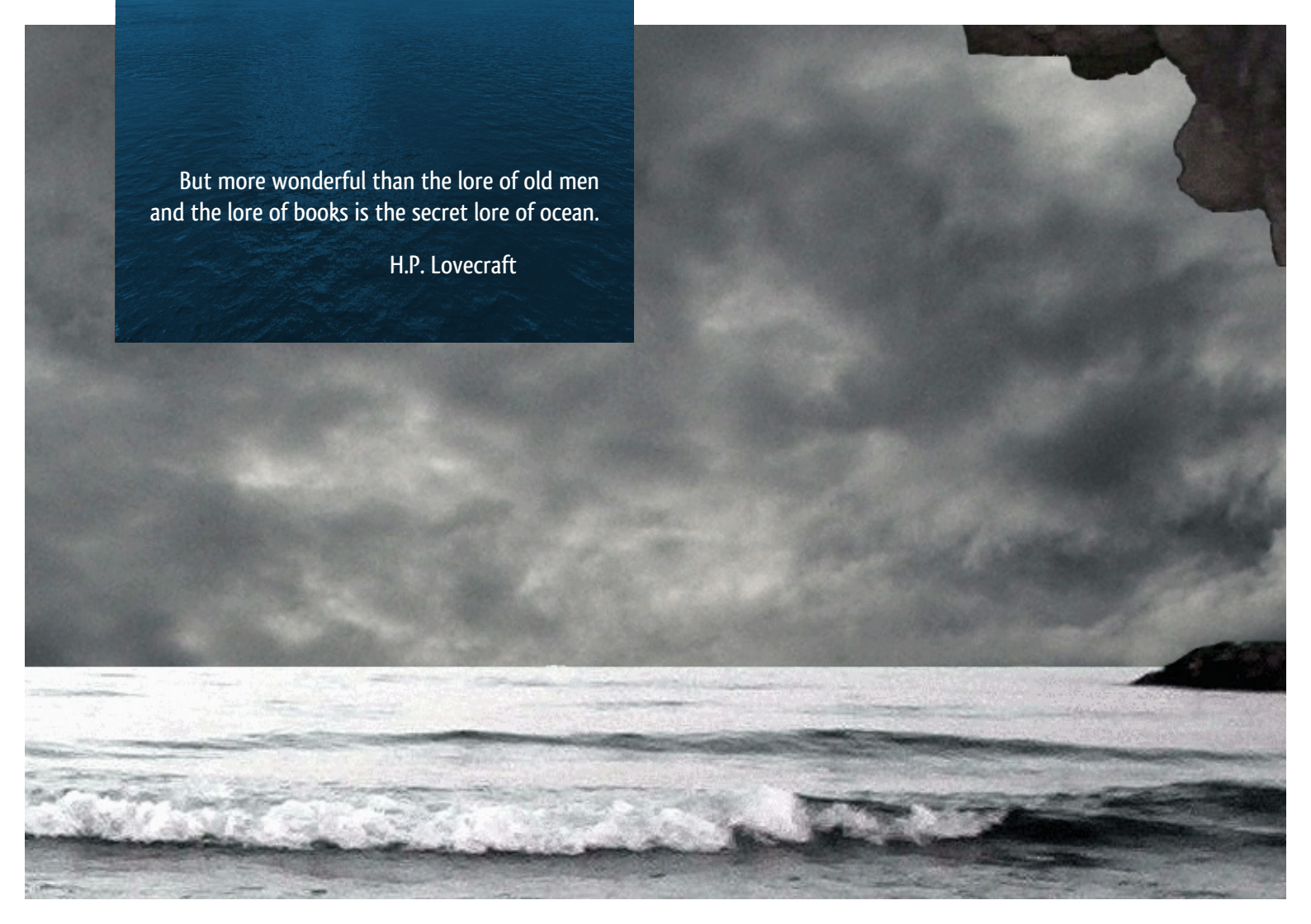


FORARBEID TIL MASTEROPPGAVE I ARKITEKTUR
ESPEN STEINSVIK NORMANN
NTNU TRONDHEIM VÅR 2011



**UNDER
OVERFLATEN
ET AKVARIUM I TRONDHEIM**





But more wonderful than the lore of old men
and the lore of books is the secret lore of ocean.

