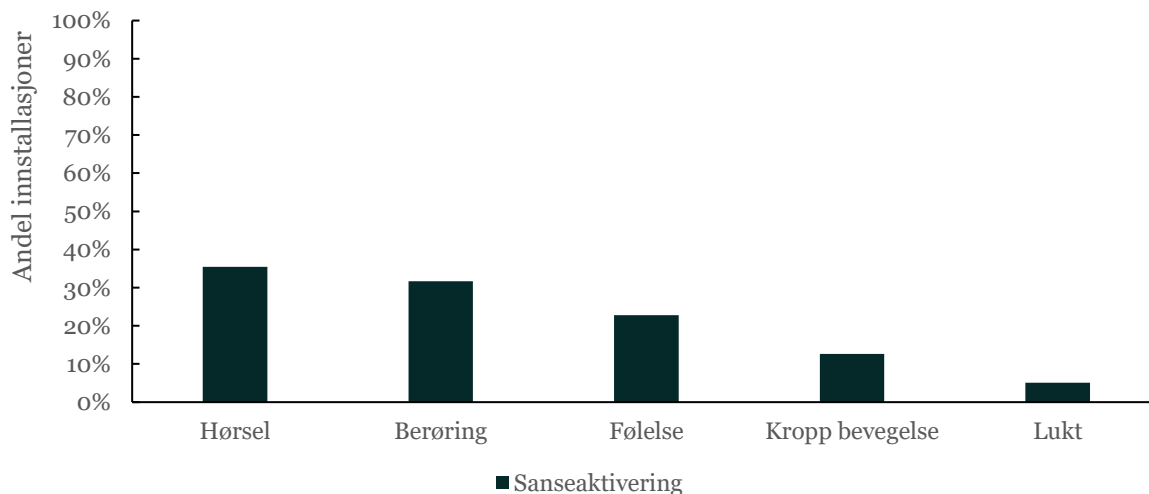
4.3 Sanseaktivering

I dette delkapittelet redegjør vi for graden av sanseaktiveringen i installasjonene på visningssentrene. Vi gir en oversikt over hvilke sanser som aktiveres i de ulike utstillingene, og hvordan dette bidrar til å engasjere de besøkende. Ved aktivering av sanser, mener vi prosessen hvor en installasjon stimulerer en eller flere av sansene. En sans kan aktivere flere sanser.

Sanseaktivering refererer til prosessen hvor en installasjon stimulerer en eller flere sanser. Sansene vi har kartlagt er: syn, hørsel, følelse, berøring, lukt og kroppslig bevegelse. Aktivering av sansene er med på å skape en opplevelse som er mer engasjerende, oppslukende og minneverdig. Ved å vurdere aktiveringen av sanser, undersøker vi i hvilken grad installasjonene skaper en oppslukende og interaktiv opplevelse. Målet er å identifisere hvilke sanseaktiveringer som er mest fremtredende, og hvordan variasjonen i sanselig appell kan forbedres for å øke engasjementet og læringsutbyttet for de besøkende.

Så godt som alle installasjonene vi har vurdert innebar bruk av syn. I Figur 4-8 nedenfor illustrerer andelen av installasjoner som aktiverer hver av sansene, utenom syn.

Figur 4-8: Installasjoner ulike sanseaktiveringer (N=83). Kilde: Menon

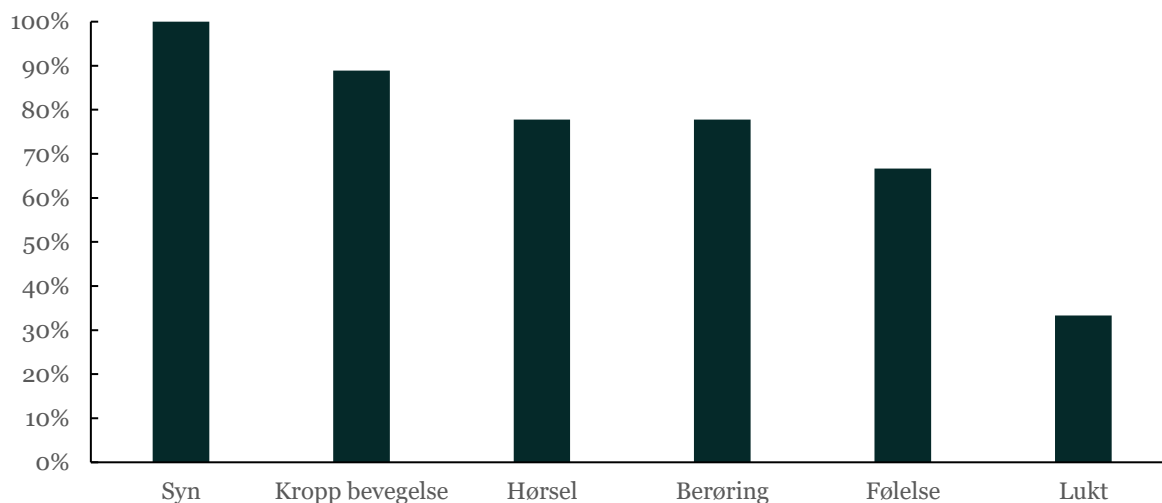


Den mest aktiverte sansen etter syn, som er naturlig dominerende i alle utstillinger, er hørsel. Vi vurderer at hørsel benyttes i 35 prosent av installasjonene. Dette omfatter bruk av lydopptak, lyd fra tilhørende video eller andre lydelementer.

Berøring er aktivert i 32 prosent av installasjonene, som reflekterer en viss grad av taktile elementer som modeller, teksturer eller interaktive komponenter. Selv om dette er en relativt høy andel sammenlignet med andre sanser, antyder resultatene at det fortsatt er rom for økt fokus på denne sansen for å styrke besøkendes opplevelse av aktiv deltagelse. Følelse, som i denne sammenhengen inkluderer opplevelsen av spenning, noe skummelt eller ekkelt, er aktivert i 22 prosent av installasjonene. Dette gir en viss emosjonell dimensjon til utstillingene, men er fremdeles en mindre aktivert sans i utstillingene. Kroppsbevegelse er en del av sanseintrykket i 13 prosent av installasjonene. Dette antyder at få installasjoner legger opp til fysisk interaksjon eller aktivitet. Lukt er den minst aktiverte sansen, med kun 5 prosent av installasjonene som benytter dette elementet. Selv om lukt kan være en effektiv måte å skape sterke assosiasjoner og engasjement, er det forståelig at denne sansen er mindre utnyttet, da utstillingene ofte er inne i mindre lokaler hvor sterke lukter kan være upassende.

Som tidligere beskrevet, er ikke sansene utelukkende, men det er fortsatt mellom en til tre sanser som aktiveres i hver installasjon. Figur 4-9 viser andelen av med minst én aktivisering av de ulike sansene ved sine installasjoner. Dette sier med andre ord noe om hvorvidt senteret har minst én installasjon som innebærer aktivisering av disse sansene.

Figur 4-9: Andel av sentrene med minst én aktivisering av de ulike sansene ved sine installasjoner (N=83). Kilde: Menon



Resultatene viser at samtlige visningssentre har minst én installasjon som aktiverer syn, noe som er forventet, da visuelle elementer er grunnleggende i de fleste utstillinger. Kroppslig bevegelse er representert ved 89 prosent av sentrene, noe som indikerer at mange utstillinger legger opp til fysisk interaksjon. Samtidig observerer vi at sentrene har begrenset med installasjoner utover den ene, der kroppslig bevegelse aktiveres. At denne sansen i stor grad er aktivert minst en gang i en så stor andel av sentrene, samtidig som de i snitt er lite anvendt i installasjonene viser at visningssentrene ofte prioriterer å inkludere enkelte installasjoner som aktiverer kroppslig bevegelse. Samlet vurderer vi likevel at aktivisering av kroppslig bevegelse er underrepresentert i flere av utstillingene.

Hørsel og berøring er begge til stede ved 78 prosent av sentrene, noe som viser en viss bredde i sanseraktivisering utover syn og kropp bevegelse. Følelse, som dekker stimuli som spenning, overaskelse,

finnes ved 67 prosent av sentrene. Det er igjen lukt som er en av sansene som til minst grad blir aktivert over de ulike sentrene. Her er det kun 30 prosent av sentrene som har en utstilling som aktiverer denne sansen. Dette reflekterer noen av praktiske utfordringene med å innlemme luktopplevelser, men fremhever samtidig et område hvor flere sentre kunne skille seg ut ved å tilby unike, sensoriske opplevelser.

Samlet sett viser dataene at visningssentrene prioriterer visuelle og auditive elementer, med en viss grad av fysisk interaksjon, men at det fortsatt finnes rom for å diversifisere sanseaktiveringen.

4.4 Egenskaper ved installasjonene

I dette delkapittelet drøfter vi egenskapene ved installasjonene på visningssentrene. Gjennom en rangering på tvers av egenskaper som fagfokus, interaktivitet og opplevelsesverdi, undersøker vi hvordan installasjonene balanserer mellom formidling av kunnskap og engasjerende opplevelser.

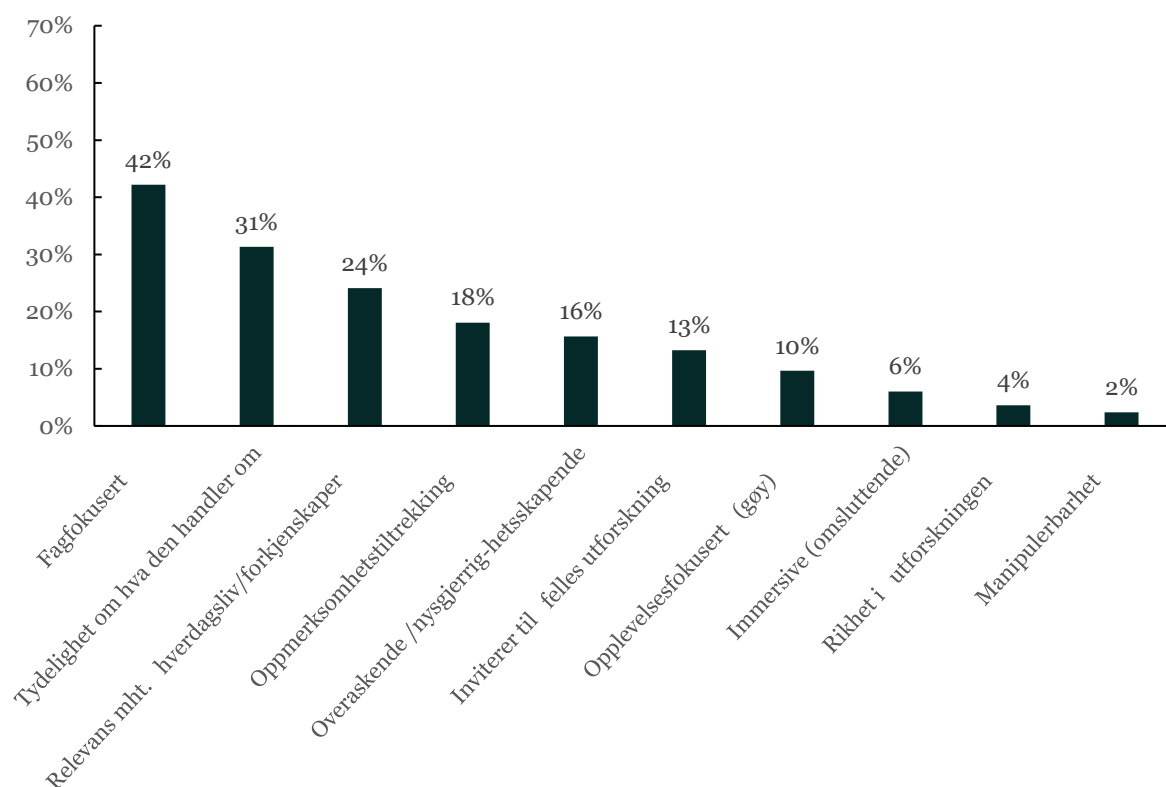
Egenskaper refererer til målbare kvaliteter eller kjennetegn ved installasjonene som bidrar til å definere hvordan installasjonene formidler informasjon, engasjerer besøkende og oppfyller formidlingsmålene. Egenskapene evalueres etter spesifikke dimensjoner som fagfokus, tydelighet, relevans, opplevelsesverdi, manipulerbarhet, utforskning og oppmerksomhetstiltrekking. Hver egenskap representerer en unik dimensjon ved installasjonenes utforming og funksjon, og vurderes på en skala fra «i svært liten grad» til «i svært stor grad» basert på deres fremtredende rolle i besøkendes opplevelse og læringsutbytte.

Alle de ulike egenskapene er sentrale for å bidra til formidling av kunnskap og øke læringsutbytte. Målet med å kartlegge egenskaper er dermed å forstå styrker og svakheter i installasjonenes design og identifisere potensialet for forbedring, både i hvordan de formidler kunnskap og skaper engasjement.

4.4.1 Fremtredende egenskaper ved installasjonene

Figur 4-10 viser andelen av installasjoner som «i svært stor grad» har ulike egenskaper, og illustrerer tydelig hvilke kvaliteter som er prioritert for de ulike installasjonene. Figuren viser at fagfokus er den mest fremtredende egenskapen. 42 prosent av installasjonene oppnår høyeste rangering knyttet til fagfokus. Dette stadfester at visningssentrene primært er orientert mot å formidle kunnskap om akvakultur på en saklig og informativ måte.

Figur 4-10: Andel av egenskaper rangert med «I svært stor grad» hos de ulike visningssentrene (N=83).
Kilde: Menon



Fagfokuserte installasjoner, som ofte består av tekstvegger, informasjonsvideoer eller modeller, er ofte kjerneelementer i sentrenes utstilling. På de neste nivåene finner vi egenskapene tydelighet om hva installasjonen handler om og relevans med tanke på hverdagsliv og forkunnskaper med henholdsvis 30 og 25 prosent. Disse dimensjonene understøtter sentrenes mål om å formidle forståelig og relevant informasjon som besøkende kan knytte til sin egen virkelighet. Sett samlet indikerer dette at sentrene prioriterer å gi klare og meningsfulle budskap.

Derimot er egenskaper som er knyttet til opplevelse og interaktivitet mindre vektlagt. Andelen installasjoner som i høy grad er oppmerksomhetstiltrekkende og overraskende/nysgjerrighetsskapende er i størrelsesorden 15-20 prosent. Dette tyder på at installasjonene i mindre grad er rettet mot å umiddelbart fange oppmerksomheten til de besøkende eller til å stimulere utforskning. Dette kan gjøre enkelte deler av utstillingene mindre engasjerende, spesielt for besøkende som ikke er forhåndsmotivert.

Enda lavere andeler sees for egenskaper som inviterer til felles utforskning, opplevelsesfokus (gøy), immersive/omsluttende, rikhet i utforskning og manipulerbarhet. Dette indikerer at visningssentrene i liten grad legger til rette for interaktivitet, dyptgående utforskning eller oppslukende opplevelser. Slike dimensjoner kunne skape en mer engasjerende og dynamisk besøksopplevelse, men virker ikke å være like høyt prioritert, sammenlignet med mer tydelige installasjoner.

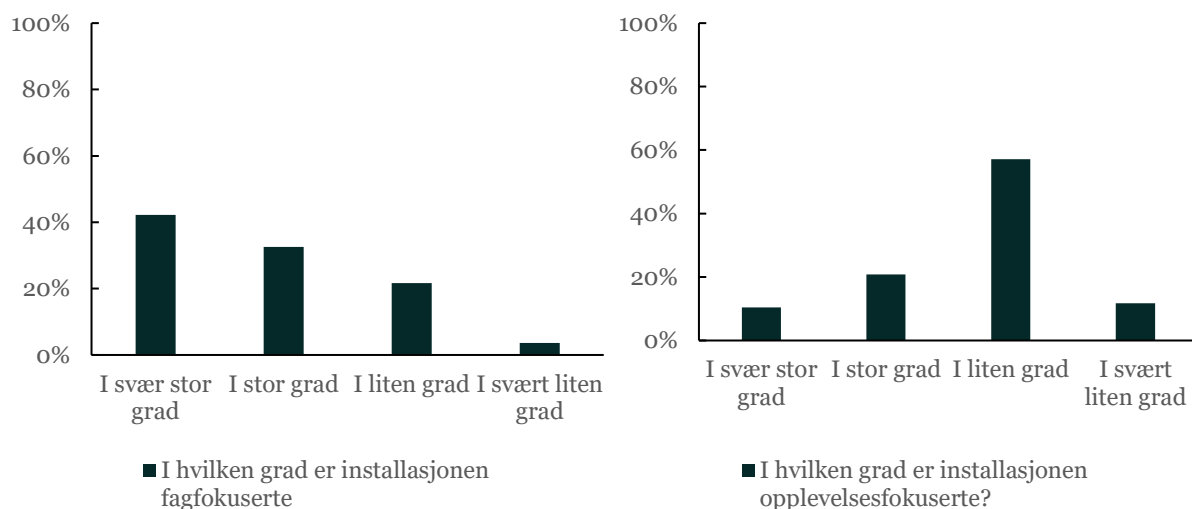
Balanse mellom opplevelse og fag

Vi har også vurdert forholdet mellom opplevelsesfokuserte elementer og rent faglig innhold. En god balanse kan legge til rette for å både engasjere de besøkende og samtidig sikre at de får solid kunnskap om akvakultur. Visningssentrene står overfor en utfordring i å balansere faglig formidling med

engasjementsskapende egenskaper. Sterkt fagfokus og tydelighet er viktige styrker som bør bevares, men en for lav prioriteringen av interaktive og opplevelsesbaserte elementer kan svekke engasjementet. Besøkende som ikke har en umiddelbar faglig interesse, eller som mangler forkunnskaper, kan dermed oppleve utstillingene som lite tilgjengelige eller interessante.

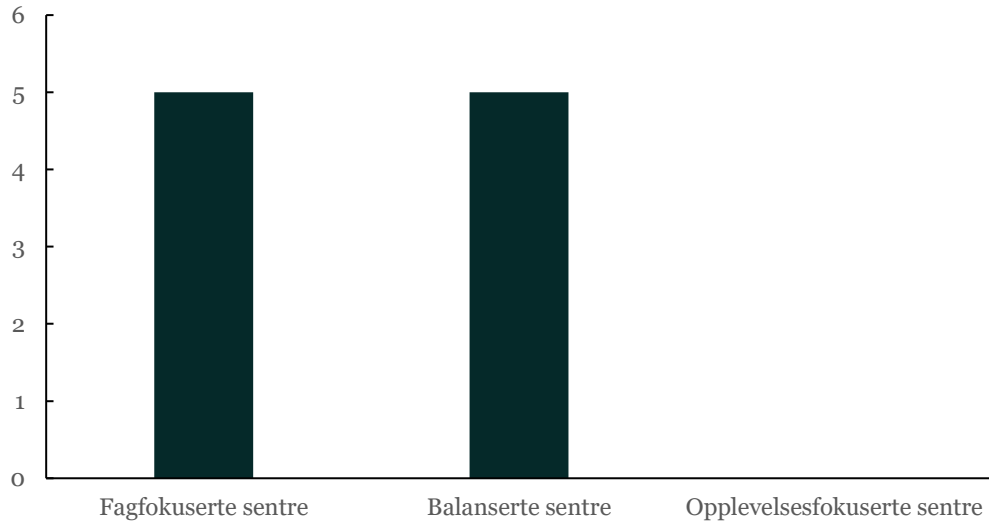
Vi har gjennom undersøkelsen identifisert at utstillingene ved visningssenteret har en tydelig faglig forankring samtidig som de tilbyr en betydelig opplevelsesverdi. Resultatene viser at over 40 prosent av vurderingene rangerer utstillingene som fagfokusede «i svært stort grad», mens kun 10 prosent er vurdert som opplevelsesfokusede i svært stor grad. Denne balansen tyder på at utstillingene appellerer til et bredt spekter av besøkende, både de som søker dypere faglig innsikt og de som verdsetter en engasjerende opplevelse.

Figur 4-11: Andel installasjoner som er rangert som fagfokusede eller opplevelsesfokusede (N=83). Kilde: Menon



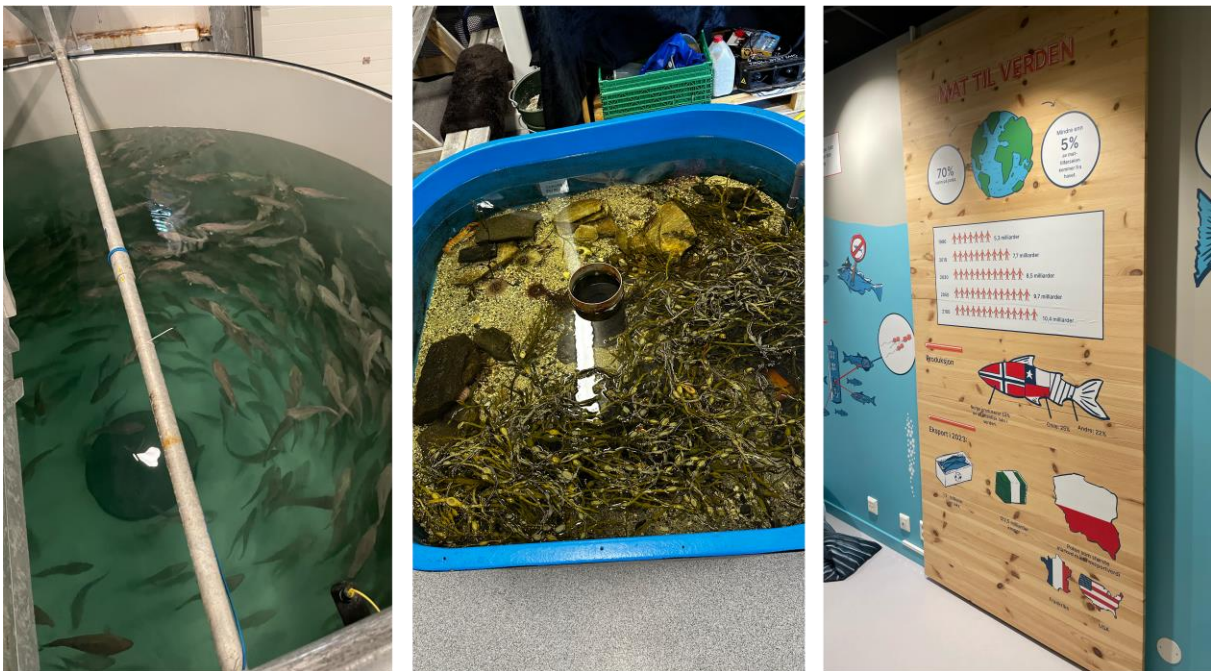
Alle installasjoner ble under observasjonene målt på installasjonens nivå av fagfokus og opplevelsesfokus. Vi har i ettertid utarbeidet et mål for fagfokus mot opplevelsesfokus ved å ta et vektet snitt av alle karakterene innenfor de to kategoriene, normalisert med den totale poengsummen. Overordnet har vi også sett om de individuelle sentrene har en fagfokusede, opplevelsesfokusede, eller balansert tilnærming. For å definere sentrene har vi sett på sammenhengen av rangering «i stor eller i svært stor grad» mellom fagfokus og opplevelsesfokus. Hvis et senter har over 75 prosent av installasjonene fokusede – rangert i andel «I stor eller i svært stor grad» – mot fag, definerer vi senteret som fagfokusede. Motsatt definerer vi det som opplevelsesfokusede, hvis installasjonene er fokusede mot opplevelse, basert på rangering «I stor eller i svært stor grad». Sentrene som har en jevnere fordeling enn 25-75 prosent, sier vi er balanserte. I Figur 4-12 ser vi hvordan visningssentrene fordeler seg i disse kategoriene.

Figur 4-12: Antall fagfokuserte, balanserte og opplevelsesfokuserte sentre (N=83). Kilde: Menon.



Figuren viser at sentrene kan deles jevnt mellom kategorien fagfokusert og balansert, mens ingen sentre oppfyller definisjonen av å være opplevelsesfokusert. Dette speiler at sentrene i bredden har et relativt sett faglig sterkt fokus.

Bilde 3 fra Salmon Center Gildeskål.

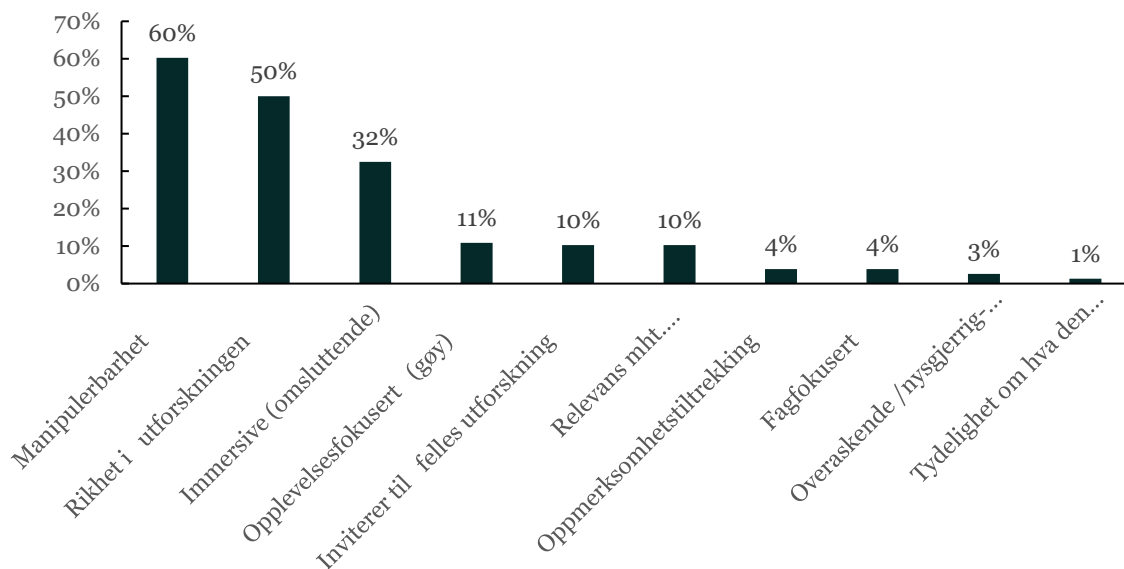


4.4.2 Mindre prioritert egenskaper

Motsatt er det interessant å undersøke hvilke egenskaper som blir rangert til å være «i svært liten grad» fremtredende egenskaper i installasjonene. Det er som nevnt en firetrinns karakterskala, som betyr at det ikke er gitt at en egenskap med lav andel av «i svært stor grad» har flest «I svært liten grad» fremtredende egenskaper. Likevel ser vi at dette er tilfelle når vi undersøker dataene nærmere.

Figur 4-13 under viser at egenskaper som knytter seg til manipulerbarhet, utforskning og immersivitet ofte rangeres lavt. Dette kan påvirke den samlede engasjements- og læringsopplevelsen for de besøkende.

