

Konkurransesgrunnlag beskrivelse Hall 7

Generelt

Totalentreprisen omhandler kun bygningsmessige arbeider, elektro. Rørleggerarbeid og ventilasjonsarbeid skal delvis utføres av egne ansatte og delvis innhentes tilbud på senere.

I forsøksrommene vil det bli benyttet sjøvann til dyrking av marine alger og alle leveranser må være av en slik kvalitet at de tåler denne type miljø.

Bygningsmessig

De nye forsøkslokalene er på ca 150m² og skal bygges opp av isolerte «sandwich» elementvegger type **Huure**[®] isolasjonselementer for kjøle- og fryserom eller tilsvarende. Totalt veggareal er beregnet til ca 220m². I deler av de nye lokalene skal det legges nytt gulvbelegg, for øvrig skal alle flater beholdes som de er. Prosjektet skal gjennomføres i hht. vedlagte beskrivelse og tegninger. Entreprenør er selv ansvarlig for detaljprosjektering av prosjektet. Tilbyder skal i tilbudet regne inn alle nødvendige tilpasningsarbeider mot eksisterende konstruksjoner.

Plantegningen (*figur 1*) viser rommenes dimensjoner og gir en oversikt av hele prosjektet. Den valgte totalentreprenør har ansvaret for å kontrollere alle mål både på nye og eksisterende konstruksjoner før aktuelle leveranser settes i bestilling.

Elektrisk anlegg

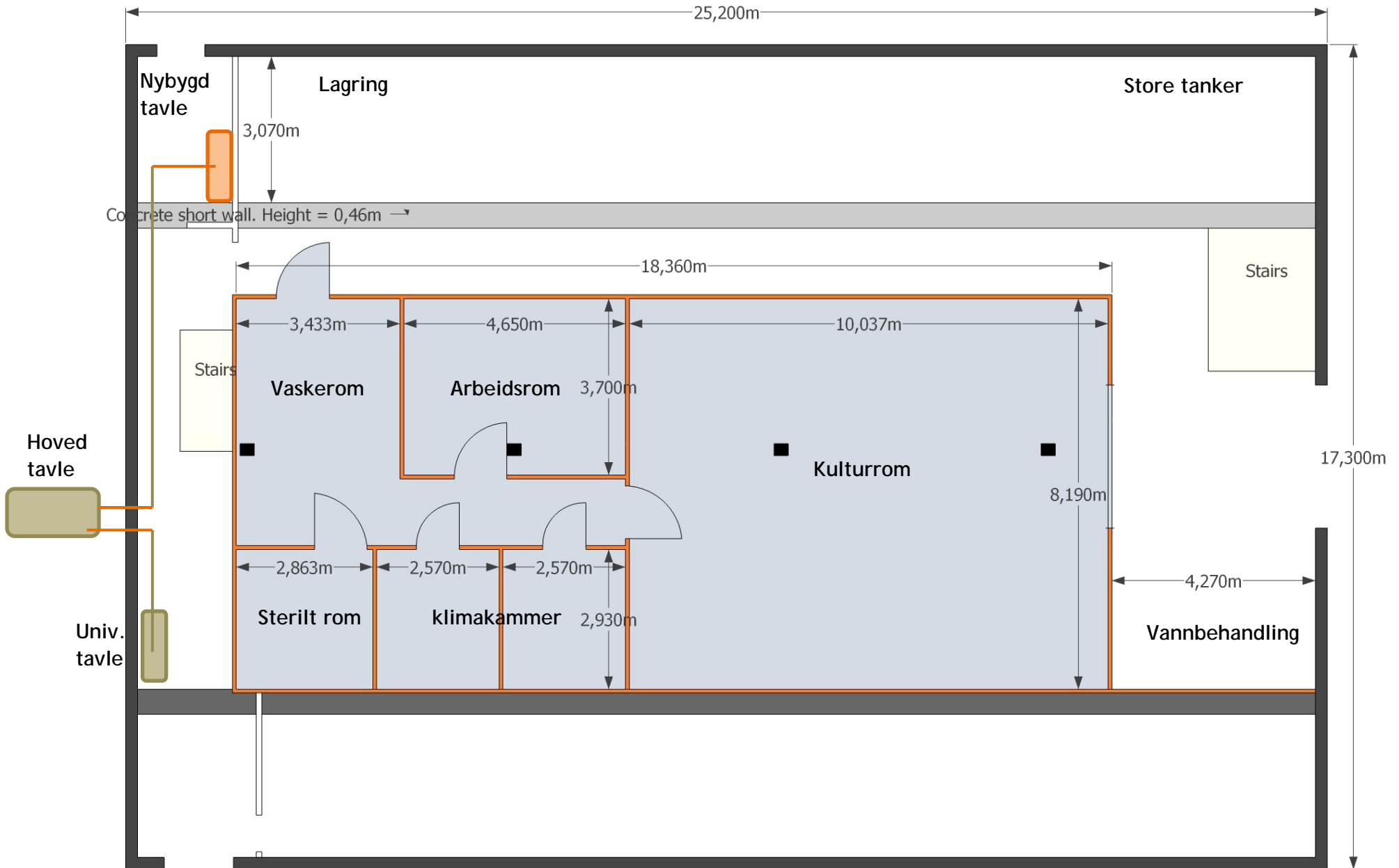
Som generelt krav til utførelse og leveranse gjelder Norsk Standard NS 3420 og NEK 400. Alt materiell og utstyr som brukes skal tilfredsstillende alle krav som stilles i forskrifter. Anleggene skal overleveres byggherren i ferdig utprøvd tilstand, godkjent av kontroll- og tilsynsmyndigheter.