H.P. Lovecraft

OM AKVARIER

OSEANOLOGI

EN KORT HISTORIE OM FISKEHOLD

AKVARIER I NORGE

UTFORMINGER AV AKVARIER

OM SITUASJONEN

TRONDHEIM

BRATTØRA

OM PROSJEKTET

REFLEKSJONER

PROGRAM

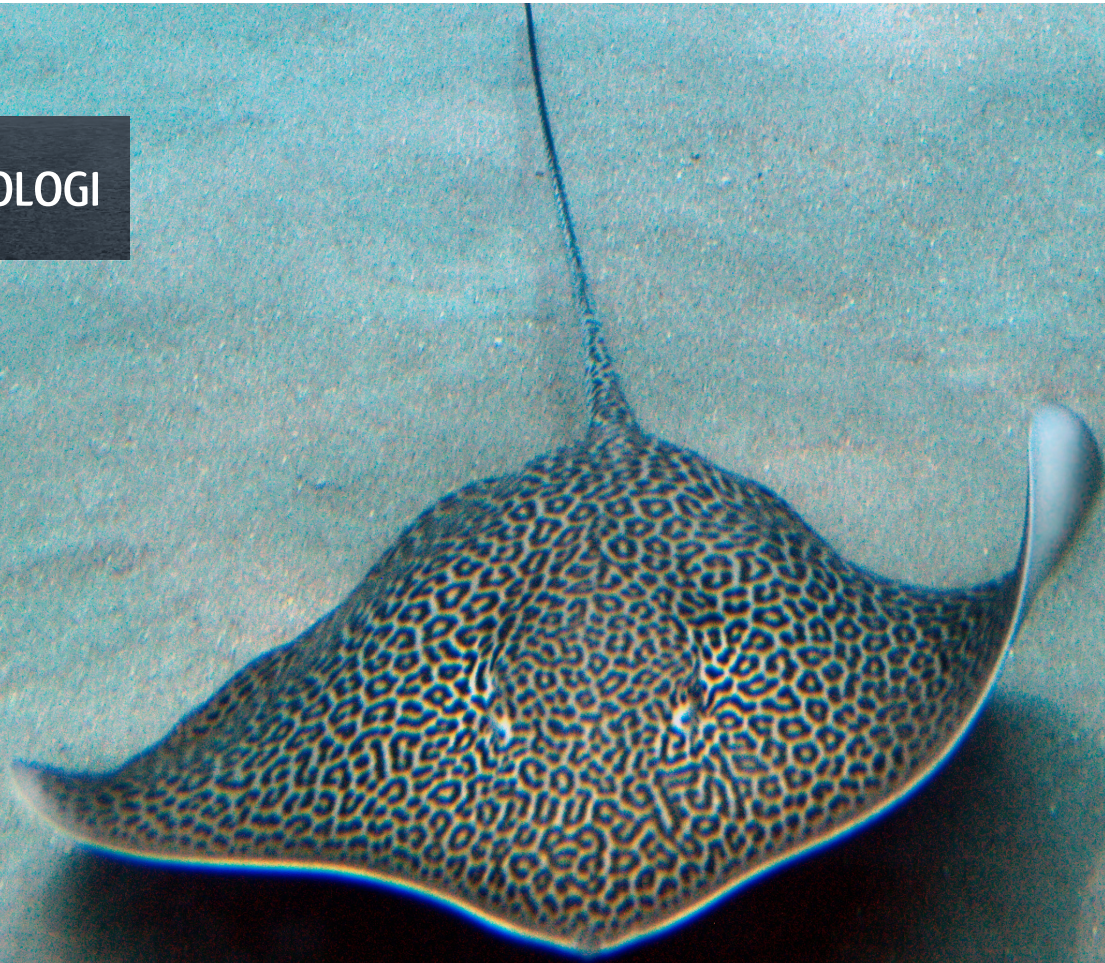
FRAMDRIFTSPLAN

KILDER



OM AKVARIER

OSEANOLOGI



FERSKVANN

Ferskvannsakvarier er den mest utbredte typen blant hobbyakvarister. Ferskvannsakvarier imiterer innsjøer og elver der vann må renses for klør og krever riktig filtrering, vannsammensetning og lysforhold. Ferskvannsystemer dekker 0,80% av jordas overflate og bare 0,009% av den totale vannmengden. Allikevel er det her vi finner 41% av fiskeartene vi kjenner til. Ferskvannsområder kan igjen deles opp i kaldt og tropisk. Mens tropiske ferskvannsarter krever temperaturer mellom 24 og 27 grader celcius vil den samme temperaturen øke metabolismen for kaldvannsarter og forkorte levetiden deres drastisk.

Saltvannsakvarier er generelt mye vanskeligere å holde enn ferskvannsakvariet. Dette på grunn av den svært sensitive sammensetningen av salter og mineraler som trengs for å ha et bærekraftig saltvannssystem. Det trengs også vesentlig mer utstyr for å vedlikeholde denne balansen. På den andre siden er det her vi finner de mest eksotiske og iøynefallende artene, da spesielt i tropisk saltvann. Kaldt saltvann er det vi finner på Norskekysten og temperaturen i slike vann ligger på mellom 10 og 24 grader. Til tross for at saltvann dominerer kloden er store deler av det fullstendig næringsfattig både på grunn av saltet men også havdybdene der lite sollys slipper igjennom. Vi finner derfor stort sett de fleste former for liv i kystområdene uavhengig av hvilket havområde vi ser på.

SALTVANN

Brakkvann er en hybrid der vannet er semi-salt. Det er områder der ferskvann møter saltvann, gjerne elveutløp osv. Fisker som skifter mellom ulike typer vann kalles anadrome fisker. Utover dette finns det også arter som lever utelukkende i slikt brakkvann. En del unike maritime miljøer regnes under brakkvann for eksempel visse typer sumpområder, elver, etc.

BRAKKVANN

HAVOMRÅDER

POLARKLIMA

NORDISHAVET

NÖRDLIG TEMPERERT KLIMA

ATLANTERHAVET

STILLEHAVET

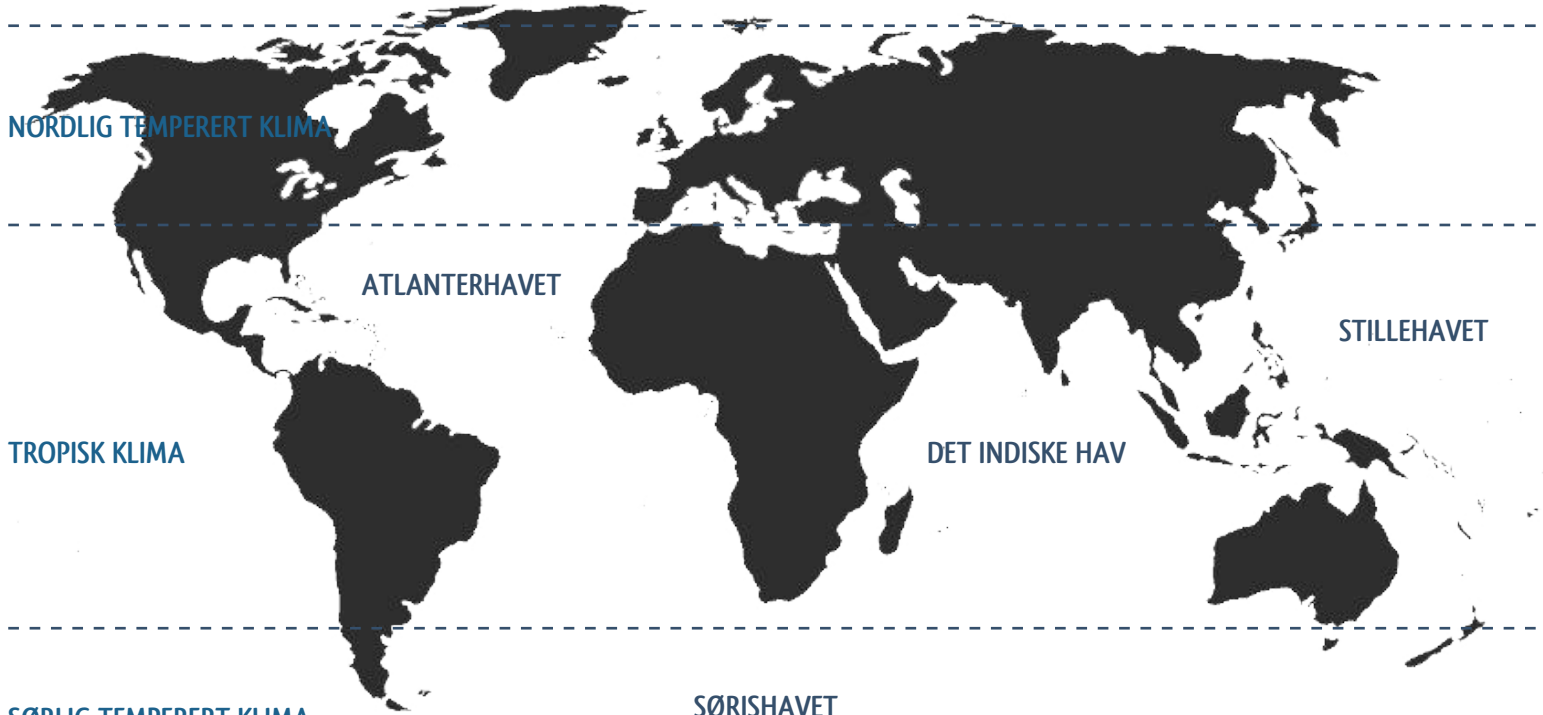
TROPISK KLIMA

DET INDISKE HAV

SÖRLIG TEMPERERT KLIMA

SØRISHAVET

POLARKLIMA





NORDISHAVET

- 14,1 000 000 km²
- dypeste punkt: 4 665 m



ATLANTERHAVET

- Verdens nest største hav
- 76,8 000 000 km²
- dypeste punkt: Milwaukeedypet - 8 605 m