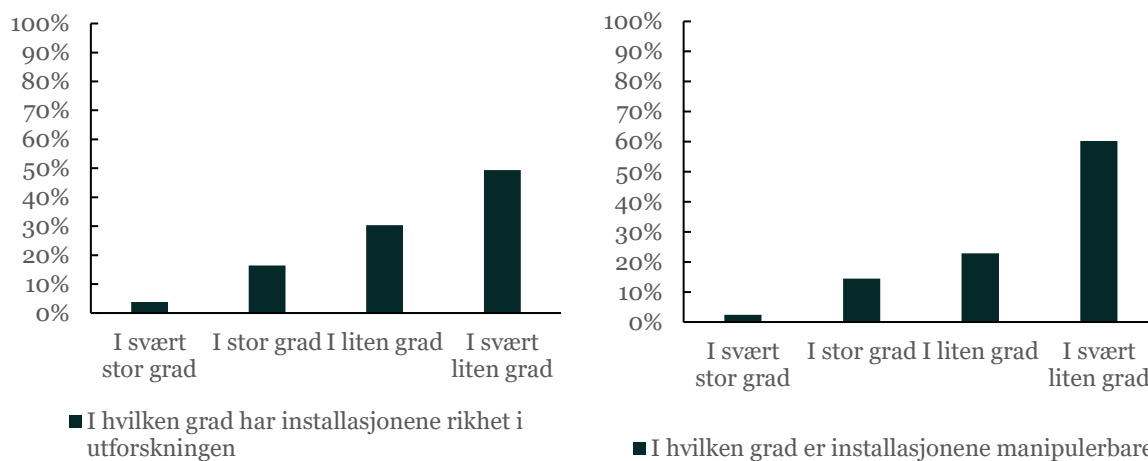
Figur 4-13: Andel av egenskaper ranger med «I svært liten grad» hos de ulike visningssettene (N=83). Kilde: Menon



Manipulerbarhet er den egenskapen som oftest rangeres lavest, med 60 prosent av installasjonene vurdert til «i svært liten grad». Dette indikerer at majoriteten av utstillingene ikke gir besøkende muligheten til å fysisk interagere med innholdet, noe som begrenser opplevelsen av aktiv deltagelse og læring gjennom handling. Rikhet i utforskningen og immersive opplevelser er også egenskaper som i liten grad prioriteres. Lav grad av utforskningsrikdom betyr at mange installasjoner ikke tilbyr dybde eller variasjon i informasjonen som formidles.

I Figur 4-14 under er det mulig å se hvordan disse to kategoriene har blitt målt over de fire nivåene. Resultatene viser tydelig at denne egenskapen mangler ved utstillingene, hvor omkring halvparten dømmes «I svært liten grad» og ytterligere omkring 30 prosent som «I liten grad».

Figur 4-14: Grad av rikhet i utforskningen og manipulerbarhet ved installasjonene i utstillingen (N=83). Kilde: Menon



Manipulerbarhet og rikhet i utforskningen

Manipulerbarhet og rikhet i utforskning er viktige egenskaper for å skape engasjerende og lærerike utstillinger. Disse egenskapene stimulerer aktiv deltakelse og utforskning, noe som kan bidra til økt læringsutbytte og en dypere forståelse av komplekse temaer. Likevel er det en relativt lav andel av installasjonene som vurderes å ha stor grad av manipulasjon og rikhet i utforskning. Det forekommer at fokuset tillegges installasjoner som kommuniserer kunnskap på måter som ikke muliggjør for disse egenskapene. Det reiser spørsmål om hvordan sentrene kan forbedre seg på disse områdene.

Manipulerbarhet fremmer en aktiv læringsopplevelse. Når besøkende kan påvirke, endre eller eksperimentere med en modell, stimuleres forståelse gjennom handling. For eksempel kan en interaktiv modell av et oppdrettsanlegg, der besøkende kan regulere faktorer som fôring eller oksygenivå, illustrere hvordan disse variablene påvirker fiskevelferd.

Rikhet i utforskning handler om å tilby dybde og variasjon i informasjonen som formidles. Dette gir muligheten til å utforske et tema fra flere perspektiver, noe som fremmer en helhetlig forståelse.

Under er en installasjon med høy grad av manipulasjon avbildet.



Ved å prioritere manipulerbarhet og rikhet i utforskning kan besøk ved visningssentrene bli mer lærerike og minneverdige.

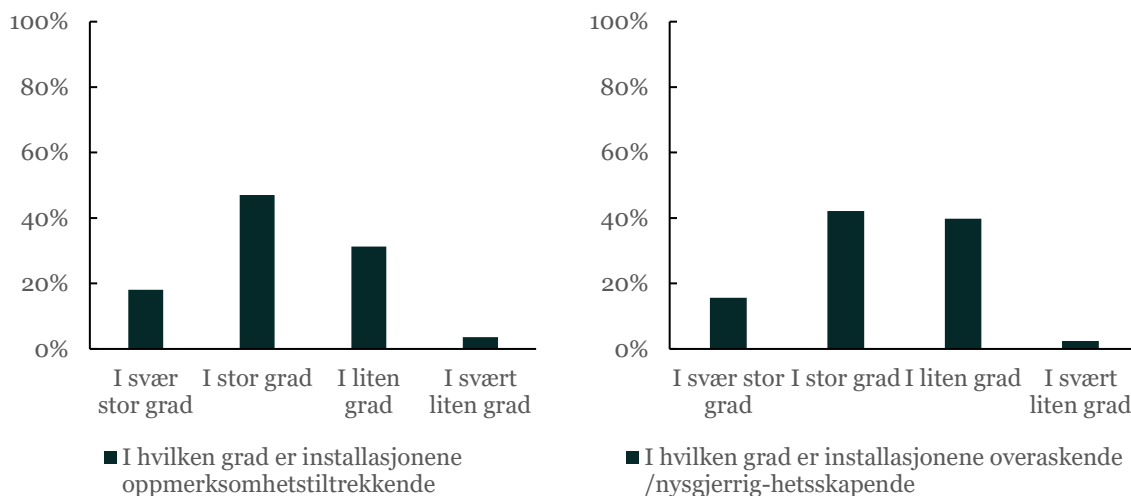
4.4.3 Balanserte egenskaper

Noen egenskaper ved installasjonene skiller seg ikke tydelig ut ved å være enten svært fremtredende eller nærmest fraværende, men er i varierende grad til stede i utstillingene. Disse egenskapene representerer en mellomkategori som reflekterer variasjon i hvordan de prioriteres og implementeres på tvers av visningssentrene. De kan gi innsikt i hvilke aspekter av installasjonene som til dels grad er til stede, men samtidig har potensial for å styrkes for å oppnå større helhet og effekt i formidlingen.

Resultatene viser at visningssentrene har en moderat evne til å trekke oppmerksomhet og overraske de besøkende. I Figur 4-15 under, ser vi at omkring 20 prosent av installasjonene er rangert som «i svært stor grad» og opp mot 50 prosent «i stor grad» oppmerksomhetstiltrekkende, noe som indikerer at en

betydelig andel av utstillingene fanger publikums interesse. Samtidig er det 29 prosent som kun oppnår «i liten grad», og 4 prosent «i svært liten grad»

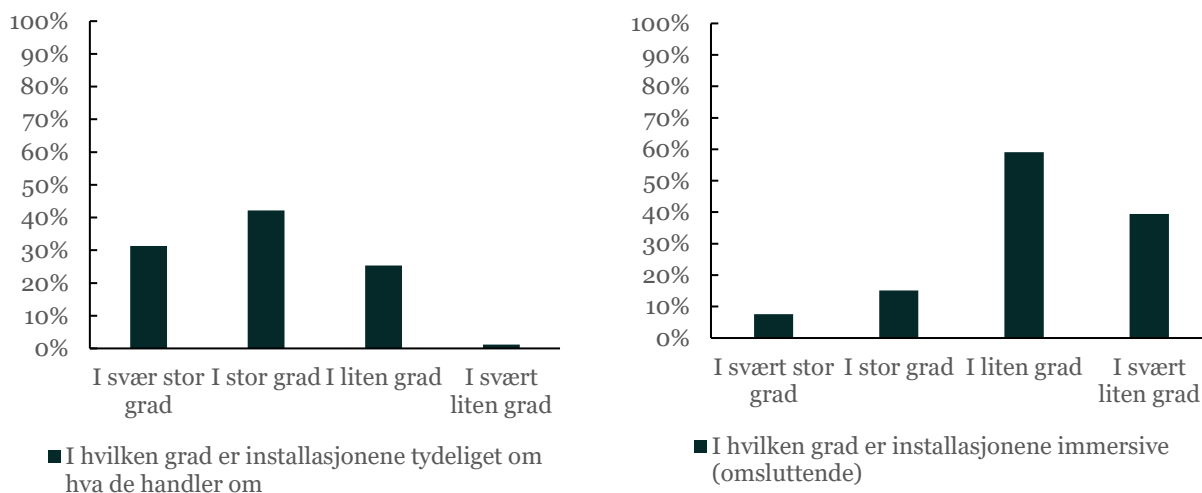
Figur 4-15: Grad av oppmerksomhetstiltrekkende og overraskende installasjonene i utstillingen (N=83). Kilde: Menon



Når det gjelder overraskende egenskaper, ser vi at 59 prosent av installasjonene er rangert som enten «i svært stor grad» eller «i stor grad». Dette viser at sentrene i noen grad klarer å skape elementer som vekker nysgjerrighet, men det er også 38 prosent som vurderes som «i liten grad». Dette antyder at flere installasjoner ikke fullt ut fokuserer på å overraske de besøkende.

Videre fremstår det at de fleste installasjonene ved visningssentrene er tydelige i sin formidling. I Figur 4-16 under, ser vi at hele 73 prosent er vurdert som enten «i svært stor grad» eller «i stor grad» tydelige, noe som bekrefter at sentrene i stor grad lykkes med å kommunisere budskapet på en klar og forståelig måte. Kun 25 prosent er vurdert som «i liten grad» tydelige, og bare 1 prosent rangeres «i svært liten grad». Dette indikerer at sentrene har et sterkt fokus på å sikre at budskapene deres er lett tilgjengelige for de besøkende, noe som er avgjørende for å oppnå læringsmålene.

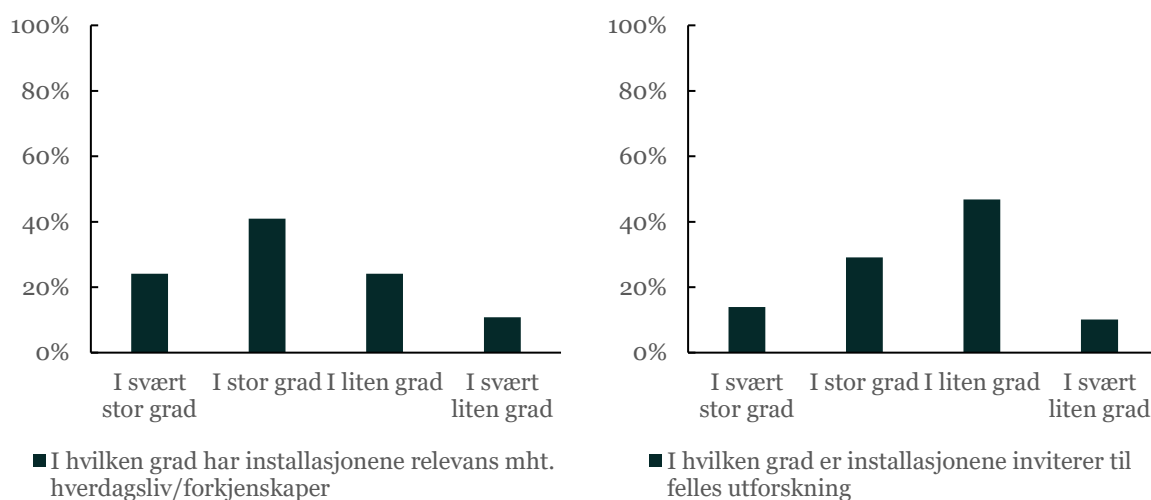
Figur 4-16: Grad av tydelighet og immersivitet (grad av omslutning) ved installasjonene i utstillingen (N=83). Kilde: Menon



Når det gjelder immersive opplevelser, viser resultatene en tydelig lav grad av immersive installasjoner. Kun 19 prosent av installasjonene er vurdert som «i svært stor grad» eller «i stor grad» immersive, mens hele 49 prosent er rangert som «i liten grad» og 33 prosent som «i svært liten grad». Dette antyder at installasjonene sjelden gir de besøkende en opplevelse av å være «omsluttet» eller fordypet i et tematisk miljø.

Videre ser vi at en betydelig andel av installasjonene er relevante for besøkendes forkunnskaper. I Figur 4-17 under illustreres det at 67 prosent av installasjonene vurderes som enten «i svært stor grad» eller «i stor grad» relevante, noe som indikerer at formidlingen i stor grad bygger på eller forsterker kunnskap som de besøkende allerede har. Samtidig er 33 prosent av installasjonene vurdert å «i liten grad» eller «i svært liten grad» være relevante for besøkendes forkunnskaper.

Figur 4-17: Grad av relevans mht. hverdagsliv og invitasjon til felles utforskning ved installasjonene i utstillingen (N=83). Kilde: Menon



Videre, når det gjelder installasjonenes evne til å invitere til felles utforskning, viser resultatene at denne egenskapen er mindre fremtredende. Kun 43 prosent av installasjonene rangeres som enten «i svært stor grad» eller «i stor grad» inviterende til samarbeid, mens 47 prosent er rangert som «i liten grad» og 10 prosent som «i svært liten grad». Dette antyder at mange installasjoner er utformet for individuell interaksjon, snarere enn å fremme sosial utforskning.

4.4.4 Inkludering av egenskaper over hele utstillingen

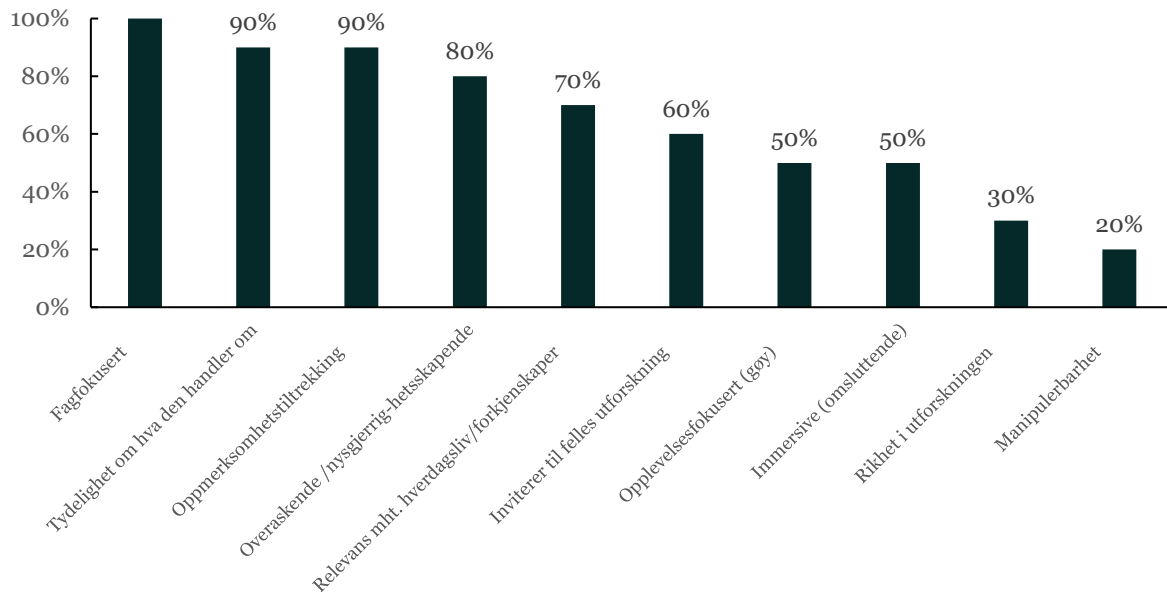
Som diskutert tidligere, har egenskaper som opplevelsesfokuset (gøy) og invitasjon til felles utforskning også noen lave rangeringer, som tyder på at noen installasjoner i liten grad stimulerer til sosial interaksjon eller underholdende læring. Selv om dette er forståelig gitt sentrenes primære fokus på faglig formidling, kan det gjøre utstillingene mindre engasjerende for yngre målgrupper eller besøkende som søker en mer opplevelsesorientert tilnærming.

Videre ser vi at egenskaper som tydelighet om hva installasjonen handler om, fagfokus, og oppmerksomhetstil trekking, sjeldent blir rangert lavt. Dette bekrefter at sentrene er gode på å formidle informasjon på en klar og strukturert måte, noe som er i tråd med deres kjerneoppdrag. Overraskende/nysgjerrighetsskapende rangeres også relativt høyt i dette perspektivet, noe som antyder at enkelte installasjoner klarer å vekke interesse og nysgjerrighet.

Selv om det er mange installasjoner som ikke klarer å utfylle egenskapene i svært stor grad, betyr det ikke at sentrenes utstilling har total mangel på dem. Når vi analyserer egenskapene på tvers av

visningssentrene, finner vi at de fleste sentrene har minst én installasjon hvor enkelte egenskaper vurderes som «i svært stor grad» fremtredende. Dette er en viktig nyanse i vurderingen, da variasjonen i utstillingene gjør det naturlig at ikke alle installasjoner prioriterer de samme egenskapene. Figur 4-18 under viser at enkelte sentre kompensere for svakheter i enkelte installasjoner gjennom sterkere egenskaper i andre.

Figur 4-18: Andel av sentre som har minst én installasjon med hver egenskap som «I svært stor grad» er fremtredende i utstillingen (N=83). Kilde: Menon.

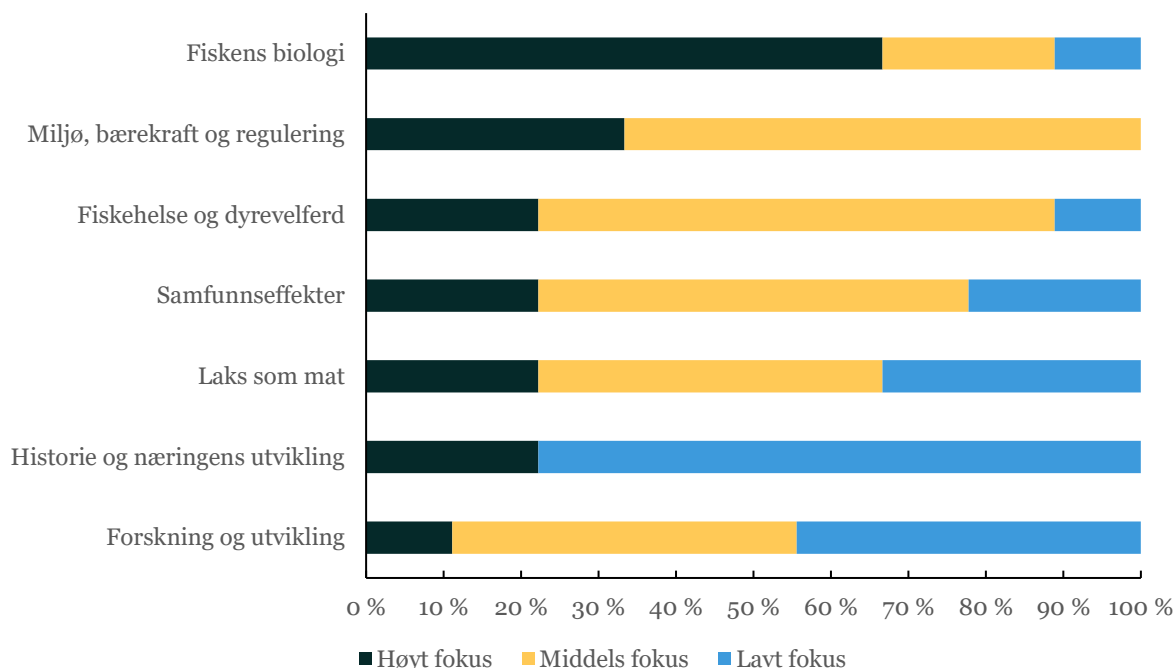


4.5 Utstillingenes havbruksfaglige innhold

For hvert senter har vi også vurdert utstillingenes havbruksfaglige innhold. Dette har resultert i en samlet vurdering av hvilken hvilke havbruksfaglige tematikk som står mer eller mindre i fokus hos de ulike visningssentrene. Vi har omgjort den ordinale rangeringen fra 1-7, til en overordnet rangeringer med «Høyt fokus» (1-2), «Middels fokus» (3-5), og «Lavt fokus» (6-7). Det samlede resultatet fra evalueringene er illustrert i Figur 4-19 under.

Blant de ulike kategoriene er «Fiskens biologi» den kategorien som flest visningssentre har i størst fokus. Over halvparten av sentrene er evaluert til å ha høyt fokus på dette havbruksfaglige innholdet.

Figur 4-19. Overordnet rangering av sentrenes fokus på havbruksfaglige innhold (N=10). Kilde: Menon.



Fokuset på fiskens biologi viser at visningssentrene legger vekt på å formidle kunnskap om laksens biologiske egenskaper, både som en naturlig art, men spesielt som et oppdrettsdyr. Denne prioriteringen kan reflektere en forståelse for hvor viktig biologisk innsikt er og har vært for å ha en oppdrettsnæring. Å forstå fiskens fysiologi, levevaner og tilpasninger til et liv i oppdrettsanlegg har vært grunnleggende for å optimalisere produksjonen. Hvordan laksens biologi har blitt utviklet med forskning og teknologi er sentrale temaer hos flere av sentrene, fra vaksiner til målrettet avlsarbeid.

Vi har ikke gjort en inngående vurdering av nøyaktigheten i all informasjonen som framstilles, men vårt overordnede inntrykk er at det gis en relevant og passe dyptgående innsikt i de temaene som dekkes. Vi har imidlertid et lite forbehold knyttet til framstillingen av utfordringer næringen står overfor. Under gir vi en nærmere redegjørelse for hvordan de ulike områdene typisk dekkes på sentrene.

Miljø, bærekraft og regulering

Når det gjelder miljø, bærekraft og regulering, er dette temaer som står det sentralt for flere av visningssentrene. Tre sentre har gitt denne kategorien høyt fokus, og ingen av sentrene er kategorisert til å ha lavt fokus på dette området. Representanter for sentrene formidler også til oss at dette er et høyt prioritert område. De understreker at formidling av næringens fokus på bærekraft er en viktig del av utstillingen, både i møte med krav fra myndigheter og offentligheten.

Etter vår vurdering er sentrene relativt åpne om at havbruksnæringen står overfor betydelige miljøutfordringer. Noen av sentrene lykkes imidlertid ikke med å plassere utfordringene i en kontekst der omfanget eller størrelsen på utfordringen vies oppmerksomhet. Dette omfatter inkludert ressursbruk og påvirkning på økosystemene, især på villaks. Sentrene legger gjennomgående stor vekt på å framheve at laks har et lavt klimaavtrykk sammenlignet med annen kjøttproduksjon. Samtidig er det gjennomgående stor teknologioptimisme blant visningssentrene. Med dette mener vi at det i stor grad pekes på at det arbeides videre med ulike utfordringer, og ofte på en måte som kan gi inntrykk av at dette er problemer som vil løses i fremtiden. Dette kan i verste fall være med på å urealistisk tone ned de faktiske utfordringene i næringen. Et aspekt som flere sentre bør vurdere å løfte høyere, er at

det ikke er gitt at alle utfordringene næringen står overfor vil løses i nær framtid, men at de positive virkningene (især verdiskaping og lokale ringvirkninger) vektlegges så høyt at forvaltningen aksepterer et visst fotavtrykk fra næringen.

Bilde 4 fra Kystmuseet Sør-Trøndelag og Salmon Center Rørvik.



Fiskehelse og dyrevelferd

Fiskehelse og dyrevelferd er et annet viktig tema, særlig i en tid hvor forbrukere er stadig mer opptatt av hvordan maten deres blir produsert. Forebygging av sykdom, redusert bruk av medisiner, og velferdsforbedrende tiltak er avgjørende for både næringens omdømme og økonomi. Sentrene har samlet sett et middels høyt fokus på dette området, selv om det er variasjoner. Vi finner også at relativt få av sentrene omtaler dødeligheten for oppdrettslaks. Ettersom dette er en av de store utfordringene i næringen mener vi det er rom for å omtale dette mer detaljert.

Samfunnseffekter

Samfunnseffekter har høyt fokus ved 20 prosent av visningssettene, men blir likevel rangert stabilt i midtsjiktet ved flere sentre. Visningssettene dedikerer ofte betydelige deler av utstillingen til å fremme betydningene for verdiskaping og sysselsetting på plassene de er lokalisert. Havbruksnæringen kommer frem som en viktig samfunnsbærer, som flere sentre ønsker å formidle til et bredt publikum. Dette gjelder spesielt for sentrene som er lokalisert på mindre plasser, hvor oppdrettsnæringen har vært en sentral bidragsyter til å holde samfunnene i driv.

Laks som mat

Laks som mat trukket frem, selv om denne kategorien får varierende rangeringer. Noen sentre legger betydelig vekt på laksens rolle som matvare, særlig i tilknytning til undervisning i grunnskolen. I dette ligger det gjerne tekstvegger om næringsinnhold i fisk. er tydelig at flere sentre ser verdien i å knytte kunnskapen om laksens biologi direkte til dens betydning som en sunn og næringsrik matvare, og dermed trekke linjene fra havbruksnæringen til hverdagen til besøkende.

Historien og næringens utvikling

Oppdrettsnæringens historie og næringens utvikling er enten i høyt fokus, eller omtrent utelat fra utstillingene. I sentrene hvor historien står i fokus, kan det observeres at sentrene fokuserer på å formidle hvordan næringen har vokst fra å være en liten industri til en global eksportnæring. Det å vise denne utviklingen bidrar til å skape perspektiv på dagens problemstillinger og fremtidens muligheter.

Det er ikke alltid næringens utvikling er like høyt prioritert som samfunnseffektene. Noen sentre velger å fokusere mer på nåtidens utfordringer og løsninger.

Forskning og utvikling

Forskning og utvikling blir rangert høyt ved flere sentre, da innovasjon er avgjørende for næringens fremtid. Teknologiske fremskritt som bedre oppdrettsanlegg, behandling av lakselus, automatisering og forbedrede fôringsmetoder er avgjørende for å gjøre havbruksnæringen mer bærekraftig og effektiv. Sentrene som prioriterer dette temaet, fremhever forskningens rolle i å drive frem ny kunnskap som kan styrke næringens konkurransekraft.

4.6 Oppsummering

Det er stor variasjon mellom sentrenes utstillinger, og vurderingen av utstillingene blir derfor ikke generaliserbar på tvers av sentrene. Vi mener likevel at vi har grunnlag for å gi en generell tilbakemelding om noen aspekter av hvordan utstillingene bør utformes framover.