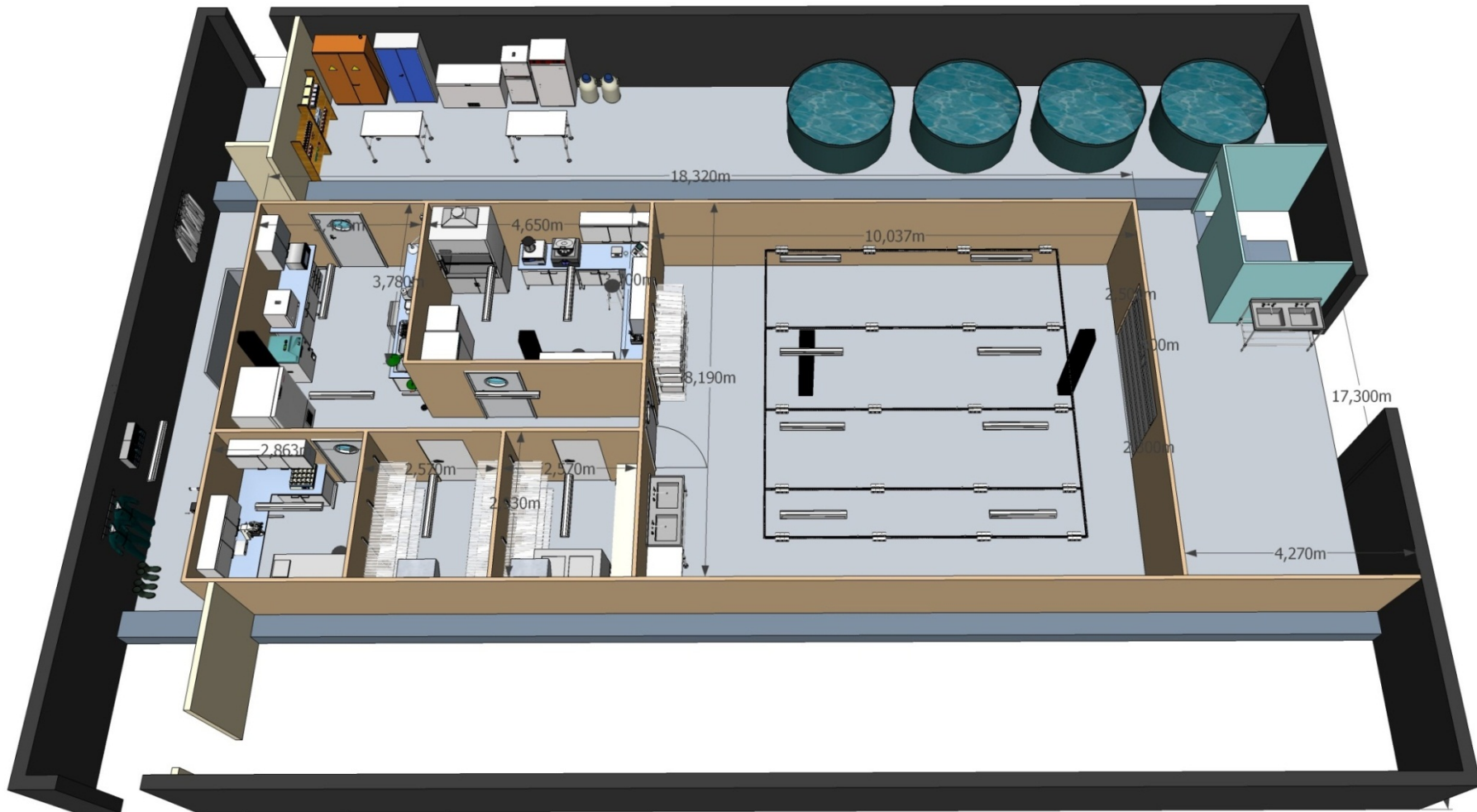
Det skal settes opp en ny elektrisk tavle som skal kobles til hoved tavlen i tilstøtende rom (*fig 1*). I tilfelle av et strømbrydd skal ny tavle kobles til hallens nødstrøm aggregat i hovedtavlen. Tavlen som nå står i hall 7 sin inngang må holdes på plass, den forsyner de deler av underetasjen som Universitetet bruker. Resten av installasjonen i hall 7 skal frakobles og rives.

Tilbyder er ansvarlig for å prosjektere og levere generell belysning, varmeovner, datatilknytning, nødbelysning, og kursopplegg for brannalarm/branddetektorer som trengs for å oppfylle forskriftskrav. Kurser for brannvarsling skal tilknyttes eksisterende brannvarslingsanlegg i bygget. Bioforsk Nord Bodø skal selv skaffe spesialbelysning som trengs til algekultur (LED/lysstoffrør paneler, se *klimakammer* og *kulturrom*).