STILLEHAVET

- Det største av verdens fem viktigste havområder
- 155,6 000 000 km²
- 28% av jordas overflateareal, større enn vårt totale jordareal.
- har verdens dypeste punkt: Marianergropen - 11 022 m



DET INDISKE HAV

- Det tredje største verdenshavet.
- 68,6 000 000 km²
 - dypeste punkt: Javagropen - 7 258 m



SØRISHAVET

- 20,3 000 000 km²
- det dypeste havet jevnt over med en gjennomsnittlig dybde på 4 000 til 5 000 m
- dypeste punkt: 7 235 m

LIVET I HAVET

I motsetning til hva mange av oss tror er absolutt ingen deler av havet dødt.

Fra polarhavene i nord og sør til tropene via kysten og det åpne havet ned til det mørkeste havdypet finnes det liv i alle tenkelige former. Men fordelingen av disse organismene er ganske ujevnt fordelt. Klima spiller en stor rolle her, det samme gjør selvsagt tilgangen på mat. I områdene rundt polene våre er det naturlig nok mindre liv enn i de varmere tropene, men under overflaten finnes det også her en rik fauna mye på grunn av undersjøiske ventiler som skaper varme og næring. Men selv om vi finner dyrelivet selv nede på arktiske havbunner fordeler livet i havet seg i soner rangert etter trykk, temperatur og tilgangen på lys.

Områdene rundt kontinentalsoklene bugner av liv grunnet tilgangen på næringsstoffer fra elveutløp og sedimenter som virvles opp. Stimfisk, som for eksempel sild, lever av plankton som igjen spiser disse små sedimentene. Nedenfor kontinentalsoklene finner vi ikke lenger plankton eller sjøgress. Arter som lever her spiser hverandre eller må periodevis trekke opp til høyere nivåer for å finne mat. Her finner vi derimot områder som koralrev, svamprev og små økosystemer som de vi finner rundt hydrotermiske ventiler i undervannsfjell. Lenger ned, forbi kontinentalskråningen finner vi mikroorganismer i fleng, men det er få større organismer i dette havsjiktet.

DEN EUFOTISKE SONEN

der sola enda når ned i havbunnen slik at plankton kan ha fotosyntese. Kan variere fra bare noen få cm i turbulente hav til 200 meter i åpent, klart vann.

DEN MESOPELAGISKE SONEN

Fra rundt 200 m til 1000 m under havet. Litt lys når fremdeles ned til dette nivået, men ikke nok til fotosyntese.

DEN BATHYALE SONEN

Fra rundt 1000 m ned til 4000 m. Solen når ikke ned til disse dybdene. Temperaturen i slike områder ligger på rundt 4 grader celcius.

ABYSSALSONEN

Fra 4000 til 6000 m under havet. Evig mørke, her finnes overhodet ikke dagslys. Her finner vi nesten ikke fisker eller større organismer.

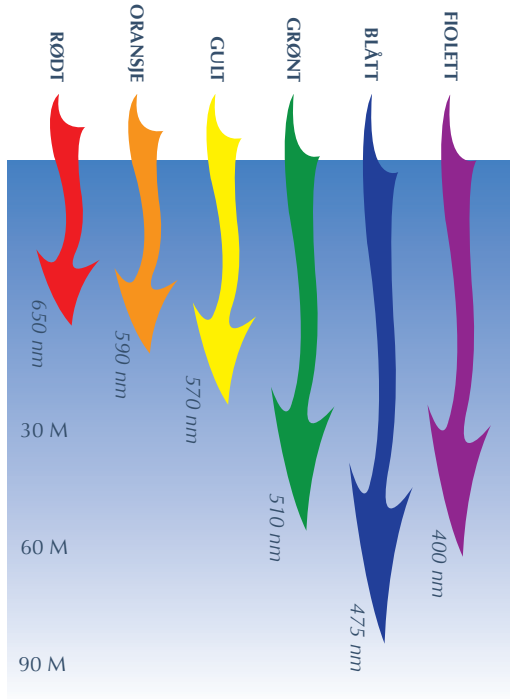
HADALSONEN

De dypeste havdybdene vi kjenner til. Dette er et område vi vet lite om. Fisk er fanget ved 8000 meters dyp.



Kilde:
Ocean - The World's Last
Wilderness

LYS OG LYD



LYSET UNDER OVERFLATEN

Hvitt lys som er det vi finner i sollyset, inneholder alle synlige bølgelengder for lys. Dette spekteret går fra rødt til fiolett. Under havoverflaten absorberes mye av spekteret rødt, oransje, gult. Dette gjør at kun litt av det blå, grønne og fiolette spekteret penetrerer vannet dypere enn rundt 40 meter. Ved 90 meters dyp vil også det meste av det blå spekteret bli absorbert og ved 200 meters dyp vil det eneste lyset vi ser komme fra bioluminente organismer (selvlysende organismer). Plankton, som er avhengig av lys for fotosyntesen, blir tvunget til å holde seg i øvre havlag, noe som igjen gir ringvirkninger for andre slag.

Vann har som kjent ingen farge. Isolert i et glass vil vann være helt transparent. Men havet, spesielt på dager med godt vær, vil som oftest oppleves som blått eller turkis. Dette skyldes delvis refleksjoner av himmelen i vannet, men også fordi det lyset vi ser er det penterte lyset som reflekteres tilbake fra partikler under overflaten. Det er altså hovedsakelig det blå lyset vi vil se, da de andre frekvensene er absorbert. Andre faktorer som påvirker fargene er vær og vind - vinden skaper luftbobler i vannet som vil framstå som hvite mens regn skaper interferens (brytning) og vil gi et mer grågrønt hav. Større utbrudd av alger og plankton vil også gi havet ulike farger.

