



Vitensenteret i Trondheim – virkninger og muligheter

På oppdrag fra Vitensenteret i Trondheim

Om Oslo Economics

Oslo Economics utreder samfunnsfaglige problemstillinger og gir råd til bedrifter, myndigheter og organisasjoner. Våre analyser kan være et beslutningsgrunnlag for myndigheter, et informasjonsgrunnlag i rettslige prosesser, eller for interesseorganisasjoner. Vi forstår problemstillingene som oppstår i skjæringspunktet mellom marked og politikk.

Oslo Economics er et samfunnsfaglig rådgivningsmiljø med erfarne konsulenter med bakgrunn fra offentlig forvaltning og ulike forsknings- og analysemiljøer. Vi tilbyr innsikt basert på bransjeerfaring, fagkompetanse og et nettverk av samarbeidspartnere.

Analyse av virkninger og muligheter

Oslo Economics bistår offentlige virksomheter med utforming av ulike typer beslutningsgrunnlag, og har allmenn og bred utredningskompetanse. Vi har lang erfaring med å forstå utredningsbehovet i det offentlige, både i små oppdrag og omfattende utredninger.

Vi evaluerer og vurderer programmer, handlingsplaner, tiltak, aktiviteter og virkemidler og har bred kompetanse og erfaring fra å evaluere effektivitet (formåls effektivitet, kostnadseffektivitet, samfunnsøkonomisk effektivitet) og organisasjonsmessige forhold som ansvars-, rolle- og arbeidsdeling.

Vitensenteret i Trondheim – virkninger og muligheter /87-2023

© Oslo Economics, 12. januar 2024

Kontaktperson:

Magne Krogstad Asphjell / Partner

mka@osloeconomics.no, Tel. +47 93803677

Foto/illustrasjon: iStockphoto

Innhold

Sammendrag	4
1. Innledning	6
1.1 Bakgrunn for oppdraget	6
1.2 Mandat	6
1.3 Kilder og informasjon	6
2. Vitensentre øker interessen for og kompetansen på realfag	7
2.1 Årsaker til at realfag er viktig	7
2.2 Fører vitensentre til økt interesse for og kunnskap om realfag?	8
3. Vitensentre i Norge og Norden	9
3.1 Satsingen på vitensentre i Norge	9
3.2 Vitensenteret i Trondheim	9
3.3 Vitensentre i Norden	11
4. Virkninger av Vitensenteret i Trondheim	12
4.1 Hva kan vi si om virkninger av Vitensenteret i Trondheim?	12
4.2 Virkninger for brukerne	13
4.3 Virkninger for samfunnet	16
5. Muligheten for å flytte Vitensenteret til Nyhavna	18
5.1 Mulighetene ved nye lokaler: Større plass og mer formidling	18
5.2 Mulighetene ved nytt nabolag: En ny bydel i utvikling	19
6. Risikomomenter og suksessfaktorer ved flytting av Vitensenteret til Nyhavna	22
6.1 Risikomomenter ved flytting	22
6.2 Suksessfaktorer ved flytting	23
7. Referanser	26

Sammendrag

Vitensenteret i Trondheim skal gi barn og unge nysgjerrighet og interesse for realfag og skapende aktiviteter. De positive virkningene av et besøk ved Vitensenteret er viktig for den enkelte, og dette har en verdi i seg selv. Vi finner det også sannsynlig at effekten vitensenteret har på brukerne bidrar til samfunnseffekter som er i tråd med viktige samfunns mål, slik som økt rekruttering til STEM-fag og økt kunnskap om realfag, både blant barn og unge og befolkningen for øvrig.

Vitensenterets eksisterende lokaler har begrenset kapasitet, er ikke universelt utformet og begrenser videre vekst. Vitensenteret utforsker nå mulighetene for å flytte virksomheten til nye lokaler på Nyhavna. Flytting til Nyhavna kan gi større kapasitet, universell utforming og mer tilpassede lokaler for å lage engasjerende utstillinger.

Selv om det er muligheter for mange positive virkninger ved å flytte til nye lokaler, må disse sees i sammenheng med at Vitensenteret i dag er en suksess, og at det er flere positive virkninger av Vitensenterets virksomhet i dag. Det vil alltid være risikomomenter knyttet til å gjøre endringer ved noe som fungerer godt. Det er også suksessfaktorer som delvis ligger utenfor Vitensenterets kontroll, som avgjør om de positive mulighetene knyttet til flytting til Nyhavna kan realiseres. Vellykketheten av en eventuell flytteprosess vil avhenge både av hvordan disse risikomomentene håndteres, og hvorvidt suksessfaktorene utløses, samt Vitensenterets egen innsats.

Vitensentre øker interessen for og kompetansen på realfag

Realfagskompetanse er viktig for Norges evne til omstilling og nyskaping i fremtidens næringsliv. Som et høykostnadsland må Norge basere sin konkurranseevne på innovasjon og omstilling. Dette forutsetter en tilhørende satsing på kunnskap og kompetanse. Realfagskompetanse har også stor egenverdi i enkeltmenneskers liv som en kilde til selvtillit, forståelse og glede over omgivelsene. I tillegg er realfagskompetanse en forutsetning for å kunne delta i et moderne samfunn og ta i bruk verktøy som krever teknologisk innsikt.

Både for ungdom og voksne er besøk på vitensentre forbundet med mer kunnskap om, høyere forståelse for og større interesse for naturvitenskap og teknologi, ifølge en studie med nesten 14 000 respondenter i 13 land. For ungdom fant de i tillegg at besøk på vitensentre gjør dem mer opptatt av naturvitenskaplige fag på skolen og at de bruker mer tid på andre aktiviteter innenfor naturvitenskap og teknologi utenom skoletid.

I Norge satses det på vitensentre for å øke rekrutteringen til realfag

De 13 vitensentrene i Norge skal bidra til økt interesse og motivasjon for realfag blant skoleelever, studenter og lærere. Utviklingen av regionale vitensenteret finansieres av Kunnskapsdepartementet og midlene forvaltes av Norges forskningsråd. Tilskuddet til vitensentrene har økt fra 4 millioner kroner i 2003 til 98 millioner kroner i 2024. Fra 2003 til 2019 har besøkstallene økt fra 272 000 til 921 000 (Norges forskningsråd, 2020).

Vitensenteret i Trondheim har vært en pioner i å utvikle et tilbud som bidrar til å øke interessen og forståelsen for realfag hos barn og ungdom i sin region. Vitensenteret vil at flere skal oppleve at nysgjerrighet og skaperglede gir økt realfagsglede og motivasjon for barn og unge til å velge studier og yrker knyttet til realfag og teknologi. Blant Vitensenterets pedagogiske tilbud er undervisningstilbud for alle klassetrinn, inkludert videregående skole og barnehage, populærvitenskapelige show, ulike kurs for lærere og talentsenter i realfag.

Flere positive virkninger av Vitensenteret i Trondheim

Vitensenteret retter seg mot barn i alle aldre, men også deres lærere, foreldre, besteforeldre samt andre interesserte. Virkningen av Vitensenteret for brukerne er læring samt økt interesse og motivasjon for å lære eller lære bort realfag. Vitensenteret er en arena for formidling av dagsaktuelle realfaglige problemstillinger, kultur og underholdning. Gleden og positive erfaringer og effekter ved et besøk ved Vitensenteret er viktig for den enkelte bruker, og dette har en samfunnsmessig verdi i seg selv. Vi finner det også sannsynlig at effekten vitensenteret har på brukerne bidrar til samfunnseffekter som er i tråd med viktige samfunns mål, som økt rekruttering til STEM-fag og økt kunnskap om realfag, både blant barn og unge og befolkningen for øvrig.

Flytting gir muligheter for større kapasitet, universell utforming og mer engasjerende utstillinger

Flytting av Vitensenteret i Trondheim fra det gamle bankbygget i Midtbyen til en av ubåtbunkerne på Nyhavna kan gi større kapasitet, universell utforming og mer tilpassede lokaler for å lage engasjerende utstillinger. Flytting til lokaler med kai plass gir også gode forutsetninger for formidling av forskning på havrommet og demonstrering av havromsteknologi. Videre gir større lokaler, og en plassering midt i en fremtidsrettet bydel med sterk havprofil muligheter for tettere samarbeid med lokalt næringsliv, forsknings- og utdanningsmiljøer langs kunnskapsaksen i Trondheim.

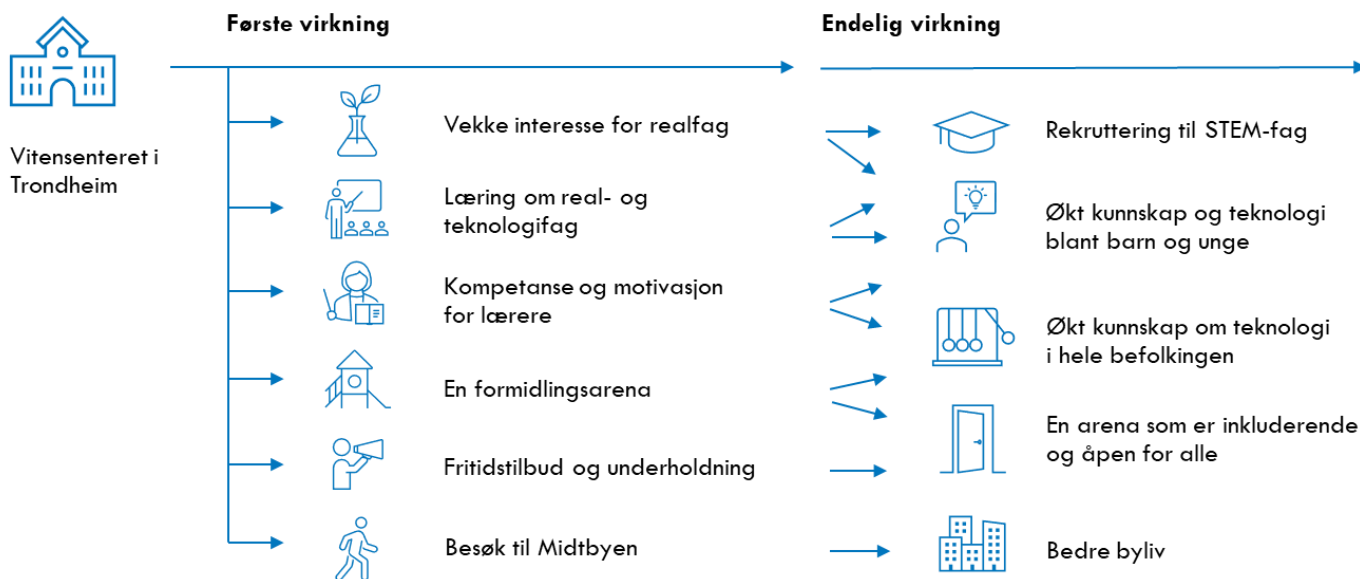
Det er risiko knyttet til å endre noe som i dag fungerer bra

Konsekvensen av at Vitensenterets tilbud i dag har positive virkninger, og verdi for brukerne er at det vil oppleves som et tap å miste det tilbudet som er der i dag. Ved å gjøre vesentlige endringer i et tilbud som i dag må anses å være en suksess ligger det derfor nedsiderisiko. Slike risikomomenter er økte kostnader til drift i nye lokaler, kostnader til flytting, økte priser, lavere kvalitet og lavere besøkstall. I tillegg er det risiko knyttet til hvilken type bydel Nyhavna viser seg å bli, og hvor lang tid det tar før Nyhavna oppleves som en del av byen. Det er viktig å belyse slike risikomomenter godt før en beslutter å igangsette en eventuell flytteprosess.

For å lykkes med å realisere Vitensenterets visjon må flere suksessfaktorer utløses

For å lykkes med å realisere de positive mulighetene som ligger i å flytte til nye lokaler på Nyhavna må antagelig flere suksessfaktorer utløses. At Nyhavna blir en attraktiv bydel, at kunnskapsmiljøene i innovasjonsdistriktet benytter Vitensenterets formidlingslokaler, at eksterne aktører bidrar med finansiering og at byens befolkning slutter opp om prosjektet er eksempler på slike faktorer som kun delvis ligger innenfor Vitensenterets kontroll. Det vil være viktig for Vitensenteret å definere hva som skal til for å lykkes med en flytting til nye lokaler i Nyhavna, for så å jobbe målrettet med å oppnå disse suksesskriteriene.

Figur 1-1: Illustrasjon av virkninger for brukerne, og virkninger for samfunnet av Vitensenteret i Trondheim



1. Innledning

Vitensenteret i Trondheim skal gi barn og unge nysgjerrighet og interesse for realfag og skapende aktiviteter. Vitensenterets eksisterende lokaler har begrenset kapasitet, er ikke universelt utformet og egner seg ikke til å utvikle nye, engasjerende formidlingsopplegg. Med mål om å kunne utvide dagens tilbud og ambisjon om å formidle ny og relevant forskning på havrommet, utreder Vitensenteret mulighetene for å flytte virksomheten til Nyhavna. Oslo Economics har analysert virkningene av Vitensenteret i Trondheim og de mulige virkningene av en flytting til Nyhavna.