Tabellene som vises i dokumentet viser de viktigste elektriske apparater som skal leveres og monteres i hvert enkelt rom. Strømbehov for hvert enkelt rom er stipulert og tilbyder er selv ansvarlig for å detaljprosjekttere og kontrollberegne oppgitt strømbehov. Over tid kan det komme andre behov i hvert enkelt rom og det elektriske anlegget må være dimensjonert for å takle en fremtidig økt aktivitet i hallen.

Endelig plassering av utstyr i rommene kan endre seg og det kan komme andre enheter i rommene enn de som er tegnet inn. Generelt må det være tilstrekkelig med stikkontakter for å optimalisere arbeidsforholdene i anlegget.





Figur 1: Hall 7 plantegning

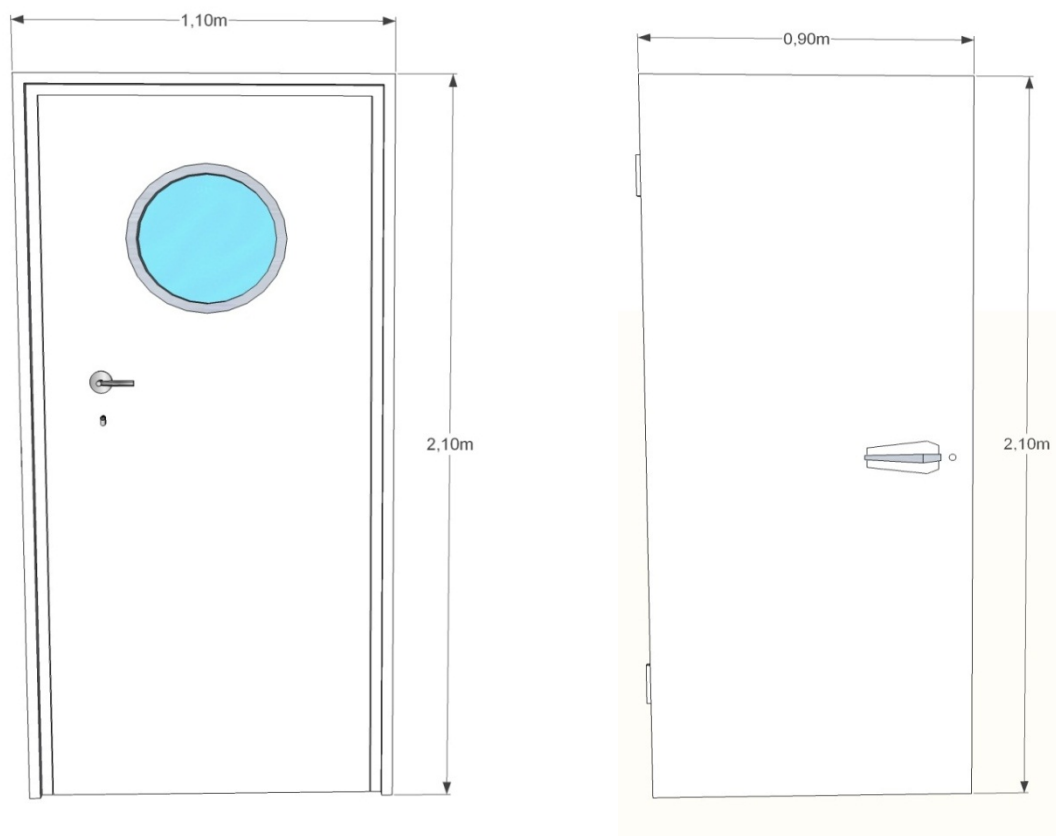
1. Skillevegger

Veggene merket i oransje skal bygges opp av «Sandwich» panelvegger med stålplater som veggpanel og polyuretan ekspansjonsskum som kjernemateriale.

Følgende krav må oppfylles:

- Vegg type: **Huure**[®] isolasjonselementer for kjøle- og fryserom samt industribygg, eller tilsvarende.
- Tykkelse: Minimum 80mm
- Isolasjon: U-verdien skal være 0,26 W/m².K - eller mindre.
- Stålplatene må være korrosjonsbeskyttet eller rustfri og utvendig belegg må være saltvannsbestandig for å hindre at vannsøl og fuktighet skader panelets struktur.
- Kravene til skillevegger mot brann (EI30) må oppfylles.
- Farge: hvite.
- Da at en del av innredningen skal monteres på vegg (benk, overskap, hyller...), må veggene være dimensjonert for å tåle dette.
- Veggene skal gå fra gulv til eksisterende tak - **høyde: 2,50m**. (kontrollmåles ev tilbyder)
- **Totalt vegg areal: ca. 220m²** (tilbyder har ansvar for å kontrollberegne mengder).

2. Dører



Figur 2: Dører

Det er behov for 6 dører av 2 ulike typer (*fig. 1 og 2*).