LYD

Det er mer lyd i havet enn vi kanskje skulle tro. Båter, ubåter, jordskjelv, underjøiske skred og is som bryter opp og raser ut. Hval og delfiner sender ut lyd og bruker deretter ekko og refleksjoner for å navigere, likt det vi bruker i ekkolodd og sonar. Lyd beveger seg raskere og lengre undervann enn i luften. Lydens hastighet under vann er målt til ca 1 500 m/s, en hastighet som øker med økt trykk og slakker med fall i temperaturen.



EN KORT HISTORIE OM FISKEHOLD

Akvarium har en minst 4000 år lang historie. Det tidligste dokumenterte tilfellet av fiskehold finner vi hos Sumererne, 2500 år før Kristus, som holdt fisker i fiskedammer til mat. Men tidlige kulturer som for eksempel egypterne, grekerne og romerne holdt fisk også basert på andre hensyn enn mat. Egypterne holdt enkelte fiskearter utelukkende basert på hvor vakre og dekorative de var, samtidig som du også kan se veggmalerier av fisk inne i egyptiske gravkamre, som kan tyde på at de også ble oppfattet som hellige dyr.

Det er spesielt én fisk vi kan tilskrive mye av æren for den utbredelsen akvarium har i dag – gullfisken. Den ble opprinnelig holdt i Kina, første gang dokumentert i år 960 under Sungdynastiet. I begynnelsen var den en eksklusiv fisk holdt i egne fiskedammer til nytelse for overklassen og det skulle ta hele 600 år før gullfisken var allment utbredt i Kina. Herfra spredte den seg videre til Japan i 1616 og til Portugal og Europa 80 år senere i 1691. I Europa ble den nok en gang holdt av overklassen mens den spredte seg gradvis utover kontinentet.

Akvarium slik vi kjenner dem i dag har derimot en ganske kort historie. Riktignok vet vi i dag at romerne holdt maller i små marmorboller og kineserne holdt gullfisk i store porselensboller, men vi må helt til 1800-tallet før vi finner akvarium av glass. Robert Warrington regnes for den som bygde det første akvarium av moderne art på midten av 1800-tallet. Han eksperimenterte med større tanker med gullfisk, sjøgress

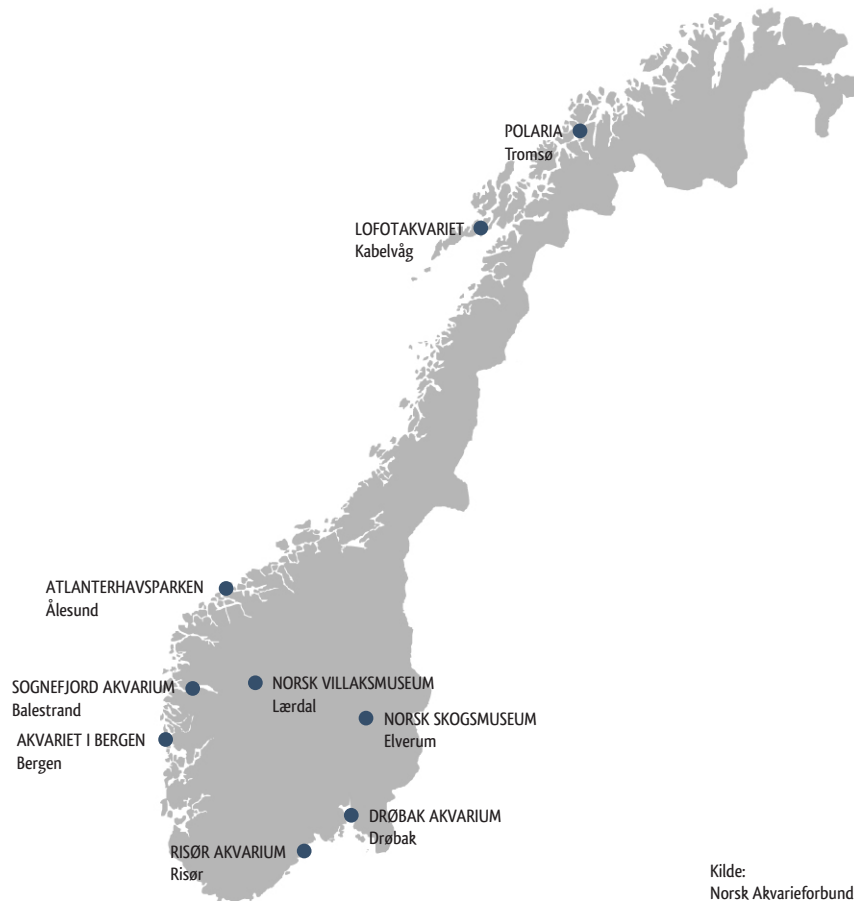
og snegler og kom fram til at en glasskonstruksjon med sand på bunnen, snegler til å spise avfallsstoffer og planterester samt mat for fiskene, og planter til oksygenproduksjon kunne la fisker leve evig. Det var altså tydelig at kunnskapen om fisk den gangen var vesentlig begrenset.

Det første offentlige akvariumet ble bygd i Regent Park, London som en del av London Zoo. Akvarier spredte seg utover kontinentet men de holdt dessverre ikke lenge. Fiskene døde. Etter hvert lærte man seg mer om fiskens levevilkår og innførte filtre, pumper, varmekolber, etc. I Norge fikk vi det første publikumsakvariumet i 1892. Det åpnet i Bergen og er kanskje Norges mest kjente akvarium og fremdeles i full drift.

Til og begynne med var akvarium en ren fornøyelse på samme måte som fornøylesparker, tivoli og dyrehager men akvarium i dag har distansert seg fra dette og tilført en ekstra dimensjon ved å fokusere på konservering av maritimt liv, forskning og opplysning i større grad, noe som gir dem en ekstra dimensjon utover underholdningsaspektet og det estetiske. Det største akvariumet i verden i dag finner vi i Atlanta, USA. Georgia Aquarium holder over 30 000 000 liter vann (31 000 kubikkmeter) og 500 ulike arter.

A large, translucent jellyfish with a glowing, wavy pattern on its bell is the central focus. It has long, thin tentacles hanging down. The background is dark, making the jellyfish's light stand out. Another jellyfish is partially visible in the lower right corner.

AKVARIER I NORGE



Kilde:
Norsk Akvarieforbund

UTFORMING AV AKVARIER

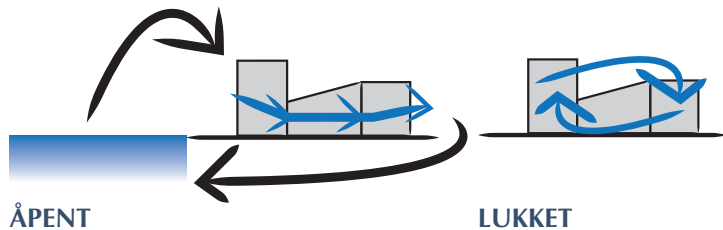


Formålet med et akvarium er å skape en autentisk opplevelse av maritimt liv.