Utstillingene har mye faglig informasjon om havbruksnæringa. På det jevne vurderer vi at sentrene også leverer bra på dette viktige og overordnede målet med ordningen. Samtidig er det mye av formidlingen som gis på senteret som krever mye egeninnsats, f.eks. gjennom lesing eller å følge med på en video. Utstillingene er fra et formidlingsperspektiv litt for «lette», i den forstand at mange installasjoner kan være litt kjedelige eller enkle. Formidlingsfaglig blir de da ikke så spennende, selv om det er noen hederlige unntak. Sentrene har ofte en eller to veldig gode installasjoner, men klarer ikke nødvendigvis å holde høy formidlingsfaglig standard på alt. I noen tilfeller går dette ut over helhetsinntrykket fra senteret. Blant noen sentre ser vi at visningssentrene har gått i en veldig skjermtung retning, og det er argumenter for at dette kan være en uheldig utvikling. Dette kan være krevende for noen brukergrupper, og dette drøfter vi nærmere i kapittel 8.

Det er samtidig stor variasjon i utstillingene, både innad i sentrene, men også mellom dem. Det er stor variasjon i hvordan sentrene er bygd opp, hvor noen er teknologiske, andre er «gammeldagse». Andre igjen er bevisst veldig enkle, og lener seg tungt på at guidene skal bidra med formidling, samt at det øvrige tilbudet (besøk på produksjonsanlegg og andre aktiviteter) skal utgjøre en forholdsvis stor del av tilbudet. Det er viktig å understreke at mye av denne variasjonen er tilsiktet, ettersom sentrene har ulike mål.

Vi tror at noe av variasjonen mellom sentrene kan være drevet av søknadsprosessen. Gjennom våre samtaler med sentrene, har vi fått tilbakemeldinger om at de oppfatter at Fiskeridirektoratet, som behandler søknader om visningstillatelser, har en forventning om at tilbudet skal være originalt eller annerledes om man skal få tilslag på en ny søknad. Fiskeridirektoratet har selv oppgitt at dette er tilfellet, jf. kapittel 2.3. Vi vurderer det som uheldig at sentrene etterstreber variasjon kun for variasjonens skyld. Variasjonen bør begrunnes ut fra hensyn om å oppnå målene i ordningen, som er å formidle innsikt om akvakulturnæringen til publikum. Det er all grunn til å tro at ulike formidlingsmetoder vil være egnet for ulike målgrupper, men det kan tenkes at det er et knippe «moduler» som det er hensiktsmessig å lene seg mot. Det som fungerer godt for elever i ungdomsskolealderen ett sted, vil trolig fungere godt et annet sted. Det er imidlertid viktig at sentrene

også tar hensyn til variasjonen i elevenes forkunnskaper, ettersom noen har næringen langt tettere på seg i hverdagen enn andre. Dette peker kartleggingen vår med all tydelighet på at sentrene også gjør.

Med hensyn til det havbruksfaglige innholdet, har vi dokumentert at sentrene har særlig høyt fokus på biologi samt miljø og bærekraft. Vi har ikke gjort en inngående vurdering av nøyaktigheten i all informasjonen som framstilles, men vårt overordnede inntrykk er at det gis en relevant og passe dyptgående innsikt i de temaene som dekkes. Etter vår vurdering er sentrene relativt åpne om at havbruksnæringen står overfor betydelige miljøutfordringer. Samtidig er det gjennomgående stor teknologioptimisme blant visningsentrene. Med dette mener vi at det i stor grad pekes på at det arbeides videre med ulike utfordringer, og ofte på en måte som kan gi inntrykk om at dette er problemer som vil løses i fremtiden. Dette kan i verste fall være med på å urealistisk tone ned de faktiske utfordringene i næringen. Samtidig vil et kritisk publikum som regel gis forutsetninger til å kunne reflektere rundt dette selv. Et aspekt som mange sentre imidlertid bør vurdere å løfte høyere, er at det ikke er gitt at alle utfordringene næringen står overfor vil løses i nær framtid, men at de positive virkningene (især verdiskaping og lokale ringvirkninger) vektlegges så høyt at forvaltningen aksepterer et visst fotavtrykk fra næringen.

5. Besøk på produksjonsanlegg

I dette kapitlet gjennomgår vi visningssentrenes guidede omvisninger på produksjonsanlegg. Det er særlig besøk på merdkanten som omtales i detalj, ettersom dette er tilbudet som tilbys av desidert flest visningsanlegg. Informasjonen som kapitlet bygger på, er datainnsamling gjennomført ved observasjon av guidede turer ved de ti besøkte visningssentrene. Gjennom besøkene har vi kartlagt det faglige innholdet i sentrenes guidede turer, de besøkendes opplevelse på turen og hvordan sentrene tilrettelegger for besøk på produksjonsanlegg.

Vi finner at besøk på produksjonsanlegg gir en omfattende innsikt i oppdrettsnæringen og er et tilbud som settes pris på av flere ulike brukergrupper. Observasjonene våre viser at den fysiske opplevelsen av å være på en merde, gjerne kombinert med båttur, engasjerer de besøkende og fremmer læring på tvers av aldre og bakgrunner. Guidenes evne til å formidle kunnskap og tilpasse språket etter gruppens behov er viktig for å formidlingen av informasjon om næringen. Videre finner vi at sentrene kan gjøre noen grep for å forbedre opplevelsen til de besøkende.

5.1 Om kartlegging av besøk på produksjonsanlegg

Kartleggingen av besøk på produksjonsanlegg ble gjennomført gjennom observasjon av grupper som deltok på guidet omvisning. Som omtalt i kapittel 3 ble det utarbeidet detaljerte skjema for observasjonene. Til kartlegging av besøk på produksjonsanlegg ble det utarbeidet totalt to skjemaer.

Skjemaet «Guidet omvisning produksjonsanlegg» ble brukt til å samle inn mer overordnet data fra observasjonen, som tema for omvisningen, størrelse på gruppen, innhold i guidens introduksjon, en generell observasjon av publikums engasjement og tilfredshet (affektive dimensjonen), samt tallfestet vurdering av besøkendes atferd som beskriver engasjement og tilfredshet under besøket.

Skjemaet «Data fra stopp/hendelse – Produksjonsanlegg» ble brukt til å observere guiden og gruppen under besøket på produksjonsanlegget. Skjemaet ble fylt når guiden stoppet opp for å fortelle eller vise noe, slik at det ble fylt ut flere skjemaer på hver guidet omvisning. Skjemaet ble brukt til å beskrive hendelser, besøkendes engasjement og atferd under hvert stopp, samt samspill mellom guide og besøkende.

Begge skjemaene bestod at felt for tallfesting av vurdering og felt for fritekst. Feltene for tallfesting av vurderingen ble oppgitt på en firetrinnskala eller som prosentvise intervaller for å betegne andeler av gruppens deltagere.

5.2 Overordnet om besøkte produksjonsanlegg

På samtlige sentre der det var mulig deltok vi på guidet omvisning på produksjonsanlegg. Det ble i planleggingen av besøk lagt stor vekt på å finne datoer og besøksgrupper som gjorde det mulig å observere guidede turer. På noen av visningssentrene hadde vi mulighet til å følge flere grupper som besøkte samme aktivitet, eller fulgte grupper som besøkte flere ulike typer produksjonsanlegg. En oversikt over antall observerte produksjonsanlegg og antall observasjoner av guidede turer på produksjonsanleggene vises i tabellen under.

Tabell 3 Type produksjonsanlegg og antall observasjoner.

Type produksjonsanlegg	Antall gjennomførte besøk
Merdkant	10
Fôrflåte/kontrollrom	2
Visningsbrygge	2
Smoltanlegg	1
Slakteri	2

Som oversikten viser, er type produksjonsanlegg vi har observert flest ganger merder. Dette er naturlig gitt at det er et tilbud de aller fleste sentrene tilbyr. For produksjonsanlegg utover dette er det variasjon i hva sentrene tilbyr, som også er redegjort for i kapittel 2.2.3. For å ha et mest helhetlig sammenlikningsgrunnlag mellom sentrene, fokuserer vi i dette kapittelet i hovedsak på gruppens omvisning på merdkanten. Der det er interessante forskjeller mellom besøk på merdkanten og andre typer produksjonsanlegg omtaler vi dette spesifikt.

Vi erfarer at guidede besøk på produksjonsanlegg er ganske likt bygd opp på tvers av sentrene. Et typisk besøk på merd består av følgende steg:

Ankomst og introduksjon: Guiden tar imot de besøkende og gir en kort introduksjon om hva man skal oppleve på turen. Dersom gruppen skal fraktes med båt, gis det som regel en kort sikkerhetsintroduksjon og gruppen tar på seg nødvendig utstyr. Også ved merder med adkomst fra land, gis det sikkerhetsintroduksjon, men i noe mindre omfang.

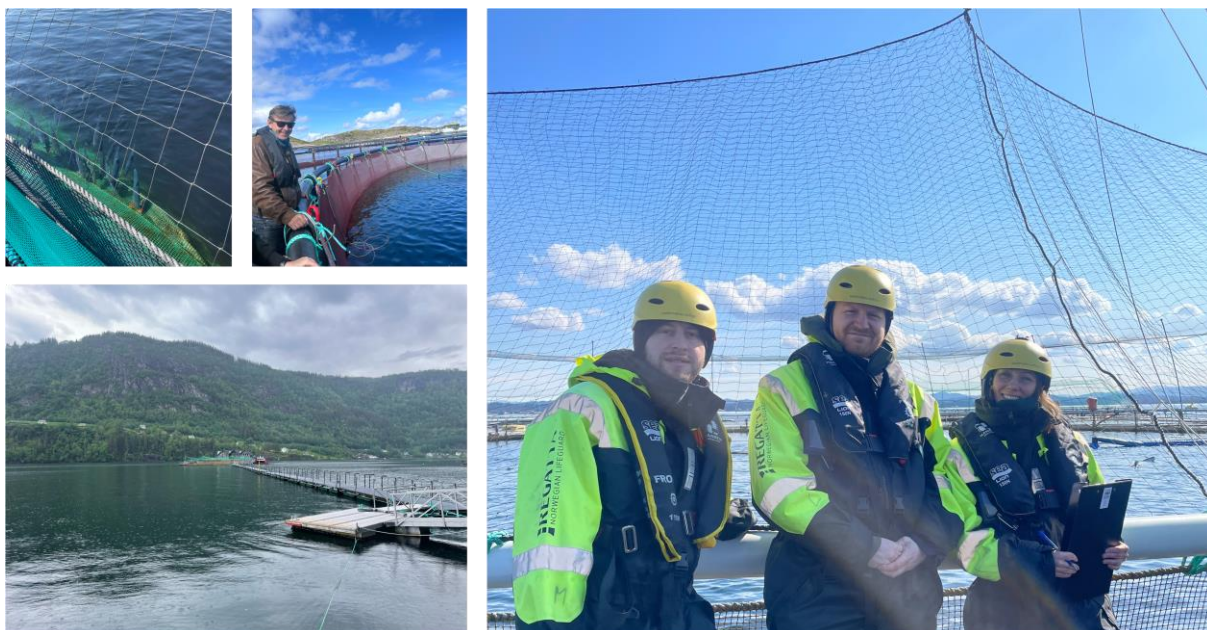
Adkomst til merd: For de fleste anleggene vi besøkte ble gruppen fraktet med båt ut til en ordinær produksjonsmerd med kommersiell produksjon. Båtturen blir da en opplevelse i seg selv. Framme ved merden beveger de besøkende seg fra båt til merdkanten. Et fåtall av anleggene vi har besøkt har adkomst via brygge fra land, slik at man kan gå hele veien ut til merden. Adkomst via brygge muliggjør besøk også av besøkende som ikke ønsker eller kan kjøre båt.

Omvisning på merdkant: Besøk på merdkanten består typisk av at guiden tar med de besøkende på en runde rundt merden og gjør stopp underveis der besøkende får informasjon om det man ser og produksjonsrelevante forhold. Omtale av det faglige innholdet er omtalt i delkapittelet under.

Retur til visningssenter/avgangssted: Etter endt besøk returnerer besøkende til avgangsstedet, som oftest er dette visningssenteret. Framme på avgangsstedet avsluttes turen og besøkende leverer fra seg utstyr de eventuelt har lånt. For noen besøksgrupper, som f.eks. skoleklasser, kombineres gjerne besøket med andre tilbud som andre produksjonsanlegg, utstilling på visningssentret eller andre aktiviteter.

Andre typer produksjonsanlegg enn merd: Enkelte anlegg har også tilhørende fasiliteter som fôrflåte eller visningsbrygge som inngår i det guidede besøket på merden. Disse anleggene besøkes da sammen med merden og adkomst til anleggene er lik som adkomst til merd. Andre visningssentre tilbyr besøk på andre typer produksjonsanlegg, som smoltanlegg og slakteri. Disse besøkene legges i forkant eller etterkant av besøk på merd, eller kan besøkes uten å kombinere med omvisning på merd.

Bilde 5 fra Salmon Center Rørvik, Hardanger akvasenter, Salmon Center Senja og Storeblå.



Under en typisk guidet tur er de besøkende på merden i ca. 30-60 minutter, men dette varierer som følge av blant annet værforhold og interessen de besøkende viser. Reise til og fra merden og introduksjon kommer i tillegg, slik at turen totalt sett kan vare opp til 2-3 timer. I tillegg kombinerer flere av visningssentrene guidingen med besøk på andre produksjonsanlegg eller utstilling, noe som forlenger opplegget ytterligere.

Under turen på merden tas de besøkende typisk med på en gåtur rundt merden, der guiden gjør stopp underveis for å formidle informasjon om produksjon av laks. Alle sentrene vi besøkte har ansatt personer som har utarbeiding og gjennomføring av visningsopplegget som hovedarbeidsoppgave. Dette stemmer overens med kartleggingsundersøkelsen av sentrene, der alle sentrene oppga at de har egne undervisningsansvarlige eller guider som foretar omvisningene. Over 80 prosent av disse har havbruksfaglig og/eller formidlingsfaglig bakgrunn.

5.3 Faglig innhold i guiding

Et besøk på en merd gir en unik mulighet til å oppleve oppdrettsnæringen på nært hold. Tilbudet gir innsikt i hvordan moderne fiskeoppdrett fungerer, og blir for mange det første møtet med oppdrettsnæringen.

Vi erfarer at det guidede besøket på merdkanten også har store likheter på tvers av sentrene. I tillegg finner vi en likhet i hvilke temaer som gjennomgås og forklares av guiden. En av årsaken til dette er trolig at guiden spiller på det besøkende sanser, ser og opplever under besøket, og disse inntrykkene har stor grad av likhet mellom merder. En annen årsak til likheten på tvers av sentrene er trolig at guidingen legger stor vekt på å forklare hvordan produksjonen foregår, og også dette vil ha store likheter på tvers av sentre. En siste forklaring kan være at ulike visningsentre har latt seg inspirere av hverandre.

At det er store likheter mener vi kan være positivt ved at besøkende får en noe lik introduksjon til oppdrettsnæringen. Samtidig finner vi noe variasjon mellom sentrene som vi mener bør studeres nærmere.

Guidene på merden gir mye informasjon om oppdrettsnæringen, med hovedfokus på produksjonsprosessen i sjø. På alle omvisningene vi har observert, har guiden gitt en generell introduksjon til anlegget, der både størrelse på merden, produksjonsvolum, fisketetthet og noe informasjon om anlegget og selskapet gis. Videre går alle gjennom fôringssystem. Dette faller seg naturlig ettersom fôringssystemet er godt synlig og ofte også har vært aktivert under besøkene. I den grad guiden ikke uoppfordret fortalte om fôringssystemet, ble det stilt spørsmål om dette fra besøkende og deretter forklart. Det forklares også om selve produksjonsprosessen og om fiskehelse og parasittkontroll til tilnærmet alle besøkende. Utover dette dekkes også andre temaer, som miljøhensyn og andre tekniske aspekter, men det er større variasjon i hvilken grad disse temaene dekkes. I sum mener vi at informasjonen som gis gir de besøkende en god innføring, men med noen forskjeller.

En oversikt over hovedtema og informasjon som formidles under guidingen er vist i tabellen under. Mellom sentrene er det imidlertid variasjon i hvor dypt de ulike temaene dekkes.

Tema	Informasjon som formidles	Hyppighet temaet gjennomgås
Generell introduksjon til anlegget	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på merden • Antall fisk i merden • Tillatt fisketetthet i merdene 	Gjennomgås av alle
Fôring av fisken	<ul style="list-style-type: none"> • Prosessen for fôring • Fôringssystemer • Viktigheten av fôr for helse • Observasjon av fôring når mulig • Viktighet for økonomi 	Gjennomgås av alle, med unntak av økonomi som gjennomgås av noen
Merdene og fiskeproduksjon	<ul style="list-style-type: none"> • Størrelse på merden • Antall fisk i merden (kapasitet) • Tillatt fisketetthet i merdene • Fiskens utvikling i merden • Produksjonssyklus • Brakklegging og flytting av fisk 	Gjennomgås av alle, men variasjon i hvilke temaer som dekkes
Fiskehelse og parasittkontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Problemer med lakselus • Avlusningsprosesser • Andre sykdommer • Håndtering av død fisk • Observasjon av død fisk • Antibiotika 	Gjennomgås av alle, men variasjon i hvilke temaer som dekkes
Økonomi, ringvirkninger og myndigheter	<ul style="list-style-type: none"> • Eksportvolum • Myndighetskrav og reguleringer • Ringvirkninger av oppdrett lokalt • Diskusjoner om grunnrenteskatt • Informasjon om anlegget og selskapet 	Eksport gjennomgås av tilnærmet alle, øvrige punkter varierer. Variasjon i hvor grundig temaene dekkes
Miljøhensyn	<ul style="list-style-type: none"> • Avfall/utslipp fra anlegget • utfordringer knyttet til høye vanntemperaturer 	Gjennomgås av de fleste, men variasjon i hvilke temaer som dekkes og hvor grundig de dekkes
Tekniske aspekter og videre produksjon	<ul style="list-style-type: none"> • Laserskyting og ny teknologi 	Gjennomgås av noen, men variasjon i hvilke

Tema	Informasjon som formidles	Hyppighet temaet gjennomgås
	<ul style="list-style-type: none"> Videre produksjonsprosess før ferdig produkt Brønnbåters oppgave 	temaer som dekkes og hvor grundig de dekkes
Slakteprosessen	<ul style="list-style-type: none"> Avlivningsmetoder Sortering av fisk Gjennomgang av slakteprosess 	Gjennomgås på slakteri
Settefiskanlegg	<ul style="list-style-type: none"> Gjennomgang av steg i laksens tidlige liv Lyssetting under smoltifisering Andre tekniske aspekter (strømninger i vannet, temperatur, mm.) Tid for utsett 	Gjennomgås på settefiskanlegg

Der vi finner størst variasjon mellom hvilken informasjon som formidles, er innen utfordringer i oppdrettsnæringen. Dette dekker for eksempel luseproblematikk og rømming. Sentrene har stort fokus på at de er nøytrale og skal gi et helhetlig bilde av mulighetene og utfordringene i oppdrettsnæringen. Vi erfarer at guidene omtaler utfordringene og viser til f.eks. lakselus eller rømming, men guidene går i liten grad i dybden på hvor omfattende disse utfordringene er eller hvorfor utfordringene ikke er løst. Typiske eksempler på dette er at det omtales at rømming er et problem, men at det er overvåkningssystemer i elver, eller at fisken får lusebehandling hvis man er over lusegrensen.

Videre observerer vi at det er stor variasjon mellom gruppene på hvor mange spørsmål som stilles og dermed hvor mye tilleggsinformasjon guiden kommer med. Generelt erfarer vi at guidene har nok kunnskap til å besvare de fleste spørsmål som stilles, og at guidene tar seg tid til å besvare spørsmål. Dette er en form for interaksjon som bidrar til å skape videre engasjement hos gruppen.

Vi har observert besøk både av grupper som ikke har noe kjennskap til oppdrettsnæringen fra før, til grupper som arbeider med oppdrett og sjømat. Det er derfor stor variasjon i forkunnskapene disse gruppene har. Vi observerer at det gjøres tilpasninger i innhold for å tilpasse seg ulike gruppers kunnskapsnivå, hovedsakelig ved at man kutter ned på mengden informasjon som gis dersom gruppen ikke er like mottakelig for informasjon. Dette gjelder først og fremst de yngre elevgruppene, hvor guidene virker å ta hensyn til at elevene har et tidligere metningspunkt enn andre besøkende. Når det gjelder selve introduksjonen og det mer grunnleggende om lakseproduksjon, er dette i stor grad likt på tvers av gruppens kunnskapsnivå.

Forskjellene i informasjon som formidles har trolig flere årsaker. De kan avhenge av blant annet hva senteret ønsker å fokusere på, guidens kunnskap, hva de besøkende opplever under turen og er interessert i, og den generelle interessen og forkunnskapen til gruppen. I tillegg avhenger varigheten på guidingen og av eksterne faktorer, som vær, som påvirker lengden og dermed mengden informasjon som gis.

5.4 Opplevelsen ved besøk på merdkanten

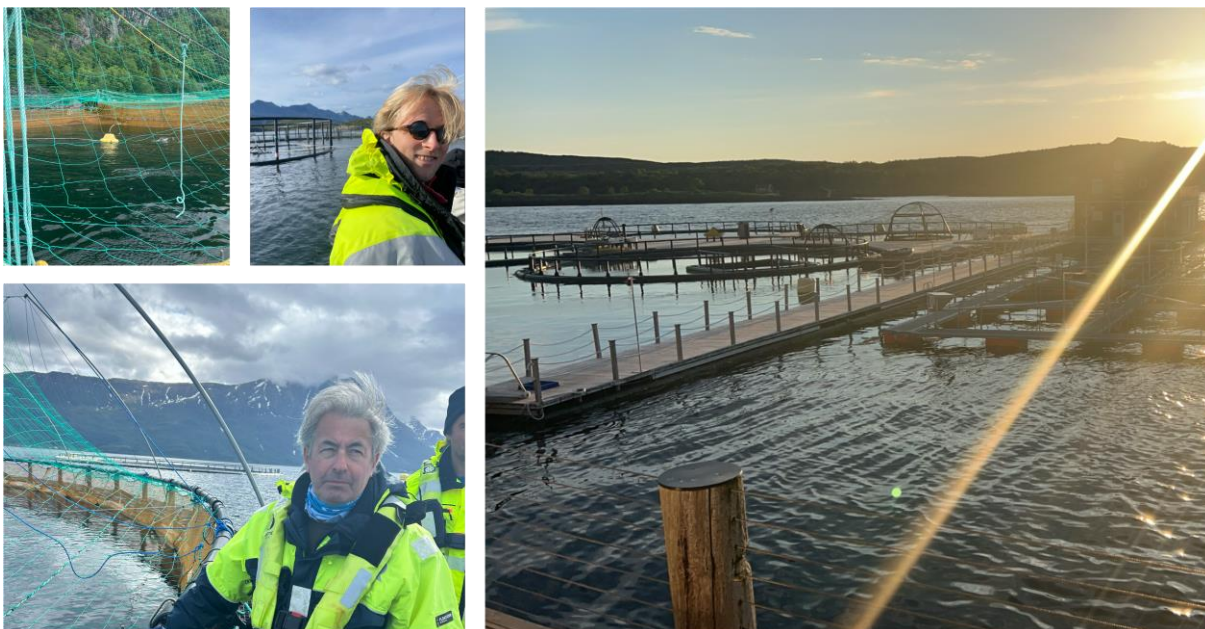
Under besøk på produksjonsanlegg har vi observert hvilke sanseintrykk som har blitt aktivert hos deltagerne. Sterke sanseintrykk kan bidra til at besøkende husker mer av opplevelsen, og gjennom dette bidra til læringsprosessen. Under besøk på produksjonsanlegg aktiveres naturligvis syn og hørsel. De fleste besøkende tas med ut på en merde for første gang, og får en ny opplevelse ved å se hvordan

den ser ut. De besøkende observerer og tar inn synet av laks i merden. Dette vekker interesse og undring hos de besøkende, for eksempel når laksen hopper. Mange uttrykker også overraskelse over størrelsen på merden og skala på produksjonen.

Andre sanser som vi observerer at aktiveres, er balanse og lukt. Merden beveger seg med bølgene og gjør at de besøkene må aktivere balansen. Luktesansen aktiveres av at det lukter av sjø, fisk og fôr. Hvor sterke disse inntrykkene er avhenger av faktorer som er utenfor guidens kontroll, som værforhold og bølgeforhold. Vi observerer også i noen grad at besøkende får en følelse av å være på merden. Dette danner særlig sterke sanseinntrykk. Følelse er krevende å observere, men kan for eksempel være at besøkende gir uttrykk for glede.

I tillegg til selve besøket på merden, er båtturen til og fra en opplevelse i seg selv. Vi observerer at besøkende synes å like båtturen, og at både mer utfordrende vært og godt vær bidrar til særegne opplevelser som besøkende virker å sette pris på. Båtturen danner er god ramme rundt opplevelsen av å se merden på nært hold.

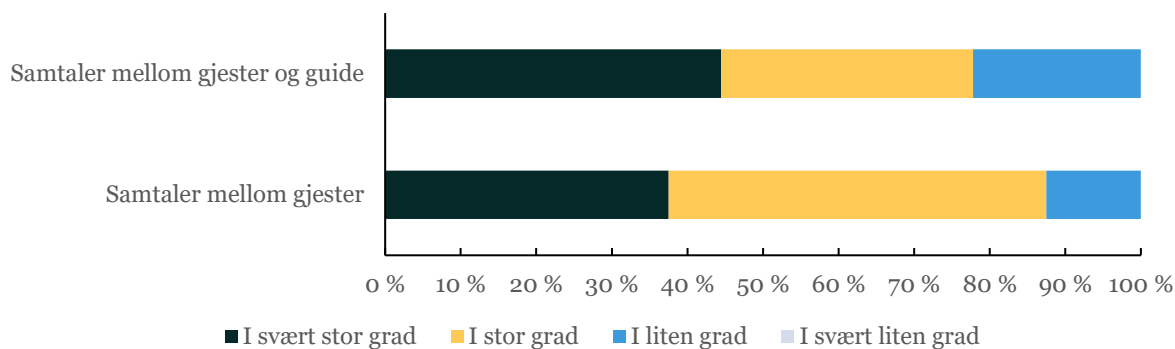
Bilde 6 fra Salmon Center Gildeskål, Artic Aqua Andørja, Hardanger Akvasenter og Norsk Havbrukssenter.



Under guidingen observerer vi at de besøkende viser stor interesse og følger med på det guiden sier. Dette kommer blant annet til syne når vi ser på observasjoner av samtaler under av guidingen. Samtaler gir besøkende en anledning til å prosessere informasjon og tenke selv rundt det de opplever og hører. Dette kan bidra til at opplevelsen setter seg bedre i hukommelsen, og derigjennom føre til sterkere læringsprosess blant de besøkende.