1.1 Bakgrunn for oppdraget

Vitensenteret i Trondheim ble etablert i 1988 og er ett av tretten regionale vitensentre i Norge. Hovedmålet til Vitensenteret i Trondheim er at flere skal oppleve nysgjerrighet og glede i møte med realfag og skapende aktiviteter. Vitensenteret ønsker å øke motivasjonen for barn og unge til å velge studier og yrker knyttet til realfag, vitenskap og teknologi. (Vitensenteret i Trondheim, 2023) Årlig har Vitensenteret i underkant av 90 000 besøkende.

Vitensenteret holder i dag til i Norges Banks tidligere lokaler, som ligger sentralt plassert i Midtbyen. Vitensenteret opplever stor etterspørsel og har i dag ikke mulighet til å ta imot alle som ønsker å komme, fordi bygningen har begrenset kapasitet. Det gamle bankbygget er ikke universelt utformet, som gjør at Vitensenterets tilbud ikke er tilgjengelig for alle.

Vitensenteret opplever at lokalene hindrer dem fra å utvikle sine utstillinger og sitt pedagogiske tilbud. Lokalene er ikke egnet til å utvikle nye, engasjerende formidlingsopplegg for barn og unge. Samtidig har Vitensenteret ambisjoner om å bli et verdensledende vitensenter som formidler ny og relevant forskning på havrommet.

Vitensenteret utreder derfor potensialet ved å flytte virksomheten til en av ubåtbankerne på Nyhavna. Målet er å synliggjøre og hente ut synergier som et offentlig visningsrom for teknologihovedstaden. Gjennom et nært samarbeid med Norsk havteknologisenter, er ambisjonen også å bli et visningsrom for den

nye havromsatsingen i Trondheim. I budsjettet for 2023 bevilget Trondheims bystyre 1,5 millioner til forprosjektet. (Trondheim kommune, 2022)

Lokaler på Nyhavna muliggjør et tettere samarbeid med forskningsmiljøer på havromsteknologi og et utvidet formidlingstilbud til barn og unge.

Vitensenteret er imidlertid godt besøkt i dag og det er en risiko for at de ikke klarer å opprettholde tilbudet og populariteten i byens befolkning etter en flytting.

1.2 Mandat

Oslo Economics har på vegne av Vitensenteret i Trondheim blitt engasjert til å analysere virkningene av Vitensenteret i Trondheim og beskrive de mulige virkningene av en flytting av Vitensenteret til Nyhavna i Trondheim. Utgangspunktet vårt har vært å beskrive brukereffekter og samfunnseffekter av Vitensenteret i Trondheim slik det er i dag.

Det er fremdeles mange usikkerhetsmomenter knyttet til en eventuell fremtidig flytting til Nyhavna. Det er også usikkerhet knyttet til hvordan bydelen Nyhavna vil utvikle seg. Vi har derfor valgt å beskrive de mulighetene som ligger i en eventuell flytting, de risikomomentene et slikt prosjekt medfører og suksessfaktorene som må på plass for å overkomme risikoer og kostnader.

1.3 Kilder og informasjon

I arbeidet har vi basert oss på skriftlige kilder, statistikk, forskning og intervjuer. Vi har gjennomført intervjuer med relevante samarbeidspartnere i regionen, slik som NTNU, SINTEF, Trondheim kommune og lærere i Trondheimsskolen.

Skriftlige kilder vi har benyttet oss av er hovedsakelig styringsdokumenter og planer fra Vitensenteret, relevante nasjonale planer og strategier, kommunale planer for Nyhavna samt mulighetsstudien utarbeidet for Vitensenteret av Brendeland & Kristoffernsen arkitekter AS. Vi har videre beskrevet relevant forskning på effekten av Vitensenteret, og forskning på hvordan ulike former for undervisningsopplegg påvirker læring og realfag i skolen. Vi har hatt tilgang på statistikk over besøkende, og sammenlignet grunnlaget med besøkstall for lignende tilbud i andre Nordiske byer. En fullstendig oversikt over benyttede skriftlige kilder finnes i referanselisten.

2. Vitensentre øker interessen for og kompetansen på realfag

Realfagskompetanse er viktig for Norges evne til omstilling og nyskaping i fremtidens næringsliv. Realfagskompetanse har også stor egenverdi i enkeltmenneskers liv. I Norge er det imidlertid en utfordring å synliggjøre hva realfagskompetanse kan brukes til og å motivere barn og unge til å søke realfaglige utdanninger.

2.1 Årsaker til at realfag er viktig

Realfaglig kompetanse utgjør sentrale deler av grunnlaget for vår velstand og er sentral for å løse flere av de utfordringene menneskeheten står overfor. Under skiftende regjeringer har det derfor vært en prioritet å styrke interessen for realfag og kompetansen på realfag.

I 2006 lanserte regjeringen Stoltenberg II strategien «Et felles løft for realfagene». Strategien gjaldt for perioden 2006–2009 (Kunnskapsdepartementet, 2006). I 2015 lanserte regjeringen Solberg en strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen, «Tett på realfag» for perioden 2015–2019 (Kunnskapsdepartementet, 2015). I de ulike strategiene redegjøres det for hvorfor det er særskilt viktig å styrke kompetansen på realfag i Norge. Vi kan sortere begrunnelsene inn i to hovedkategorier. For det første er det en argumentasjonsrekke som tar utgangspunkt i realfagskompetansens betydning for samfunnsøkonomien gjennom kompetanse til arbeidsmarkedet, nyskaping, omstilling og produktivitet. For det andre argumenteres det med at realfagskompetanse har en selvstendig verdi i menneskers liv, uavhengig av arbeidsmarkedet.

I strategien «Tett på realfag» drøftes det at det er en utfordring at mange unge ikke ser hvordan kunnskap i realfag skal brukes, eller hva realfagskompetanse kan brukes til. Strategien argumenterer for at anvendelsen av realfag må synliggjøres bedre og gjøres mer relevant. Et av virkemidlene for å få til dette er god samhandling mellom utdanning og arbeidsliv og mellom forskning og næringsliv. Ved å bygge bro mellom områdene kan vi øke kunnskap, forståelse og relevans for elevene. Slik kan man skape et viktig grunnlag for å øke rekrutteringen til realfag på alle nivåer.

Strategien drøfter også likestillingsperspektivet i rekrutteringen til realfag. Det vises til at det er særlig viktig å styrke jenters motivasjon for realfag. Jenter velger i mindre grad høyere utdanning og yrker

innenfor disse fagene. Å snu denne trenden vil være viktig for jentene selv, for generell likestilling og for rekrutteringen til arbeidslivet. Oppdatert kunnskap, gode rollemodeller, nærmere kontakt med arbeidslivet, målrettede rekrutteringstiltak og positive aktiviteter i samfunnet kan til sammen gi økt rekruttering (Kunnskapsdepartementet, 2006).

Realfagskompetanse er viktig for nyskaping, omstilling og produktivitet

Storsamfunnet er avhengig av at befolkningen har realfaglig kompetanse. Det er viktig med en generell forståelse av realfaglige problemstillinger i befolkningen generelt, og det er viktig med realfaglig spisskompetanse i store deler av arbeidslivet.

Realfaglig kompetanse er et grunnlag for innovasjon og omstilling. Økt globalisering fører til at norsk næringsliv møter stadig sterkere konkurranse fra lavkostland. Som et høykostnadsland vil Norge måtte basere sin konkurranseevne på innovasjon og omstilling. Dette forutsetter en tilhørende satsing på kunnskap og kompetanse. Den teknologiske utviklingen krever at befolkningen har relevant kunnskap og kompetanse som næringslivet har behov for.

Realfaglig kompetanse kreves av arbeidstakere i store deler av næringslivet i Norge – i fiskeri og havbruk, kraftkrevende industri, maritim virksomhet og petroleumsvirksomhet. I tillegg er realfagskompetansen etterspurt i næringer som tilbyr kunnskapsintensive tjenester, for eksempel innenfor telekommunikasjon og utvikling av programvare.

Realfaglig kompetanse har stor verdi for enkeltmennesket

De ulike satsingene på realfag vektlegger også at kompetanse om realfag har en verdi for enkeltmennesket som går utover den verdien det tilfører oss som arbeidstakere. God realfagskunnskap er en kilde til selvtillit. Å forstå mer av verden rundt oss er en kilde til økt oppmerksomhet, forståelse og glede over omgivelsene.

Strategiene vektlegger for eksempel at realfaglig kompetanse er en forutsetning for å kunne fungere i et moderne samfunn og delta i et demokrati. Dette gjelder for eksempel for å ta i bruk IKT-verktøy og hjelpemidler som krever teknologisk innsikt. Disse verktøyene er viktig for å kunne få tilgang til informasjon, ytre seg og å forstå hvordan viktige arenaer i vårt digitale samfunn fungerer.

Realfaglig kompetanse er også viktig for å kunne ta del i diskusjoner som forutsetter forståelse av statistikk og naturfag. Det er også relevant for å kunne gjøre

seg opp kvalifiserte meninger i samfunnsdebatten om sentrale saker som for eksempel de etiske sidene ved genteknologi, eller for å ta stilling til viktige spørsmål som bygger på økonomiske og samfunnsmessige prioriteringer. Et aktuelt eksempel på dette er nødvendigheten av å ha tilstrekkelig innsikt til å forstå miljøutfordringene og handle på rett måte for å avhjelpe disse.

«Alle barn er naturlig nysgjerrige og interessert i naturen rundt seg. De grubler over hvordan ting henger sammen og søker svar. Denne nysgjerrigheten og lærelysten må vi ta vare på»¹

Forståelse for tall og matematikk er også viktig for å kunne ivareta egen økonomi. I strategien fra 2015 nevnes mange unges manglende økonomiske forståelse som årsak til oppbygging av kredittproblemer og at enkelte havner i «luksusfellen».

2.2 Fører vitensentre til økt interesse for og kunnskap om realfag?

Falk (2014) undersøker i hvilken grad vitensentre (science centres) gir besøkende mer kunnskap om og økt interesse for naturvitenskap og teknologi. Studien er basert på en spørreundersøkelse til i underkant av 14 000 voksne og ungdommer i 14–15 årsalderen, på tvers av 17 ulike vitensentre i 13 land. Forfatterne fant at besøk på vitensentre er forbundet med mer kunnskap om, høyere forståelse for og større interesse for naturvitenskap og teknologi, både for voksne og ungdom. For ungdom fant de i tillegg at besøk på vitensentre gjør dem mer opptatt av naturvitenskapelige fag på skolen og at de bruker mer tid på andre aktiviteter innenfor naturvitenskap og teknologi utenom skoletid.

Vainikainen, Salmi og Thuneberg (2015) undersøker matematikklæring etter besøk på en vitensenterutstilling om matematikk i Latvia og Sverige. Forfatterne målte i underkant av 800 tolvåringers forhåndskunnskaper om innholdet i utstillingen, generelle kognitive ferdigheter og interesse i skolematematikk før besøket, og etter besøket målte forfatterne elevenes situasjonsbestemte interesse og læring. Forfatterne fant at elevene lærte matematikk av utstillingen og de fant ingen kjønnsforskjeller i verken læring eller interesse.

Figur 2-1: Studier tyder på at Vitensentre bidrar til økt interesse for realfag blant barn og unge



Foto: istockphoto

¹ Kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen i regjeringen Solbergs realfagsstrategi (Kunnskapsdepartementet, 2015).

3. Vitensentre i Norge og Norden

Vitensenterprogrammet VITEN og de 13 vitensentrene i Norge skal bidra til økt motivasjon for realfag hos barn og unge i Norge. Vitensenteret i Trondheim var et av landets første vitensentre og har vært en pioner i å utvikle et tilbud som bidrar til å øke interessen for realfag hos barn og ungdom.

3.1 Satsingen på vitensentre i Norge

Et vitensenter er et populærvitenskapelig opplevelses- og læringscenter innen matematikk, naturvitenskap og teknologi hvor de besøkende lærer ved å eksperimentere selv. I et vitensenter kan barn og voksne utforske fenomener knyttet til natur, miljø, helse og teknologi gjennom egen aktivitet og i samarbeid med andre (Vitensenterforeningen, 2021).