Som følge av et større fokus på miljøvern er det blitt vanlig å vise fram fullstendige økosystemer og habitater slik at fisker og andre organismer oppleves så nært som mulig opp mot sitt naturlige miljø. Når dette gjøres i en større skala kalles det gjerne et oseanarium.

Den viktigste faktoren for å kunne få til et godt miljø i akvarier er naturlig nok vannsystemene.

De fleste akvarier ligger i nærheten av havet for å kunne ha en stabil tilgang til nok vann. Man skiller mellom åpne og lukkede systemer for vann. I et åpent system vil vannet skiftes ut med nytt havvann mens det eksisterende skylles ut i havet igjen. Et lukket system resirkulerer vannet gjennom en serie filtre/vannrensesystemer. Dette finner vi for det meste hos akvarier i innlandet eller steder der havvannet ikke kan brukes. Det finnes også semi-åpne systemer der deler av vannet skiftes ut jevnlig. Et åpent system er enklere å gjennomføre innad i akvariet men på den andre siden krever det en omfattende infrastruktur for å kunne hente inn vann av høy nok kvalitet.

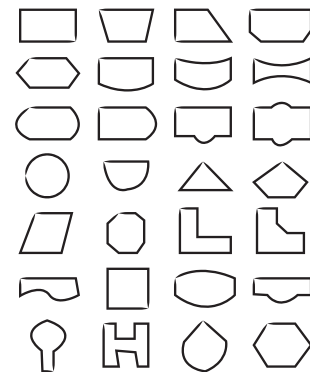


De ulike tankene vil ha ulike behov for filtre og behandling av vannet.

Dette vil være avhengig av artene og de økosystemene man ønsker å vise fram. Herunder gjelder filtre for å fjerne mikroorganismer og alger, sand- og jordfilter, biologiske og ultrafiolette filtre. Det er også viktig å kunne kontrollere PH og saltinnhold for eksempel.

I selve utstillingen brukes det først og fremst paneler av tykk akryl, men glass kan også brukes i visse tilfeller.

Akryl er et fleksibelt materiale og kan formes til nærsagt hvilken form som helst. Det har blitt utformet små kupler som lar besøkende se tanken fra fiskens synspunkt. Videre har det blitt laget alt fra sylinderrformede akvarier til de etterhvert svært populære undervannstunnelene de senere årene. Akryl har god isoleringsevne både for varme og kalde akvarier, noe som gir lite kondens. Skjøtene kan gjøres nærmest usynlige og åpner opp for store panoramavinduer.



ulike former akvarier som allerede tilbys

Lyssettingen i et akvarium er ekstremt viktig.

For å kunne skape bildet av livet under vann bør kraftige lyskilder skjules slik at man unngår blinding. For det meste anbefales det indirekte lys. Dette er det man opplever



i de fleste akvarier, der akvariet blir en lysende flate ut mot det mørke rommet den besøkende oppholder seg i. Dersom det er et poeng i oppleve fiskene ovenfra bør man derimot ha lyskildene i samme rom som den besøkende. Ved større akvarietanker bør man også tenke på refleksjoner fra lyskilder og andre besøkende, noe som vil ødelegge opplevelsen av et økosystem dersom det blir for framtrødende. Lyskildenes plassering kan være med på gi et inntrykk av et større rom. Ved å variere vinkler, farge og intensitet på lyset kan man simulere de lyskvalitetene man finner i utstillingens naturlige miljø. Lysrør gir et hovedsakelig kjølig jevnt lys, et lys vi finner igjen i tempererte havsoner. Varmere lys fra HID-lamper og halogenlamper gir en god representasjon av tropiske lysforhold.

Utstillingens ulike elementer må arrangeres slik at det blir tydelig for besøkende.

Dette kan gjøres på ulike måter. Man kan arrangere utstillingen som en serie av større tanker

som viser en rekke dyr i et fullstendig habitat og mindre tanker som fokuserer på detaljer. En vanlig metode er å legge opp utstillingen som en festsatt sekvens man beveger seg igjennom. Man opererer gjerne med begrepet "storyline" innen slik utstillingsdesign der utstillingen forteller en sammenhengende historie innenfor valgte tema. Andre akvarium har en mer åpen løsning der besøkende selv kan bestemme hva de vil se og i hvilken rekkefølge, men disse er mer sjeldne. Man kan bevege seg hovedsakelig langs et plan eller man kan følge en mer vertikal bevegelse i bygget. Driftssiden og publikumssiden holdes ofte adskilt. Det er skjeldent man får kontakt med de ansatte i akvarium, eksempelvis røkere. Periodevis kan man derimot legge opp til dette, for eksempel i akvarier hovedsakelig observert fra overflaten eller ved mating. Dersom man ønsker å lage et berøringsbasseng, for å kunne ta og kjenne på små dyr, vil også dette være en ypperlig anledning for kontakt mellom besøkende og ansatte.



OM SITUASJONEN



TRONDHEIM

Trondheim ble grunnlagt av Olav Tryggvason i 997 og var landets første hovedstad. Etter byggingen av Nidarosdomen og gravstedet til Olav Haraldsson ble Trondheim et viktig pilgrimsted i Norden. Middelalderens Trondheim besto for det meste av små trehus og trange gater, såkalte veiter. Trondheim har oppgjennom historien vært rammet av mange bybranner hvorav den største var brannen i 1681 som resulterte i en ny barokk byplan tegnet av Jean Caspar de Cicignon. Trondheim kjennetegnes derfor av kontrasten mellom de smale veitene og brede bulevarer fra den nye byplanen.

Havna i Trondheim er like gammel som byen og har spilt en viktig rolle i Trondheim gjennom hele dens historie. Kjøpmannsgata fungerte som Trondheims første havn i mange århundrer. I denne karakteristiske bryggerekka hold kjøpmennene til, og de bidro vesentlig til den økonomiske utviklingen i Trondheim gjennom 1700-tallet. Et annet arkitektonisk kjennetegn fra denne perioden er de store herskapsbusene bygget i byen, en periode var det nærmest konkurranse mellom byens overklasse i å overgå hverandres villaer.

Industrialiseringen gjennom 1800-tallet bidro ytterligere til veksten i byen. Det ble etablert en rekke fabrikker i byen og etter hvert kom jernbanen. Havna forflyttet seg gradvis til området rundt Fjordgata da det rett og slett var for trangt langs bryggerekkene. Jernbanen var en vesentlig årsak i

tillegg til nye transportmidler som dampskip. Starten på området vi kjenner som havna i dag ble planlagt av stadsingeniør Dahl i 1884.