Vi finner av samtale mellom gjester og guide i svært stor grad finner sted i over 40 prosent av observasjonene. I om lag 30 prosent av observasjonene finner det sted i stor grad. Dette er da samtaler utover monolog fra guiden, altså der besøkende stiller spørsmål til guiden og disse besvares. Videre finner vi at samtale mellom gjester i stor eller svært stor grad finner sted i nærmere 90 prosent av observasjonene. Dette kan være at besøkende snakker sammen om det de opplever eller undrer seg over noe av det de ser. Funnene er vist i figuren under.

Figur 5-1 Andel av observasjoner av samtaler mellom gjester eller mellom gjester og guide. N=9



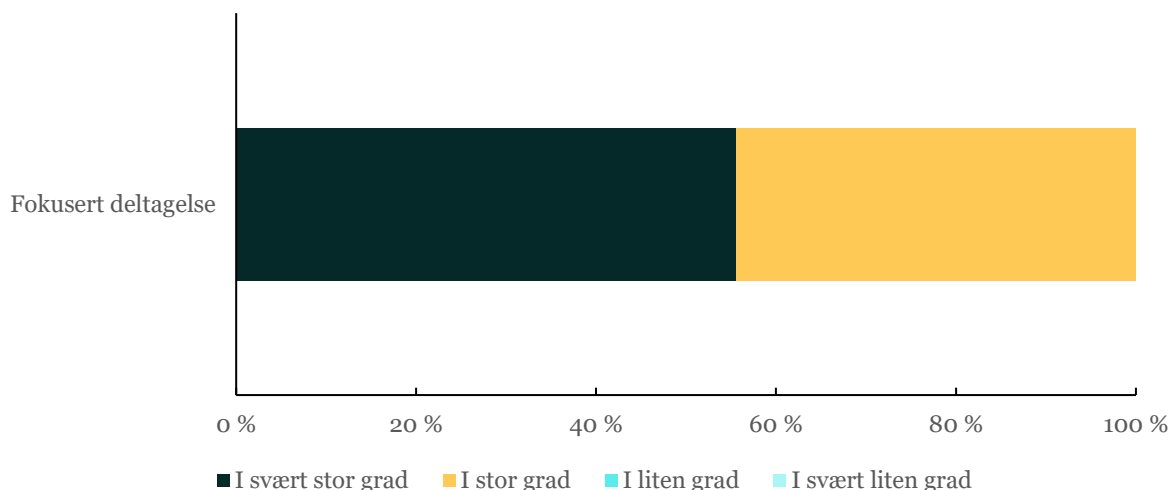
Spørsmålene kommer gjerne som følge av noe guiden sier eller noe de besøkende ser eller sanser på andre måter. Slik spørsmålstilling tyder på at de besøkende er nysgjerrige på det de opplever. Vi observerer at guidene er gode til å bygge samtaler med besøkende, og bygge videre på spørsmål besøkende har med supplerende informasjon. Slike utvekslinger skaper engasjement og bidrar til læringsopplevelsen. Spørsmål gir også besøkende en mulighet til å stille mer kritiske spørsmål, og få svar på dette. Vi observerer at noen guider, særlig for elevgrupper, aktivt benytter spørsmål for å engasjere elevene. I den grad elevene klarer å besvare spørsmålene observerer vi at spørsmålstilling fungerer godt for å aktivisere elevene.

Vi observerer også at flere guider benytter historier og et språk som er tilpasset publikum, for å gjøre informasjonen mer engasjerende og pedagogisk. Vi erfarer at dette er særlig effektivt for å sette informasjonen i kontekst, slik at de besøkende tar inn over seg budskapet. To konkrete eksempler på dette er forskjellen mellom å si at «Norge årlig eksporterer 1,2 millioner tonn laks» og at «Norge eksporterer 16 millioner måltider med laks hver dag », og at «Merden er 60 meter dyp» og «Merden er så dyp at det er plass til et passasjerfly på langs inni den».

Vi observerer også at det i de langt fleste tilfeller er stor eller svært grad av samtale mellom gjester. Dette er typisk at de besøkende snakker om det de opplever. Vi tolker det høye resultatet som et tegn på engasjement fra de besøkende. På noe over 10 prosent av observasjonene er det en liten grad av samtaler mellom gjester. Dette kan på den ene siden skyldes at guiden ikke legger til rette for det ved å holde lengre monologer. Samtidig påvirkes denne dimensjonen i stor grad påvirkes av forhold utenfra, som hvor godt deltagerne kjenner hverandre og gruppedynamikk.

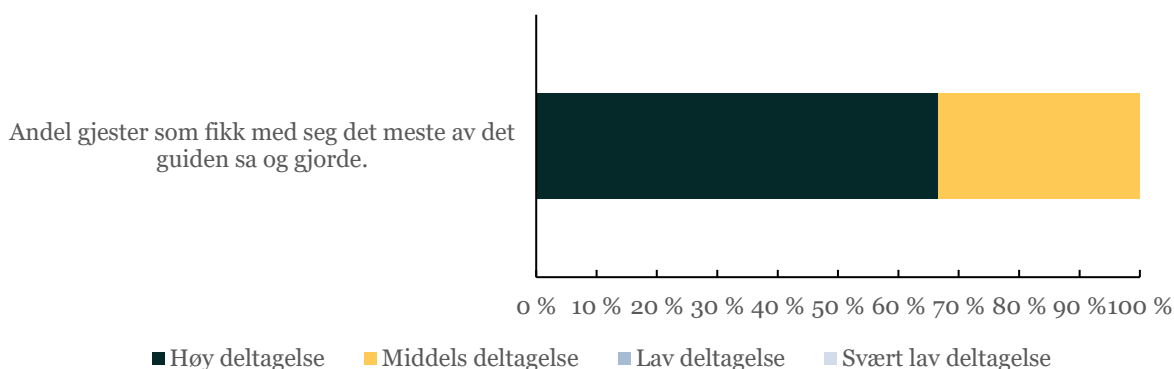
Vi observerer at en svært stor andel av de besøkende fokusert deltar i guidingen. Her har vi observert at de besøkende vier det de ser og hører oppmerksomhet. Vi observerer at under samtlige guidede besøk på merde, har gruppen blitt observert å ha svært stor eller stor grad av fokusert deltagelse. At alle besøksgruppene vurderes til stor eller svært stor fokusert deltagelse, er et tegn på at gruppene i stor grad lar seg engasjere av besøk på produksjonsanlegg. Resultatet må ikke tolkes som at ikke enkeltpersoner kan ha vist mindre oppmerksomhet, men at gruppen som helhet har vist høy grad av fokusert deltagelse.

Figur 5-2 Andel observasjoner med fokusert deltagelse. N=9



Vi har også observert direkte andelen gjester som fikk med seg det meste av det guiden sa og gjorde. Her har vi kategorisert gruppene i høy deltagelse, tilsvarende 75 %-100 % av gruppen følger med, og middels deltagelse, tilsvarende at 75%- 50 % følger med. Svarene er gjengitt i figuren under og viser at det i alle grupper er en stor andel som følger med. Vi har ikke observert noen eksempler på at færre enn halvparten i gruppen får med seg det meste av det guiden sier og gjør. Dette er nok et tegn på at gruppene i stor grad lar seg engasjere av besøket.

Figur 5-3 Andel observasjoner av gruppens deltagelse i guidingen. N=9



Vi observerer at de som faller ut av guidingen ofte er de som er lengst unna guiden, slik at det er vanskelig for dem å høre det guiden sier. For å engasjere gruppen er det derfor viktig at guiden legger til rette for alle alle besøkende kan følge med på det som blir sagt. Dette kan for eksempel gjøres ved å begrense gruppestørrelsen, å påse at gruppen holder seg samlet og ved at guiden står i midten av gruppen og ikke lengst framme. På en av observasjonene benyttet de besøkende øreslynger fordi de hadde en egen guide som oversatte til fransk, men dette så ut til å fungere godt fordi hele gruppen kunne høre det som ble sagt uavhengig av hvor på merden de var. Når det er sagt ser også besøkende som faller ut av guidingen og heller går alene rundt på merden også ut til å ha en god opplevelse, men trolig med et lavere kunnskapsutbytte.

5.5 Tilrettelegging for besøkende

Besøk på oppdrettsanlegg stiller noen krav til fysikken til de besøkende. Det er derfor viktig at visningssentrene hensyntar dette, og opplyser om dette i forkant av guidingen.

De mest tilgjengelige visningssentrene er forbundet med land, noe som letter adkomsten og tilgjengeligheten til merden. Disse sentrene har mulighet til å ta imot besøk som ellers ikke ville kunne sett et visningssenter. De aller fleste sentrene benytter RIB for å reise til og fra oppdrettsanlegget. RIB-turer byr på en spennende opplevelse, men stiller samtidig visse fysiske krav til de reisende. For eksempel kan personer med ryggproblemer eller redusert mobilitet oppleve turen som utfordrende. Det er derfor viktig at besøkende får grundig informasjon om hva en RIB-tur innebærer, samt tydelige sikkerhetsrutiner før avgang.

Fremme på merden må de besøkende som regel ta et stort steg for å komme opp på merdkanten. Vi observerte i noen tilfeller at besøkende valgte å bli igjen i båten. Dette gjør at de får sett produksjonsanlegget på nært hold, men at de går glipp av kunnskapen som guiden formidler. For å gjøre besøket så tilrettelagt som mulig, bør eventuelle hindringer for enkel framkommelighet på selve merdkanten fjernes. Under en av observasjonene måtte de besøkende gå over en bom for å komme ut på merden, som vakte tydelig ubehag hos en av de besøkende. Dette er uheldig både for læringsutbyttet og opplevelsen som helhet. Tiltak for å gjøre adkomsten så enkel og trygg som mulig, for eksempel ved å unngå store steg eller andre hindre, er avgjørende for å gi alle en positiv opplevelse.

Pris og besøkende

Også pris er avgjørende for tilgjengeligheten til besøk på merden. Visningssentrene møter ulike forventninger når det gjelder pris. På den ene siden er de subsidiert gjennom oppdrettstillatelser og bør derfor tilby rimelige priser som gjør tilbudet tilgjengelig for alle. På den andre siden mener flere sentre at en viss pris kan være fordelaktig for å binde besøkende til avtalen og redusere risikoen for avmeldinger. I praksis kan det å ta betalt for besøket dermed bidra til å sikre at flere faktisk gjennomfører besøket, ifølge sentrene.

I kartleggingsundersøkelsen vår oppga nærmere 60 prosent at de ikke tok betalt for omvisning på merd inkl. rib-tur, mens 40 prosent oppar at de tar betalt for dette. Utgifter til bensin oppgis som en av årsakene. Vi finner store variasjoner i prisene for RIB-tur, fra om lag 100 kroner til 600 kroner. Alle sentrene oppgir imidlertid at tilbudet er gratis for skoleelever. Dette mener vi er et viktig poeng, og er omtalt nærmere i kapittel 7.

5.6 Oppsummering og vurdering

Besøk på produksjonsanlegg er en helt grunnleggende mulighet for de besøkende som alle visningssentrene unntatt ett (The Salmon i Oslo) tilbyr. Det vanligste er at sentrene tilbyr et besøk på merde hvor de besøkende fraktes med båt. Noen sentre har imidlertid merder med atkomst fra land. Andre sentre tilbyr også besøk på landbaserte fasiliteter som slakteri og settefiskanlegg. Vi har i hovedsak fulgt elevgrupper, men besøk på produksjonsanlegg er også et tilgjengelig tilbud for andre brukergrupper. Observasjonene våre om nytten av besøk på produksjonsanlegg er i stor grad generaliserbar på tvers av brukergrupper.

Observasjonene våre tyder på at guidede turer på merder er en effektiv måte å lære om oppdrettsnæringen. Både båttur og besøk på selve merden er en fysisk opplevelse, og vekker mange sanser hos de besøkende. De som deltar på besøkene, følger i stor grad konsentrert med under guidingen. Den fysiske opplevelsen gjør trolig at innsiktene som formidles setter seg bedre. Generelt

sett ser besøkende ut til å sette stor pris på muligheten til å se oppdrettsanlegg på nært hold og lære om næringen. De besøkende følger godt med og ser ut til å ta inn kunnskapen som guiden formidler. Guidenes rolle er sentral for å skape en positiv opplevelse, ved å bruke et engasjerende språk, besvare spørsmål og tilpasse formidlingen til gruppens behov. Overordnet sett finner vi at informasjonen som gis til de besøkende gir et godt bilde av produksjon av laks i dag. Dette gjelder på tvers av sentrene vi har besøkt. På noen områder finner vi likevel rom for forbedring når det gjelder formidling av informasjon og tilrettelegging for ulike besøkende.

For det første observerer at det er varierende i hvor stor grad guidene omtaler utfordringer i oppdrettsnæringen, og hvordan disse omtales. En mulig fallgrube dersom omtalen av utfordringene blir for lett er at det kan gi et noe misvisende bilde av at dagens løsninger i stor grad løser utfordringene, og derfor at omfanget av utfordringene er mindre enn de i realiteten er. For det andre, bør informasjonen tilpasses gruppen, både i innhold og i mengde informasjon. Besøkene varierer fra besøkende som ikke har noe kjennskap til oppdrettsnæringen, til elever og studenter som er under sjømatutdanning og besøkende som arbeider i bransjen. Dette stiller krav til at innholdet i guidingen tilpasses kunnskapsnivået til gruppen. Inntrykket vårt fra besøkene er at dette er en problemstilling visningssentrene er svært bevisste på. For det tredje, bør guiden legge til rette for at alle i gruppen hører det som blir formidlet, slik at det er mulig å følge guidingen og tilegne seg kunnskap. Guiden bør også bruke et klart språk og forklare faguttrykk, spesielt for turister som ikke er kjent med oppdrettsnæringen og yngre elever. Bruk av historier og et språk som er tilpasset publikum, kan gjøre informasjonen mer engasjerende og pedagogisk.

6. Andre aktiviteter

I tillegg til utstillingene tilbyr visningssentrene en rekke andre aktiviteter som spiller en viktig rolle i formidlingen av kunnskap om akvakultur. Disse aktivitetene inkluderer praktiske opplevelser som håndtering av fisk, dissekering og gruppearbeid. Mange sentre legger også til rette for bespisning i tilknytning til opplevelsen, med restauranter og kjøkken som tilbyr smaksprøver på produkter fra havbruksnæringen.

I dette kapittelet drøfter vi hvordan disse aktivitetene engasjerer besøkende og utfyller utstillingene ved å tilby praktiske, opplevelsesbaserte og kontekstuelle læringsopplevelser. Formålet er å forstå hvordan disse aktivitetene bidrar til å styrke sentrenes samlede måloppnåelse og publikumsopplevelse.

6.1 Overordnet om aktivitetene

Ved siden av de faste utstillingene tilbyr visningssentrene spesielle opplegg for besøkende som deltar på guidede omvisninger. Disse oppleggene er ofte skreddersydd til skoleklasser, men gir også andre besøkende en opplevelse av akvakulturnæringen. Aktivitetene som tilbys på sentrene er som regel en integrert del av en helhetlig guidet omvisning.

Aktivitetene vi har observert omfatter blant annet dissekering av laks og håndtering av levende laks (veiing og lusetelling), matlagingsaktiviteter og smaking, quiz og spill, og innblikk i det marine livet gjennom bruk av «sansekar». Det omfatter også prosjektarbeid i en pedagogisk setting, gjerne integrert med bruk av «Newton-rom». Aktivitetene vi har observert er i stor grad tilpasset et undervisningsopplegg med skoleklasser, men aktiviteter som matlaging og smaking vil ofte også være egnet for voksne grupper.

Som del av de guidede omvisningene vi har observert, gjennomføres det vanligvis en rekke ulike aktiviteter. Under besøkene observerte vi mellom 3-8 ulike aktiviteter i løpet av oppholdet. Aktivitetene kan være fordelt gjennom hele dagen, enten som en introduksjon/oppvarming til det man skal lære mer om i løpet av dagen, før/etter besøk på anlegg eller som en avslutning og/eller oppsummering av det man har gjort gjennom en dag. Når sentrene tar imot større grupper, brukes gjerne aktivitetene komplementært til besøk på anlegg, ved at gruppen deles opp og noen utfører en aktivitet mens andre besøker anlegget, og motsatt.

Bilde 7 fra Salmon Center Gildeskål, Hardanger Akvasenter og Storeblå.



I underkant av halvparten av aktivitetene vi har fulgt har vi klassifisert som undervisningsaktiviteter, som er aktiviteter som er gjennomført i en eksplisitt undervisningskontekst. Dette kan eksempelvis dreie seg om dissekering av en laks eller rebusoppgaver knyttet til installasjonene på senteret. Om lag 40 prosent av aktivitetene er klassifisert som interaktiv læring, det vil si aktiviteter som quiz og spill. 8 prosent av aktivitetene er matrelaterte, og de resterende er klassifisert som annet. Vi understreker at denne fordelingen ikke nødvendigvis er representativ for det faktiske aktivitetstilbudet på visningssentrene.

6.2 Kartlegging av engasjement og tilfredshet

Aktivitetene vi har observert skiller seg gjerne ut ved å være aktiviteter som representerer noe annerledes og/eller nytt for gjestene, i den forstand at det er en lite hverdagslig aktivitet. Det kan i noen tilfeller være ganske gripende eller intense opplevelser, som ved dissekering av fisk eller håndtering av levende fisk. Det kan også være ganske dype refleksjons- og læringsopplevelser hvor man tar i bruk innsikt som er opparbeidet gjennom dagen. Det er også mer overfladiske aktiviteter, som enkle spill/quiz, som like fullt fungerer som en berikelse i løpet av det guidede opplegget. Et unntak fra dette er matlagningsaktiviteter som må sies å være ganske hverdagslig, men konteksten skiller seg likevel fra vanlig matlaging, ved at du gjør det sammen med andre du vanligvis ikke lager mat med. Noen elever vil kanskje ha lite erfaring med matlaging, og for dem vil også opplevelsen være unik.

6.2.1 Vurdering av aktiviteter

Ved hvert besøk fylte vi ut skjemaer for hver aktivitet ved visningssentrene. Skjemaet var strukturert rundt flere nøkkelkategorier:

- Sanser som aktiveres: Vi registrerte hvilke sanser hver installasjon aktiverte. Hvilke sanser som aktiveres er en viktig del for læringsutbytte og oppmerksomhetstiltrekkelse hos de besøkende. Sansene som ble målt var
 - Syn
 - Hørsel

- Følelse⁷
- Kroppslig bevegelse
- Berøring
- Lukt
- Aktivitetene ble vurdert med utgangspunkt i et sett nøkkelkategorier som fanget ulike former for deltakelse og interaksjon:
 - **Samtaler mellom gjester:** Registrerte i hvilken grad deltakerne kommuniserte med hverandre under aktivitetene.
 - **Samtaler mellom gjester og guider:** Målt for å vurdere hvordan veiledning bidro til forståelse og engasjement.
 - **Fokusert deltakelse:** Vurdert for å se hvor oppmerksomme og målrettede deltakerne var i aktiviteten.
 - **Samhandlende deltakelse:** Registrerte om aktivitetene inviterte til samarbeid og sosial interaksjon.
 - **Peking på objekter:** Indikator for hvor godt spesifikke elementer fanget oppmerksomheten.
 - **Fokusert lesing/lytting:** Evaluert for å se hvordan deltakerne fordypet seg i informasjonsmateriale.
 - **Utforskende fokusert observasjon:** Målt for å vurdere elevenes nysgjerrighet og evne til å utforske aktivitetene på egen hånd.
 - **Bruk av mobiltelefoner for opptak:** Observasjon av hvor ofte deltakerne benyttet digitale verktøy til å dokumentere opplevelsen.

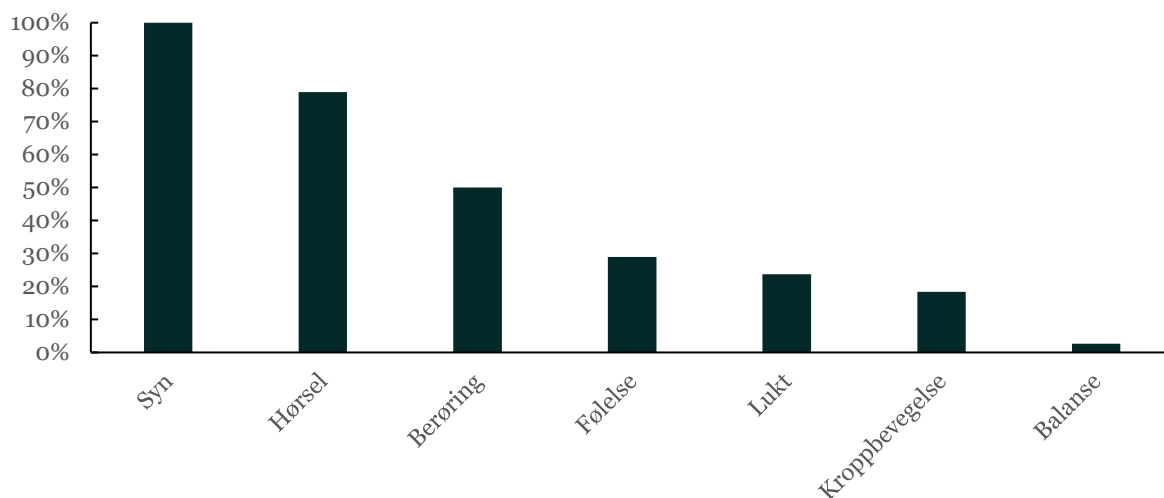
Ved hjelp av disse kategoriene vurderte vi aktivitetenes evne til å engasjere, skape læring og fremme interaktivitet. I analysen skiller vi mellom aktiviteter som er praktiske, konkurransepregede eller refleksjonsbaserte, og ser hvordan de ulike formidlingsformene påvirker engasjement og læringsutbytte. Resultatene gir et helhetlig bilde av hvordan aktivitetene bidrar til måloppnåelsen for visningstillatelsene og peker på viktige områder for videre utvikling.

6.2.2 Sanseraktivering ved aktiviteter

I vurderingen av aktivitetene, har vi blant annet kartlagt hvilke sanser som aktiveres. Sanser kan være en viktig del av læring, fordi man husker mer og bedre ved å være aktiv deltagende med når en større del av sanseapparatet aktiveres. I figuren under viser vi hvilke sanser som er aktivert ved de ulike aktivitetene. En aktivitet kan aktivere flere sanser på én gang, og da vil hver sans bli telt én gang.

⁷ Følelse er indre effekter som å skvette, at noe er ekkelt, komisk, spennende o.l.

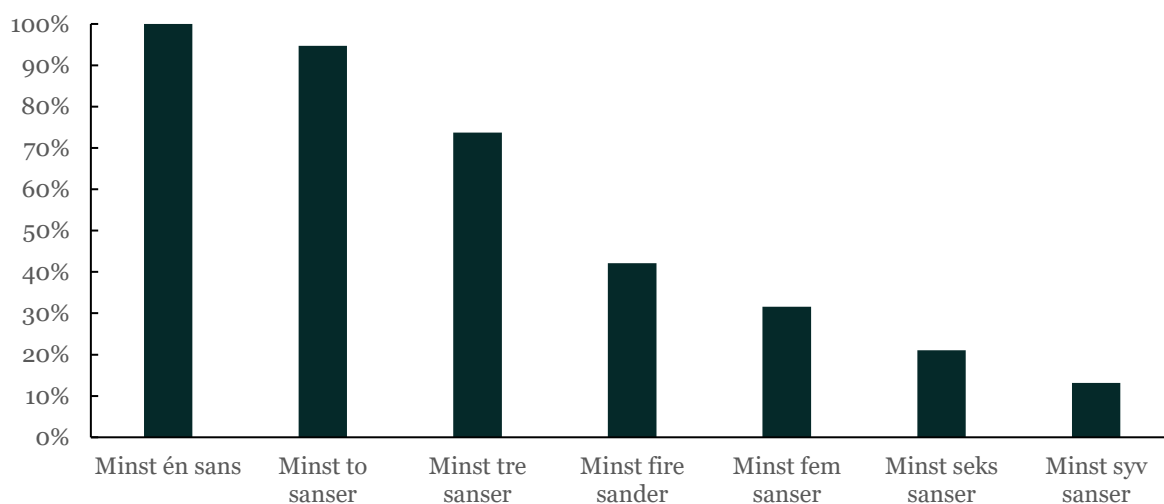
Figur 6-1: Aktiverte sanser på aktiviteter. Andel av sanseaktiveringer fordelt på alle observerte aktiviteter (N=39). Kilde: Menon.



Figuren viser at synssansen naturlig nok aktiveres i alle aktivitetene. Også hørselen er vanligvis en del av sansene som aktiveres, i omtrent 80 prosent av tilfellene. Halvparten av aktivitetene involverer en form for berøring. Under nesten en tredel av aktivitetene blir relativt sterk følelse (spenning, nysgjerrighet, frykt mm.) aktivert. Hver fjerde aktivitet innebar også at luktesansen ble aktivert. Omtrent hver femte aktivitet innebar kroppsbevegelse, mens en mindre andel av aktivitetene omfattet også balanse.

Flere sanseaktiveringer på en gang kan også bidra til en mer inntrykksfull opplevelse, som også vil kunne føre til bedre læring. I figuren under vises det hvor stor andel av aktiverer som aktiverer minst et gitt antall sanser.

Figur 6-2: Antall aktiverte sanser på observerte aktiviteter (N=39). Kilde: Menon.



Alle aktiviteter har aktivert minst én sans, så denne teller 100 prosent. De fleste aktivitetene omfatter både aktivering av syn og hørsel, og det er derfor en andel av aktiviteter med minst to sanseaktiveringer. Vi ser imidlertid også at en stor andel av aktivitetene innebærer sanseaktivering utover dette. 74 prosent av aktivitetene innebærer aktivering av tre av sansene vi har kartlagt, mens 40 prosent aktiverer minst fire sanser. 32 prosent av aktivitetene innebærer at minst fem av disse sansene

aktiveres. Det er altså en stor andel av aktivitetene som innebærer en relativt omfattende grad av sansseaktivering. Selv om det ikke går an å trekke en direkte sammenheng mellom antallet sanser som aktiveres og kvaliteten på eller utbyttet fra aktiviteten, er det grunn til å tro at den relativt hyppige forekomsten av sterk sansseaktivering bidrar til opplevelser som fester seg.