Norge har et eget program for målrettet utvikling av regionale vitensentre, VITEN. Programmet finansieres av Kunnskapsdepartementet og størrelsen på den samlede tildelingen fastsettes årlig i statsbudsjettet. Bevilgningen til VITEN har økt fra 4 millioner kroner i 2003 til 98 millioner kroner i 2024². Tilskuddet utbetales til Norges forskningsråd, som tildeler midlene videre til de regionale vitensentrene som inngår i ordningen. Norges forskningsråd har fastsatt egen strategi for utvikling av de regionale vitensentrene, herunder definerte kriterier for fordeling av offentlig støtte til de regionale vitensentrene (Kunnskapsdepartementet, 2018)

Det finnes per 2022 13 vitensentre i Norge. De første tre som var operative var Norsk Teknisk Museum, Vitensenteret i Trondheim og Jærmuseet. Tre var også etablert som prosjekt uten egne publikumslokaler (Bergen, Gjøvik og Tromsø). Grenland kom med som prosjekt i 2007, INSPIRIA kom i 2009 og Vitensenteret Sørlandet kom med i 2013. Vitenparken, Campus Ås kom med i 2016. I 2019 ble Atlanterhavsparken i Ålesund og Vitensenter Nordland i Mo i Rana innlemmet i ordningen, mens senteret ViteMeir ble innlemmet i 2021. Hva som skal regnes som vitensenter har både vært en faglig diskusjon, hvor Forskningsrådet har gitt anbefalinger basert på at sentrene skulle ligge i nærheten av relevante utdanningsinstitusjoner, men det har også vært rene politiske beslutninger hvor Vitensenterprogrammet ikke

² Hele bevilgningen til vitensenter for 2024 er på 116 millioner kroner, hvorav 98 millioner kroner går til drift av vitensentrene. De resterende midlene er øremerket talensenter med realfag, som seks vitensentre har, deriblant

har vært involvert (Norges Forskningsråd, 2016; Vitensenterforeningen, 2021; Norges forskningsråd, 2022). Fra 2003 til 2019 har besøkstillene økt fra 272 000 til 921 000 (Norges forskningsråd, 2020).

Satsingen på de regionale vitensentrene inngår i myndighetenes strategi- og tiltaksplaner for å øke interessen for og rekruttering til realfag. Vitensentrene ble blant annet nevnt i strategien «Tett på realfag» fra 2015 til 2019. Her ble det slått fast at de regionale vitensentre skal være et tilbud for skoleverket og allmennheten i sin region. Tilbudet skal knyttes til gjeldende læreplaner i realfag, og medvirke til å øke interessen og motivasjonen for realfag blant skoleelever, studenter og lærere (Norges Forskningsråd, 2016).

3.2 Vitensenteret i Trondheim

Vitensenteret i Trondheim skal øke interessen og forståelsen for realfag hos barn og ungdom, motivere til skaperglede og bidra i samfunnsdebatten. Vitensenteret vil at flere skal oppleve at nysgjerrighet og skaperglede gir økt realfagsglede og motivasjon for barn og unge til å velge studier og yrker knyttet til realfag og teknologi. Vitensenteret i Trondheim har følgende strategiske mål:

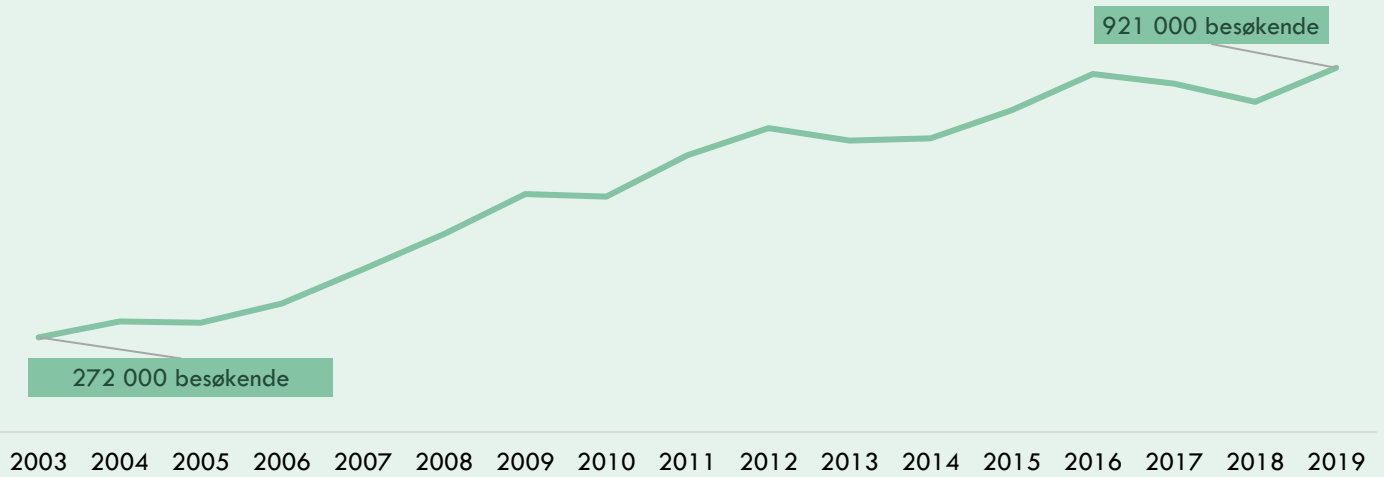
- Vitensenteret skal være en sentral ressurs for naturvitenskapelig kunnskapsformidling
- Vitensenteret skal ha høy kvalitet i alle deler av virksomheten.
- Vitensenteret skal være nyskapende i sin utvikling av produkter og tjenester.
- Vitensenterets arbeidsmiljø skal preges av orden, trivsel og lekenhet.

Senteret har en rekke pedagogiske tilbud. Dette inkluderer for eksempel:

- Utstilling med cirka 130 interaktive modeller om energi, fysikk og mekanikk, kroppen, sanser, illusjoner og matematikk.
- Undervisningstilbud for alle klassetrinn, inkludert videregående skole og barnehage.
- Trigger skaperverksted
- Ulike kurs for lærere
- Planetarium
- Populærvitenskapelige show
- «Talensenter» i realfag

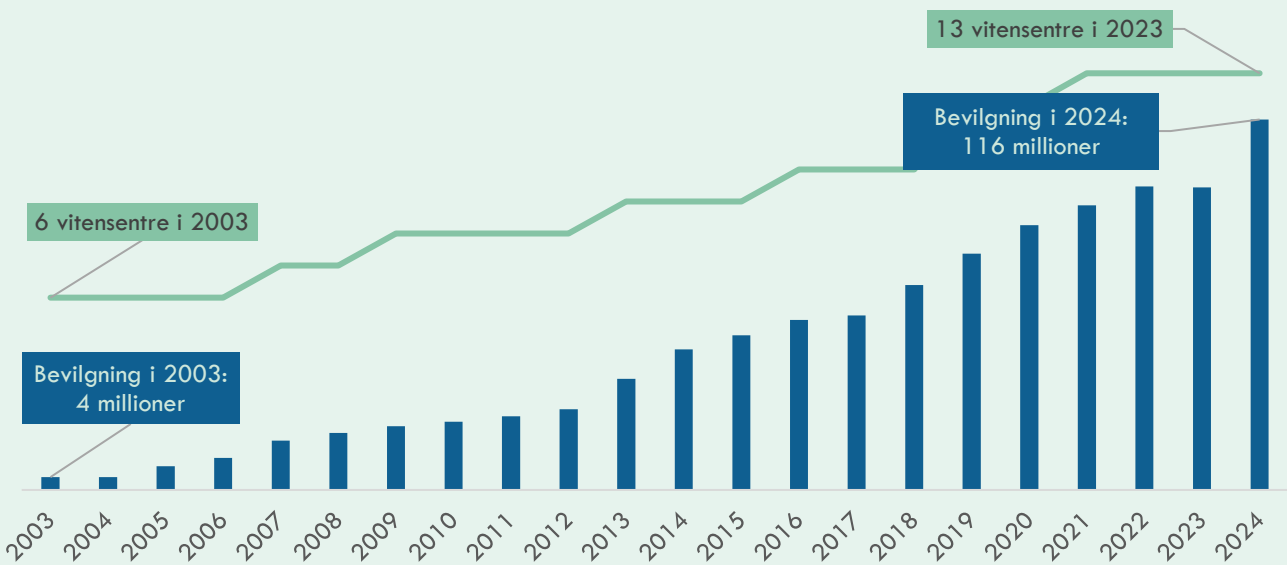
Vitensenteret i Trondheim. Forvaltningen av talensenterordningen blir fra 2024 overført fra Utdanningsdirektoratet til Norges forskningsråd. (Kunnskapsdepartementet, 2023)

Figur 3-1: Utviklingen i besøkstall ved Vitensentrene 2003–2019



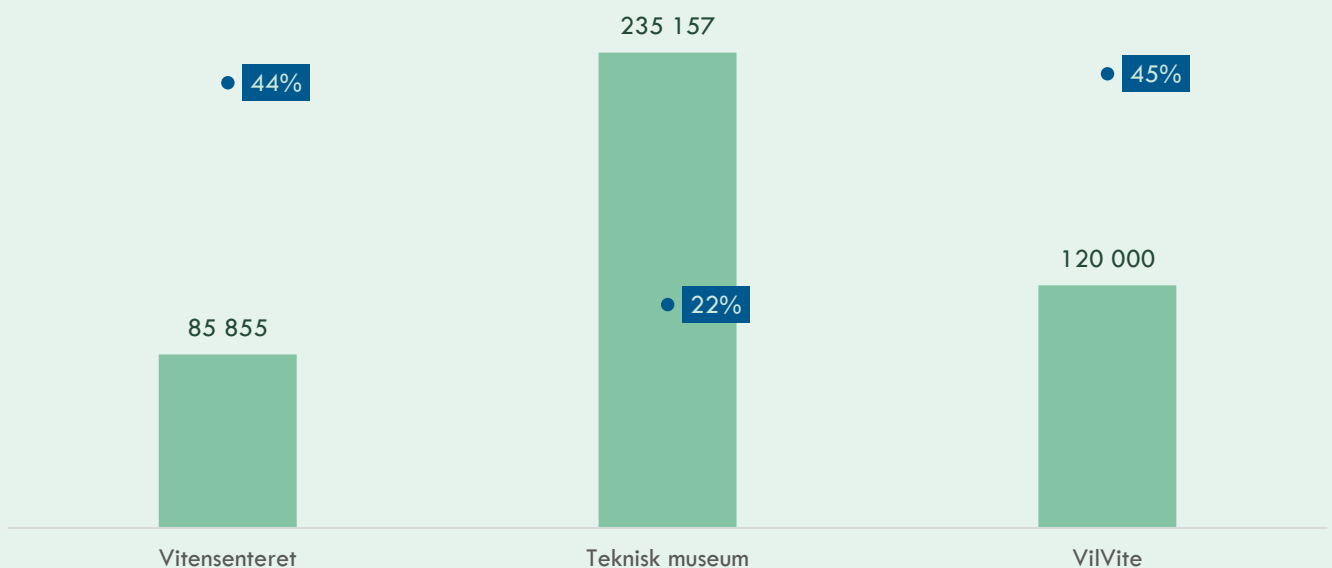
Kilde: Norges forskningsråd (2020).

Figur 3-2: Bevilgning til de regionale vitensentrene (søyler) og antall regionale vitensentre (linje) i perioden 2003–2024



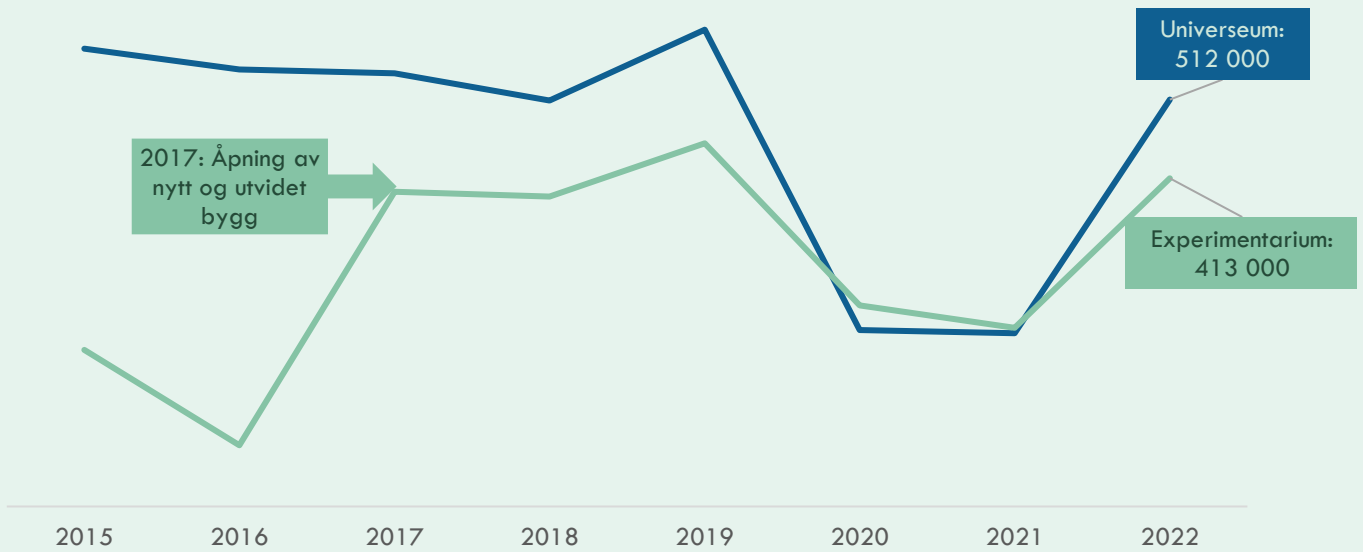
Kilde: Norges forskningsråd (2020), Kunnskapsdepartementet (2023; 2022).