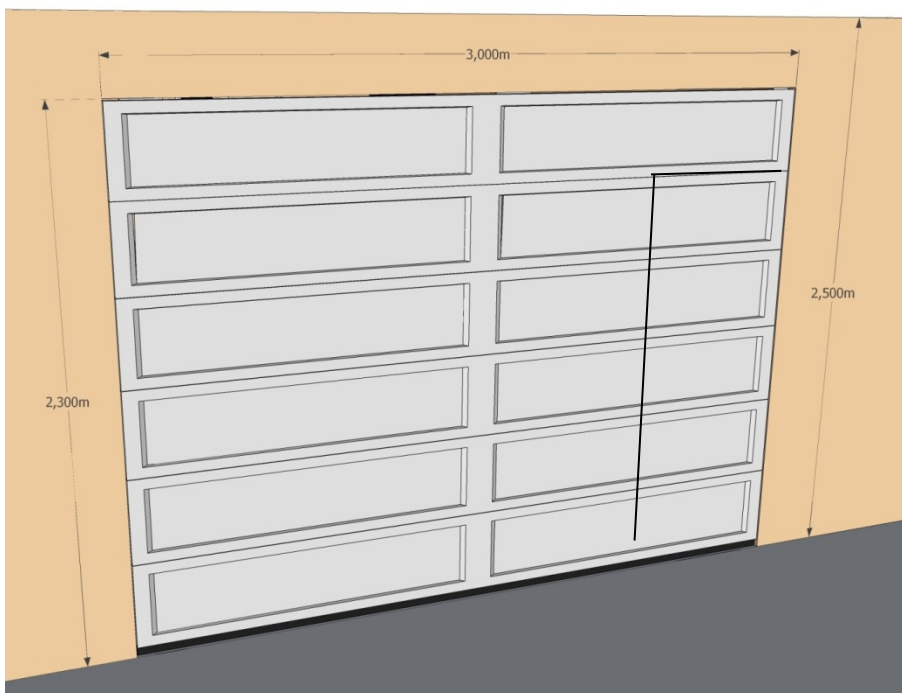
Type 1: 4 stk, til vaskerom, sterilt rom, arbeidsrom og kulturrom.

- Aluminiumdører.
- Størrelse: **2,10 x 1,10m**.
- Døren til kulturrom blir utsett for salt og fuktighet og må være bestandig mot kjemikaler og saltvannssøl
- Montert med et glass panel som vist på tegning – eller tilsvarende
- Det skal monteres mekanisk lukkesystem over dørene for å redusere trafikkens virkning på romtemperatur og luftsirkulasjon.
- Døråpning skal monteres med en gummi pakning.

Type 2: 2 stk, til klimakammene

- Kjøleroms dører.
- Størrelse: **2,10x 0,90**
- Dørene skal ha et laminat belegg som er saltvannbestandig
- Døråpning skal monteres med en gummi pakning.
- Dørene skal leveres med dørhåndtak for kjølerom

3. Leddheisport



Figur 3: Port til kulturrom

Det skal monteres en leddheisport for å lette tilgangen fra hovedinngang til kulturrom (figur 3).

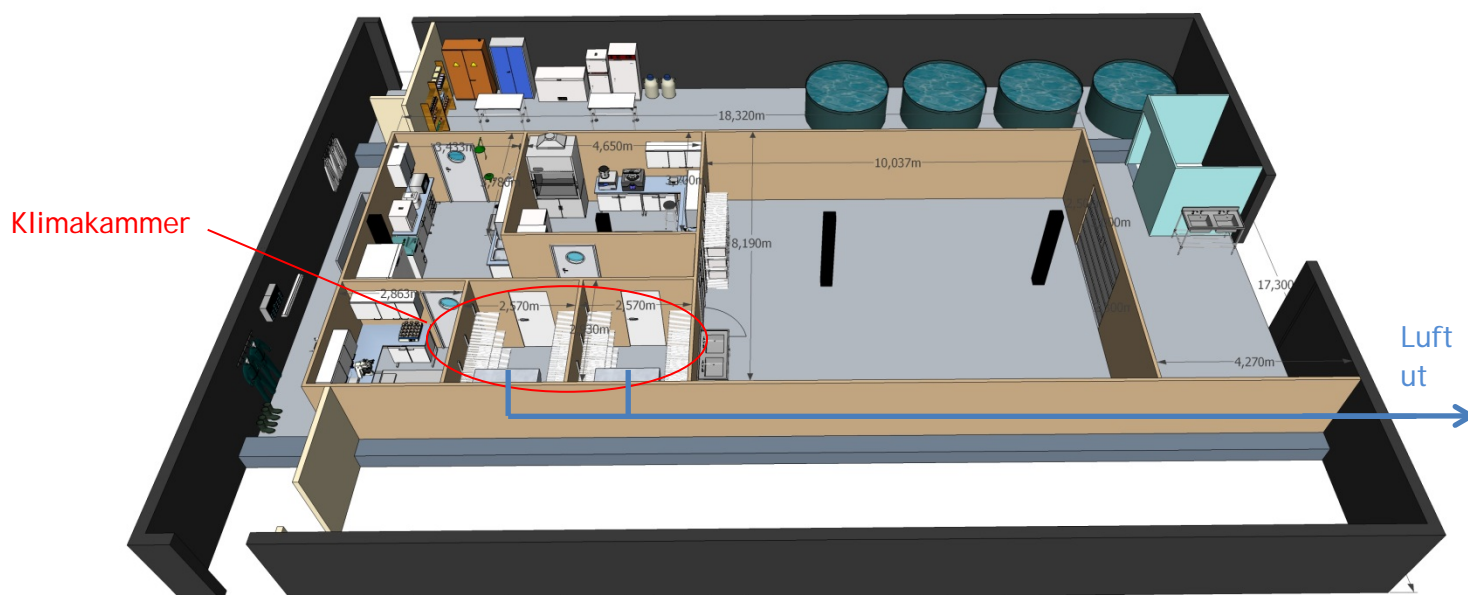
- Isolert industriport med integrert gangdør
- **Portens bredde: 3,00m**. Høyde skal være mellom 2,20 og 2,30m avhengig av plassen som trengs for åpning systemet (tak høyde: 2,50m).
- **Elektrisk** portmotor.
- Gummi pakning mot bunnen og sidene.
- Portens materiale må være saltvann og fuktighet bestandig.