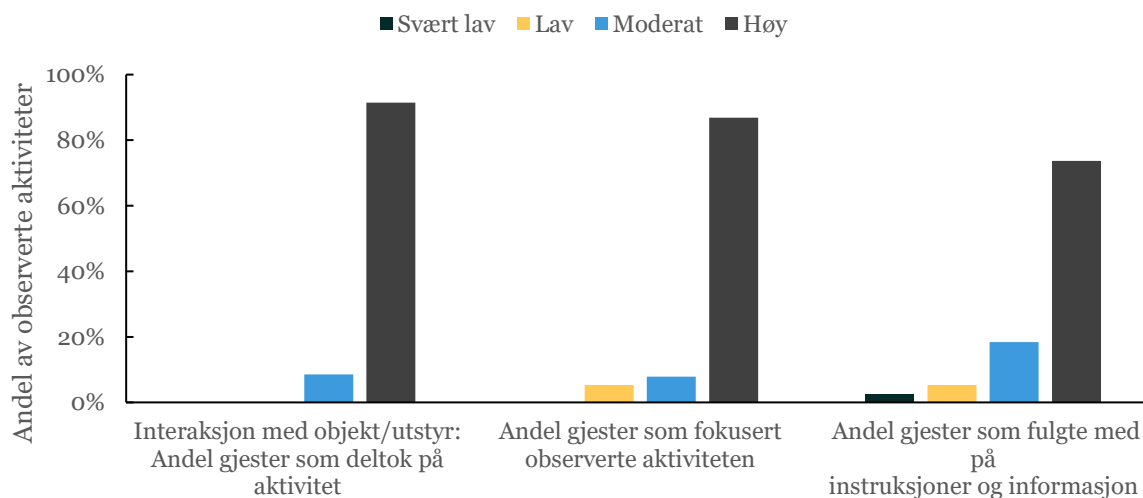
6.2.3 Karakteristikk ved aktivitetsdeltagelse

Vi har også gjort en vurdering av deltakernes engasjement og tilfredshet. På et generelt plan var elevene gjennomgående engasjerte og interesserte i aktivitetene vi observerte. Det er relativt bred deltakelse og høyt engasjementnivå. Gjennomgående virket de fleste elevene fornøyde og smilende i løpet av aktivitetene, og vi fanget opp flere positive kommentarer om opplevelsene. Noen enkeltaktiviteter, som dissekering, dominerte oppmerksomheten selv etter at de var ferdige, og det var tydelig at disse opplevelsene gjorde dypt inntrykk.

Deltagelse

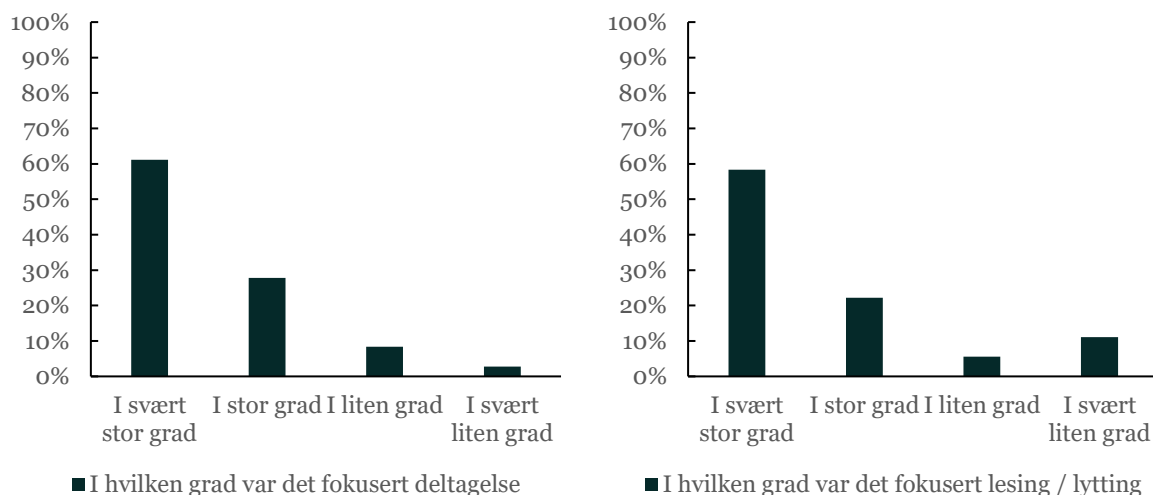
Aktivitetene lykkes også godt med å fange deltakernes oppmerksomhet. Vi har observert og vurdert hvor stor andel som har deltatt, fulgt med og være fokusert under aktivitetene. Dette viser vi i figuren under. Det kommer tydelig fram at gjestene i stor grad deltar i aktivitetene, med relativt høyt fokus og oppmerksomhet. Det er i denne sammenheng viktig å ha med seg at disse dataene i stor grad er elevgrupper, hvor det i andre sammenhenger kan være relativt krevende å sikre både deltakelse og fokus.

Figur 6-3: Grad av deltakelse og fokus under aktivitet (N=39). Kilde: Menon.



Ved våre besøk på visningssentrene har vi observert høy grad av engasjement og deltakelse blant gjestene, spesielt blant elever som deltok i ulike aktiviteter. Generelt viste elevene stor interesse for aktivitetene, og det var tydelig fokus på praktisk deltakelse og interaksjon. Flere av aktivitetene skapte nysgjerrighet hos deltakerne, noe som kom til uttrykk gjennom spørsmål og undring underveis. Dette tyder på at aktivitetene ikke bare engasjerte målgruppen, men også bidro til en mer aktiv og reflektert læringsprosess. Den høye deltakelsen og elevenes respons indikerer at sentrene lykkes med å skape en arena som både informerer og motiverer de besøkende til å lære mer om akvakulturnæringen.

Figur 6-4: I hvilken grad var det fokusert deltagelse og lesing / lytting (N=39). Kilde: Menon



Innenfor de spill-/quiz-baserte aktivitetene, var det stor grad av engasjement og konkurranseånd. Det var innslag av gruppearbeid for å finne løsninger, og riktige svar utløste jubel. Vi så at aktivitetene skilte seg tydelig i hvordan de ble organisert og opplevd av deltakerne. Dette kan deles i to hovedkategorier: *konkurranspreget med tidspress og oppsummerende aktiviteter med tid til refleksjon.*

- Aktiviteter som var sterkt konkurransepreget og innebar tidspress skapte høyt engasjement og konkurranseånd blant deltakerne. Elevene viste tydelig entusiasme gjennom jubel ved riktige svar og samarbeidet aktivt i grupper for å finne løsninger. Denne formen for aktivitet trigget rask deltagelse og energi i rommet, men stort tidspress kan også redusere læringsutbyttet. I noen tilfeller førte det hektiske tempoet til at elevene fokuserte mer på å vinne enn på innholdet i spørsmålene, noe som kan gå på bekostning av refleksjon og forståelse.
- I kontrast til de konkurransepregete aktivitetene var det også quiz og oppgaver som ga tid til tenking og oppsummering. Her ble det lagt større vekt på innhold og forståelse fremfor tempo, noe som åpnet for refleksjon og dialog blant elevene. Dette bidro til et annet type engasjement, hvor deltakerne i større grad kunne fordype seg i spørsmålene og relatere svarene til det de hadde lært tidligere i besøket. Denne formen for aktivitet virket spesielt godt egnet til å oppsummere kunnskap og forsterke læringsutbyttet.

Under aktivitetene observerte vi enkelte utfordringer som påvirket elevenes engasjement og deltagelse. Noen elever meldte seg ut eller mistet interessen mot slutten av aktivitetene, noe som kan skyldes varighet, manglende variasjon eller krevende oppgaver. Dette antyder at lengden og oppbyggingen av aktivitetene er viktige faktorer for å opprettholde elevenes fokus gjennom hele økten.

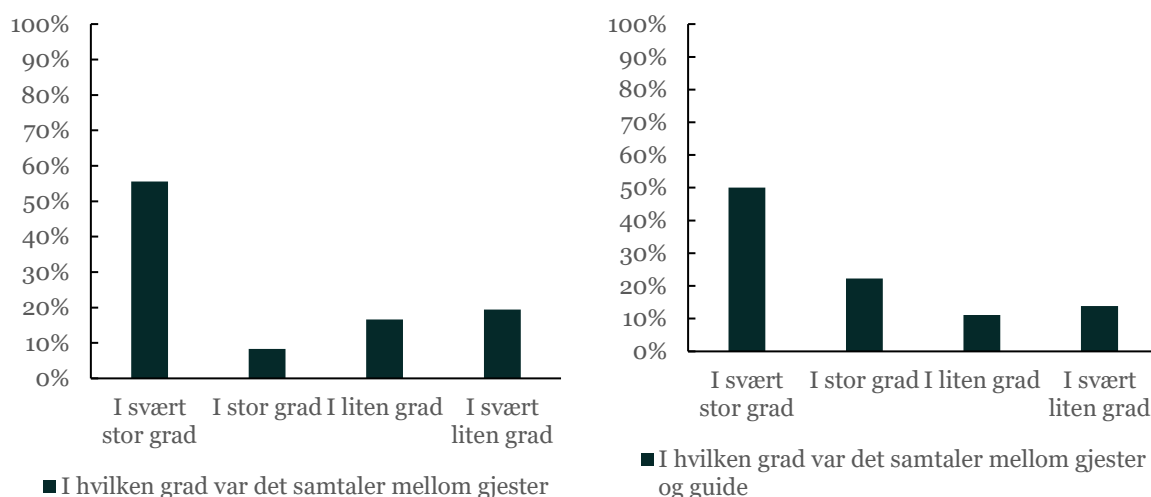
Samtaler og gruppearbeid

Gruppearbeid og refleksjonsoppgaver har i noe større grad et varierende engasjement. I noen tilfeller ble elevene gitt relativt krevende oppgaver. Under en aktivitet i regi av et Newton-rom, ble elevene eksempelvis gitt i oppgave å utføre relativt sammensatt arbeid på tre stasjoner. De fikk både se videoer og løse oppgaver relatert til videoene, og de fikk også utføre praktiske aktiviteter som å teste en havbunnsprøve, se lakselus i mikroskop og å ta på fiskefôr. Vurderingene skulle de notere ned og til slutt samlet gruppene seg og gikk gjennom vurderingene i plenum. Oppgaven var ganske krevende og trolig svært stimulerende for mange av elevene, men det førte også til at noen meldte seg ut. Vi har observert at noen grupper jobbet bedre sammen enn andre. På et mer overordnet plan var langvarige

aktiviteter mer krevende for enkelte elever, som kunne melde seg ut og/eller miste interessen mot slutten av aktivitetene.

Samlet sett viser disse observasjonene at både konkurransepregete aktiviteter og refleksjonsbaserte oppgaver kan være effektive for å engasjere gruppearbeid, men at balansen mellom tidspress og tid til tenking er avgjørende for å oppnå ønsket læringsutbytte. Det var i stor grad mye samhandling og samtaler mellom de besøkende under konkurransene og aktivitetene ellers. Resultatene fra datainnsamlingen viser at det «i svært stor grad» var samtaler mellom gjestene, og mellom gjester og guide.

Figur 6-5: I hvilken grad var det samtaler mellom gjester eller mellom gjester og guide (N=39). Kilde: Menon



For samtaler mellom gjester så vi at det enten var mye, eller lite samtaler. Vi observerte at for de aktivitetene hvor det passet seg med samtaler, oppsto disse naturlig. For andre aktiviteter, som foredrag, var ikke samtaler mellom gjester ønskelig, og de oppsto heller ikke.

Oppgaver som var mer komplekse førte til at noen elever meldte seg litt ut av aktiviteten, noe som antyder at oppgavens vanskelighetsgrad spiller en viktig rolle for å holde deltakerne engasjert. Derimot skapte oppgaver med lokal tilknytning en tydelig ekstra interesse. Når deltakerne kunne relatere innholdet til sitt eget nærmiljø eller kjente kontekster, økte nysgjerrigheten og deltakelsen merkbart. Dette viser at tilpasning av oppgaver til målgruppen og deres hverdag er en effektiv metode for å styrke både engasjement og læringsutbytte.

Praktiske aktiviteter

Ved praktiske aktiviteter, som fiskehåndtering, observerte vi en blanding av spenning, nysgjerrighet og til tider en liten grad av frykt blant deltakerne. Aktivitetene fanget stor interesse, spesielt når deltakerne fikk muligheten til å ta på og håndtere fisk. Dette hands-on-elementet bidro til å engasjere deltakerne på en fysisk og sanselig måte, som ofte skapte både mestringsfølelse og undring.

I tillegg utfordret aktivitetene motoriske ferdigheter, samtidig som de introduserte et lett konkurransepreget i noen tilfeller. Dette skapte en ekstra dimensjon av engasjement og gjorde opplevelsen mer dynamisk. Praktiske aktiviteter som fiskehåndtering fungerte dermed som en effektiv måte å kombinere læring med interaksjon, noe som gjorde opplevelsen både minneverdig og konkret for deltakerne.

Under aktivitetene observerte vi at gjestene var fokuserte på aktiviteten som skulle gjøres, om det var lesing, lytting eller annet. Vi observerte ikke i så stor grad peking på objekter, da det var flere aktiviteter hvor dette ikke falt like naturlig.

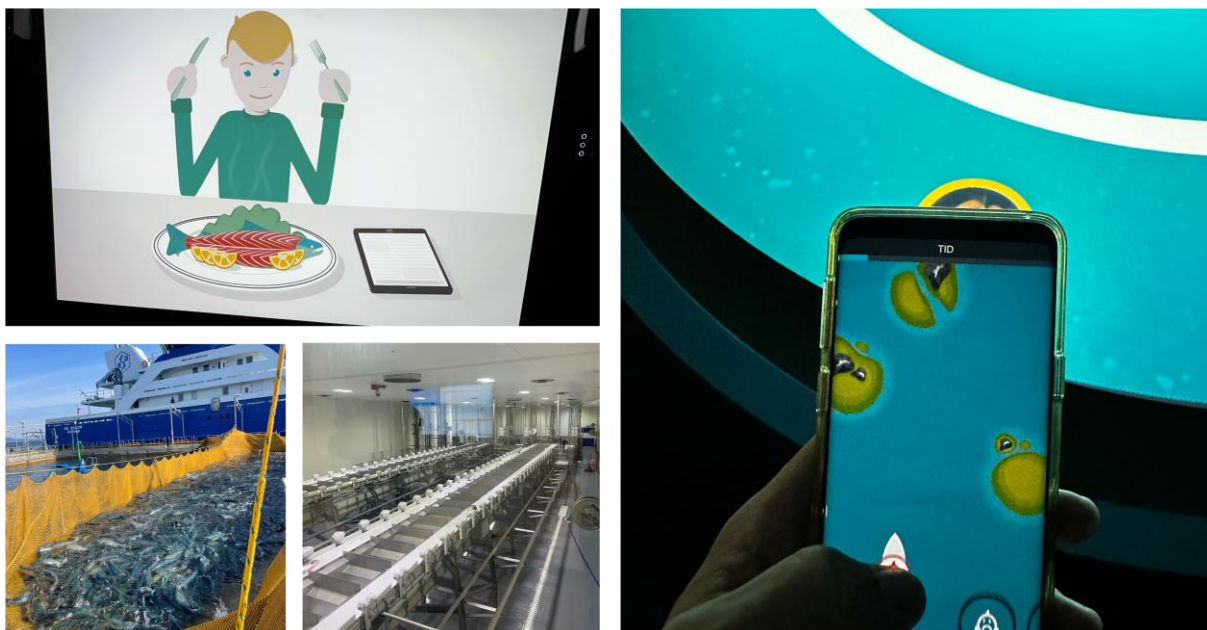
Figur 6-6 I hvilken grad var det peking på objekter eller samhandlende deltagelse (N=39). Kilde: Menon



Ved utforskning og akvariebesøk viste elevene stor interesse for akvariets innhold og det visuelle aspektet av utstillingene. Mange leste informasjonsplansjer nøye og stilte spørsmål om fiskene, noe som indikerer en naturlig nysgjerrighet og et ønske om å lære mer. Aktiviteter som «akvarium» første i større grad til peking på objekter enn andre aktiviteter.

Mange av de praktiske deltagelse var det også i større grad samhandlende deltagelse. Vi observerte at i underkant av halvparten av aktivitetene ble vurdert til å være «i svært stor grad» samhandlende. Samtidig var det en polaritet i denne kategorien, da omtrent 40 prosent var «i svært liten grad» samhandlende. Dette kommer hovedsakelig av at noen aktiviteter er mer tilrettelagt samarbeid enn andre. Der det var lagt opp til samarbeid, observerte at dette falt naturlig for de besøkende.

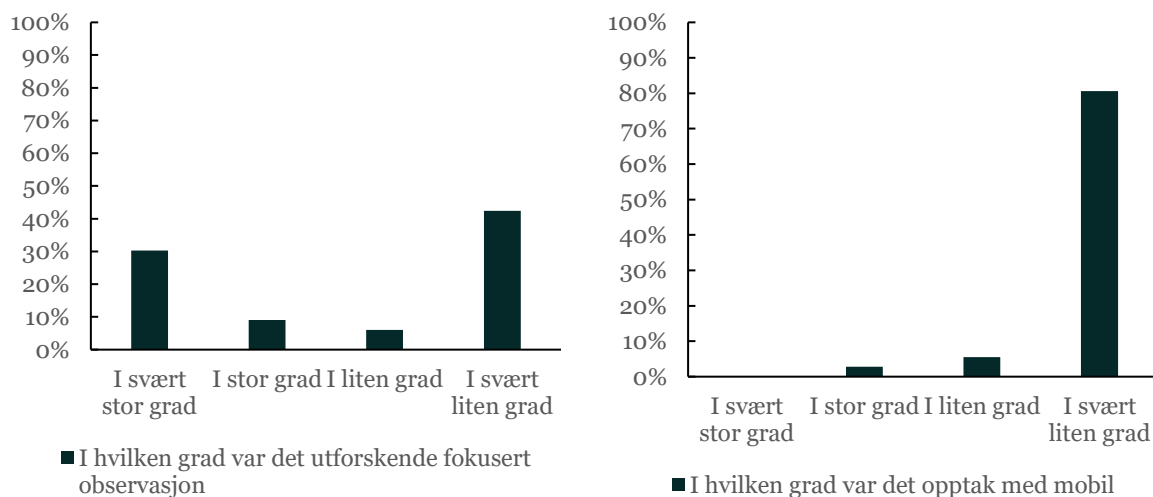
Bilde 8 fra Laksens hus Alta og Salmon Center Senja.



Utforskende aktivitet

Noen av aktivitetene hadde en form for fri utforskning av visningssettene, hvor guiden lot de besøkende utforske utstillingene og aktivitetene på egenhånd. Den frie utforskningen ga rom for individuell oppdagelse, men medførte også noe varierende fokus blant deltakerne. Mens noen fordypet seg i spesifikke områder, beveget andre seg raskere gjennom utstillingen. Likevel fant de fleste noe som fanget oppmerksomheten, enten det var spesielle fiskearter, plansjer eller interaktive elementer. Denne typen aktivitet ga en fleksibel og engasjerende opplevelse, der deltakerne selv kunne styre tempo og interesseområder.

Figur 6-7: I hvilken grad var det utforskende fokusert observasjon eller opptak med mobil (N=39). Kilde: Menon



Resultatene viser en tydelig polaritet i deltakernes engasjement når det gjelder utforskende fokusert observasjon. Mens 31 prosent av deltakerne ble vurdert til «i svært stor grad» å engasjere seg i denne typen aktivitet, var det samtidig hele 44 prosent som deltok «i svært liten grad». Dette antyder at visse

installasjoner eller aktiviteter lykkes godt med å trigge nysgjerrighet og utforskning, mens andre i liten grad evner å engasjere deltakerne på samme måte.

En interessant observasjon var den lave bruken av mobiltelefoner for opptak, der 88 prosent av elevene i svært liten grad benyttet dette verktøyet. Dette kan tolkes som positivt i den forstand at elevene var mer fokusert på opplevelsen fremfor å dokumentere den. Det var også tydelig at opptak med mobilen og generelt mobilbruk ikke var passende på de fleste aktivitetene.

6.3 Oppsummering og vurdering

Etter vår vurdering tilbyr sentrene gjennomgående gode aktiviteter som nok gir høyt læringsutbytte. Selv om vi ikke har kvantifisert hvilken kunnskap eller nytte de som deltar på aktivitetene tilegner seg, er det mange indikasjoner på at aktivitetene i stor grad bidrar til kunnskapsspredning i henhold til målsetningene for ordningen, for de som får delta på dem.

Aktivitetene er gjennomgående stimulerende og ofte interessante eller unike opplevelser som vil sette et dypt inntrykk. Dette vil i seg selv gi de besøkende nytte, men vil også gi en tydelig mental knagg å feste den kunnskapen som formidles på. Dette vil i så fall bidra til kunnskapsspredning.

Vi vil samtidig understreke at noen aktiviteter framstår som bedre enn andre. Vi ønsker særlig å framheve aktiviteter som dissekering av fisk. Dette er aktiviteter som helt tydelig setter inntrykk hos elevene og trolig gir opplevelser som fester seg. Det var mange sanser som ble aktivert, og aktiviteten vil være en klar berikelse i undervisningshverdagen for de fleste som får dra nytte av det. Det aktiviserer elever som ellers sliter med å følge opplegget gjennom dagen. Dessuten har opplegg i regi av Newton-senter framstått som særlig godt med hensyn til pedagogisk utbytte.

Andre aktiviteter er på samme måte ikke like gode. I enkelte tilfeller har vi observert at quiz-aktiviteter/Kahoot potensielt kan være utfordrende i pedagogisk forstand, ved at det er en risiko for at det blir mer fokus på konkurransen enn formidling/læring. Disse aktivitetene er samtidig engasjerende, og vil derfor også kunne fungere godt.

Aktivitetene vi har observert er i stor grad tilpasset skoleklasser med elever. De er med andre ord mest myntet på sentrenes mål om å samspille med skoleverket. Dette målet leverer aktivitetene også godt på. Matlagingsaktivitetene vi har observert vil imidlertid egne seg godt for voksne grupper. Vi tror også at mange av aktivitetene knyttet til håndtering av fisk vil kunne være gode aktiviteter for voksne grupper, om det skulle bli en større prioritet for sentrene.

Oppsummert vurderer vi at aktiviteter som har høy kvalitet og holder på oppmerksomheten til deltakerne, er et meget godt bidrag til formidlingstilbudet på visningssentrene. Kan bidra til å skape en helhet ved et dagsbesøk. Komplementært til mer statisk utstilling og opplevelsesfokusert besøk på anlegg. Aktivitetene er samtidig relativt ressurskrevende knyttet til bemanning. De fleste av de som i dag besøker visningssentrene, vil nok ikke ha mulighet til å delta på en av aktivitetene som har omtalt i dette kapitlet.

7. Samspill med skoleverket

I dette kapitlet presenterer vi våre funn knyttet til visningssentrene samspill med skoleverket. Først presenterer vi innsikt om hvordan sentrene arbeider med skoleverket basert på kartleggingsundersøkelsen som ble distribuert til alle sentrene. Deretter presenterer vi innsikt om skoleverkets tilbakemeldinger etter å ha besøkt sentrene. Innsikten i denne delen er basert på intervjuer som er gjennomført med utvalgte lærere og andre representanter fra utdanningsinstitusjoner som har besøkt sentrene.

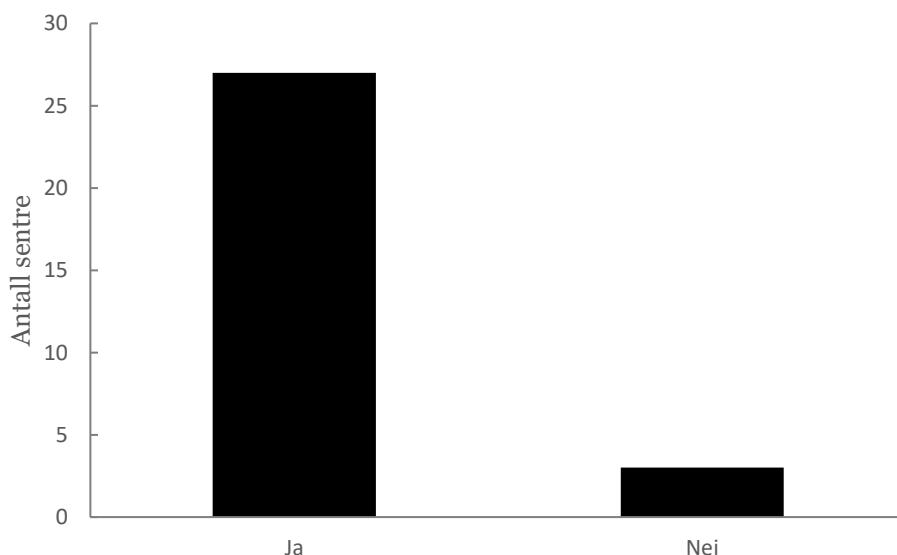
Vi finner at skoleverket er en besøksgruppe som får mye oppmerksomhet fra visningssentrene, og som sentrene i stor grad legger til rette for at skal ha et faglig utbytte og en god opplevelse. Videre finner vi at det er stor tilfredshet med tilbudet som sentrene gir til visningssentrene. Selv om det er stor tilfredshet finner vi at sentrene i varierende grad knytter besøkene og læringsutbytte til konkrete læreplanmål.

7.1 Sentrenes selvrapporterte samarbeid med skoleverket

I dette delkapitlet presenterer vi resultater fra kartleggingsundersøkelsen som ble distribuert til alle sentrene i starten av prosjektperioden.

I kartleggingen finner vi at samtlige sentre oppgir at skolene i deres område er aktive brukere av senteret. Videre oppgir 90 prosent av sentrene at de tilrettelegger for samspill med skolen. Av de 30 sentrene som deltok i kartleggingsundersøkelsen vår, oppgir bare tre sentre at de ikke tilrettelegger for samspill med skoleverket. Dette er vist i Figur 7-1.

Figur 7-1: Tilrettelegger dere for samspill med skoleverket?

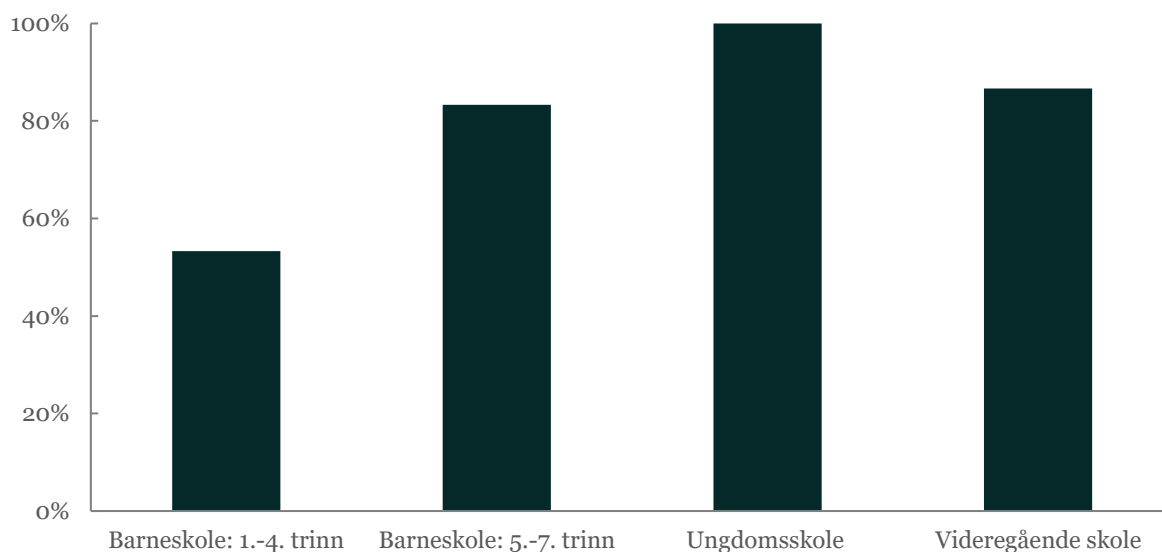


Selv om 90 prosent av sentrene oppgir at de tilrettelegger for spillet med skoleverket, finner vi at det varierer mellom sentrene hvordan denne tilretteleggingen utføres. Noen sentre rapporterer at de

tilbyr skreddersydde opplegg til ulike elevgrupper, mens andre sentre gjør mer praktiske tilpasninger som for eksempel å tilby fribilletter.