NTH åpnet i 1910 og var begynnelsen på Trondheim som et viktig utdannings- og forskningsentrum. I dag er hver sjettede innbygger student og SINTEF en av Norges viktigste forskningsinstitusjoner.

I følge turistkreftene i byen er Trondheim i dag en moderne storby i en småbyinnpakning. Den er under vesentlig vekst og spesielt havneområde er i voldsom forandring. Solsiden var først ute til å gå fra et nedlagt industriområde til å bli en ny bydel med boliger, uteliv og næringsvirksomhet. Ilsvika har gått igjennom en tilsvarende utbygging og er totalt forandret. Brattøra er midt oppi en forvandling fra havneområde til en nærings- og underholdningsentral med Pirbadet, Leif Erikssensenteret, Rockheim, nytt konferansehotell m.m. Det utarbeides for tiden en ny reguleringsplan for Nyhavna som peker på at også dette området vil forandres radikalt over tid.

An aerial photograph of the Brattøra port and industrial area in Norway. The image shows a large cruise ship docked at a pier on the left, with a smaller ferry nearby. In the center, there is a large industrial complex with several buildings and a parking lot. To the right, there is a long pier with more industrial buildings and a large container yard. The background features a vast blue sea and distant mountains under a clear sky. A dark blue rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing the text 'BRATTØRA' in white capital letters.

BRATTØRA

Det har vært forelagt planer for akvarium i Trondheim siden 1999. En rekke organisasjoner står bak dette initiativet blant annet NGU, NTNU, SINTEF, NINA, Artsdatabanken, Fylkesmannens miljøvernvd. i ST, ST- fylkeskommune, Norges Fiskarlag, Fiskeridirektoratet region Trøndelag og FHL havbruk Trøndelag. I deres arbeid heter det: "Akvarium og marint kunnskapssenter skal bygges i et attraktivt område i Trondheim, hvor potensialet for besøkende er stort. Brattøra er et svært aktuelt valg, og dette er bl.a. tatt inn i tidligere vurderinger av arealer for kongresshotell i byen."

Jeg velger å forholde meg til disse allerede forelagte planene og ser på Brattøra som det mest aktuelle området. Brattøra er i ferd med å utvikles til et spennende byområde der vannet og det urbane livet vil kunne møtes for første gang i Trondheims nyere historie. Illustrasjonen til høyre viser situasjonen på Brattøra slik den er i dag og noen år framover.

Overordnet tomtevalg er valgt på bakgrunn av den ønskede direkte kontakten med vannet et akvarium bør ha, både av tekniske årsaker (vannreservoarer, etc) men også den symbolske verdien av en slik beliggenhet.

Videre trenger de andre eksisterende og planlagte funksjonene tilstrekkelig luft. Det er allerede mange større eksisterende bygg på området i dag, og blant publikumsattraksjonene, hovedsakelig Rockheim er det ønskelig at de ikke "slår hverandre ihjel".

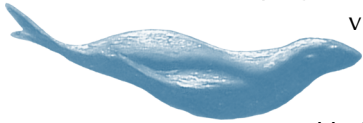
Den direkte nærheten og muligheten til å jobbe både over og ikke minst under vannet er veldig appellerende, samtidig som at denne beliggenheten har god tilgang for fotgjengere samt nødvendig biltransport. Ved å åpne for etablering på begge sider av moloen sikrer man fleksibilitet nok til at det ikke blir for trangt for eksisterende båttrafikk, samt at det gir spennende arkitektoniske muligheter.



OM PROSJEKTET

Jeg har besøkt flere akvarier igjennom årene og alltid latt meg fascinere av det jeg kunne se der.

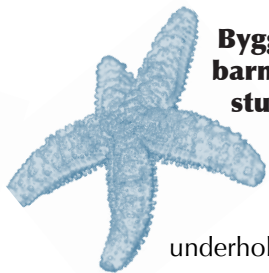
Jeg er en drømmer. Jeg kan stå å se inn i et akvarium og nærmest forsvinne inn dit. Livet under havet fremstår for meg som utrolig fascinerende, et verden som eksisterer nærmest ved siden av vår egen tilværelse, men også noe vi samtidig er så ekstremt avhengig av både som næring og faktisk som livsgrunnlag. Betydningen av dette kan faktisk ikke overdrives. Men vi glemmer av og til hvor sårbart dette livsgrunnlaget er - dette fantastiske samspillet av økosystemer, av vær og vind og levende liv. BP-skandalen i Mexicogolfen i 2010 viser nettopp dette. Her i Norge burde vi være spesielt oppmerksom på dette gitt olje- og gassutvinningen vi faktisk har basert hele økonomien vår på i årtier. Også når det gjelder matressursene i havet kan vi se ut til å ha mistet grepet. Globalt sett overgår fiskeri både storfe, sau, svin og fjærkre i omfang, men 15 av 17 verdens største fiskeområder preges av overfiske i dag. Pussig nok vet vi mennesker mer om rommet og galaksen vår enn vi vet om havbunnen på vår egen klode. Det er beregnet å være et sted mellom 300 og 500 millioner organismer i havet, men vi vet nesten ingenting om de. Omfanget av livet der nede er i det hele tatt så variert og unikt at det mange ganger nesten oppleves som utenomjordisk. Men tenk - det er tross alt herfra livet på jorda begynte.



Å vise fram dette, å vise fram hvilke fantastiske skapninger og miljøer som eksisterer vil kunne bidra til å øke bevisstheten om vårt miljø i tillegg til å gi en fantastisk opplevelse for besøkende.

Jeg ønsker å sette selve besøksopplevelsen i høysetet under utformingen av bygget. Fra det du går inn i bygget til du beveger deg gjennom sekvenser vil jeg at arkitekturen skal underbygge, og være en del av, en fortelling om havet. Lys, lyd, materialer, sekvenser, romforløp og sirkulasjon i bygget vil være ekstremt viktige fokusområder. Jeg kan formulere målet mitt i én setning: Jeg ønsker å utforske hvordan jeg kan jobbe med lys, materialer, akustikk og romforløp til å lage et opplevelsessenter der mennesker i alle aldre kan la seg fascinere, underholde og ikke minst opplyse. Min personlige mening er at bygget skal følge fortellingen. Det er fortsatt et bygg, men jeg vil at følelsen av å være i havet, av å oppleve havet skal være styrende i alle ledd av publikumsopplevelsen. Det skal være litt spektakulært, litt fantastisk. Jeg vil at alle besøkende skal få den følelsen som barn har - å bevege seg rundt i anlegget og si "wow!" og la seg beundre og forundre over det de ser. - over samspillet mellom scenen - arkitekturen - og det som spilles ut der - livet under havet.