Rombeskrivelse

4. Klimakammer (x2)

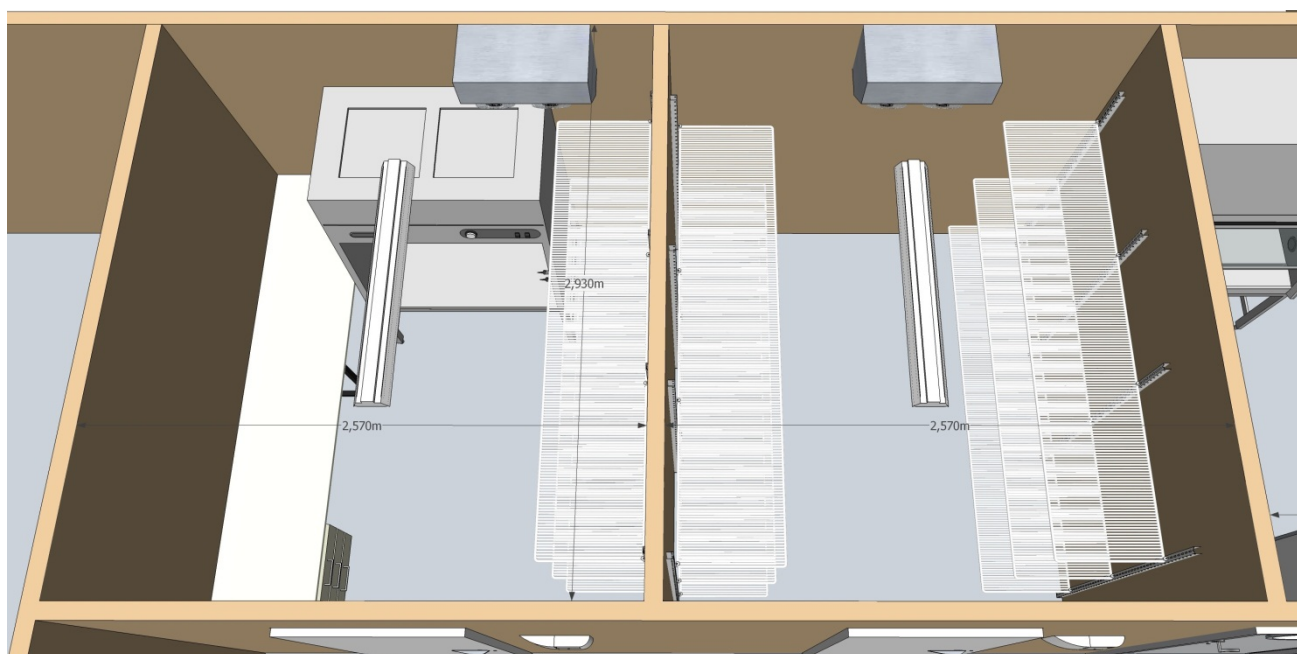
En del av aktiviteten krever kontrollerte forhold for å dyrke alger. Det skal utføres i to klimakammer (figur 4 og 5). Til klimakamrene skal det leveres/monteres isolert tak i samme materiale som veggene. I kamrene skal temperatur kunne justeres mellom **3 og 30°C**, og må kunne holdes stabil.

Over arbeidsbenker /hyller vil det bli montert lyspaneler (LED lys) og det må beregnes rikelig med stikkontakter i nærhet av hyllene for å dekke vårt behov. Elektriske installasjoner i disse rommene vil kunne bli utsatt for saltvann/fukt og må være beskyttet mot slike forhold.



Figur 4: Klimakammer

- Det skal gis tilbud på 2 kjøle/varmeaggregater som er dimensjonert til å dekke våre krav til temperatur og stabilitet. Aggregatene skal monteres på vegg. Justering skal kunne utføres fra et elektronisk kontrollpanel plassert utenfor kamrene.
- Ventilasjon skal ta luft og fuktighet ut av hallen – lengde på utluftingsrør er ca. 18.m. Luften inn blir tatt fra lab inngangen eller fra kamrenes bakside. Tilbyder er ansvarlig for å kontrollmåle lengder og beregne dimensjonering av rørene.
- Ventilasjon systemet og aggregatet må tåle salt og fuktighet.
- Veggene må tåle saltvann og fuktighet (se pkt 1: skillevegger).
- På grunn av at det skal monteres justerbar hyller på hver siden av kammene kreves det en bærekapasitet på minst: 160kg.m².
- Kjøleroms dør (se pkt 2: dører).