Vår kartlegging av visningssentrenes aktivitet har vist at sentrene ser på elever i utdanningsløp som er svært viktig målgruppe. Alle sentrene tilbyr undervisning til elever i ungdomskolen. Videre tilbyr over 80 prosent av sentrene undervisning til videregående skole og de øverste trinnene på barneskolen. At færre sentre tilbyr undervisning til de mindre elevene på barneskolen er ikke uventet ettersom det er høyere risiko knyttet til å ta mindre barn med ut på for eksempel besøk på merdkanten. Dette er vist Figur 7-2

Figur 7-2: Andel sentre som oppgir at ulike undervisningstrinn besøker sentrene



Kartleggingen vi har gjennomført i løpet av prosjektet har videre vist at flere av visningssentrene også benyttes av barnehager og av studenter innenfor havbruksrelaterte studieløp. I lys av at elever er en viktig besøksgruppe for sentrene, er det interessant å belyse undervisningsopplegget og opplevelsen som sentrene tilbyr elevene. I dette kapitlet ser vi derfor nærmere på visningssentrenes samspill med skoleverket, og hvilke inntrykk elevene trolig sitter igjen med.

7.2 Om kartlegging av visningssentrenes samspill med skoleverket

For å kartlegge og evaluere visningssentrenes samspill med skoleverket, har vi gjennomført intervjuer med lærere og tilsvarende personell som har besøkt visningssentrene sammen med elever. Intervju av lærere og annet personell er gjort med bakgrunn av det er disse som kjenner elevene best og som er best egnet til å si noe om læringsutbyttet. Intervjuene ble gjennomført som teams-intervjuer på 20 minutter, der vi gikk gjennom spørsmål basert på en utarbeidet intervjuguide. Se mer om hvordan intervjuene ble gjennomført i kapittel 3.

Intervjuobjektene ble valgt ut ved at vi ba sentrene som vi besøkte om kontaktperson til tre voksenpersoner som hadde besøkt senteret med elever for opplæringsformål. Av de 36 relevante personene vi mottok kontaktinformasjon til, var det 19 personer som ønsket å stille til intervju. Hvordan intervjuobjektene fordeler seg mellom ulike trinn er vist i figuren under.

Antall respondenter	
Høyskole/universitet	4

	Antall respondenter
Videregående skole	4
Ungdomsskole	6*
Barneskole	3*
Barnehage	2
Skole (voksenopplæring)	1

* Den ene skolen som ble intervjuet er kombinert barne- og ungdomsskole, og er inkludert i antallet barneskoler og ungdomsskoler.

Vi er oppmerksomme på at det kan være noe skjevhet i utvalget vårt, som følge av at vi har bedt sentrene om kontaktpersoner og intervjuet bare de av kontaktpersonene som ønsket å stille til intervju. Resultatene må derfor ses i lys av dette, men gir likevel verdifull og ny innsikt i hvordan skoleverket oppfatter besøkene og utbytte av besøkene på visningssentrene.⁸ Intervjuene viser at det er noen merkbare forskjeller mellom sentrenes samspill med skoleverket. I de følgende avsnittene omtaler vi resultatene fra intervjuene nærmere.

7.3 Skoleverkets overordnede tilfredshet med og bruk av tilbudet

Intervjuobjektene har deltatt på undervisningstilbud på visningssentrene med varighet mellom tre timer og en hel skoledag. Barnehagene har deltatt med barn som går siste året i barnehage, mens skoletrinnene er spredt fra 4. klasse til videregående skole. Det er noe variasjon i om sentrene har deltatt på besøk til merd, men de aller fleste besøkende har deltatt på merd. Det er i hovedsak mindre barn som ikke har deltatt på besøk til merd, og da av sikkerhetshensyn.

Overordnet viser intervjuene med lærere at det er stor tilfredshet med besøkene på visningssentrene. Lærerne gir uttrykk for at de synes at elevene får et faglig utbytte, selv om det er variasjon i hvor mye dette har blitt vektlagt av lærerne i intervjuene. Lærerne mener at elevene synes det er spennende å besøke visningssentrene. De gir også uttrykk for å være fornøyde med at sentrene tilbyr et opplegg som skiller seg fra en vanlig skoledag ettersom dette skaper variasjon for elevene. Noen peker også på at denne type besøk og aktiviteter som klassen gjør sammen bidrar til bedre miljø i klassen.

Vi finner ingen forskjell i grad av gode tilbakemeldinger innenfor de ulike delene av utdanningsløpet (barnehage, barneskole, ungdomsskole, vgs. og høyere utdanning). En så bred positiv oppfatning, kan tyde på at visningssentrene i stor grad tilpasser innholdet i guidingen til aldersgruppen som kommer på besøk. Noen lærere fremhever også at det er dialog med senteret i forkant av besøket for å planlegge opplegget for skoleklassen. Også barnehager oppgir at visningssentrene tilrettelegger godt for aldersgruppen.

Det at sentrene tilbyr tilrettelagte besøk gjør det enklere for lærere å velge å besøke sentrene. Flere oppgir at det først var tilfeldig at de oppdaget muligheten for å ta med klassen på et visningssenter, men de nå besøker senteret jevnlig. At sentrene er populære vises også gjennom at flere sentre rapporterer at besøksdatoer raskt fylles opp av skoleklasser. Her er det imidlertid variasjon mellom sentre som ligger på små og store steder. Sentre i større byer har større pågang fra skoleklasser ettersom det er flere potensielle klasser som kan besøke senteret.

Vi finner også en forskjell i hvordan skolene benytter sentrene som er plassert i større byer og i mindre byer eller tettsteder. For de store sentrene er besøket mer som en engangsutflukt, der elevene trolig

⁸ Vi vil samtidig bemerke at vi gjennomførte samtaler med lærere i forbindelse med besøk hvor vi fulgte skoleklasser. Her er ikke intervjuobjektene valgt ut av sentrene på samme måte. Innsikten fra disse samtalene sammenfaller i stor grad med tilbakemeldingene fra intervjuene som vi omtaler i dette kapitlet. Vi vurderer det derfor som sannsynlig at den potensielle skjevheten i utvalgsmetoden ikke fører til en skjev beskrivelse av samspillet med skoleverket.

besøker sentret en gang i løpet av skolegangen. For sentrene som ligger på mindre steder, er senteret i større grad en aktiv læringsressurs, som klassen besøker flere ganger i løpet av skolegangen. Denne variasjonen henger trolig sammen med at visningssentrene som ligger i store byer har et stort nedslagsfelt og mange potensielle klasser som ønsker å komme på besøk, mens de mindre sentrene ikke har et like stort nedslagsfelt og derfor i større grad fokuserer på å følge klassene i nærområdet tett opp. Disse forskjellene utgjør imidlertid ingen forskjell i tilfredsheten med tilbudet som lærerne gir uttrykk for.

Et vesentlig aspekt ved tilbudet er at det er gratis, noe mange lærere trekker frem som avgjørende for å kunne benytte det. Gratis tilgang senker terskelen for deltakelse og sikrer at alle skoler, uavhengig av økonomiske rammer, kan delta.

7.4 Elevenes opplevelse og kunnskapsutbytte

Besøket representerer en helt annen type skoledag enn det elevene vanligvis opplever, noe som skaper en unik «wow-effekt». For mange elever er dette første gang de besøker en merd eller opplever en tur med rib, noe som gjør dagen ekstra spesiell. Besøkene på visningssenteret byr også på praktiske og sanselige opplevelser som skiller seg fra teoritunge skoledager. Et særlig tydelig eksempel på en slik wow-effekt som vi har observert er dissekering av fisk, som elevene synes er både litt ekkelt og interessant. Dette er en aktivitet som vekker nysgjerrighet og skaper reaksjoner som for eksempel samtale mellom elevene og andre uttrykk for interesse i aktiviteten. Lærerne rapporterer også at elevene prater om besøket i etterkant. Dette ser vi som et tegn på at opplevelsen gjort inntrykk og viser at elevene husker besøket. Dette kan i neste rekke tyde på at det foregår en læringsprosess.

I intervjuene fremhever lærerne at disse opplevelsene vekker engasjement og skaper inntrykk hos elevene, og at elevene synes å sette pris på disse opplevelsene. En lærer fremhever at det at elevene viser seg fra sin beste side er et tegn på at de har det kjekt under besøket. Det trekkes også frem at elever vi har intervjuet under våre observasjoner på visningssentrene, som gir uttrykk for at det er spennende og gøy med en annerledes dag.

Elevene vi har pratet med under observasjonene gir uttrykk for at de lærer noe nytt i løpet av besøket, selv om det ikke er mulig å måle kunnskapsutbyttet direkte. Det faglige innholdet i dagen dekker ofte et bredt sett med informasjon om oppdrettsnæringen, og gjennom besøk på merden ser og sanser elevene selv. Dette gir en forståelse for næringen og produksjonen av laks som vanskelig kan formidles like intenst på andre måter. Samtidig er det tydelig at opplevelsene til elevene strekker seg utover faglig kunnskap. Elevene får en sjelden mulighet til å være på en annen arena, hvor samhold og sosialt samspill styrkes. Lærerne understreker hvordan dette bidrar til skolemiljøet. En av lærerne framhever også at undervisningsopplegget gir rom for kritisk tenkning knyttet til oppdrettsnæringen, som tyder på at elevene har fått en viss forståelse for næringen og utfordringene i næringen.

7.5 Tilknytning til kompetansemål

Det er tydelige forskjeller mellom aldersgruppene når det gjelder hvordan lærere knytter undervisningen på visningssenteret til kompetansemål i læreplanen. Generelt ser vi at graden av integrering øker med elevenes alder. For de yngste barna fungerer besøket i stor grad som en spennende utflukt, mens for eldre elever er opplegget mer direkte forankret i relevante kompetansemål og fag.

For barnehagebarna knyttes besøket til rammeplanen for barnehager, der temaer som produksjon av mat og matens vei til bordet står sentralt. På barneskolen er besøket oftere koblet til fagene

samfunnsfag og naturfag. Temaer som mangfold i naturen, bærekraftig bruk av naturressurser og teknologiens rolle i utnyttelse av landarealer kan knyttes til læreplanmålene. Elevene lærer om hvordan vi kan ta vare på naturen og utnytte ressursene på en ansvarlig måte, samtidig som de får praktiske eksempler på hvordan oppdrettsnæringen fungerer.

For ungdomsskoleelever kan besøket knyttes til flere tverrfaglige temaer, særlig bærekraftig utvikling, som er sentralt i både naturfag, samfunnsfag og mat og helse. Elevene får innsikt i biologisk mangfold, tap av naturressurser og klimaavtrykket til ulike matvarer, med oppdrettsfisk som et konkret eksempel. Flere lærere trekker frem at opplegget på visningssenteret også stimulerer kritisk tenkning, da det gir rom for diskusjoner rundt oppdrettsanlegg og bærekraft. En lærer fremhever også hvordan besøket kan fungerer som en alternativ opplæringsarena og gir innblikk i temaer som praktisk matematikk med oppgaver som å beregne fôrmengder og slaktevekter relatert til oppdrett. Dette viser at undervisningen kan knyttes til praktiske oppgaver i skolen, men at dette krever tilpasning og god kjennskap til lærerplanene, eller at skolene gjør dette på eget initiativ.

Lærerne påpeker at besøket på visningssenteret gir elevene verdifull innsikt i havbruksnæringen og yrkesmulighetene innen feltet. Flere sentre formidler informasjon om næringen på ulike måter. Noen benytter en mer aktiv tilnærming som fokuserer på spesifikke karriereveier, mens andre gir en mer generell introduksjon ved å vise hvordan produksjonen foregår. Lærerne trekker frem at dette kan være relevant for elevenes fremtidige utdanningsvalg, og at informasjonen de får ofte er ny og ukjent for dem. Besøket kan skape interesse for yrker i næringen, særlig når elevene får se praktiske aspekter som drift av merder og oppdrettsanlegg. En lærer rapporterer at flere elever i etterkant har nevnt oppdrett og akvakultur som mulige karriereveier.

I videregående skole er visningssenteret ofte integrert i kompetansemålene på studieretninger innen havbruk og biologi. Besøkene brukes oftere som en del av undervisningen gjennom hele skoleåret, og lærerne trekker frem at dette gir viktig kunnskap til elevene. Selv om senterets tilbud kommer i tillegg til skolens øvrige undervisning, gir det en viktig praktisk dimensjon til fagene.

7.6 For- og etterarbeid knyttet til besøket

Som omtalt i kapittel 3 er læring en prosess. For- og etterarbeid i tilknytning til besøket på visningssenteret kan bidra positivt til læringsopplevelsen.

I intervjuene oppgir halvparten av barne- og ungdomsskolene at de får materiale fra visningssentrene som de benytter til å gjøre forberedelser i forkant av besøket. Dette er det vi omtaler som faglige forberedelser. Dette er en noe lavere andel enn det sentrene selv har oppgitt at de sender ut informasjon. En mulig forklaring kan være at lærerne ikke benytter materialet som distribueres i forkant.

Barnehagene skiller seg ut ved at de i større grad enn skolene oppgir at de forbereder seg til besøket i forkant. Dette mener de er nødvendig for å forberede og trygge barna, som ellers kan oppleve besøket som noe skummelt.

Vi finner at skolene i veldig liten grad gjennomfører strukturert etterarbeid. Bare en av barne- og ungdomsskolene som ble intervjuet oppgir at de gjør etterarbeid. Flere av de øvrige skolene oppgir at de snakker om dagen og opplegget, og at dette kan tas opp i ulike fag, men dette er altså ikke satt i en struktur.

7.7 Studenter i høyere utdanning

Noen senter besøkes også av studenter i høyere utdanning. Da er ofte besøket lagt til et kurs og gjennomføres en gang i løpet av kurset. Fokuset for studentgruppene er praktisk læring, og at studentene skal få oppleve det de vanligvis forholder seg til teoretisk. Besøket gir dermed studentene en praktisk erfaring som komplementerer teorien de lærer i løpet av studiet, og bidrar til en dypere forståelse.

Studenter som besøker sentrene er både på bachelor- og masternivå, men med en overvekt av besøkene ble gjort som del av introduksjonskurs på bachelor. Dette gjelder særlig for studieretninger som har en tilknytning til havbruk.

Oppsummert gir intervjuene et overveiende positivt inntrykk av studentenes opplevelse av besøket til visningssenteret for lakseoppdrett. Personellet som har besøkt senteret med studentene rapporterer at studentene virker å være tilfredse. Dette kommer blant annet til syne i positive tilbakemeldinger i rapportene de skriver etter besøket. Det nevnes også at besøket bidrar til å styrke klassemiljøet og skape sosiale bånd i den første uken av studiene.

I høyere utdanning knyttes besøkene opp til faglig innhold ved at flere stiller krav til at det leveres rapporter om besøket. Andre oppgir at studentene kan velge å skrive oppgaver knyttet til besøket senere i studieløpet, og at dette velges av flere.

Ettersom studentene studerer retninger knyttet til havbruk, er det grunn til å tro at flere av disse ville kunne besøkt et oppdrettsanlegg også uten å gå via visningssentrene. Sentrene bidrar likevel med tilrettelagte besøk og gjør det enklere for studentene å besøke et oppdrettsanlegg.

7.8 Oppsummering og vurdering

Besøkene på visningssentrene preges av stor tilfredshet blant lærere. Representanter fra skoleverket fremhever at elevene får et faglig utbytte, men det varierer hvor mye dette vektlegges av lærerne i intervjuene. Det er variasjon i hvordan skolene benytter visningssentrene. Noen skoler bruker besøket som en del av aktivitetsdager, mens andre integrerer det som en del av undervisningen i spesifikke temaer. I tillegg besøker noen skoler visningssentrene hyppigere enn andre.

For elevenes utbytte av besøket, fremheves viktigheten av opplevelsene til elevene under besøket. Visningssentrene tilbyr en svært annerledes skoledag, og aktiviteter som vekker interesse og engasjement. Dette er eksempelvis aktiviteter som besøk på merd eller andre produksjonsanlegg, båttur, sløying av fisk mm. Slike unike opplevelser gir elevene en wow-effekt og skaper interesse, og antas å være viktig for kunnskapsutbytte til elevene. Lærerne rapporterer at elevene prater om besøket i etterkant. Tegn på at opplevelsen har satt seg. Vanskelig å måle kunnskapsutbytte – men tilbakemeldinger fra lærerne viser at elevene husker besøket – som tyder på at kunnskapsprosess foregår.

Oppleggene på sentrene er godt tilrettelagt for ulike aldersgrupper, og lærerne opplever at elevene får utbytte på tvers av nivåer. Likevel øker koblingen til kompetansemål og læreplaner med alderen. Vi finner at lærerne synes å ha noe ulik bevissthet rundt hvor tett besøkene knyttes til kompetansemål. Trolig kan sentrene gjøre mer for å framheve hvilke kompetansemål som er relevante. Noen skoler knytter besøket til svært praktiske oppgaver i andre fag, for eksempel i matematikk. Dette viser hvordan det er mulig å knytte besøket til andre fag og bidra til læring i fagene og kunnskap om oppdrett på denne måten.

Utbyttet strekker seg også utover det rent faglige. Elevene setter pris på å komme seg ut av klasserommet, gjøre noe annerledes, og styrke samholdet gjennom felles opplevelser. I tillegg gir besøket innsikt i havbruksnæringen og yrkesmuligheter som mange elever ikke har vurdert tidligere. Flere lærere rapporterer at besøket kan vekke interesse for fremtidige utdannings- og karrierevalg, og det gir en arena for å introdusere elevene for arbeidslivet i næringen.

Visningssentrene kan bidra til å senke terskelen for deltakelse gjennom tilrettelegging for skolene som enkel booking, skreddersydd opplegg og god informasjon til lærerne. Visningssentrene kan også tilrettelegge ve då tilby gratistilbud til skoler. Flere lærere fremhever dette avgjørende for mange skoler som opererer innenfor stramme budsjetter.

I hvilken grad det gjøres forberedelse og etterarbeid varierer mellom skolene. Funnene fra intervjuer og kartleggingen av visningssentrene kan tyde på at materialet som distribueres i forkant av besøk på visningssentrene ikke alltid blir brukt aktivt. Enkle tiltak som korte videoer kan være en lavterskelmåte å forbedre elevenes læringsutbytte på ved å gjøre dem mer mottakelige for ny kunnskap. Slike tiltak bør være tidseffektive for å passe inn i skolens stramme timeplan.

For høyere utdanning fungerer visningssentrene som en praktisk arena som gir studentene verdifull bakgrunnsforståelse i starten av studiene. Dette gir et relevant supplement til undervisningen og kan brukes som grunnlag for rapporter og oppgaver. Tilbudet er lavterskel og lett tilgjengelig, noe som gjør det enkelt å integrere i studieprogrammer. Selv om det finnes andre måter å oppnå praktisk erfaring på for studenter, er visningssentrene en effektiv løsning som settes stor pris på av studentene.

8. Visningssentrene som ressurs for læring og rekruttering

I dette kapitlet drøfter vi nærmere hvordan visningssentrene fungerer som ressurs for læring om og rekruttering til havbruksnæringen. Drøftingen er basert på sentrale resultater presentert i de foregående kapitlene, og på anerkjent forskning innenfor læring og rekruttering.

8.1 Utstillingen som læringsarena

På samme måte som museum og vitensenter-utstillinger kan utstillingen i visningssentrene karakteriseres som arenaer for fri utforskningen hvor besøkende selv styrer opplevelsen. Falk og Dierking (2000) slår fast at slike utstillinger er læringsarenaer, men beskriver at det er utfordrende å identifisere besøkendes individuelle lærings- opplevelser og utbytte fordi den er påvirket av et samspill mellom individets interesser, personlighet, situasjon, og utstillingens design. Med støtte i Falk (2016) sine kategorier av slike fri utforsknings-besøkende kan vi allikevel si noe om hvordan utstillingsdesign påvirker utbytte. Han beskriver kategoriene utforskere, fasilitatorer, unik-opplevelse-søker, profesjonelle/hobbyspesialister, og avslappere (vår oversetting). Utforskerne er de vitebegjærlige som gjerne søker informasjon i utstillingens plakater, videoer og andre mindre interaktive medier. Fasilitatorer er opptatt av å legge til rette for andre og oppleve sammen med de andre og setter derfor pris på interaktive installasjoner som kan ha mindre faglig innhold. Voksne sammen med barn er ofte i fasilitatorrollen, men det kan også være andre barn, eller de kan fasilitere venners utforskning. Unik-opplevelse-søkerne oppsøker gjerne det helt spesielle i en utstilling som de gjerne tar en selfie med. Profesjonelle/hobbyspesialister er de som går dypt inn i materien og gjerne finner frem til feil eller mangler i det faglige innholdet. Avslappere oppsøker det vakre og rolige. Falk (2016) understreker personer kan ta forskjellige roller under samme besøk eller for forskjellig besøk avhengig av situasjon og/eller hvem de kommer sammen med.

Som kapittel 4 om utstillingene viser, er det en overvekt av installasjoner som formidler faglig innhold ved installasjoner som ikke er, eller i liten grad er, interaktive. Disse kan fungere fint for utforskerne. Fasilitatorer har en større utfordring i rollen siden det er relativt få interaktive installasjoner som inviterer til felles utforskning. Det er også få installasjoner som er så unike at utstillingen blir et reisemål for en unik-opplevelse-søker. Profesjonelle/hobbyspesialister vil nok kunne være kritiske til noe av det havbruksfaglige innholdet og særlig i tilfeller hvor problemstillinger som for eksempel fiskevelferd og høy dødelighet blir underkommunisert. Utstillingene er ikke designet med tanke på avslappere, men er ment å skape aktivitet. Disse kategoriene begrunner en anbefaling om å øke interaktiviteten i utstillingen, men passe på at det blir en balanse slik at det ikke går utover utforskerens mulighet til faglig fordypning. En bør også forsikre seg om at det havbruksfaglige gir et riktig bilde av næringens utfordringer og samfunnsverdi.

Som beskrevet i kapittel 3 er bruk av sanser og samhandling sentralt for læring fordi det gir hjernen flere inntrykk fra verden og det gir mulighet for samttenkning. Interaktive installasjoner er derfor kraftige læringsressurser siden de og inviterer til sansing og samhandling, og tiltrekker oppmerksomhet og utforskertrang (Falk & Dierking, 2000; Pedretti, 2002). Ved å inkludere faglige begreper i korte brukerinstruksjoner og andre støttetekster kan faglige begreper også inngå i utforskningen. Interaktive installasjoner appellerer dessuten særlig til barn fordi de inviterer til den lekende utforskningen som er naturlig for dem, og viktig for deres utvikling.

I kapittel 4 dokumenterer vi stor variasjon mellom visningssentrene i tilrettelegging for bruk av sanser og samhandling, og leken utforskning, ved bruk av interaktive installasjoner eller andre formidlingsformer. Eksempelvis inviterer et senter til å ta på sjødyr og planter, mens enkelte andre kun har statiske installasjoner. Når overvekten av installasjoner er statiske eller med liten aktivitet, oppleves utstillingen som kjedelig og appellerer i liten grad til barn og til fasilitatorer som voksne med barn er typiske representanter for. Som beskrevet over er det viktig at et visningssenter, som jo skal gi en faglig presentasjon av en næring, har en god balanse mellom fagfokuserte installasjoner og installasjoner som er mer opplevelsbaserte slik som interaktive installasjoner. Etter vår vurdering burde likevel mange visningssentre vurdere å inkludere flere interaktive installasjoner som inviterer til rik utforskning og dermed øke det potensielle læringsutbyttet og øke attraktiviteten for særlig barnefamilier.

Generelt fremstår utstillingene med helhetlig design og virker godt vedlikeholdt. Betjeningen virker profesjonelle og hyggelige. Fasiliteter for bespisning, personlig hyggene er gode. Det generelle inntrykket er derfor en god stemning hvor besøkende trives. Som beskrevet i kapittel 3 er det viktig for læringsutbyttet at det etterlatte inntrykket er godt fordi det øker sannsynligheten for at læringsutbyttet er det ønskede og at det varer.

8.2 Produksjonsanlegg som læringsarena

Som beskrevet i kapittel 3 blir hjernen vår trigget av slike sterke unike opplevelser som populært kalles «wow-opplevelser». Hvis slike opplevelser er gode, og ikke utenfor det vi kan relatere oss til, vil den styrke utbytte av og minne om en tilknyttet læringsopplevelse.

Det å reise ut å besøke en oppdrettsmerd i båt, og særlig en RIB, er en slik unik opplevelse. Besøket på merden og reisen ut gir også en mulighet for å aktivisere en rekke sanser som kroppsbevegelse, lukt, hørsel og følelse. Hele reisen, inklusiv påkledning av spesialtøy, kan også fungere som en god sosial opplevelse. Formidlerens mulighet til faglig fordypning er begrenset, siden man er utendørs i en arena som ikke er designet for formidling, men den begrensede muligheten er godt benyttet. Merdbesøkene har derfor stort potensial til å resultere i et godt læringsutbytte, og de kan være nettopp det en unik-opplevelse-søker er på jakt etter. Som beskrevet i kapittel 5 setter deltagerne generelt stor pris på dette besøket.

Det er også enkelte utfordringer fordi det kan være ukomfortabelt og skremmende for enkelte. Dessuten kan det være ekskluderende for enkelte, f.eks. noen rullestolbrukere. For å optimalisere læringsutbyttet bør formidleren bruke et enkelt språk og prøve å sikre at det man sier blir oppfattet av alle, og la besøkende bevege seg på merdkanten etter eget ønske. Som beskrevet i kapittel 5 har vi observert enkelte få mangler i informasjon og gjennomføring. Det er viktig å søke å trygge alle ved å være nøye med forklaring av, og opprettholdelse av, alle sikkerhetsrutiner og instruere slik at flest mulig får en behagelig reise. Det bør på forhånd informeres om kroppslige betingelser for å bli med.

En del visningssentre tilbyr også besøk på slakterier og her kan ofte besøkene observere fisk i ventemerder. Disse produksjonsanleggene er gjerne designet for omvisninger. Disse besøkene gir også mange sanslike opplevelser, men i mindre grad kroppslig sansing. Besøkende gir inntrykk av å sette stor pris på å oppleve slakteriene, og formidleren har god andledning til å forklare prosessene. Det er en mulighet for at enkelte best husker negative opplevelser som f.eks. slaktingen og observasjon av vintersår på fisken i ventemerdene.