Figur 3-3: Besøkende ved tre norske vitensentre i 2022, som antall (stolpe) og andel av befolkning i regionen (prikk)



Kilder: SSB (2022), Vitensenterets årsrapport 2022, Teknisk museums årsrapport 2022, VilVite (2023).

Figur 3-4: Besøktall ved Experimentarium og Universeum 2015–2022.



Kilder: Experimentarium (2016; 2023), Universeum (2018; 2023).

3.3 Vitensentre i Norden

I de øvrige nordiske landene er vitensentrene organisert på en litt annerledes måte. I Danmark er det meste av vitensenteraktiviteten konsentrert om det store Experimentarium i København. Finland har gjort et lignende valg, der det meste dreier seg om det store vitensenteret Heureka. Sverige har satsset på en helt annen løsning med mange uavhengige vitensentre (Norges Forskningsråd, 2016)

Universeum

Universeum i Gøteborg er Sveriges nasjonale vitensentre (Universeum, 2023). Universeums oppdrag er å være et sted for livslang læring der barn og voksne utforsker verden gjennom naturvitenskap, teknikk og matematikk (Universeum AB, 2023). Universeum ble grunnlagt av Chalmers tekniska högskola, Gøteborgs universitet, Gøteborgsregionen og Västsvenska Handelskammaren og åpnet sommeren 2001 (Universeum, 2023).

I perioden 2017–2023 ble Universeum utvidet fra 10 000 til 14 000 kvadratmeter i publikumsareal (Universeum, 2023). Med unntak av pandemiårene 2020 og 2021, har antall besøkende i denne perioden vært noenlunde stabilt mellom 511 000 (2018) og 600 000 (2019). Antall ansatte har imidlertid gått ned fra 72 i 2017 til 58 i 2022. (Universeum AB, 2018; 2023)

Experimentarium

Experimentarium i København er Danmarks nasjonale vitensentre (Experimentarium, 2023). Senteret holder til i Tuborgs gamle tappehallbygning (Licitationen, 2018). Etter en brann i 2015, startet prosjektet for å utvide og fornye Experimentariums lokaler (Lars Lorentsen, 2017). I januar 2017 åpnet nye Experimentarium på 25 000 kvadratmeter, som inkluderer en utvidelse på 9 300 kvadratmeter. I tillegg fikk senteret en takutstilling på 1 850 kvadratmeter. (Licitationen, 2018) Med utvidede lokaler har besøktallet økt fra 197 000 i 2015³ til i underkant av 413 000 besøkende i 2022 (Experimentarium, 2023; Experimentarium, 2016).

Heureka

Heureka i Tikkurila er det finske vitensenteret og åpnet i 1989. Med et gjennomsnitt på nesten 300 000 årlige besøkende er Heureka blant Finlands mest populære fritidstilbud. I 2022 utgjorde skolebesøk om lag 13 prosent av alle besøk. (Heureka, 2023)

Heureka driftes av det finske vitensenterfondet, der medlemmene er universiteter, næringslivsorganisasjoner, vertskapsbyen Vantaa og tre departementer. Heureka får tilskudd fra byen Vantaa og fra staten ved det finske Utdannings- og kulturdepartementet. (Heureka, 2023)

³ I 2016 var Experimentarium kun åpent for publikum frem til 16. mai (Experimentarium, 2017).

4. Virkninger av Vitensenteret i Trondheim

Vitensenteret er en institusjon som retter seg mot barn i både barnehage og skolealder, men også deres lærere, foreldre, besteforeldre samt andre interesserte. Virkningen av Vitensenteret for disse brukerne er læring samt økt interesse og motivasjon for å lære eller lære bort realfag. Vitensenteret er en arena for formidling av dagsaktuelle realfaglige problemstillinger, kultur og underholdning. Gleden og positive erfaringer og effekter ved et besøk ved Vitensenteret er viktig for den enkelte bruker, og dette har en samfunnsmessig verdi i seg selv. Vi finner det også sannsynlig at effekten vitensenteret har på brukerne bidrar til samfunnseffekter som er i tråd med flere viktige samfunns mål.

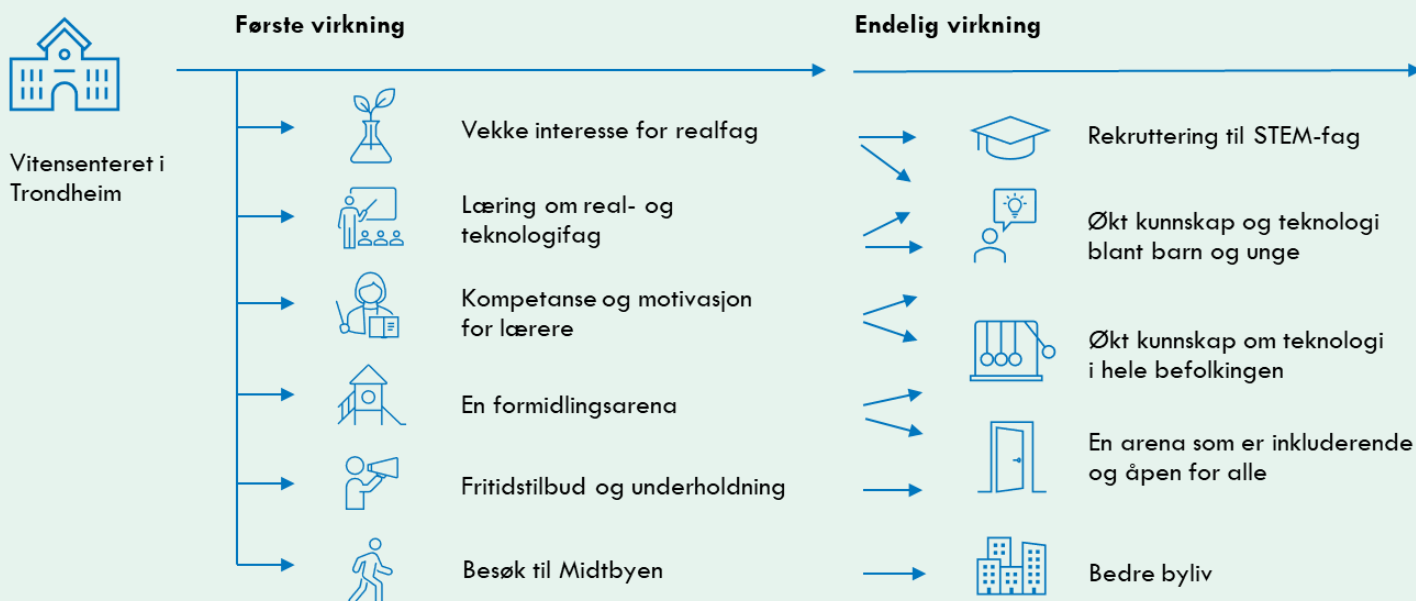
4.1 Hva kan vi si om virkninger av Vitensenteret i Trondheim?

Formålet med Vitensenteret i Trondheim er å «øke interessen og forståelsen for realfag hos barn og ungdom, motivere til skaperglede og bidra til den alminnelige dannelse i samfunnet. Vitensenteret skal være en integrert del av kunnskapsmiljøet i Trondheim og en arena for å profilere teknologihovedstaden.»

Mange institusjoner har mål som samsvarer med dette. Både skoleverket i Trondheim kommune, Trøndelag fylkeskommune, høyere utdanningsinstitusjoner som NTNU og forskningsinstitusjoner som SINTEF vil på én eller flere måter også bidra til å oppnå Vitensenterets formål. Det er et økosystem av virkemidler som jobber sammen for å fremme kunnskap og motivasjon for realfag, nysgjerrighet og skaperglede.

Flere av samfunnseffektene av Vitensenteret skapes i samspill og samarbeid med andre aktører og institusjoner. Det betyr ikke at Vitensenterets rolle er mindre viktig. Snarere kan vi anta at innsatsen fra de ulike institusjonene og aktørene i økosystemet kan være gjensidig forsterkende.

Ambisjonen og målet med analysen av virkningene av Vitensenteret er å synliggjøre på hvilke måter Vitensenteret bidrar til å oppnå flere av de samfunnsmålene Vitensenteret har, og som Vitensenteret deler med resten av økosystemet. I vårt arbeid har vi synliggjort hvordan Vitensenteret gjennom konkrete aktiviteter skaper effekter for de som berøres direkte av aktivitetene (brukereffektene). Informasjon om dette har vi fra intervjuer med aktører, besøkstall, statistikk og dokumentstudier. Gjennom litteraturstudier og forskning viser vi videre hvordan brukereffektene sannsynligvis gir effekter som er positive også for samfunnet som helhet. Gjennom litteratur og forskning drøfter vi deretter hvordan effekten på brukerne fører til at Vitensenteret har en effekt på samfunnet.



4.2 Virkninger for brukerne

Vitensenteret vekker interesse for realfag

Det er et problem at det er synkende interesse for realfag i samfunnet, og også for realfagene i skolen. Dette påvirker barns motivasjon til å lære innenfor disse fagene.

Lærere i skolen rapporterer om at det kan være tungt å motivere elever til å bli engasjert i realfagene. I en tid med digitale forstyrrelser, og stadig kortere konsentrasjonsvindu, kan det være utfordrende å sette av tiden som trengs for å lære og forstå viktige tema innen realfag. At realfag anses som vanskelig jobber også mot motivasjonen for faget. Det samme gjør foreldres holdninger, samt manglende evne til å hjelpe elevene med å løse oppgaver hjemme (Wollscheid, Ramberg, & Smedsrud, 2020).

Vi vet fra studier at besøk hos et vitensenter bidrar til å øke interessen for naturvitenskap og teknologi blant barn. Det er ingen empiriske studier av den kausale effekten av besøk hos Vitensenteret i Trondheim på barns interesse for realfag. Det er likevel grunn til å tro at effekten av besøk hos Vitensenteret i Trondheim bidrar til den samme effekten som man har sett i studier av andre vitensentre.

Våre informanter innenfor både skolesektor og samsfunnliv for øvrig i Trøndelagsregionen i kan rapportere om at besøk på vitensenteret øker interessen for realfag blant barn. Respondentene vi har snakket med beskriver også hvordan Vitensenteret skaper interesse for realfag, uavhengig av hvilket nivå elevene er på.

Boks 1: Talentsenteret i realfag

Talentsenteret i realfag er en faglig og sosial møteplass der unge med stort læringspotensial i matematikk, naturfag og teknologi kan møtes og utfordres på sine interesser. Hensikten med talentsenteret er å gi elevene hjelp til å gå i dybden og få større faglige utfordringer. Talentsenteret er et tilbud til elever på 7. til 10. trinn i grunnskolen, og elever som går de to første årene i videregående opplæring. Målgruppen er både elever som presterer på høyt nivå, og elever som har potensiale for å prestere på høyt nivå. Det blir lagt vekt på både de teoretiske, de praktiske og de sosiale aspektene. Elevene får veiledning og hjelp til å gå i dybden og få større faglige utfordringer i matematikk og naturfag gjennom arbeid med egne, relevante prosjekter, gjerne i samarbeid med andre på senteret.

Kilde og foto: Vitensenteret i Trondheim (2023b)

For barn med talent innen akademiske fag, som kanskje synes at vanskelighetsgraden i den tradisjonelle undervisningen er lav, gir vitensenteret mulighet for å utfolde seg, og å dykke dypere ned i tema de er interessert i. Talentsenteret er et eksempel på dette (se boks 1). For barn som synes den tradisjonelle undervisningen er for vanskelig eller for teoretisk gir vitensenteret en mulighet til å oppdage realfag på nye måter, og slik sett oppleve både mestring og interesse for det de kanskje trodde ikke var relevant eller tilgjengelig for dem.

Læringsutbytte for elever som besøker

Den økte motivasjonen og interessen for barna kan gjøre at undervisningen i realfag «når frem» til barna på en annen måte, og at barna derfor sitter igjen med større læringsutbytte av vanlig undervisning i en

Figur 4-1: Talentsenter i realfag



periode etterpå. Lærerne kan også legge opp undervisningen slik at man gjennomgår tema som man senere skal oppdage i praksis gjennom aktuelle utstillinger på Vitensenteret. Dette er eksempler på hvordan motivasjon og interesse er viktige drivkrefter for økt læring innen realfag.

Trondheim kommune har imidlertid også en ordning hvor deler av realfagsundervisningen er «outsourcet» til Vitensenteret. Trondheim kommune bidrar til å finansiere en lærerstilling som har sitt virke på Vitensenteret. Videre er en del av støtten Vitensenteret får basert på at de gjennomfører undervisning som ellers skulle foregått i Trondheims skolen. Slik sett er besøk til Vitensenteret en integrert del av undervisningen innen realfag i Trondheim kommune.

En del av hensikten med Vitensenteret er derfor ikke bare at Vitensenteret skal vekke og pirre interessen for realfag, men også bidra til at de besøkende elevene sitter igjen med et konkret læringsutbytte fra besøket. Våre respondenter innen både administrasjonen i Trondheim kommune og lærere i de besøkende skolene kan rapportere om at besøk til Vitensenteret bidrar til slikt læringsutbytte. Ordningen med at Vitensenteret gjennomfører undervisning på vegne av kommunen anses som vellykket.