Figur 5: Klimakammer

Utstyr i Klimakammer (*Det som er merket i kursiv leveres av tilbyder*)

Apparat	Strøm bruk (W)	Spenning (V)	Elektrisk fase	Strømstyrke (A)
LED/lysstoffrør paneler	500	230	1Ø	
<i>Kjøle/varmeaggregat</i>				

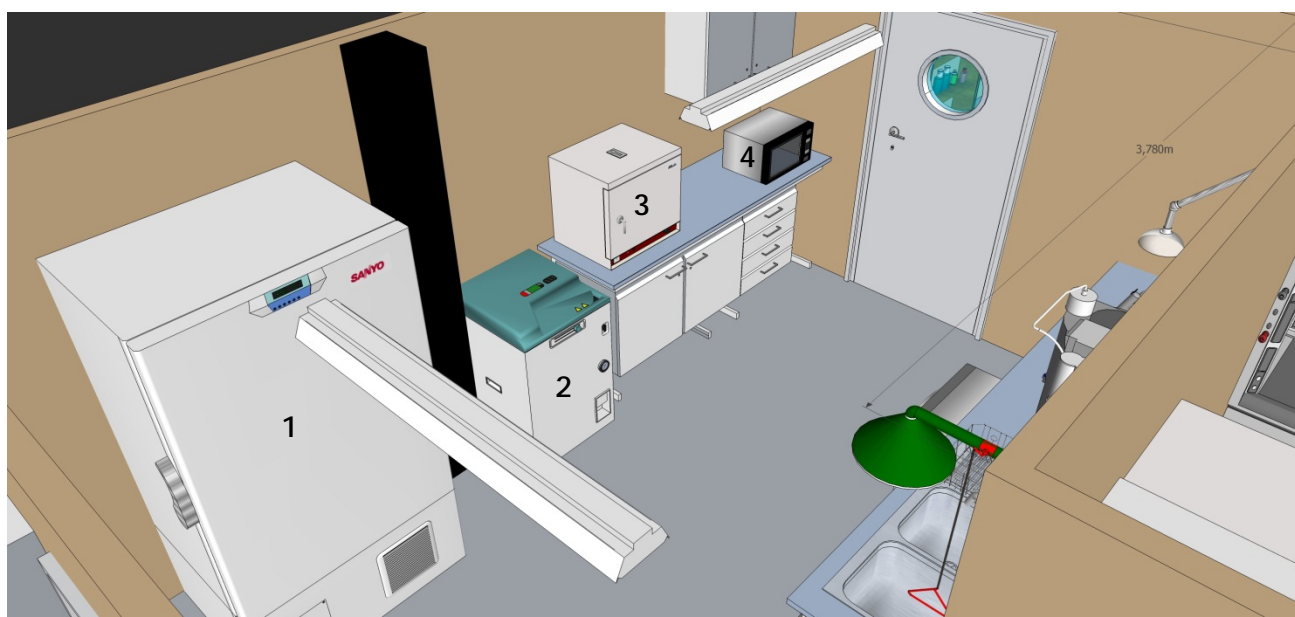
<i>Temperatur styring x2 (1)</i>				
Luftpumper (akvariepumper)		230	1Ø	
<i>Generell belysning: lysstoffrør panel</i>	75	230	1Ø	

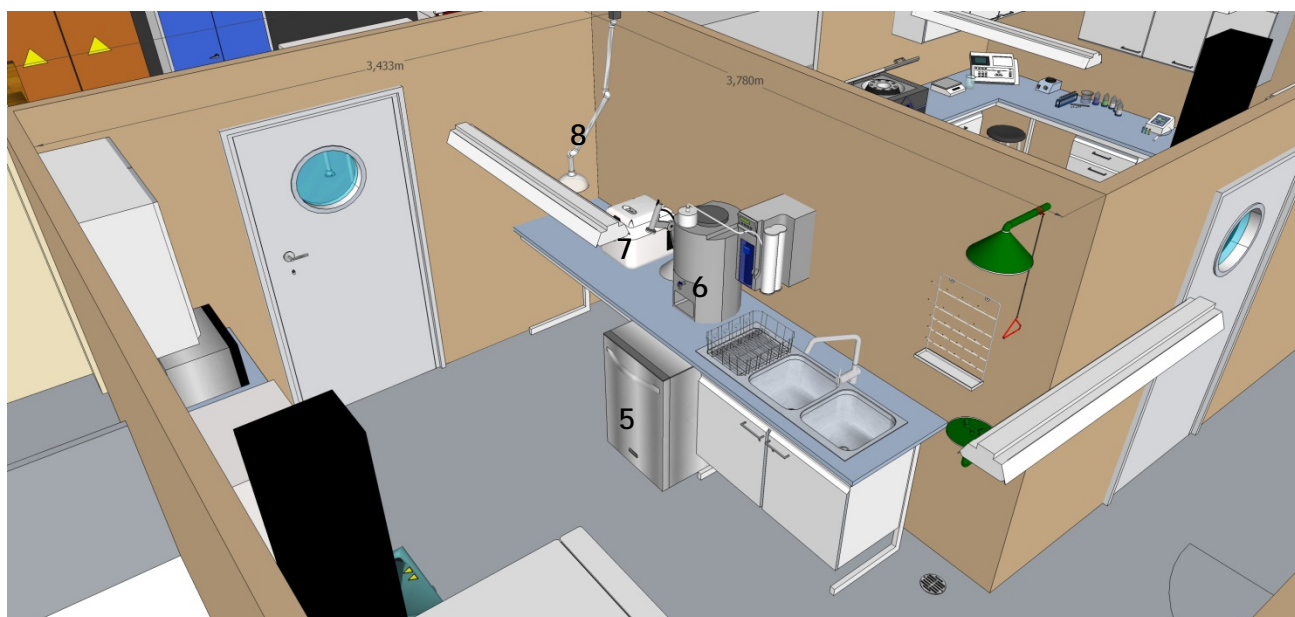
Maximum beregnet strømforbruk: 10 kW (for hver kammer)