Det er dermed godt belegg for å si at besøk på produksjonsanlegg gir et læringsutbytte for de aktive deltagerne som synes opplevelsen var positiv.

8.3 Aktiviteter som læringssituasjon

Det tilbys en stor variasjon av aktiviteter på visningssentrene. Enkelte aktiviteter foregår i egne spesialrom, mens andre foregår i utstillingene. De har til felles at de ledes av formidlere og de gjennomføres hovedsakelig som utforskningsoppgaver i grupper. Viktigheten av å inkludere fagspråk i utforskningen, som beskrevet i kapittel 3, blir ivaretatt av formidleren og utdelt materiell.

Dissekering av fisk fremstår som den mest lærerike opplevelsen siden den i tillegg til å involvere fagspråk også involvere sterke sansbare opplevelser, samhandling, er tydelig engasjerende, og innebærer å skjære i fisk som jo er et hverdagslig objekt. Oppdraget i utforskningen var gjerne å kjenne igjen eller sette navn på delene som ble skåret ut av fisken. Dette medførte ofte til diskusjoner og samtanking mellom deltagerne.

Enkelte sentre brukte utstillingen som arena for oppdrag. Her var det stor variasjon i den pedagogiske kvaliteten. Enkelte sentre brukte stasjoner i utstillingen til lab-lignende oppgaver, mens andre brukte digitale hjelpemidler til å lede deltagerne gjennom oppgaver knyttet til installasjonene. Generelt resulterte disse oppgavene i samtanking og samhandling, men vi observerte også at enkelte av elevene falt fra i gjennomføringen av oppgavene.

Fruktbare læringsaktiviteter innebærer tenking og tenkning krever en viss ro. Det står derfor i motsetning til situasjoner som innebærer uheldig bruk av konkurranser. Ved et tilfelle var den eneste aktiviteten en gruppe deltok på å svare raskest mulig på faktaspørsmål i Kahoot ut ifra tekster i utstillingen, som etter vår vurdering nok har virket hemmende på læringsutbyttet. Vi vil også påpeke av vi andre steder observerte bruk av Kahoot som ikke gikk på bekostning av tenkning.

Det er godt belegg for å si at aktivitetene som tilbys gir et læringsutbytte for de aktive deltagerne. Her vil vi spesielt trekke frem dissekeringsoppdragene på grunn utforskningsoppsettet og fordi de evnet å inkludere hele gruppene. Det er også grunnlag for å se videre på hvordan oppdragene i utstillingen kan optimaliseres til å involvere alle gruppe medlemmene i samhandling og samtanking.

8.4 Samspill med skoleverket

Som beskrevet i kapittel 3, er læring en prosess hvor nye læringsopplevelser knyttes til tidligere kunnskap. Slik kan læring beskrives som vekstprosess. For at et besøk på et visningssenter skal inngå i skolens læreplanbaserte arbeid, må besøket derfor ses på som et bidrag i denne vekstprosessen og gjøre det enkelt å koble det inn i prosessen.

I hvilken grad skolen ser på besøket som et bidrag i elevenes faglige utvikling varierer mye, som beskrevet i kapittel 7. Noen bruker besøket direkte som en ressursmodul i sitt læreplanarbeid, mens andre ser det mer som en kjekk del av en aktivitetsdag. Dette gir videre en stor variasjon i bruken av for- og etterarbeid tilknyttet elevenes besøk. Lærere påpeker samtidig hvor viktig det er for klassemiljøet å gjøre slike felles turer og at det bidrar godt til det generelle læringsmiljøet. Elevene får også innblikk i en mulig yrkesvei.

Lærerintervjuene, oppsummert i kapittel 7, gir grunnlag for å si at visningssentrene bør bli bedre på å tydeliggjøre koblingen mellom sine tilbud og skolens læreplan, og informere/markedsføre denne koblingen til skoleverket. Visningssentrene bør også ta høyde for skolehverdagen og lage ressurser for før- og etter -arbeid som er enkelt og hensiktsmessig for lærerne å bruke.

Visningssentrene kan være en god ressurs for skolene ved å gi et læringsutbytte, men også for å styrke det generelle læringsmiljøet og vise en, muligens ukjent, yrkesvei.

8.5 Nytte i form av læringsutbytte

I kartleggingen vår har vi ikke målt læringsutbytte hos de besøkende direkte. Observasjonene våre, kombinert med innsikt fra relevant faglitteratur, kan imidlertid belyse potensielt læringsutbytte indirekte. Siden visningssentrene tilbyr flere forskjellige formidlingstilbud, har vi valgt å se på mulige resultater ved forskjellige kombinasjoner av tilbudene. Vi starter med besøk som kun innebærer utstillingen, og utvider deretter med besøk på produksjonsanlegg og til slutt også deltakelse i aktivitet.

Besøk i utstillingen

- Det er ikke mulig å indentifisere den enkeltes læringsutbytte av utstillingen siden det er avhengig av interesser, kunnskap, hvem som er med, hvilken rolle man har, osv. I tillegg er det en veldig stor variasjon mellom sentrene. På generelt grunnlag er allikevel grunnlag for å si følgende:
 - Utforskerne, ofte voksne, kan få et godt læringsutbytte på grunn av det streke fagfokuset.
 - Fasilitatorer, ofte vokse sammen med barn, får begrenset utbytte siden mange av installasjonene er lite interaktive og engasjerende.
 - Mange barn får begrenset utbytte pga. tungt fokus på faglig formidling og mindre på opplevelse.
 - Elever i fri utforskning får begrenset utbytte siden mange av installasjonene krever et mentalt fokus som oppstår sjelden under ustrukturerte skolebesøk.
- Vi understreker at vår vurdering av besøk i utstillingen er med utgangspunkt i besøk uten guide. Dersom besøk på utstillingen ledsages med guide, er det grunn til å tro at både fasilitatorer og barn vil kunne få økt sitt læringsutbytte. Guidens mulighet til å strukturere besøket og gi kontekst til gjestene vil redusere utfordringene som et ikke-guidet besøk på visningssenteret vil kunne gi for noen grupper. Besøkene vi har gjennomført har imidlertid i liten grad inkludert en dedikert guiding gjennom selve utstillingen.

Besøk i utstillingen og produksjonsanlegg

- Utstillingen har begrensningene som beskrevet over, men besøket i produksjonsanlegget kan gi en interesse for informasjonen installasjonene når besøket er på samme dag. Besøket på produksjonsanlegget har stort potensial til å resultere i et læringsutbytte for alle deltagere, hvis de likte opplevelsen.

Besøk i utstillingen og deltagelse i aktiviteter

- Det er mange gode eksempler på samspill mellom utstillingen og aktiviteter i og utenfor utstillingen. For deltagerne er det godt grunnlag for å si at alle som deltar i denne kombinasjonen kan få et godt læringsutbytte.

Besøk i utstillingen og produksjonsanlegg, med deltakelse i aktivitet

- Dette er en læringspakke som har et stort potensial til å føre til et betydelig læringsutbytte.
- Siden skolebesøkene som regel innebærer denne pakken, har visningssenteret et stort potensial til å være en betydelig ressurs som læringsressursmodul for skolen.

8.6 Nytte med hensyn til rekruttering

Rekruttering kan sies å være til nytte både for besøkende og bransjen. Ved å støtte oss til Science Capital-modellen for rekruttering til realfag som vi omtalte i kapittel 3, kan vi ta utgangspunkt i de fire påvirkningsfaktorene kunnskap, holdninger, fritidsaktiviteter, og bekjentskaper når vi diskuterer rekruttering. Disse fire faktorene dreier seg om:

- 1) Kunnskap om fagområdet, som peker på effekten som læringsutbyttet har for rekruttering.
- 2) Holdninger til faget og bransjen, som omhandler hvordan visningssenteret omtaler sin rolle og problemstillinger bransjen jobber med.
- 3) Relaterte aktiviteter man gjør, som i denne sammenhengen er særlig knyttet til fritidsaktiviteter knyttet til havet.
- 4) Kjennskap til noen i bransjen, altså om man kjenner noen som har yrker relatert til havbruk.

Når det gjelder kunnskapsfaktoren, kan vi si at kunnskap til faget kan styrkes gjennom besøket og materiell til forberedelse og etterarbeid.

Når det gjelder holdningsfaktoren, har vi mindre grunnlag for å slå fast hvordan og i hvilken grad holdningene påvirkes. Visningssentrene formidler overordnet sett et nøytralt og faktabasert innhold om næringen. De er generelt sett ganske teknologioptimistiske, i den forstand at de viser til at det forskes og utvikles for å løse aktuelle utfordringer. Samtidig er de i all hovedsak tydelige på de fleste utfordringene næringen står overfor, og besøkende vil ha mulighet til å gjøre sine egne fortolkninger. Hvordan holdninger til bransjen påvirkes av visningssentrene er derfor noe som bør utredes videre.

Faktoren relaterte aktiviteter avhenger det av hvorvidt de besøkende driver hav- og fiskerirelaterte aktiviteter. Dette vil i stor grad være påvirket av hvor man bor, og hvem man har nær seg.

Sentrene har et potensial i forhold til den fjerde faktoren siden de er relativt tett knyttet til næringen. Dette er en iboende egenskap i dagens ordning, ettersom sentrene får sin finansiering fra en tillatelse, og tillatelsen benyttes i produksjon av næringen. Dermed vil sentrene ha tilgang på nettverk og ressurser som de kan sette spesielt interesserte i kontakt med.

Det er særlig gjennom skolebesøkene visningssentrene kan påvirke rekrutteringen fordi de ofte deltar i den totale læringspakken. En forskergruppe, med flere fra gruppen som utviklet Science Capital modellen, fant at interessen for realfagene hovedsakelig blir etablert før puberteten altså mens folk ennå er barn (DeWitt og kollegaer, 2011). Dette kan tyde på at visningssentrene bør øke fokuset på barnefamilier dersom de skal styrke sitt bidrag til rekruttering. Det bør i neste rekke påvirke hvordan utstillinger og aktiviteter designes.

9. Konklusjon og anbefalinger

Formålene med denne utredningen er å:

- **Kartlegge aktivitetene ved sentre og anlegg og vurdere deres effekt på kunnskapsspredning**
- **Identifisere hvilke målgrupper som nås og hvilken kunnskap og nytte de har tilegnet seg**
- **Vurdere hvordan sentre og anlegg fungerer i samspill med skoleverk og andre utdanningsinstitusjoner**
- **Gi forslag til hvordan visningssentre og tilhørende tillatelser kan forbedres for å øke måloppnåelsen**

I dette kapittelet redegjør vi for våre konklusjoner om disse problemstillingene, og konkretiserer noen anbefalinger til hvordan visningssentrene kan justere sin innsats for å øke måloppnåelsen.

9.1 Egenskaper og målgrupper

I denne kartleggingen har vi blant annet hatt som mål å kartlegge aktivitetene ved sentrene og identifisere hvilke målgrupper som nås. Tildelingsforskriften formulerer ikke tydelige krav til hvordan et visningssenter skal utformes eller hvilke målgrupper som er viktigst, og vi observerer derfor også stor variasjon mellom sentrene. Det er betydelig variasjon både i hvilke grupper de når, hvor mange de når, hvilke formidlingsformer de benytter og hvilke aktiviteter de tilbyr til de besøkende. Det er imidlertid felles for nær alle at de har en utstilling som kan besøkes, og at det går an å besøke et produksjonsanlegg. De aller fleste sentrene har også et variert aktivitetstilbud for forhåndspåmeldte grupper, som særlig er aktuelt for skoleelever.

De fleste visningssentrene legger også betydelig vekt på å nå skoleelevene. De er i det brede opptatt av å ha et tilbud med høyt faglig nivå, og de aller fleste sentrene har ansatte med enten formidlingsfaglig eller havbruksfaglig utdanning. Over halvparten av sentrene har ansatte med begge typer bakgrunn. Sentrene benytter seg av en rekke ulike formidlingsformer, fra guidet omvisning til film, foredrag og pedagogisk opplegg i regi av «Newton-rom» for skoleelever. Dette bidrar etter vår vurdering i sum til at visningssentrene i det brede framstår som en lett tilgjengelig og egnet ressurs. Vurderingene våre av sentrene som arena for formidling og læring, som især treffer skoleelevene, drøfter vi nærmere i neste delkapittel.

De 30 kartlagte visningssentrene har årlige besøkstall i størrelsesorden 550 000 per året. Det er imidlertid stor variasjon i antall besøkende på sentrene. I overkant av halvparten av sentrene har færre enn 5000 besøkende i året, mens 6 sentre har over 20 000 besøkende per år. De resterende ligger et sted mellom dette. Det er vanskelig å slå fast hvor godt visningssentrene oppfyller sitt potensial med hensyn til antall besøkende, men vår gjennomgang av sentrenes besøkstall, peker mot at de presterer på om lag samme nivå som museumssektoren. Dette peker i retning av at visningssentrene når så mange mennesker som man bør forvente.

Sentrene er i stor grad plassert relativt fjernt fra store befolkningsmasser, og det fordrer at sentrene jobber ganske proaktivt for å få med seg besøkende. Vårt klare inntrykk er også at sentrene legger stor innsats i dette, og lykkes godt med det. De er spesielt gode på å mobilisere lokale grupper, og særlig elevgrupper, som er et viktig satsingsområde for dem. Andre sentre ligger mer sentralt plassert og har bedre forutsetninger for å nå mange besøkende, og lykkes også med dette. I sum vurderer vi dermed at sentrene lykkes godt med å nå ut til aktuelle besøkende, gitt deres plassering.

9.2 Sentrene som arena for formidling og læring

I kartleggingen har det også vært et mål å vurdere sentrenes effekt på kunnskapsspredning, samt hvilken kunnskap og nytte de besøkende tilegner seg. Dette er svært kompliserte sammenhenger å påvise, og vi har valgt å belyse det gjennom å foreta en dybdestudie av ti utvalgte, representative sentre. Vi har kartlagt tilbudet på sentrene, men også vurdert hvordan de bidrar til å formidle innsikt om næringen gjennom å følge og observere grupper som deltar på guidet opplegg på sentrene. Vi har vurdert **utstillingene, besøk på produksjonsanlegg** og **andre aktiviteter** som tre distinkte tilbud på sentrene.

Deltagelse i denne delen av datainnsamlingen var frivillig for sentrene, og vi er oppmerksomme på at den frivillige deltagelsen trolig er en kilde til seleksjonsskjevhet i utvalget vårt. Seleksjonsskjevheten kan bidra til at den samlede vurderingen av sentrene er mer positiv enn den ellers ville vært. Samtidig er datainnsamlingen i prosjektet svært bred, og vi mener derfor at innsikten fra prosjektet gir et godt bilde av tilbudet ved visningssentrene.

Sentrene har svært varierte **utstillinger**. Utstillingene har et høyt faglig fokus, som isolert sett er et viktig bidrag til å formidle innsikt om akvakulturnæringen, i tråd med ordningens formål. Det er ikke mulig å indentifisere den enkeltes læringsutbytte av utstillingen siden det er avhengig av interesser, kunnskap, hvem som er med, hvilken rolle man har, osv. I tillegg er det en veldig stor variasjon mellom sentrene. Det er imidlertid noen brukergrupper, på fagspråket kalt fasilitatorer samt besøkende i fri utforskning, som nok får begrenset utbytte fra mange av installasjonene, ettersom de i seg selv ikke er spesielt engasjerende. Det er viktig at et visningssenter, som jo skal gi en faglig presentasjon av en næring, har en god balanse mellom fagfokuserte installasjoner og installasjoner som er mer opplevelsesbaserte slik som interaktive installasjoner. Etter vår vurdering burde likevel mange visningssentre vurdere å inkludere flere interaktive installasjoner som inviterer til rik utforskning og dermed øke det potensielle læringsutbyttet og øke attraktiviteten for særlig barnefamilier.

Med hensyn til det havbruksfaglige innholdet i utstillingene, har vi dokumentert at sentrene har særlig høyt fokus på biologi samt miljø og bærekraft. Vi har ikke gjort en inngående vurdering av nøyaktigheten i all informasjonen som framstilles, men vårt overordnede inntrykk er at det gis en relevant og passe dyptgående innsikt i de temaene som dekkes. Etter vår vurdering er sentrene relativt åpne om at havbruksnæringen står overfor betydelige miljøutfordringer. Samtidig er det gjennomgående stor teknologioptimisme blant visningssentrene. Med dette mener vi at det i stor grad pekes på at det arbeides videre med ulike utfordringer, og ofte på en måte som kan gi inntrykk om at dette er problemer som vil løses i fremtiden. Dette kan i verste fall være med på å urealistisk tone ned de faktiske utfordringene i næringen. Samtidig vil et kritisk publikum som regel gis forutsetninger til å kunne reflektere rundt dette selv.

Vi viser videre at det er stor grad av homogenitet mellom sentrenes **besøk på produksjonsanlegg** og observasjonene våre om nytten av besøk på produksjonsanlegg er i stor grad generaliserbar på tvers av brukergrupper. Det vanligste er at sentrene tilbyr et besøk på merd hvor de besøkende fraktes med båt. Observasjonene våre tyder på at slike guidede turer er en effektiv måte å lære om oppdrettsnæringen. Både båttur og besøk på selve merden er en fysisk opplevelse, og vekker mange sanser hos de besøkende. De som deltar på besøkene, følger i stor grad konsentrert med under guidingen. Den fysiske opplevelsen gjør trolig at innsiktene som formidles setter seg bedre.

Vi dokumenterer også at sentrene tilbyr et bredt sett med **andre aktiviteter**, som i hovedsak er myntet på skoleklasser. Aktivitetene er gjennomgående stimulerende og ofte interessante eller unike opplevelser som vil sette et dypt inntrykk. Dette vil i seg selv gi de besøkende nytte, men vil også gi en tydelig mental knagg å feste den kunnskapen som formidles på. Dette vil i så fall bidra til

kunnskapsspredning. Selv om vi ikke har kvantifisert hvilken kunnskap eller nytte de som deltar på aktivitetene tilegner seg, er det mange indikasjoner på at aktivitetene i stor grad bidrar til kunnskapsspredning i henhold til målsetningene for ordningen, for de som får delta på dem.

Vi vurderer i sum at sentrene – vurdert samlet – har rom for å utbedre utstillingene. Vi tror at de kan ha mye å hente på å utvikle mer interaktive installasjoner. Fraværet av dette kan i verste fall gjøre utstillingene som en lite relevant arena for læring for noen aktører som krever større grad av engasjement eller tilrettelegging når de besøker sentrene. Når det er sagt, er besøk på produksjonsanlegg og andre tilleggsaktiviteter aktiviteter som vi vurderer å gi et svært godt læringsutbytte, og som trolig bidrar til stor grad av kunnskapsspredning. Det er videre sann at de gruppene som kanskje har størst behov for engasjerende aktiviteter – barn og elever – i stor grad også deltar på denne typen aktiviteter. Dette gjør i sum at besøkene på visningssentrene trolig i svært stor grad er en givende ressurs for også denne gruppen.

Mer enn halvparten av de besøkende på sentre utenfor de største byene har besøk på produksjonsanlegg som en del av besøket. Det er også en betydelig andel som deltar på andre tilleggsaktiviteter. Dette tilsier i sum at det er stort læringsutbytte for en stor del av de besøkende på visningssentrene.

Et besøk i utstillingen som kombineres med et besøk på produksjonsanlegg og/eller andre engasjerende aktiviteter, vil i sum ha stort potensial til å resultere i et læringsutbytte for alle deltagere, hvis de likte opplevelsen. Siden skolebesøkene som regel innebærer denne pakken, har visningssentret et stort potensial til å være en betydelig ressurs som læringsressursmodul for skolen.

9.3 Samspill med skoleverket

Vi har også hatt som mål å vurdere hvordan sentrene fungerer i **samspill med skoleverk** og andre utdanningsinstitusjoner. Skolene framhever at sentrene er en god læringsressurs og tilbyr en unik opplevelse for elevene. Besøkene på visningssentrene preges av stor tilfredshet blant lærere. Flere representanter fra skoleverket framhever at elevene får et faglig utbytte, men det varierer hvor mye dette vektlegges av lærerne i intervjuene.

Det er variasjon i hvordan skolene benytter visningssentrene. Noen skoler bruker besøket som en del av aktivitetsdager, mens andre integrerer det som en del av undervisningen i spesifikke temaer. I tillegg besøker noen skoler visningssentrene hyppigere enn andre.

Oppleggene på sentrene er godt tilrettelagt for ulike aldersgrupper, og lærerne opplever at elevene får utbytte på tvers av nivåer. Likevel øker koblingen til læreplanmål med alderen. Vi finner at lærerne synes å ha noe ulik bevissthet rundt hvor tett besøkene knyttes til læreplanmål. Trolig kan sentrene gjøre mer for å framheve hvilke læreplanmål som er relevante. Noen skoler knytter besøket til svært praktiske oppgaver i andre fag, for eksempel i matematikk. Dette viser hvordan det er mulig å knytte besøket til andre fag og bidra til læring i fagene og kunnskap om oppdrett på denne måten.

Elevene vi har intervjuet uttrykker selv også tilfredshet med besøkene på visningssentrene. Visningssentrene tilbyr en svært annerledes skoledag, og aktiviteter som vekker interesse og engasjement. Det er vanskelig å måle kunnskapsutbytte, men tilbakemeldinger fra lærerne viser at elevene husker besøket, som tyder på at kunnskapsprosess foregår.

Utbyttet strekker seg også utover det rent faglige. Elevene setter pris på å komme seg ut av klasserommet, gjøre noe annerledes, og styrke samholdet gjennom felles opplevelser. I tillegg gir besøket innsikt i havbruksnæringen og yrkesmuligheter som mange elever ikke har vurdert tidligere.

Flere lærere rapporterer at besøket kan vekke interesse for fremtidige utdannings- og karrierevalg, og det gir en arena for å introdusere elevene for arbeidslivet i næringen.

Lærerintervjuene gir samtidig grunnlag for å si at visningssentrene bør bli bedre på å tydeliggjøre koblingen mellom sine tilbud og skolens læreplan, og informere/markedsføre denne koblingen til skoleverket. Visningssentrene bør også ta høyde for skolehverdagen og lage ressurser for før- og etterarbeid som er enkelt og hensiktsmessig for lærerne å bruke. Visningssentrene kan i sum være en god ressurs for skolene ved å gi et læringsutbytte, men også for å styrke det generelle læringsmiljøet og vise en, muligens ukjent, yrkesvei.

9.4 Sentrenes suksess som formidler av kunnskap om akvakulturnæringen

Formålet med visningstillatelsene er at de skal bidra til å styrke publikums kunnskap om akvakulturnæringen. Visningssentrenes suksess er overordnet sett dermed en funksjon av to forhold:

- hvor mange de når og
- hvor godt de formidler innsikt om næringen.

Vi har dokumentert at visningssentrene leverer relativt godt med hensyn til å nå fram til publikum. Samlet sett er det rundt 550 000 personer som besøker visningssentrene gjennom et år. Det er stor variasjon i antall besøkende mellom sentrene, avhengig av blant annet faktorer som befolkningstetthet i området og samlokalisering med andre visningsaktiviteter eller turistattraksjoner. For å sette besøkstallene til visningssentrene i kontekst, ser vi dem opp mot besøkstall i museumssektoren i Norge. Når besøkstallet sees i forhold til museumssektoren, er besøkstallene ulike avhengig av om vi vurderer de mest eller minst besøkte. Mens de minst besøkte visningssentrene er bedre besøkt enn de minst besøkte museene, er de mest besøkte museene mer besøkt enn de mest besøkte visningssentrene. Median-senteret har imidlertid langt høyere besøkstall (80 prosent høyere) enn median-museet. Medianverdien er et godt uttrykk for hvordan gruppen som helhet presterer, fordi den gir et mer representativt bilde av den typiske prestasjonen uten å påvirkes av ekstreme verdier. I motsetning til gjennomsnittet, som kan trekkes opp eller ned av enkeltinstitusjoner med svært høy eller lav ytelse, viser medianen nøyaktig hvor midtpunktet i gruppens resultater ligger. Når median-visningssenteret når 80 prosent flere enn median-museet, er det uttrykk for at sentrene – sett samlet – lykkes med å nå et høyt antall besøkende.

Utstillingene holder etter vår vurdering et jevnt over godt faglig nivå. For de besøkende som kombinerer oppholdet med et besøk på produksjonsanlegg og/eller en aktivitet, vurderer vi at det er god grunn til å tro at kvaliteten på besøket – forstått som kunnskapsutbytte om akvakulturnæringen – er svært høyt. For å heve måloppnåelsen ytterligere, bør sentrene derfor vurdere om de kan gjøre tiltak for å sikre at dette tilbudet utnyttes i størst mulig grad.

En stor andel av sentrenes besøkende deltar på besøk på produksjonsanlegg/tilleggsaktiviteter (når sentrene vurderes med et uvektet snitt). De mest besøkte sentrene har imidlertid en lavere andel av besøkende som deltar på slike tilleggsaktiviteter. Dette skyldes både fordi de har mange besøkende og at det er et spørsmål om kapasitet, men også fordi de gjerne er lokalisert lenger fra anlegg som kan besøkes. Når de besøkende ikke deltar på tilleggsaktiviteter, er kunnskapsutbyttet i større grad avhengig av utstillingens kvalitet. Ved besøk uten guide, er man avhengig av at de besøkende er villige til å ta til seg mye av kunnskapen på eget initiativ. For noen brukertyper («fasilitatorer» og barn, se nærmere omtale i kapittel 8) kan dette være utfordrende. Dette er imidlertid ingen unik utfordring for visningssentrene.

Dersom besøk på utstillingen ledsages med guide, er det grunn til å tro at både fasilitatorer og barn vil kunne få økt sitt læringsutbytte. Guidens mulighet til å strukturere besøket og gi kontekst til gjestene vil redusere utfordringene som et ikke-guidet besøk på visningssenteret vil kunne gi for noen grupper. Statistikk fra kartleggingsundersøkelsen vi har utført i prosjektet, peker mot at omtrent en tredel av de besøkende på sentrene får et guidet besøk. Læringsutbytte besøkende får fra en guide kan delvis kompenseres for ved å tilpasse utstillingen. Det er særlig viktig at sentrene som i mindre grad kan tilby den helhetlige besøksopplevelsen med besøk på produksjonsanlegg og/eller andre aktiviteter, sikrer at utstillingen er nysgjerrighetsskapende. Dette kan oppnås gjennom relativt høy bruk av interaktive og immersive installasjoner, som bidrar til å fange oppmerksomheten til denne brukergruppen.

I lys av at besøkstallene er relativt gode, og at kvaliteten på formidlingen jevnt over framstår som høy, er vår samlede vurdering derfor at visningssentrene lykkes godt med ordningens formål om å styrke publikums kunnskap om akvakulturnæringen.

9.5 Anbefalinger for bedret måloppnåelse

Et mål med arbeidet er også å gi forslag til hvordan visningssentre kan forbedres for å øke måloppnåelsen. Selv om vi vurderer visningssentrene til å – overordnet sett – ha god måloppnåelse, har vi også identifisert noen forbedringspunkter i gjennomgangen. Noen av disse anbefalingene er omtalt i de foregående delkapitlene, og her omtaler vi noen ytterligere anbefalinger.