Vitensenteret bidrar til økt motivasjon og kompetanse for realfagslærere

Lærere rapporterer om at det kan være ensomt å være realfagslærer i skolen av flere grunner. Synkende interesse for faget og lav motivasjon blant elever og foreldre er en grunn til det. Liten tid og stor vekt på teoretisk undervisning er en annen grunn til det. Enkelte lærere rapporterer om at reformer som har bidratt til å gjøre skolehverdagen mer teoretisk har svekket muligheten for undervisningsformer som motiverer både elever, men også lærere innen realfagsundervisning (Wollscheid, Ramberg, & Smedsrud, 2020).

Realfagslærere på mindre skoler kan også oppleve at det er et lite fagmiljø for realfag på skolen, og at det er få muligheter til å oppdatere seg faglig. En skolehverdag hvor administrative oppgaver, og sosiale problemstillinger ligger langt fra faget læreren er spesialisert i kan svekke tilknytningen til de faglige problemstillingene læreren i utgangspunktet var motivert for å undervise.

Våre respondenter rapporterer om at besøk til Vitensenteret med skoleklasser, samt ordningen i Trondheim kommune med finansiering av en pedagogstilling på Vitensenteret, bidrar til å avhjelpe disse problemstillingene. For det første fører økt motivasjon for realfag, og høyere læringsutbytte i faget blant elevene til at også realfagslærerne opplever økt motivasjon.

Boks 2: Lærerkurs om kunstig intelligens i skolen

På Vitensenteret i Trondheim ble det i november 2023 arrangert lærerkonferanse om kunstig intelligens i skolen. Konferansen besto i flere og varierte workshops samt besøk av plenumsforelesere med ekspertise på emnet.

Konferansen er et resultat av prosjektet "Digital skaperkraft og dømmekraft med AI" som er drevet av pedagoger ved tre vitensentre i Norge. I løpet av ett år har disse utviklet og testet ut nye pedagogiske opplegg for å svare på disse utfordringene i prosjektet. Erfaringer med ulike pedagogiske verktøy, læringsressurser og anbefalinger om målgruppe blir delt på prosjektets nettside. Som en del av prosjektet har det også blitt tilbudt undervisning for elever og kurs for lærere der de pedagogiske ressursene tas i bruk.

Kilde: Vitensenteret i Trondheim (2023b)

Det er også holdepunkter for at Vitensenteret bidrar til økt kompetanse for lærere innen realfag. Ved å forklare viktige tema innen realfag på nye og spennende måter kan også lærere få økt forståelse av tema som det kanskje er lenge siden de har studert eller lært om. Vitensenteret driver også formidling av faglig påfyll om dagsaktuelle tema.

Lærere kan også få økt kompetanse innen didaktikk, læren om hvordan man best mulig kan lære bort ulike tema. Ved å være et kompetansesenter for didaktikk innen realfagene i Trondheimsregionen bidrar Vitensenteret til at realfagslærere kan få faglig påfyll som kan utnytte lærernes eksisterende kompetanse på en bedre måte. Det er antagelig også slik at ved å prøve å feile hvordan elever best lærer om ulike realfagstema, kan Vitensenteret bidra til å utvikle undervisningsopplegg som øvrige deler av skoleverket i Trondheimsregionen kan ha nytte av.

Formidlingen rettet mot lærere skjer hovedsakelig gjennom Vitensenterets lærerkurs. Disse avholdes med ujevne mellomrom om dagsaktuelle temaer (se boks 2 som eksempel).

Vitensenteret bidrar til formidling om realfag

Vitensenteret driver formidling av viktige tema innen realfag til en større del av befolkningen enn de som er tilknyttet skolen. Flere dagsaktuelle utstillinger er rettet mot både barns foreldre og besteforeldre.

Vitensenteret har også et planetarium. Dette er en kinosal med plass til 59 personer som er utstyrt med et halvkuleformet lerret som dekker hele synsfeltet ditt når man sitter. Vitensenteret viser filmer som gir en unik mulighet til å utforske viktige naturvitenskaplige tema slik som verdensrommet, livet under vann og nordlys. Vitensenteret har også arrangementer rettet

mot voksne, hvor formidling av ulike naturvitenskaplige tema er en del av arrangementet.

Figur 4-2: Planetariet på Vitensenteret



Foto: Vitensenteret i Trondheim (2023b)

Vitensenteret er et fritids- og underholdningstilbud

Å bidra til å sikre at det er et variert fritidstilbud for barn og barnefamilier anses av mange som en offentlig oppgave. I et rundskriv fra Barne- likestillings og inkluderingsdepartementet (BFD) i 2011 slås det fast at «fritiden består av mange arenaer for barn og ungdom. Kultur, idrett, politisk engasjement og vennskap er viktig for mange. Fritiden skal gi rom for aktiviteter og engasjement for eksempel gjennom frivillige barne- og ungdomsorganisasjoner. Ved å legge til rette for et rikt organisasjonsliv, sikres et bredt spekter av fritidsaktiviteter og et robust lokaldemokrati.» (Barne, likestillings og inkluderingsdepartementet, 2011).

At det finnes aktiviteter i kommunen som sikrer at unge har aktiviteter de kan delta på i helger og i ferier bidrar til dette. Tilsvarende er det positivt at det finnes lavterskelaktiviteter og tilbud for familier som ønsker å oppleve noe sammen, gjerne på arenaer

hvor kostnaden ved deltagelse er lav, og hvor det også er positivt læringsutbytte.

Flere av respondentene våre peker på at Vitensenteret er et eksempel på et slikt tilbud i Trondheim. Vitensenteret inngår i et samlet kultur og fritidstilbud i kommunen, som består av både kommersielle og ikke kommersielle tilbud. Kinoer, fritidsklubber, kulturskole, idrett, og fornøyelsesarenaer er eksempler på dette. Flere respondenter peker på at vitensenteret tilfører noe unikt i denne sammenhengen, både med hensyn på interessefelt og læringsutbytte, men også at det er en svært åpen og inkluderende arena.

Vitensenteret har en rekke ulike varianter av fritidstilbud. Dette omfatter program i helger, høstferier og sommerferier. Det er i enkelte tilfeller program på kvelder for ungdom og voksne. Det er også mulig å arrangere barnebursdag på Vitensenteret, noe som ifølge våre respondenter er et svært populært tilbud (se figurene Figur 4-3 og Figur 4-4).

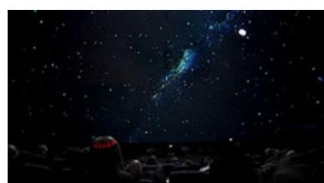
Vitensenteret trekker besøk til Midtbyen

Vitensenteret har om lag 86 000 besøkende i året og er sentralt plassert i Midtbyen i Trondheim. Dette bidrar til besøk til byen i alle deler av året. Besøket består både av skoleklasser og barnehager på hverdager, og familier med barn og barnebarn i helger og ferier. Talentsenteret og andre undervisningsprogram trekker også besøkende på ettermiddag og kvelder.

Figur 4-3: Vitensenterets bursdagstilbud



VITENBURSDAG



ASTRONAUTBURSDAG



FORSKERBURSDAG



SLIMBURSDAG

Faksimile av presentasjonen av Vitensenterets bursdagstilbud på nettsidene.

Figur 4-4: Invitasjon til å feire bursdag på Vitensenteret



Illustrasjon: (Vitensenteret i Trondheim, 2023b)

4.3 Virkninger for samfunnet

Økt rekruttering til STEM-fag

Økt rekruttering til såkalte STEM-fag (Science, Technology, Engineering, Mathematics), er en viktig politisk målsetting. Flere peker på at mangel på realistkompetanse kan bli en flaskehals for gjennomføringen av det grønne skiftet (Stølen, Borg, & Almlid, 2023). Det kan oppstå mangel på realistkompetanse ved grønne industrisatsinger knyttet til havvind, batteriteknologi og produksjon, hydrogen, smarte energisystemer, bærekraftig transport og bygg og anlegg (Oslo Economics, 2022).

På tross av dette melder universitetene om svak rekruttering til STEM-fag. Ifølge Abelias omstillingsbarometer har Norge i de siste årene hatt en negativ trend i andelen utdannede innen STEM-fag. Vi har lavest andel STEM-utdannede av de nordiske landene vi sammenligner oss med. Sammenligningene er basert på tall fra OECD (Oslo Economics, 2023).

Ifølge rektorer ved NTNU og UIO er det en langsiktig utfordring at realfagene står svakt i videregående skole. De viser til at andelen elever i studieforberedende programmer som velger å fordype seg i for eksempel matematikk for realfag er lav. Andelen er ikke tilstrekkelig for å fylle plassene i de realfaglige utdanningene ved universiteter og høyskoler. I

2022 var det 7250 studieplasser i Norge som krevde at søkerne hadde full fordypning matematikk for realfag, mens det bare er omlag 6200 elever som tar dette faget hvert år (Stølen, Borg, & Almlid, 2023).

For å øke rekrutteringen til STEM fag er det viktig å vekke interessen for realfag så tidlig som mulig. Økt interesse for realfag kan bidra til at flere velger å spesialisere seg innen dette studieløpet allerede fra videregående skole. Dette vil bidra til at elevene får muligheten til å velge studieprogram som krever fordypning innen realfag og matematikk på universitetene.

Økt kunnskap om realfag og teknologi blant barn og unge

Et hinder for rekruttering til STEM-fagene er også lavt ferdighetsnivå i realfagene blant elever. Realfagene oppfattes som vanskelig, og dette fører både til at flere mister interessen for faget, og at færre tør velge denne fordypningen på videregående skole.

I den nye norske læreplanen legges det stor vekt på «dybdelæring», at elevene gradvis skal «utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder». Studier tyder på at det er å implementere aktiviteter relatert til utforskende metoder i klasserommet vil kunne bidra til bedre læringsresultater gjennom at elevene aktivt tar i bruk dypere læringsforståelse (Teig, Bergem, Nilsen, & Senden, 2021). Slike metoder er i tråd med læreplanen.

Flere studier tyder også på at teknologibasert og praktisk naturfagundervisning kan gi gode læringsresultater. Løpet av de tre siste tiårene har det blitt publisert resultater fra en rekke studier som har undersøkt effekten av naturfagundervisning som benytter utforskende arbeidsmåter. Metaanalyser av disse studiene tyder på en påviselig moderat positiv effekt på læringsutbyttet (Teig, Bergem, Nilsen, & Senden, 2021). Dette støtter opp under at besøk til Vitensenteret bidrar til økt læringsutbytte i realfag for de elevene som besøker senteret.

Kompetente lærere trekkes av mange fram som en nøkkel til at undervisningen i realfag skal bli bedre. Flere studier viser at økt kompetanse og motivasjon blant lærere er en viktig faktor for økt læringsutbytte innen realfag (Stølen, Borg, & Almlid, 2023). Vitensenterets bidrag til økt kompetanse og motivasjon blant lærere er derfor også et bidrag til økt læringsutbytte i realfag for elever.

Økt kunnskap om realfag og teknologi i hele befolkningen

Vitensenterets formidlingsaktiviteter bidrar til økt kunnskap om realfag hos besøkende, også de som ikke er barn i skolealder. Både foreldre, beste-

foreldre og andre interesserte vil oppleve økt kunnskap om realfag som resultat av et besøk. Vitensenterets kursaktiviteter rettet mot lærere bidrar også til økt kompetanse hos deltagende lærere. For lærere som deltar vil det være konkret læringsutbytte som er ment for voksne. Studier tyder også på at læringsutbyttet fra læring av realfag gjennom praktiske aktiviteter og utforskende læring huskes bedre og lengre. Besøk til Vitensenteret for barn vil antagelig gi læringsutbytte også når den besøkende blir en del av den voksne befolkningen. I sum vil Vitensenteret være en bidragsyter til kunnskap om, og interesse for realfag og teknologifag i alle alderstrinn i befolkningen, særlig i Trondheimsregionen.

En inkluderende og åpen arena

Vitensenterets fritids- og underholdningstilbud, samt arena for formidling av realfag, har positive fordelingspolitiske virkninger. Med det mener vi at Vitensenteret kan bidra til utjevning av barn og unges oppvekstvilkår. Dette kan være særlig positivt i perioder hvor mange familier opplever trange økonomiske tider.

At Vitensenteret er en åpen og inkluderende arena, hvor den økonomiske kostnaden for å delta er lav, har antagelig viktige positive virkninger for befolkningen som lever i lavinntektsfamilier. I retningslinjene fra BFD

(2011) slås det fast at et «godt oppvekstmiljø er avhengig av åpne møteplasser hvor terskelen for deltakelse er lavest mulig. Åpne møteplasser, hvor alle er velkomne er blant de viktigste investeringer for et trygt oppvekstmiljø, godt forebyggingsarbeid og en styrket barne- og ungdomspolitik» (Barne, likestillings og inkluderingsdepartementet, 2011).

Et hinder for utviklingen av kunnskap om realfag i befolkningen er at mange barn ikke har «realfagskapital i hjemmet». En lavterskel arena hvor barn fra familier som ikke har denne «realfagskompetansen» kan bli kjent med og utforske realfagene kan også ha en utjevningseffekt som bidrar til å gi barn og unge likere muligheter enn de ellers ville hatt.