5. Vaskerom/gangen

I dette arealet skal det legges våtromsbelegg av god kvalitet.

Det vil bli satt opp to benker der det elektriske utstyr skal settes opp. De fleste apparatene kobles på vanlig strømforsyning (220-240V). Beregningen av rommets totalt strømforbruk innebærer bruk av elektriske apparater som ikke ligger i utstyrlisten.





Figur 5: Vaskerom/gang

Utstyr i vaskerommet (*utstyr merket i kursiv leveres av tilbyder*)

Apparat	Strøm bruk (W)	Spenning (V)	Elektrisk fase	Strømstyrke (A)
Laboratoriefryseskap – 80°C (1).	1200	220-240	1Ø	
Autoklav (2)	3000	230	3Ø	
Tørkeovn (3)	930	230	1Ø	
Lab mikrobølgeovn (4)	1400	230	1Ø	
Lab oppvaskmaskin (5)	600	230	3Ø	
Vannrensesystem (6)		230	1Ø	
Ismaskin (7)	400	240	1Ø	13A
Punktavsug (8)				
<i>Generell belysning lysstoffrør</i>	220	230	1Ø	

Varmeovner				
------------	--	--	--	--

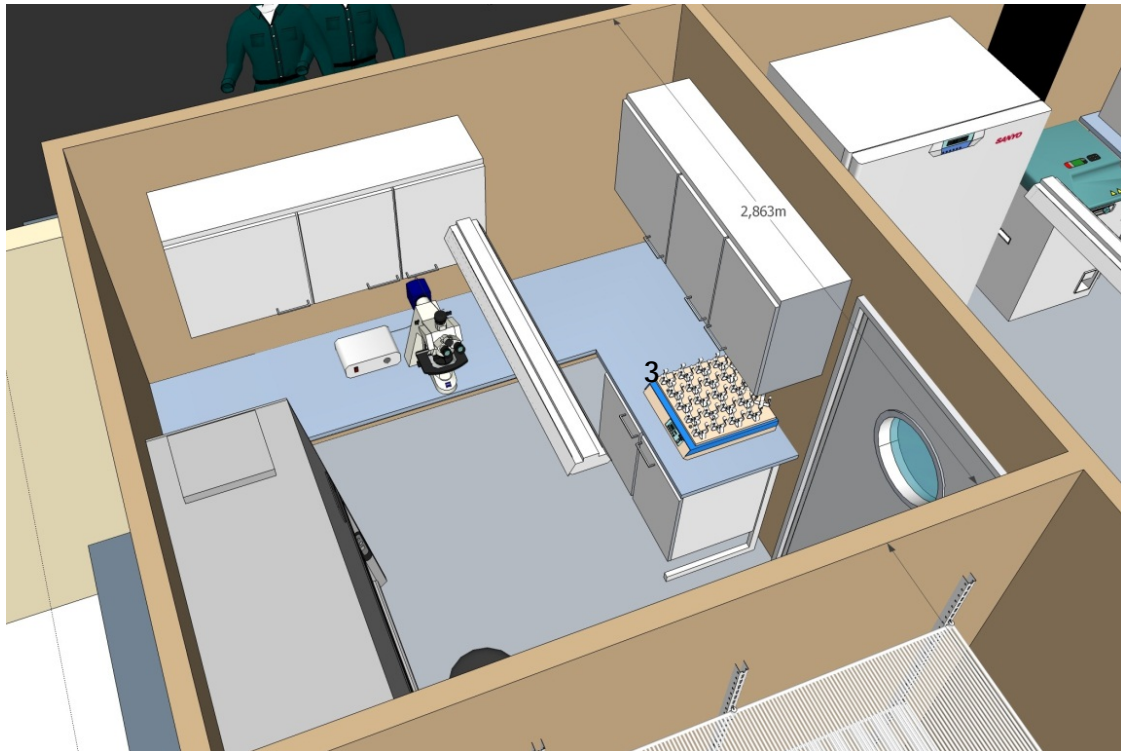
Beregnet maximum strømforbruk vaskerom: 15 kW

6. Sterilt rom

I dette arealet skal det legges belegg av god kvalitet.