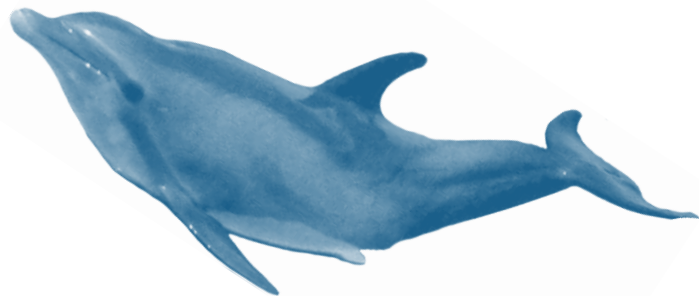


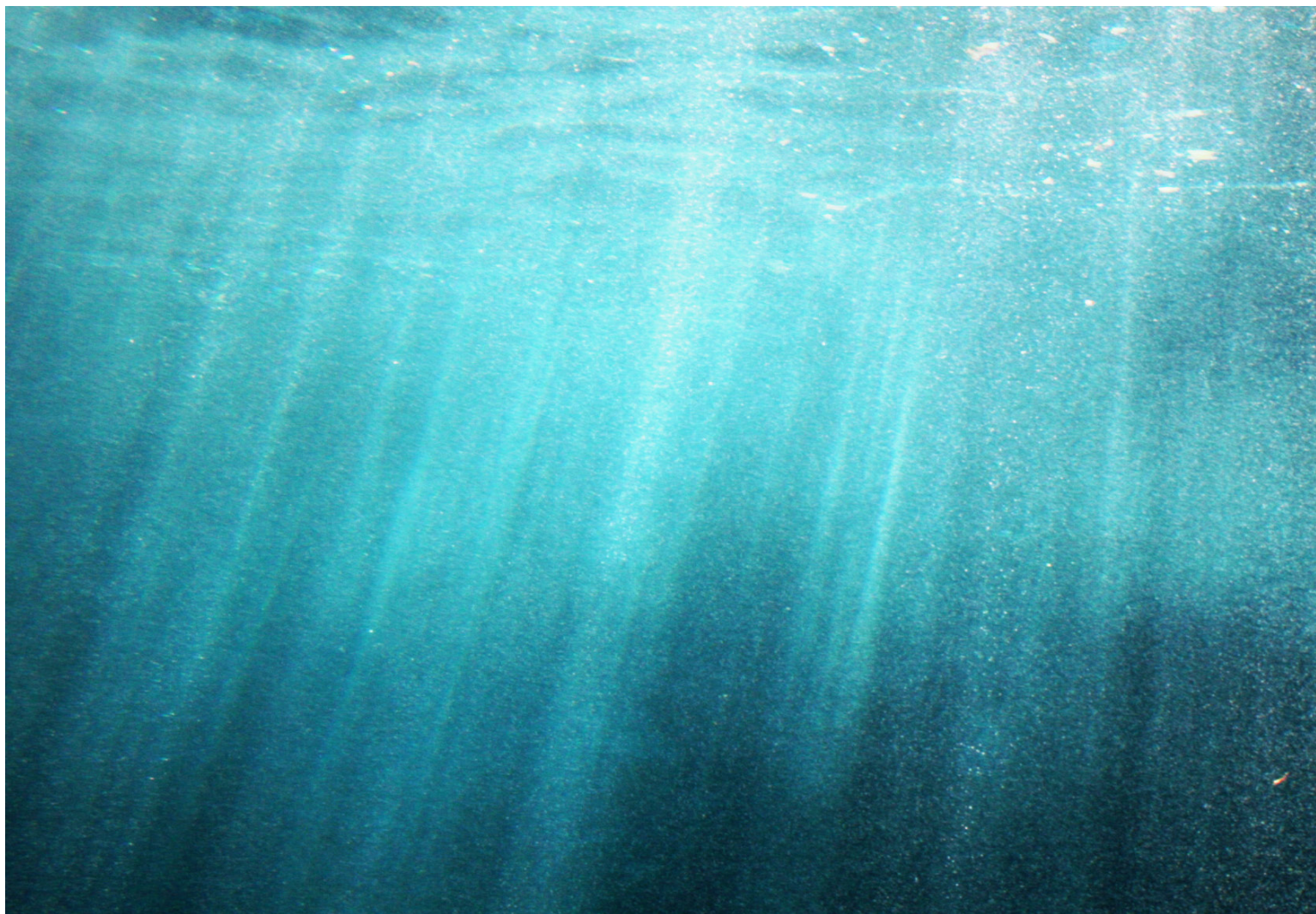



Byggets brukere vil variere fra barnefamilier, barnehager, skoleklasser, studenter til forskere, turister samt røkere og andre som drifter akvariet.

Anlegget må engasjere en bred aldersgruppe og fungere både som underholdende og opplærende, derfor ønsker jeg også å fokusere på interaktivitet, både digitalt ved hjelp av video, multimediale presentasjoner og i levende live for eksempel i form av touch pools (berøringsbasseng) der du kan ta og kjenne på mindre havskapninger. Jeg liker utfordringen ved å jobbe med et kommersielt prosjekt. For at mine målsetninger angående opplevelsen skal fungere krever en gjennomarbeidet logistikk og et velsmurt system for det tekniske apparatet rundt. Andre ting man må tenke på i et kommersielt prosjekt er fleksibilitet. Et akvarium uten mulighet til å skifte ut utstillinger, innføre nyheter og gjesteutstillinger vil dø langsomt ut over tid. Man bør derfor tenke nøye igjennom hvordan dette eventuelt skal gjøres. Det er også interessant å se på hvordan disse to delene av et akvarium, opplevelsen knyttet opp mot utstillingene og den tekniske biten spiller sammen. Jeg har allerede nevnt hvordan jeg ønsker å lage denne altoppslukende opplevelsen. Men kanskje ikke man trenger å holde de adskilt hele veien? At det ikke trenger å være en kulisse med en mekanisk bakside. Det kan faktisk være interessant å se hvordan et akvarium fungerer på baksiden så det kan være en idé at elementer overlapper hverandre av og til. Foringstid kan for eksempel

være en hendelse som vil være gøy å oppleve for publikum. Det kan derimot bli en utfordring å programmere bygget. Hvor stort kan det være, hvor stort er grunnlaget for besøkende, og hva nøyaktig er de tekniske kravene til et slikt anlegg? Fokuset vil uansett ligge på magien. Jeg vil forsøke å jobbe med ulike former for arbeidsmetoder og formidling, eksempelvis tekster, modeller, akvareller, diagrammer, tegneserier, storyboards og film.