Sentrene praktiserer et samarbeid seg imellom. Det er et forum hvor sentrene kan møtes og dele erfaringer om hva som fungerer godt og diskutere ulike utfordringer. Vi har ikke gitt dette forumet omtale tidligere i rapporten, men ønsker å framheve at det er viktig at **så mange som mulig visningssentre deltar på samarbeidsforumet**. Det virker å være et forum som fungerer effektivt for kunnskapsutveksling. Særlig når/om sentrene oppdaterer installasjonene sine, tror vi det er mye å hente i å lene seg på de andres erfaringer om hva som fungerer godt.

Et annet moment vi har merket oss, er at det virker å være til dels uavklart om noen tar ansvar for å sikre at skolene kjenner til visningstilbudet og den ressursen de er. Ettersom vi konkluderer med at sentrene er en stor læringsressurs, er det også viktig å **tilrettelegge for at visningssentrene som læringsressurs utnyttes så godt som mulig**. Vi har også observert at de fleste sentrene har et reflektert forhold til dette, og at de er oppsøkende i kontakten med særlig skoler i det de definerer som sitt område. Det er imidlertid ikke oss bekjent systematisert hvilke sentre som tar ansvar for hvilke skolekretser. Noen sentre er dessuten også helt fullbooket med besøk fra skolene, og har lite kapasitet til å ta imot flere elever. Vi tror derfor det er hensiktsmessig å vurdere å styrke samarbeidet på dette punktet, der dette er naturlig. Særlig sentre som har ledig kapasitet, bør ta et ansvar for å få fylt opp besøkene, herunder vurdere om de kan rekruttere skoler i en litt større krets.

Kartleggingen peker på at sentrene har gratis undervisningstilbud for elevene, men at det er varierende i hvilken grad reisekostnadene dekkes. I noen tilfeller dekkes transport av kommunen. Lærerne vi har snakket med, er veldig tydelige på at kostnadsdekning er en svært viktig faktor for at de benytter seg av tilbudet. Sentrene som har ledig kapasitet til å ta imot flere skoleklasser, bør derfor vurdere om de kan «rekruttere» inn flere skoler.

I denne kartleggingen gir vi noe innsikt i besøkstallene for sentrene, men denne baserer seg på data innsamlet i kartleggingsperioden og dekker ikke alle sentrene. I lys av den betydelige verdien som ligger i tillatelsene er det legitimt at myndighetene stiller noe strengere krav til rapportering av besøkende enn det som praktiseres i dag. Dette er antagelig også ønskelig for de aller fleste sentrene selv, ettersom det meste tyder på at de leverer godt på de målene man har for ordningen. En offisiell innrapportering

av noen nøkkelvariabler kan bidra til å understøtte dette, og sikre samfunnet trygghet i at ordningen faktisk leverer i tråd med ønskene. Rapporteringen trenger ikke gjøres særlig kompleks, og kan eksempelvis omfatte besøkstall på utstilling og produksjonsanlegg fordelt over tid.

Med hensyn til besøk på produksjonsanlegg, har vi registrert at lyd ofte er en utfordring under guidede besøk. Man går i bråkete miljøer, eksempelvis utendørs med mye vær eller motordur og innendørs i bråkete haller. Det kan gjøre det vanskelig for gjestene å få med seg alt som formidles. Det er derfor viktig at sentrene har en plan for å håndtere dette, f.eks. ved å ha tilgang på mikrofon/høytaler eller å styre gruppestørrelsen, plassere seg i midten osv. Vi har observert noe variasjon omkring dette, og tror det er viktig at sentrene hever bevisstheten her. Vi vurderer videre at det er rom for utbedringer når det gjelder fremkommelighet til merdebesøk. Noen ganger viser dette seg å være vanskelig logistisk for folk med motoriske utfordringer eller frykt. Gitt at avstanden fra utstilling til anlegg kan være lang og fremkomstmiddelet av tidshensyn må være en rib, er det ikke alle besøkende det vil være mulig å tilrettelegge for, men det er likevel viktig å vurdere å gjøre grep som gjør fremkommeligheten til rib så enkel som mulig.

Vi tror at noe av variasjonen mellom sentrene kan være drevet av søknadsprosessen. Gjennom våre samtaler med sentrene, har vi fått tilbakemeldinger om at de oppfatter at Fiskeridirektoratet, som behandler søknader om visningstillatelser, har en forventning om at tilbudet skal være originalt eller annerledes om man skal få tilslag på en søknad. Fiskeridirektoratet har selv oppgitt at dette er tilfellet, jf. kapittel 2.3. Vi vurderer det som uheldig at sentrene etterstreber variasjon kun for variasjonens skyld. Variasjonen bør begrunnes ut fra hensyn om å oppnå målene i ordningen, som er å formidle innsikt om akvakulturnæringen til publikum. Fiskeridirektoratet peker på at de ønsker å unngå for stor likhet mellom sentrene, men vi stiller spørsmål ved hvor viktig dette hensynet er. Ettersom de fleste besøkende er turister og skoleelever, er det grunn til å tro at de fleste besøkende på et visningscenter ikke vil besøke andre visningscentre senere. Dermed er det i seg selv ikke viktig for disse besøkende at det er variasjon mellom senteret de besøker, og andre sentre som de ikke velger å besøke. Det er all grunn til å tro at ulike formidlingsmetoder vil være egnet for ulike målgrupper, men det kan tenkes at det er et knippe «moduler» som det er hensiktsmessig å lene seg mot. Det som fungerer godt for elever i ungdomsskolealderen ett sted, vil trolig fungere godt et annet sted. Det er imidlertid viktig at sentrene også tar hensyn til variasjonen i elevenes forkunnskaper, ettersom noen har næringen langt tettere på seg i hverdagen enn andre. Dette peker kartleggingen vår med all tydelighet på at sentrene også gjør.

Med hensyn til det havbruksfaglige innholdet, har vi dokumentert at sentrene har særlig høyt fokus på biologi samt miljø og bærekraft. Vi har ikke gjort en inngående vurdering av nøyaktigheten i all informasjonen som framstilles, men vårt overordnede inntrykk er at det gis en relevant og passe dyptgående innsikt i de temaene som dekkes. Etter vår vurdering er sentrene relativt åpne om at havbruksnæringen står overfor betydelige miljøutfordringer. Samtidig er det gjennomgående stor teknologioptimisme blant visningssentrene. Med dette mener vi at det i stor grad pekes på at det arbeides videre med ulike utfordringer, og ofte på en måte som kan gi inntrykk om at dette er problemer som med stor grad av sikkerhet vil løses i fremtiden. Dette kan i verste fall være med på å urealistisk tone ned de faktiske utfordringene i næringen. Samtidig vil et kritisk publikum som regel gis forutsetninger til å kunne reflektere rundt dette selv. Et aspekt som mange sentre imidlertid bør vurdere å løfte høyere, både i utstillinger og gjennom guidenes formidling på anlegg og i aktivitet, er avveiningen mellom verdiskaping og miljøavtrykk. Det er ikke gitt at alle utfordringene næringen står overfor vil løses i nær framtid, men så lenge de positive virkningene (især verdiskaping og lokale ringvirkninger) vektlegges høyt nok, vil forvaltningen akseptere et visst fotavtrykk fra næringen. Dette kan eksempelvis belyses gjennom de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling: økonomi, miljø og sosiale forhold.

10. Referanser

Archer, L., Dawson, E., DeWitt, J., Seakins, A., & Wong, B. (2015). "Science capital": A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. *Journal of research in science teaching*, 52(7), 922-948.

Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishing House.

Black, J. B., Segal, A., Vitale, J., & Fadjo, C. (2012). Embodied cognition and learning environment design. In Jonassen, D., & Land, S. (Eds.) (2012). *Theoretical foundations of learning environments*, 198-223. Routledge, New York

Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag.

Csikszentmihalyi, M., & Hermason, K. (1995). Intrinsic Motivation in Museums - What Makes Visitors Want to Learn. *Museum News*, 74(3), 34-79.

Dewey, J. (1910). *How We Think*. D. C. HEATH & CO., PUBLISHERS BOSTON NEW YORK CHICAGO, published online by www.gutenberg.org

Dewey, J. (1997). *Experience and education*. New York, NY; Simon & Schuster.

Dewey, J. (2011). *Democracy & Education*. USA, Simon & Brown

DeWitt, J., & Osborne, J. (2007). Supporting teachers on science-focused school trips: Towards an integrated framework of theory and practice. *International Journal of Science Education*, 29(6), 685–710.

DeWitt, J., Archer, L., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2011). High aspirations but low progression: The science aspirations–careers paradox amongst minority ethnic students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 243-271.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Breinigsville PA: Altamira Press

Falk, J. H. (2016). *Identity and the museum visitor experience*. Routledge.

Gammon, B. (2003). *Assessing learning in museum environment. A practical guide for museum evaluators*.

Hattie, J. A. C. (2009). *Visible learning: A synthesis of 800+ meta-analyses on achievement*. Abingdon: Routledge.

Hauan, N. P., & Kolstø, S. D. (2014). Exhibitions as learning environments: A review of empirical research on students' science learning at Natural History Museums, Science Museums and Science Centres. *Nordic Studies in Science Education*, 10(1), 90–104.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., Stanne, M. B., & Garibaldi, A. (1990). Impact of group processing on achievement in cooperative groups. *The Journal of Social Psychology*, 130(4), 507–516.

King, E. M., Dickmann, E. M., & Johnson, B. Z. (2016). Kamstrupp's wow-effect: re-examined and expanded. *Cultural Studies of Science Education*, 11, 899-908.

Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons

Millar, R. (2004). The role of practical work in the teaching and learning of science. Paper prepared for the Committee: High School Science Laboratories: Role and Vision, National Academy of Sciences. Heslington, UK: University of York.

Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional Hierarchies leading to empowerment of learners. *Science Education*, 86, 548-571.

Pedretti, E. (2002). T. Kuhn meets T. Rex: Critical conversations and new directions in science centres and science museums.

Piaget, J. (1935 and 1965). Science of education and the psychology of the child. In H. E. Gruber & J. J. Voneche (Eds.) (1977), *The essential Piaget* (pp. 695-725). Northvale, NJ: Basic Books.

Postholm, M. B. (2010). Kvalitativ metode [Qualitative method]. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier.

Rennie, L. J., Feher, E., Dierking, L. D., & Falk, J. H. (2003). Toward an agenda for advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 112-120.

Reunanen, T., Penttinen, M., & Borgmeier, A. (2017). "Wow-factors" for boosting business. In *Advances in Human Factors, Business Management, Training and Education: Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on Human Factors, Business Management and Society, July 27-31, 2016, Walt Disney World®, Florida, USA* (pp. 589-600). Springer International Publishing.

Shaby, N., Assaraf, O. B. Z., & Tal, T. (2017). The particular aspects of science museum exhibits that encourage students' engagement. *Journal of Science Education and Technology*, 26(3), 253-268.

Sousa, D. A. (2011). *How the brain learns*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Vygotsky, L. (1986). *Thought and Language - Revised Edition* (A. Kozulin Ed.): Cambridge, MA: MIT Press; revised edition edition.

Wellington, J., & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. Buckingham, UK: Open University Press.

Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry: Towards a socio-cultural practice and theory of education*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Yin, R. K., & Nilsson, B. (2007). *Fallstudier: design och genomförande*. Liber.

- Christoffersen, L., & Johannesen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Dickmann, E. M., Johnson, B. Z., & King, E. M. (2016). Kamstrupp's wow-effect: Re-examined and expanded. *Cultural Studies of Science Education.*, 11, 899-908.
- Nøstbakken, L., Aune, E., Bjelland, H. V., Dahl, I. V., Hareide, H., Holtsmark, K., . . . Vistnes, K. A. (2023). *NOU 2023: 23 Helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskaping*. Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet.

Vedlegg 1: Skjemaer brukt under observasjon

A: Mal for skjema bruk under aktivitet på visningscenter.

Navn på visningscenter _____

Dato for omvisningene _____

Navn Observatør 1. _____ Observatør 2. _____

Generelt om besøket

Beskriv om aktivitetene ble kombinert med besøk i utstilling eller omvisning på produksjonsanlegg.

Data fra aktivitet

[et skjema per aktivitet]

Beskrivelse av aktiviteten				
Beskrivelse av deltagergruppen				
Antall deltagere				
Interaksjon med objekt/utstyr (kognitive dimensjonen)				
Sanser som aktiveres (sett kryss)	Syn	Hørsel	Lukt	Smak
	Berøring	Balanse	Kropp bevegelse	Følelse
Andel gjester som aktivt deltok i aktiviteten (%)				
Andel gjester som fokusert observerte aktiviteten (%)				
Faglig innhold (kognitive dimensjonen)				
Andel gjester som fulgte med på instruksjoner og informasjon (%)				
Samspill mellom ansatte og deltagere				
Beskriv samhandlingen <u>om faglige tema eller forkjennskaper</u> . F.eks. deltageres spørsmål som ble besvart, spørsmål fra deltager.				
Forkjennskaper, forkunnskap/hverdagserfaringer (kognitive dimensjonen)				
<i>Dette er sentrale data, men krevende å samle inn ved observasjon. Det er derfor hensiktsmessig å bruke forskjellige metoder som samtaler med gjester, egne refleksjoner o.l.</i>				
Inntrykk av om gjestene har forkjennskaper som de kan knytte til det faglige innholdet.				

Multimodale diskusjoner (kognitive dimensjonen)

Data over handler om fokusert bruk av læringsressursene hvor deltagerne går dypere inn i stoffet.

Observasjonene om følgende handlinger relatert til aktiviteten.

Samtaler mellom gjester

*[skala 1-4]**kommentar*

Samtaler mellom gjester og guide

*[skala 1-4]**kommentar*

Fokusert deltagelse

*[skala 1-4]**kommentar*

Samhandlende deltagelse

*[skala 1-4]**kommentar*

Peking på objekter

*[skala 1-4]**kommentar*

Fokusert lesing / lytting

*[skala 1-4]**kommentar*

Utforskende fokusert observasjon

*[skala 1-4]**kommentar*

Engasjement og tilfredshet (affektive dimensjonen)

Dette er sentrale data, men krevende å samle inn ved observasjon. Det er derfor hensiktsmessig å bruke forskjellige metoder som observasjon, samtaler med gjester o.l.

Gjestenes følelser relatert til opplevelsen som helhet og/eller deler av den. Positive opplevelse som om de synes det var kjekt, interessant, spennende, uforventet, trykt. Eventuelt negative opplevelser.

Beskrivelse av inntrykk av engasjement og tilfredshet	
---	--

B: Mal for skjema bruk under besøk på visningscenter, Produksjonsanlegg

Navn på firma som innehar visningskonsesjonen
Navn på stedet hvor anlegget er plassert

Navn Observatør 1. _____ Observatør 2. _____

Data fra en omvisning [*et skjema for hver omvisning*]

Dato og tidspunkt for når opplevelsen begynner.

Dato, _____

Tiden reisen til anlegget tar organisert ved visningscenteret _____

Tiden selve omvisningen tar _____

Om gruppen	
Antall	
Beskrivelse av gruppen. Familie, turister, skole, andre...	
Introduksjon ved Guide	
Nøkkelpunkter fra introduksjonen/starten	
Gruppens reise til anlegget	

Beskrivelse av Reisen til anlegget	
------------------------------------	--

Data fra stopp/hendelser (planlagt av guide eller ønsket av deltager)

[et skjema for per stopp/hendelse] (Merd, Fôringsflåte, Kontrollrom, Fôrsilorom, osv.)

Beskrivelse av området av produksjonsanlegget				
Interaksjon med anlegget (kognitive dimensjonen)				
Sanser som aktiveres	Syn	<i>Hørsel</i>	<i>Lukt</i>	<i>Smak</i>
	Berøring	<i>Balanse</i>	<i>Kropp bevegelse</i>	<i>Følelse</i>
Faglig innhold (kognitive dimensjonen)				
Andel gjester som fikk med seg det meste av det guiden sa og gjorde. (%)				
Andel gjester som leste/utforsket tekst, bilder, videoer o.l. (%)				
Samspill mellom guide og gruppedeltagere				
Beskriv samhandlingen <u>om faglige tema eller forkjennskaper</u> . F.eks. deltageres spørsmål som ble besvart, spørsmål fra guide til deltager.				
Beskriv hvordan deltagerne beveget seg i området. F.eks. om gruppen holdt seg samlet eller om de delte seg i undergrupper				

Engasjement og tilfredshet (affektive dimensjonen)	
<i>Dette er sentrale data, men krevende å samle inn ved observasjon. Det er derfor hensiktsmessig å bruke forskjellige metoder som observasjon, samtaler med gjester o.l.</i>	
Gjestenes følelser relatert til opplevelsen som helhet og/eller deler av den. Positive opplevelse som om de synes det var kjekt, interessant, spennende, uforventet, trykt. Eventuelt negative opplevelser.	
Grunnlag/metode	
Gjestens følelser relatert til opplevelsen	
Multimodale diskusjoner (kognitive dimensjonen)	
Data over handler om fokusert bruk av læringsressursene hvor deltagerne går dypere inn i stoffet.	
Observasjonene om følgende handlinger relatert til installasjonen/området	
Samtaler mellom gjester	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Samtaler mellom gjester og guide	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Fokusert utforskning	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Samhandlende utforskning	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Peking på objekter	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Fokusert lesing / lytting	

[Skala 1-4]
<i>kommentar</i>
Utforskende fokusert observasjon
[Skala 1-4]
<i>kommentar</i>
Opptak med mobil
[Skala 1-4]
<i>kommentar</i>

C: Skjema for bruk under stopp/hendelser ved guidede omvisninger

Navn på visningssenter _____

Dato for omvisningene _____

Navn Observatør 1. _____ Observatør 2. _____

Om gruppen	
Antall	Beskrivelse av gruppen. Familie, turister, skole, andre...
Introduksjon ved Guide	
	Nøkkel punkter fra introduksjonen/starten

Data fra stopp/hendelser (planlagt av guide eller ønsket av deltager)

[et skjema for per stopp/hendelse]

Beskrivelse av Installasjonen/området				
Interaksjon med installasjon (kognitive dimensjonen)				
Sanser som aktiveres	Syn	Hørsel	Lukt	Smak
	Berøring	Balanse	Kropp bevegelse	Følelse
Andel gjester som observerte/utforsket installasjonen direkte eller indirekte (%)				
Faglig innhold (kognitive dimensjonen)				
Andel gjester som fikk med seg det meste av det guiden sa og gjorde. (%)				
Andel gjester som leste/utforsket tekst, bilder, videoer o.l. (%)				
Samspill mellom guide og gruppedeltagere				
Beskriv samhandlingen <u>om faglige tema eller forkjennskaper</u> . F.eks. deltageres spørsmål som ble besvart, spørsmål fra guide til deltager.				
Forkjennskaper, forkunnskap/hverdagserfaringer (kognitive dimensjonen)				
<i>Dette er sentrale data, men krevende å samle inn ved observasjon. Det er derfor hensiktsmessig å bruke forskjellige metoder som samtaler med gjester, egne refleksjoner o.l.</i>				
Grunnlag /metode				
Inntrykk av om gjestene har forkjennskaper som de kan knytte til det faglige innholdet.				

Engasjement og tilfredshet (affektive dimensjonen)	
<i>Dette er sentrale data, men krevende å samle inn ved observasjon. Det er derfor hensiktsmessig å bruke forskjellige metoder som observasjon, samtaler med gjester o.l.</i>	
Gjestenes følelser relatert til opplevelsen som helhet og/eller deler av den. Positive opplevelse som om de synes det var kjekt, interessant, spennende, uforventet, trykt. Eventuelt negative opplevelser.	
Grunnlag /metode	
Gjestenes følelser relatert til opplevelsen	
Multimodale diskusjoner (kognitive dimensjonen)	
Data over handler om fokusert bruk av læringsressursene hvor deltagerne går dypere inn i stoffet.	
Observasjonene om følgende handlinger relatert til installasjonen/området	
Samtaler mellom gjester	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Samtaler mellom gjester og guide	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Fokusert utforskning	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Samhandlende utforskning	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Peking på objekter	
[Skala 1-4]	
<i>kommentar</i>	
Fokusert lesing / lytting	

[Skala 1-4]
<i>kommentar</i>
Utforskende fokusert observasjon
[Skala 1-4]
<i>kommentar</i>

D: Skjema for intervju med guide før omvisning

Navn på visningssenter _____

Dato for omvisningene _____

Navn Observatør 1. _____ Observatør 2. _____

Vi gjør intervjuet i forkant av omvisningen. Dersom vi skal følge flere grupper må delen «Generelt om besøket» fylles ut for hver gruppe.

Generelt om omvisningen	
Hva handler omvisningen om? Er det noe hovedbudskap?	
Varierer innholdet med gruppene?	
Blir omvisning kombinert med andre formidlingstilbud.	

Hvor lang tid tar omvisningen? Fordelt på utstilling/merde/andre aktiviteter dersom det er flere aktiviteter	
Hvor lang tid tar omvisningen typisk?	
Gjennomføres det noen form for evaluering av omvisningen?	
For skoleklasser:	
Er undervisningsopplegget knyttet til spesifikke fag eller læreplanmål?	
Om målenene/tilbudet til senteret	
Hvilke mål har senteret med sin formidling?	
Hvem er de viktigste målgruppene?	
Hva opplever dere at besøkende sitter igjen med?	

Om utstillingen

Hvilke temaer fokuserer dere på i utstillingen?

E: Skjema for bruk under besøk på visningscenter

Navn på visningscenter _____

Dato for omvisningene _____

Navn Observatør 1. _____ Observatør 2. _____

Navn på firma som innehar visningskonsesjonen
Navn på stedet hvor utstillingen er
Navn på utstillingen

Inntrykk utstillingen gir (affektive dimensjonen)

Dokumenter også med foto uten besøkende

Hvordan fremstår bygget fra utsiden (ser det ut som en utstilling, eller et produksjonslokale?)
Hvordan fremstår bygget fra utsiden (ser det bra/imponerende -ut, eller...?)
Hvor helhetlig er scenografien i utstillingen (er det en tydelig helhet?)
Hvilket inntrykk gir utstillingen
Hvor godt vedlikeholdt er utstillingen

Inntrykk av vedlikehold
Hvor enkelt er det å bevege seg til og rundt i utstillingen (universell utforming)
Universell utforming for bevegelse til og i utstillingen
Universell utforming mht. installasjonene
Universell utforming mht. installasjonene
Andre kommentarer

Besøksfasiliteter (affektive dimensjonen)

Hvordan fremstår fasiliteter som toalett og garderober
Fasiliteter som toalett og garderober
Hvordan er det med muligheter for mat (Restaurant, matpakkerom...)
Inntrykk av fasiliteter for bespisning
Andre kommentarer
[tekst]

Materiell for forberedelse (Kognitiv forberedelse & affektive dimensjonen)

Gir nettsiden informasjon om tilgjengelighet, fasiliteter og innholdet i utstillingen
Samstemmer nettsiden med realitetene
Finnes det fysisk materiell som brosjyrer o.l. om utstillingen
Samstemmer eventuelt fysisk materiell med realitetene

Antall gjester som deltar i gruppeomvisninger (basert på samtale med ansatte)		
i liten gruppe	Vanlig antall besøkende	i stor gruppe

F: Skjema for bruk for vurdering av visningscenterets installasjoner

Navn på visningscenter _____

Dato for omvisningene _____

Navn Observatør 1. _____ Observatør 2. _____

Data fra utstillingskarakteristikk (planlagt av guide eller ønsket av deltagere)

[et skjema for per stopp/hendelse]

Beskrivelse av Installasjonen/området				
Interaksjon med installasjon (kognitive dimensjonen)				
Form for formidling				
Sanser som aktiveres	Syn	Hørsel	Lukt	Smak
	Berøring	Balanse	Kropp bevegelse	Følelse
Overraskende / nysgjerrighetsskapende				
[Skala 1-4]				
kommentar				
Tydelighet om hva den handler om				
[Skala 1-4]				
kommentar				
Manipulerbarhet				
[Skala 1-4]				
kommentar				
Inviterer til felles utforskning				
[Skala 1-4]				

kommentar
Rikhet i utforskningen
[Skala 1-4]
kommentar
Relevans mht. Hverdagsliv/forkunnskaper
[Skala 1-4]
kommentar
Oppmerksomhetstiltrekking
[Skala 1-4]
kommentar
Fagfokusert
[Skala 1-4]
kommentar
Opplevelsesfokustert (gøy)
[Skala 1-4]
kommentar
Immersive (omsluttende)
[Skala 1-4]
kommentar

G: Havbruksfaglig innhold på visningsentre

Skjemaet skal brukes til å omtale og gi en kort vurdering av det havbruksfaglige innholdet i formidlingen. Vedlagt skjemaet skal det følge bilder av den delen av de fysiske installasjonene som formidler det som kommer fram.

Senternavn:

Dato for besøk:

Tema	Beskrivelse av innhold	Kommentar	Ordinal rangering av fokus (1 viktigst 7 minst viktig)
Fiskens biologi			
Laks som mat			
Historie og næringens utvikling			
Miljø, bærekraft og regulering			
Fiskehelse og dyrevelferd			
Forskning og utvikling			
Samfunnseffekter			

Oppsummering og andre kommentarer

- Lag et oppsummerende avsnitt med inntrykk av omfang/dybde på temaene som er dekket
- Andre kommentarer? (Som vil være relevante når det havbruksfaglige innholdet skal oppsummeres etter feltarbeidet.)

Forklaringer til ord i skjemaet

Fiskens biologi

Hvilken informasjon gis om laksens biologiske egenskaper? Om laksens særegne egenskaper som dyr i naturen, og hvordan dette er tilpasset livet som oppdrettsdyr.

Laks som mat

Hvordan beskrives det hvordan laksen kan utnyttes som mat? Er opplegget tilpasset grunnskolefag som mat og helse, naturfag?

Historie – næringens utvikling

Hvordan beskrives næringens utvikling?

Miljø, bærekraft og regulering

Beskriv hvordan senteret omtaler temaer som ressursbruk, avfallshåndtering, klima og påvirkning på økosystem, regulering/behov for tillatelser.

Fiskehelse og dyrevelferd

Beskriv hvordan senteret omtaler helsemessige utfordringer knyttet til oppdrett av fisk, herunder forebygging av sykdom, bruk av medisiner, og tiltak for å sikre god dyrevelferd

Teknologi og innovasjon

Beskriv hvordan senteret omtaler hvilken rolle forskning og utvikling spiller for vekst og innovasjon i havbruksnæringen, samt hvordan forskningsresultater integreres i driftspraksis.

Samfunnseffekter

- Verdiskaping og eksport
- Rekruttering og sysselsetting
- Næringens rolle som samfunnsbærer



Menon
Economics

Menon Economics

Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo

+47 909 90 102

post@menon.no

menon.no