Byliv i Trondheim

Som nevnt bringer besøk til Vitensenteret til at flere besøkere Midtbyen i Trondheim sentrum. Om lag 86 000 besøkende i året fører til at flere ferdes i Trondheim sentrum. Flere besøkende til byen er viktig for å opprettholde et levende og trivelig miljø i Trondheim sentrum, både for de som bor i nabolaget, og for de som driver næringsvirksomhet. At folk ferdes i byen og i nabolaget har positive effekter for omliggende næringsvirksomheter slik som cafeer, restauranter og butikker.

Figur 4-5: Barn besøker Vitensenteret i Trondheim



Foto: (Vitensenteret i Trondheim, 2023b)

5. Muligheten for å flytte Vitensenteret til Nyhavna

Vitensenteret i Trondheim utforsker nå mulighetene for å flytte sin virksomhet fra det gamle bankbygget i Midtbyen til en av de to ubåtbunkerne på Nyhavna. Flytting til nye lokaler kan gi større kapasitet, universell utforming og mer tilpassede lokaler for å lage engasjerende utstillinger. Flytting til Nyhavna kan i tillegg gi Vitensenteret en plassering i en bydel med havrelatert profil, som inngår i et større innovasjonsdistrikt med forskning, utvikling og teknologidrevet lokalt næringsliv.

5.1 Mulighetene ved nye lokaler: Større plass og mer formidling

Dora II

På Nyhavna er det to ubåtbunkere, Dora I og Dora II, som ble bygget av den tyske okkupasjonsmakten under krigen. Begge ubåtbunkerne er svært store og har tykke betongvegger. I dag er Dora I i privat eie og brukes av blant andre Statsarkivet i Trondheim, Trondheim kommune og NTNU Universitetsbiblioteket, og som bowlinghall. Dora II benyttes av Ocean Tech, deriblant knyttet til test og utvikling av teknologi i dokken. I tillegg er det verksted og lagerareal (Store norske leksikon, 2023).

Nyrenoverte lokaler i en gammel ubåtbunker og bevaringsverdig kulturminne med tilgjengelig kai plass

åpner helt nye muligheter for Vitensenteret. I det videre beskriver vi mulighetene som ligger i flytting til nye lokaler i Dora II.

Mulighet for økt kapasitet og tilbud til nye grupper

Begge ubåtbunkerne har betydelig større plass enn de lokalene Vitensenteret disponerer i dag. Ved flytting av virksomheten til en av ubåtbunkerne vil Vitensenteret derfor kunne få betydelig større lokaler, som vil gjøre at de kan øke publikumskapasiteten. Større publikumskapasitet gjør at Vitensenterets formidlingstilbud når ut til flere barn og ungdom. I dag er Vitensenteret begrenset av at det ikke er kapasitet til vekst i antall besøkende i de gamle lokalene i Midtbyen.

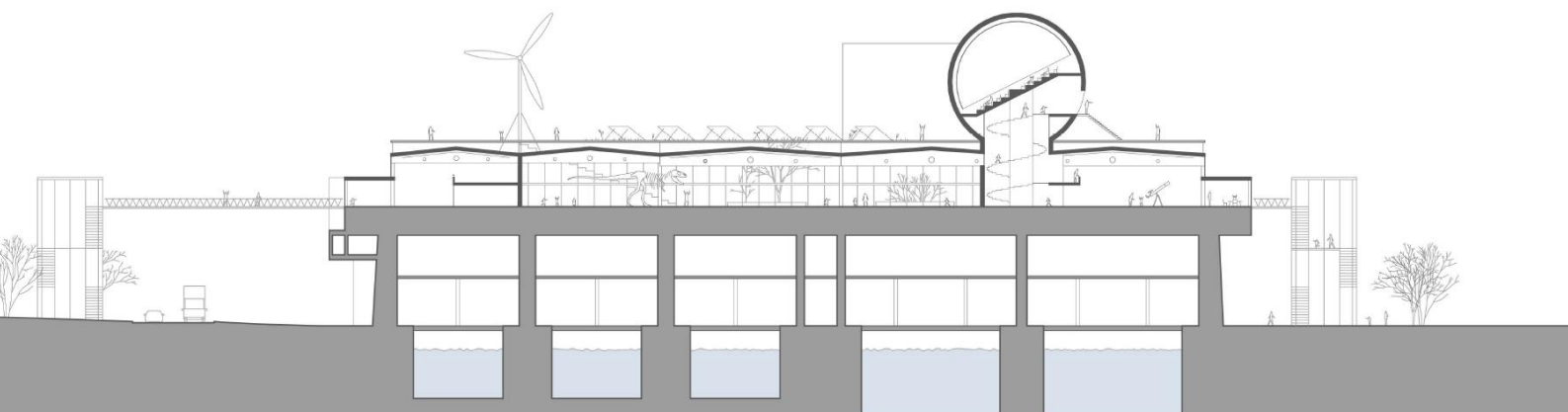
Nye lokaler tillater også at Vitensenteret kan lage et bredere tilbud til flere aldersgrupper, for eksempel aldersgruppen ungdom som går på videregående skole. Det er også potensiale for å etablere ulike tilbud til studenter som studerer teknologi- og realfag. Dette kan gjøres i samarbeid med NTNU eller forskningsinstitusjoner som SINTEF.

Universell utforming

Vitensenterets eksisterende lokaler er i dag ikke universell utformet. Dette legger begrensninger på hvilke grupper som kan besøke Vitensenteret. Det er også negativt med tanke på skoleklasser og andre grupper som er avhengig av å ha et universelt utformet tilbud.

Med flytting til nye lokaler kan Vitensenteret innrette tilbudet sitt universelt utformet fra første dag. Med

Figur 5-1: Tegninger hentet fra mulighetsstudien for nytt Vitensenter på Nyhavna



Illustrasjon: Brendeland & Kristoffersen arkitekter AS (2023)

universelt utformede lokaler vil Vitensenterets tilbud kunne nå ut til flere fordi ubåtbunkerne kan tilpasses dagens byggetekniske krav, slik at tilbudet gjøres tilgjengelig for hele målgruppa.

Fleksible lokaler

Lokalene er mer fleksible enn det gamle bankbygget, som åpner for at bygningen kan bli en del av formidlingen av teknologi og naturfag. Fleksible lokaler gir større mulighetsrom i utformingen av utstillinger, som vil bidra til at Vitensenteret kan tilby bedre og mer moderne utstillinger. Ubåtbunkernes store, åpne rom kan tilpasses Vitensenterets virksomhet, med eksempelvis synlige tekniske installasjoner i bygningen, slik at bygningens infrastruktur inngår i utstillingen.

Formidling av forskning

Vitensenterets lokaler mangler i dag et auditorium eller andre egnede rom for formidling til større grupper. I begge ubåtbunkerne er det muligheter for å bygge slike rom, som vil bidra til å øke Vitensenterets relevans og attraktivitet som formidlingsarena. Én av mulighetene ved å flytte Vitensenteret er å kunne tilby egnede lokaler for formidling av forskning og havromsteknologi. Nærheten til havet, og mulighetene som ligger i kaia

gir også økte muligheter for formidling av ny forskning på havrommet og demonstrasjon av havromsteknologi.

5.2 Mulighetene ved nytt nabolag: En ny bydel i utvikling

Et nytt vitensenter i Nyhavna kan bli en del av en bydel i utvikling, der bydelen i seg selv kan bli en attraktiv destinasjon for Trondheims befolkning og tilreisende. Planene for bydelen er å skape en ny sentrumsbydel med en tydelig blå og havrelatert profil. I det videre redegjør vi for planene for Nyhavna, og hvordan disse er relevante for en fremtidig plassering av Vitensenteret.

En ny bydel

Nyhavna er et havne- og industriområde om lag 25 minutters gange nord-øst for Midtbyen (Se figur 5-3 på neste side). Trondheim kommunes bystyre vedtok i 2016 å tilrettelegge for at Nyhavna utvikles fra industri til sentrumsbydel, med sammenhengende grøntområder og en offentlig tilgjengelig kaikant (Trondheim kommune og Trondheim Havn, 2022). Dette vil berike byens totale rekreasjonsmuligheter, gi mange nye møtesteder, aktivitetstilbud og sikre en sammenhengende sjøpromenade fra Trolla til Ranheim.

Figur 5-2: Eksteriørperspektiv av mulighetene ved et Vitensenter i Dora II



Illustrasjon: Brendeland & Kristoffersen arkitekter AS (2023)

Nyhavna har god kontakt med Trondheimsfjorden, gode solforhold og nærhet til Midtbyen og rekreasjonsområder på Lade. Ifølge kommunen gjør dette området svært attraktivt. Knutepunkt på Lademoen stasjon og bussrutetilbud gir god kollektivtilgjengelighet, mens sentrumsområdene i Midtbyen, Bakklandet og Solsiden bare ligger noen minutter unna. Områdets tilknytning til nytt kollektivnett med superbussutbygging, byens viktigste kollektivknutepunkt på Trondheim sentralstasjon og byens hovedvegssystem gir, sammen med områdets betydelige størrelse, gode vilkår for en bymessig utvikling. Kommunen mener videre at et bredt spekter av virksomheter, boliger og tjenestetilbud etablert i dette området, vil skape et potensial for verdiskaping og næringsutvikling.

Blant industriaktører på Nyhavna finnes i dag aktører innen transport, shipping og distribusjon, i tillegg til aktører innen gjenvinning og leverandører av materiell som stål, metall, salt og sement. For leietakere innen de maritime næringene er nærheten til vann og havneområder avgjørende. Blant dagens leietakere er det flere virksomheter som utvikler løsninger for fremtidens maritime næringer og som tilhører en næring i sterk vekst. Aktiviteten foregår ofte i samarbeid med NTNU og andre forskningsinstitusjoner

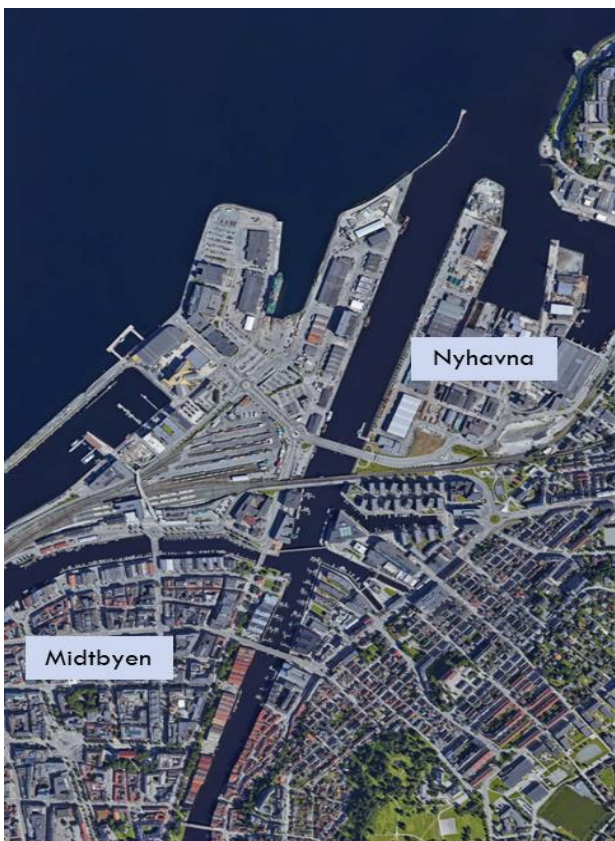
og organiseres ofte i klynger. Ved å gi rom for disse næringene kan Nyhavna ifølge kommunen bli et område som tilrettelegger for innovasjon og framtidsrettet havbruk (Trondheim kommune og Trondheim havn, 2020).

Nyhavna blir en del av et innovasjonsdistrikt i verdensklasse langs «kunnskapsaksen»

Flytting til Nyhavna gir muligheter for utstrakt samarbeid med lokale aktører i næringslivet og i innovasjons-økosystemet i Trondheim. I 2020 vedtok Trondheim kommune og en rekke partnere en felles strategi med mål om å «skape et innovasjonsdistrikt i verdensklasse som fremmer kunnskap, investeringer og et bærekraftig bymiljø». Strategien innebærer at kommunen skal legge til rette for bedre infrastruktur for innovasjon og kortere fysiske avstander mellom aktørene som er en del av økosystemet for innovasjon. Hensikten med dette er å utløse mer verdiskaping og vekst med utgangspunkt i de sterke FoU-miljøene.