Jeg ønsker å utforske hvordan jeg kan jobbe med lys, materialer, akustikk og romforløp til å lage en opplevelse der folk i alle aldre kan la seg fascinere, underholde og ikke minst opplyse.

PROGRAM



Funksjonsprogrammet er basert på studier av tidligere forarbeid gjort på akvarier. Det må regnes som sterkt veiledende og vil nok forandres underveis. Det kan grovt deles opp i seks deler.

PUBLIKUMSAREAL 700 m²

adkomst • butikk • cafe • garderober og toaletter • informasjon • café • kjøkken

AKVARIUM 1200 m²

små / mellomstore akvarier • oseanarium • amfi • berøringsbasseng • haibasseng • utebasseng

UNDERVISNING 200 m²

auditorium • lager • grupperom • arbeidsplasser • møterom • utstillinger

TEKNISK 1200 m²

vannreservoarer • pumpestasjon • renseanlegg

DRIFTSAREAL 700 m²

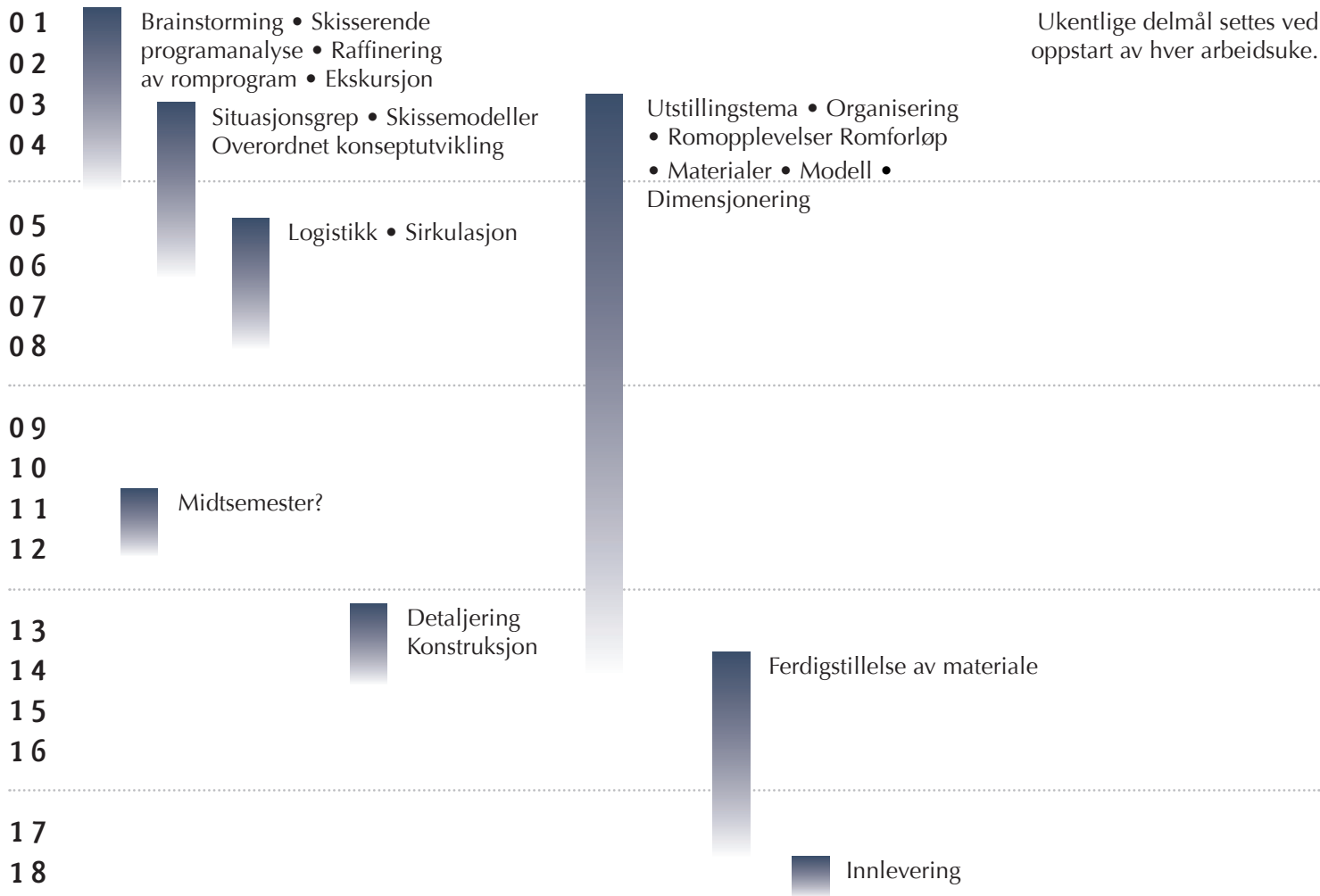
røkerkjøkken • røkterganger • karanteneområde • oppdrett • lager • garderober • pauserom • rengjøring • toaletter • verksteder • varemottak

ADMINISTRASJON 150 m²

kontorer • kopi • møterom • bibliotek • pauserom • toaletter • lager



FRAMDRIFTSPLAN



Bøker:

Angeles, Gavira Guerrero & Frances, Peter eds., 2006. *Ocean The World's Last Wilderness Revealed*. New York, NY: Dorling Kindersley Limited.

Kuroyanagi A., Watanabe T., 1991. *Composition of Oceanic Architecture*. Tokyo: Process Architecture Co.

Longman, P. & Wylson, A., 1994. *Theme park leisure centres, zoo & aquaria*. Harlow: Longman House.

Artikler

"Den Blå Planet" - arkitektkonkurranse Arkitekten (Copenhagen) vol. 110, no. 9, 2008 side. 38-53

Kattegatcenteret Arkitektur DK vol. 37, no. 4, 1993, side 157-169

Offentlige dokumenter

Saksutredning: Søknad om støtte til skisseprosjekt. Trondheim akvarium og marint kunnskapscenter, 31/2008.

Internett

<http://www.acrylicaquarium.com>

<http://www.akvarieklubb.org>

<http://www.algone.com/>

<http://www.seaworld.org>

<http://www.tih.no>

<http://www.trondheim.kommune.no>

<http://www.wikipedia.org>

Forarbeider/Diplomer

Løver, Stine Hjelvik & Morken, Rita Veronica, 2007. *Dypdykk: akvarium på Brattøra*. Trondheim: Fakultet for arkitektur og billedkunst, NTNU

Broch, Andreas & Thorsen, Live L., 2009. *Aqua:tecture: akvarium i Oslo*. Trondheim: Fakultet for arkitektur og billedkunst, NTNU.

Bilder

<http://www.deviantart.com> - Stock Photos

Trondheim Kommune

Trondheim Havn