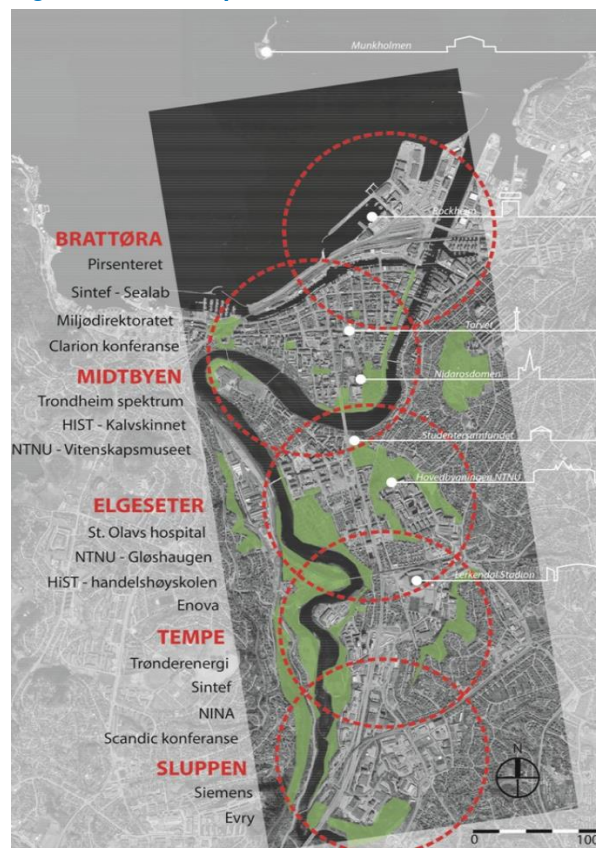
De politiske ønskene for Nyhavna er i tråd med Viten-senterets ambisjoner om et verdensledende vitensenter som formidler aktuell forskning på havromsteknologi og som samarbeider med relevant lokalt næringsliv. I vedtaket av Kvalitetsprogram for Nyhavna i 2022 (sak 102/22) viser bystyret til at «det er store

Figur 5-3: Flyfoto over Trondheim



Flyfoto hentet fra Brendeland & Kristoffersen arkitekter AS (2023)

Figur 5-4: Kunnskapsaksen



Kilde: Trondheim kommune (2014)

muligheter for utvikling av maritime og marine næringer i Trondheim») og ber om at det på Nyhavna skal «sikres fasiliteter og infrastruktur for å kunne teste og demonstrere havromsteknologi»). Videre presiseres det at det «er ønskelig at det tilrettelegges for kunnskapsmiljøer som NTNU og SINTEF, innovasjonsmiljøer og produsenter i dette området») med forutsetning om at området er allment tilgjengelig.

Trondheim kommune har spilt en sentral rolle i etableringen av Norsk havteknologisenter på Tyholt. Kommunen jobber for eksempel aktivt for å sikre etablering av forskningsutstyr og sensorer i Trondheimsfjorden. Disse er en del av Fjordlab og kommuniserer med laboratoriene på Tyholt. Nyhavna vil være innovasjonsdistriktets port mot Trondheimsfjordens, og forskningsaktiviteten som foregår der. At flere aktører samles og møtes i Nyhavna er ifølge kommunen avgjørende for å koble aktørene og utløse innovasjonskraft og verdiskaping. Siden arealene i ubåtbunkerne er større enn det Vitensenteret har

behov for vil det være gode muligheter for å dele lokaler med lokalt næringsliv, noe som kan legge grunnlag for tettere samarbeid med teknologibedrifter (Trondheim kommune, udatert).

Kommunen skal videre bidra til helhetlig satsing på byrom og forbindelser i «kunnskapsaksen». Kunnskapsaksen strekker seg fra Sluppen i sør, forbi Tempe, Elgeseter, Midtbyen og ender ved Brattøra og Nyhavna. I området fra Elgeseter bru og sørover til Sorgenfri er kommunen i tillegg sentral i utviklingen av SINTEFs og SiTs utviklingsprosjekter. Det er også mange private utbyggingsprosjekter som gir rom for nye aktører og etableringer, og muligheter for strategisk eiendomsutvikling. Frem mot 2029 skal NTNU samle flere fagmiljø i Trondheim fra spredte lokasjoner til campus rundt Gløshaugen. Dette vil styrke kunnskapsaksen. Forbindelsen til Nyhavna vil styrkes gjennom at både NTNU og SINTEF beholder tilstedeværelse på Nyhavna (Trondheim kommune, udatert).

6. Risikomomenter og suksessfaktorer ved flytting av Vitensenteret til Nyhavna

Tilbudet som Vitensenteret har i dag, bidrar til positive virkninger og har verdi for brukere. Ved å gjøre vesentlige endringer i et tilbud som i dag må anses å være en suksess ligger det derfor nedsiderisiko. Slike risikomomenter er økte kostnader til drift i nye lokaler, kostnader til flytting, økte priser, lavere kvalitet og lavere besøkstall. I tillegg er det risiko knyttet til hvilken type bydel Nyhavna viser seg å bli, og hvor lang tid det tar før Nyhavna oppleves som en del av byen. For å lykkes med å realisere de positive mulighetene som ligger i å flytte til nye lokaler på Nyhavna må antagelig flere suksessfaktorer utløses. At Nyhavna blir en attraktiv bydel, at kunnskapsmiljøene i innovasjonsdistriktet benytter Vitensenterets formidlingslokaler, at eksterne aktører bidrar med finansiering og at byens befolkning slutter opp om prosjektet er eksempler på slike faktorer som kun delvis ligger innenfor Vitensenterets kontroll.

6.1 Risikomomenter ved flytting

Risikomomenter er potensielle hindringer som kan inntreffe for at flyttingen av Vitensenteret ikke gir de planlagte gevinstene i form av økte besøkstall, mer formidling av forskning og havromsteknologi og styrket samarbeid med lokalt næringsliv.

Økte driftskostnader

Vitensenteret betaler i dag ikke husleie for bruk av det sentralt plasserte Bankbygget. En flytting av Vitensenteret, enten til Nyhavna eller andre steder, kan innebære en økning i driftskostnader i form av økt husleie. Med mindre Vitensenteret får økte inntekter fra sponsorer, tilskudd fra Trondheim kommune og Trøndelag fylkeskommune eller andre tilskudd, er det risiko for at økte driftskostnader kunne gå på bekostning av tilbudet til publikum.

Et av målene ved å flytte er også at tilbudet i nye lokaler skal ha større kapasitet til å ta imot flere besøkende. Større kapasitet vil medføre økte kostnader til å drifte kapasiteten. Dette er ikke bare

kostnader til husleie, men også til personale, strøm, og innkjøp til de faglige utstillingene.

Kostnader ved flytting og dobbel drift

Dersom Vitensenteret skal både opprettholde et tilbud til publikum og organisere flytting, vil det medføre kostnader til dobbel drift i flytteperioden. Dobbelt drift vil også innebære at Vitensenteret må øke bemanningen. En mulig innsparing av disse kostnadene er at Vitensenteret holder stengt for publikum i flytteperioden. At Vitensenteret holder stengt vil medføre tap for de brukerne som ellers har verdi av å benytte seg av Vitensenterets tilbud.

Økte priser og redusert besøk

Både økte driftskostnader og økte investeringskostnader kan føre til at det blir behov for å øke billettprisene. Dersom tilbudet i nye lokaler blir betraktelig bedre er det mulig at flere får høyere betalingsvillighet for et besøk ved Vitensenteret, og mener at de økte prisene er «verdt det».

En av de positive virkningene ved Vitensenteret i dag er imidlertid at det er et rimelig tilbud, også for barn, ungdom og familier med lavere inntekter. En risiko ved flytting til Nyhavna er derfor at økte billettpriser skaper barrierer som gjør at Vitensenteret mister sin rolle som åpen og inkluderende arena for formidling av realfag for de med lavere inntekter.

Lavere kvalitet på tilbudet

Selv om det er mange positive muligheter ved å flytte til nye lokaler, er det viktig å huske at Vitensenteret i dag er en suksess, og at de positive virkningene av Vitensenterets virksomhet i dag er store. Det vil alltid være risikomomenter knyttet til å endre det som må anses å være en suksess. En nedsiderisiko ved flytting er også knyttet til at det faglige tilbudet i de nye lokalene ikke blir like bra som det som eksisterer i dag. Det kan være fordi man for eksempel ikke får de nye lokalene til å fungere som planlagt, eller at flytteprosessen tar så mye tid og energi fra de ansatte ved Vitensenteret at den faglige kvaliteten på tilbudet ved Vitensenteret faller.

Mindre naturlig tilstrømming av besøkende utenfor Midtbyen

Vitensenteret holder i dag til i sentralt plasserte lokaler i Kongens gate i Midtbyen. Sentrale lokaler gjør at et besøk på Vitensenteret kan kombineres med en tur til byen, med alt det Midtbyen har å tilby av attraktivt byliv som kafé og butikker. Plasseringen i Midtbyen gjør også at Vitensenteret er enkelt

tilgjengelig med kollektivtransport. En flytting av Vitensenteret ut av Midtbyen, enten til Nyhavna eller andre steder, medfører risiko for at de besøkende ikke følger med. Dette vil særlig gjelde fritidsbesøkende som familier og turister. For å besøke Vitensenteret på Nyhavna må publikum aktivt ha valgt Nyhavna som destinasjon fordi det blir mindre naturlig tilstrømming av folk til området.

Vitensenteret kan ta lærdom av erfaringer fra Rockheim, som holder til på Brattøra, med noe kortere avstand til Midtbyen enn Nyhavna. De første to årene opplevde Rockheim besøkstall langt over forventet, med over 100 000 årlige besøkende (Ballade, 2012). Ti år senere har besøkstallene falt til 55 000 besøkende i 2022 (MiST, 2023). Besøksutviklingen var som forventet, og allerede i åpningsåret uttalte Rockheim at erfaringer fra andre opplevelsessentre tilsier stor interesse den første tiden etter åpning, og at man etter må aktivt sette inn tiltak for å opprettholde besøkstallet (NRK, 2010). Dersom Vitensenteret flytter ut av Midtbyen, bør virksomheten ha en plan for å tiltrekke seg besøkende etter den første store interessen har falt.

Vanskeligere logistikk for skolebesøk

En vesentlig andel av Vitensenterets besøkende er skoleklasser. Disse vil trolig fortsatt ønske å besøke Vitensenteret etter en flytting fra Midtbyen. Betydningen av skoleklasser for Vitensenterets publikumstall bidrar til lavere risiko for at en flytting ut av Midtbyen gir vesentlig reduserte besøkstall. Samtidig har vi avdekket at også for skoleklasser og lærere er plassering av Vitensenteret viktig for at logistikken i en hektisk skolehverdag gå opp. Flere lærere vi har intervjuet understreker viktigheten av at et besøk til Vitensenteret kan avvikles raskt og effektivt, og at det er mulig for skoleklassene å nå Vitensenteret med kollektivtransport. Et risikomoment ved å flytte er at det er noen skoler som tidligere besøkte Vitensenteret som ikke vil ha like gunstig reisevei til Nyhavna. For disse skolene kan konsekvensen være at man sjeldnere kan besøke Vitensenteret. For vitensenteret er det derfor også en risiko for at besøkstallene fra skoler kan synke som følge av flytting til Nyhavna.

Det tar tid før Nyhavna blir en del av byen

Selv om det er flere spennende planer ved å bygge ut en ny bydel på Nyhavna, er det antagelig slik at det vil ta tid før Nyhavna er ferdig utbygd og oppleves av befolkningen som en del av byen. Risikoen ved å flytte Vitensenteret ut av Midtbyen blir mindre om området rundt det nye Vitensenteret i seg selv blir en attraktiv destinasjon. Det vil imidlertid alltid være risikomomenter knyttet til hvorvidt Nyhavna utvikles i den retningen som er mest gunstig for Vitensenteret, og blir en ny, aktiv bydel med et

varierte tilbud til familier og andre tilreisende. Dersom Vitensenteret blir Nyhavnas eneste aktivitetstilbud for publikum, vil det kreve et særs attraktivt publikumstilbud for å øke dagens besøkstall.

6.2 Suksessfaktorer ved flytting

Suksessfaktorer er forhold i og utenfor Vitensenterets kontroll som bidrar til at de planlagte gevinstene fra flyttingen kan realiseres, og at nedsiderisikoen kan reduseres.

Delt finansiering

Flyttingen medfører økte driftskostnader og dermed er økte inntekter en suksessfaktor. Det er imidlertid uforutsigbart å basere økte driftskostnader på økte sponsor- og billettinntekter, så vi mener at en suksessfaktor er delt finansiering av prosjektet mellom Vitensenteret, Trondheim kommune, Trøndelag fylkeskommune og privat næringsliv. Det bør også utforskes om det er mulig med finansiering fra NTNU og SINTEF.

I dag finansierer Trondheim kommune en lærerstilling ved Vitensenteret, som avlaster skolens undervisning med et formidlingsopplegg tilpasset pensum. Trondheim kommune har også vist interesse for flyttingprosjektet fordi Vitensenteret kan være en god match for kommunens definerte strategiske virkemidler for utvikling av Nyhavna, med virkemidler som å foredle vannkanten for næring og opplevelser og aktivere kulturminnene (Trondheim kommune, 2022). Kommunen og Vitensenteret har imidlertid ikke kommet til enighet om kommunens økonomiske bidrag ved flytting. Mulige økonomiske bidrag fra kommunen er tilskudd til husleie og andre driftstilskudd samt kjøp av tjenester.

Vitensenteret tilbyr i dag Vitensenteret på hjul der de reiser rundt og formidler naturfag og teknologi til barn bosatt i andre deler av Trøndelag. Dermed er Vitensenterets tilbud tilgjengelig for barn både i Trondheim og større deler av fylket. I så måte kan det være i fylkets interesse å bidra med finansiering av et utvidet og forbedret tilbud. Prosjektet bør derfor tilstrebe å få delt finansiering fra Trøndelag fylkeskommune.

Muligheter for forutsigbar finansiering fra privat næringsliv er at aktører fra relevante næringer, som for eksempel oppdrett og petroleum, finansierer hele utstillinger, produksjon av formidlingsopplegg eller gjenstander til utstilling. Vitensenteret bør også utforske muligheten for at eventuelle investeringskostnader ved nye bygg i tilknytning til Dora kan dekkes av personer i Trondheimsregionen som har filantropiske hensikter eller av eiendomsutviklere som ser verdien av at Vitensenteret beriker området på Nyhavna med et spennende publikumstilbud.

Vitensenteret klarer å lage et spennende tilbud på Nyhavna

Investeringskostnader og økte driftskostnader som følge av flytting av Vitensenteret, gjør at Vitensenteret må klare å lage et spennende tilbud på Nyhavna for å realisere gevinstene ved nye lokaler. En forutsetning for kostnadsøkning må være at Vitensenteret klarer å benytte mulighetene i nye, tilpassede lokaler og tiltrekke besøkende til et nytt senter – og aller helst øke publikumstallet. Selv i et nytt bygg vil Vitensenterets attraktivitet avhenge av innholdet i bygget – den engasjerende formidlingen av naturfag og teknologi. Det er derfor en suksessfaktor ved flytting at moderne lokaler ikke går på bekostning av innholdet, men benyttes til å gi et utvidet og forbedret publikumstilbud.

Dersom besøkstallene skal økes betraktelig er det antagelig en forutsetning at Vitensenteret klarer å lage et tilbud som når nye grupper. Et tilbud som når aldersgrupper som tilhører videregående skole, eller studenter, er eksempler på det.

Nyhavna blir en attraktiv bydel

En suksessfaktor for Vitensenterets flytting til Nyhavna er at flere aktører blir med til området, fordi det da

blir mer naturlig tilstrømming av folk. Trondheim kommune ønsker at bydelen skal bli et sted for næring og opplevelser, med gode byrom for fellesskapet og med aktiviteter preget av kunst og kultur. Kommunen signaliserer på denne måten at Vitensenteret ikke skal bli alene på Nyhavna, men bydelens utvikling avhenger likevel av et tilstrekkelig antall aktører og miljøer flytter dit.

Det blir krevende å øke antall besøkende til Vitensenteret hvis det ikke er andre trekkplastre til bydelen og det er en fordel om de andre aktørene har noenlunde sammenfallende målgruppe eller profil som Vitensenteret. Dersom Nyhavna skal bli en bydel som assosieres med innovasjon og teknologi – og kanskje spisset mot havromsteknologi – vil det være særlig positivt om aktører som SINTEF Ocean etablerer seg i området. Andre interessante aktører kan være oppstartsbedrifter og innovasjonsmiljøer, som SIVA. Vi mener derfor at en suksessfaktor for at samfunnet realiserer gevinstene av Vitensenterets flytting til Nyhavna, er at flere aktører går sammen om å gjøre Nyhavna til en attraktiv bydel å besøke.

Figur 6-1: Illustrasjonsbilde av hvordan Nyhavna kan bli i fremtiden



Illustrasjon av Bunkerhagen, fra Mad arkitekter, Holt O'Brien og BOGL

NTNU vil ønske å bruke Vitensenteret til formidling

En planlagt gevinst av Vitensenterets flytting er å bruke moderne lokaler til å formidle forskning. En av grunnene til at ubåtbunkerne på Nyhavna er aktuelle lokaler er at byggene har kai plass som Vitensenteret kan bruke til formidling og demonstrasjon av havromsteknologi. En suksessfaktor for å få til dette er at fagmiljøer ved NTNU er interessert i å benytte Vitensenterets lokaler til formidling. NTNUs institutt for design har vist interesse for prosjektet og studenter ved instituttet har tidligere laget utstillinger ved Vitensenteret. Det finnes flere eksempler, og mulighetene for samarbeid er store. Prosjektet bør tilstrebe engasjement fra flere NTNU-fagmiljøer og undersøke etterspørselen etter formidlingslokaler dersom det skal være en del av det nye Vitensenteret. Interesse fra NTNU for å bruke Vitensenteret til formidling vil bidra til at Vitensenteret i større grad

klarer å formidle dagsaktuell forskning. Dersom de nye lokalene gjør Vitensenteret mer attraktivt som arena for forskningsformidling, vil Vitensenterets tilbud bli mer relevant for alle som er interessert i forskningsfronten innenfor natur- og teknologifag.

Prosjektet får oppslutning i byens befolkning

Samfunnets nytte av Vitensenterets tilbud avhenger av at publikum besøker Vitensenteret. Gevinstene av en flytting avhenger dermed av at et utvidet og forbedret tilbud gir flere besøkende. Det innebærer at en suksessfaktor for å få flere besøkende til Vitensenteret, er at Vitensenterets flytting til Nyhavna får oppslutning i byens befolkning. I lokaler på Nyhavna vil Vitensenteret få mindre naturlig tilstrømming av folk og besøkstallet vil derfor i større grad avhenge av at Vitensenteret klarer å trekke folk til den nye bydelen. Dette vil kreve innsats fra Vitensenteret.

7. Referanser

- Ballade. (2012, desember 14). *Rockheim øker aktiviteten i 2013*. Hentet fra <https://www.ballade.no/populaermusikk/rockheim-okker-aktiviteten-i-2013/>
- Barne, likestillings og inkluderingsdepartementet. (2011). *Rundskriv Q-12/2011. Barn og unges fritidsmiljø og deltakelse og innflytelse – rettigheter, lover og regelverk*. Oslo : Barne, likestillings, og inkluderingsdepartementet.
- Brendeland & Kristoffernsen arkitekter AS. (2023). *Vitensenter på Nyhavna. Mulighetsstudie 01.06.2023*.
- Experimentarium. (2016). *Årsberetning 2015*. Hentet fra Experimentarium: https://www.experimentarium.dk/wp-content/uploads/2016/09/EXP_Arsberetning_2015_WEB.pdf
- Experimentarium. (2017). *Årsberetning 2016*. Hentet fra Experimentarium: <https://www.experimentarium.dk/wp-content/uploads/2017/06/%C3%85rsberetning-2016-final-digital.pdf>
- Experimentarium. (2023). *2022 i tal*. Hentet fra Experimentarium: <https://www.experimentarium.dk/aarsberetning-2022#link-1>
- Experimentarium. (2023). *Sådan startede Experimentarium*. Hentet fra Experimentarium: <https://www.experimentarium.dk/om-experimentarium/saadan-startede-experimentarium/>
- Falk, J. H. (2014). *International science centre impact study. Final report. John. H. Falk Research, Corvallis, Oregon 45*.
- Heureka. (2023). *Annual Review 2022*. Hentet fra <https://heureka.s3.eu-west-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2023/05/08122119/HeurekaAnnualReview2022RGB.pdf>
- Heureka. (2023). *Operations*. Hentet fra <https://www.heureka.fi/operations/?lang=en>
- Kunnskapsdepartementet . (2015). *Tett på realfag - Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015–2019)*. Oslo: DSS.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Et felles løft for realfagene - Strategi for styrking av realfagene 2006 –2009*. Oslo: DSS.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Et felles løft for realfagene - Strategi for styrking av realfagene 2006–2009*. Oslo: DSS.
- Kunnskapsdepartementet. (2018). *Retningslinjer for forvaltning av tilskudd til vitensentre, 17. november 2018*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet. (2022, september 23). *Prop. 1 S (2022–2023)*.
- Kunnskapsdepartementet. (2023, september 21). *Prop. 1 S (2023–2024)*.
- Lars Lorentsen. (2017, januar 25). *Det nye Experimentarium genåbner og mere end fordobler sit areal*. Hentet fra Dagens Byggeri: <https://www.dagensbyggeri.dk/artikel/93626-det-nye-experimentarium-genabner-og-mere-end-fordobler-sit-areal>
- Licitationen. (2018). *Experimentarium*. Hentet fra Licitationen: <https://www.licitationen.dk/project/view/5111/experimentarium>
- MiST. (2023). *Årsberetning 2022*. Hentet fra <https://dms-cf-03.dimu.org/file/019EBxEQDeewV>
- Norges Forskningsråd. (2016). *Strategi for vitensenterprogrammet 2016-2019*. Oslo: Norges Forskningsråd.
- Norges forskningsråd. (2020). *VITEN: Utviklingsplan 2021 - 2024 - Tilskuddsordningen for de regionale vitensentrene*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd. (2022). *VITEN 2021 - Forenklet årsrapport 2021*. Hentet fra <https://www.forskningsradet.no/contentassets/1b8f066464544f3a8551917d42108714/2021-viten-forenklet-arsrapport.pdf>
- NRK. (2010, oktober 11). *Knallåpning for Rockheim*. Hentet fra <https://www.nrk.no/trondelag/knallapning-for-rockheim-1.7330430>
- Oslo Economics. (2022). *Kompetanse og kunnskapsbehov i det grønne skiftet*. Oslo Economics.
- Oslo Economics. (2023). *Omstillingsbarometeret*. Oslo: Oslo Economics.

- SSB. (2022). *Tettsteders befolkning og areal*. Hentet fra SSB:
<https://www.ssb.no/befolkning/folketall/statistik/tettsteders-befolkning-og-areal>
- Store norske leksikon. (2023, 04 18). *Dora I og Dora II*. Hentet fra Store norske leksikon:
https://snl.no/Dora_I_og_II
- Stølen, S., Borg, A., & Almlid, O. (2023, februar 5). Realfagskrisen kan stoppe det grønne skiftet i Norge. *khrono.no*.
- Teig, N., Bergem, O., Nilsen, T., & Senden, B. (2021). Gir utforskende arbeidsmåter i naturfag bedre læringsutbytte? I T. Nilsen, & H. Kaarstein (Red.), *Med blikket mot naturfag: Nye analyser av TIMSS 2019-data og trender 2015–2019* (ss. 46-72). Oslo: Universitetsforlaget.
- Trondheim kommune. (2014). *Kunnskapsaksen i Trondheim. Presentasjon i KMD.* . Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/c762015652504a2093383751cbd622d1/kunnskapsaksen---trondheim.pdf>
- Trondheim kommune. (2022, 05 19). *Kvalitetsprogram for Nyhavna*.
- Trondheim kommune. (2022). *Trondheimsbudsjettet - De rødgrønnes forslag til budsjett 2023 og handlings- og økonomiplan 2023-2026*. Hentet fra <https://www.trondheim.kommune.no/contentassets/eeb1e076e212418cbb95cbae32aba401/rodgront-budsjett-2023.pdf>
- Trondheim kommune og Trondheim havn . (2020). *Kulturnæringsprogram for Nyhavna*. Trondheim: Trondheim kommune og Trondheim havn .
- Trondheim kommune og Trondheim Havn. (2022, 05 19). *Kvalitetsprogram for Nyhavna*.
- Trondheim kommune. (udatert). *Handlingsprogram for bærekraftig verdiskaping. Presentasjon*. Trondheim: Trondheim kommune.
- Universeum. (2023). *Om oss*. Hentet fra Universeum: <https://www.universeum.se/om>
- Universeum. (2023). *Universeum har nyöppnat*. Hentet fra Universeum: <https://www.universeum.se/universeum-har-nyoppnat>
- Universeum. (2023). *Uppdrag*. Hentet fra Universeum: <https://www.universeum.se/uppdrag>
- Universeum AB. (2018). *Årsredovisning 2017*.
- Universeum AB. (2023). *Årsredovisning 2022*.
- Vainikainen, M.-P., Salmi, H., & Thuneberg, H. (2015). Situational interest and learning in a science center mathematics exhibition. *Journal of Research in STEM Education*.
- VilVite. (2023). *VilVite – stedet der alle er oppdagere og skapere*. Hentet fra VilVite: <https://www.vilvite.no/om-oss>
- Vitensenteret i Trondheim. (2023). *Årsrapport 2022*.
- Vitensenteret i Trondheim. (2023b). *Vitensenteret.com*. Hentet november 3, 2023 fra <https://vitensenteret.com/nb>
- Vitensenterforeningen. (2021). *Vitensenter.no*. Hentet mai 5, 2022 fra <https://www.vitensenter.no/vitensentrene-i-norge/vitensenteret-i-trondheim/>
- Wollscheid, S., Ramberg, I., & Smedsrud, J. (2020). *Norske elevers engasjement og motivasjon i naturfag og matematikk*. Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Hentet fra <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/2646934/NIFUrapport2020-6.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

www.osloeconomics.no

E-post og telefon:
post@osloeconomics.no
+47 21 99 28 00

Besøksadresse:
Klingenberggata 7
0161 Oslo

Postadresse:
Postboks 1562 Vika
0118 Oslo