I sterilt rom vil det bli montert en labbenk med integrerte stikkontakter for å koble diverse elektriske apparater som blir brukte under prosjekter. I tillegg til generell belysning (lysstoffrør) må det også kunne settes opp belysning under overskapene for å få beste forhold mulige under arbeid (*figur 5*).





Figur 6: Sterilt rom



Figur 6: Service panel integrert i laboratorieinnredningen

Utstyr i sterilt rom (*utstyr merket i kursiv leveres av tilbyder*)

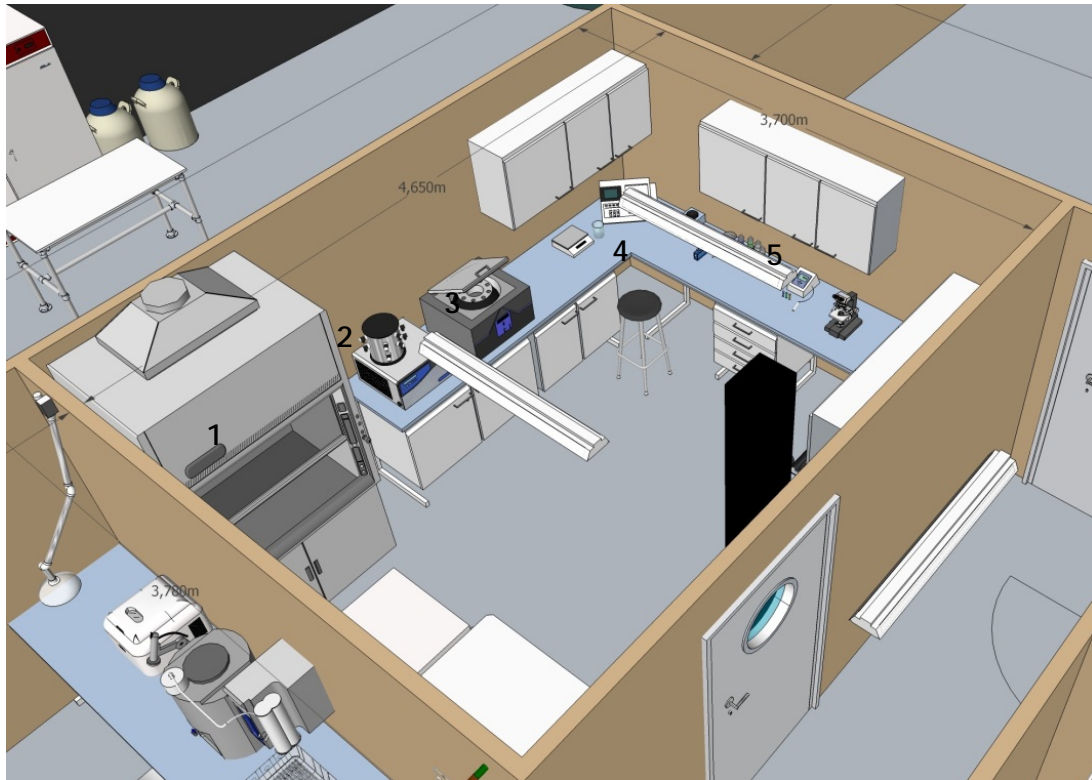
Apparat	Strøm bruk (W)	Spenning (V)	Elektrisk fase	Strømstyrke (A)
Sikkerhetsbenk (1)		220-240 AC	1Ø	
Epifluorescens invertert mikroskop + kamera (2)		230	1Ø	
Ristemaskin (3)	75	230	1Ø	
<i>Generell belysning lysstoffrør panel</i>	80	230	1Ø	
Belysning under overskap: lysstoffrør	80	230	1Ø	
<i>Varmeovn</i>				

Sterilt rom beregnet maximum strømforbruk: 10 kW

7. Arbeidsrom

I dette arealet skal det legges belegg av god kvalitet.

I arbeidsrommet vil det bli montert en laboratoriebenk med integrert belysning og stikkontakter. I tillegg vil det være behov for stikkontakter langs arbeidsbenk for diverse utstyr. Det må også være datatilknytning til stasjonær datamaskin.



Figur 7: Arbeidsrom

Utstyr i arbeidsrom (*utstyr merket i kursiv leveres av tilbyder*)

Apparat	Strøm bruk (W)	Spenning (V)	Elektrisk fase	Strømstyrke (A)
Avtreksskap (1)			1Ø	
Frysetørker (2)		220/240	1Ø eller 3Ø	15 Amp sikring
Sentrifuge (3)		230	1Ø eller 3Ø	
Spektrofotometer (4)		12	1Ø	
pH meter (5)		12V DC	1Ø	
Fluorometer (6)		230	1Ø	
Datamaskin (7)		230	1Ø	
Inkubator (8)	930	230	1Ø	
Laboratoriekjøleskap (9)		220/240	1Ø	
<i>Generell belysning lysstoffrør paneler</i>	150	230	1Ø	
Belysning under overskap: lysstoffrør	150	230	1Ø	
<i>Varmeovner</i>				

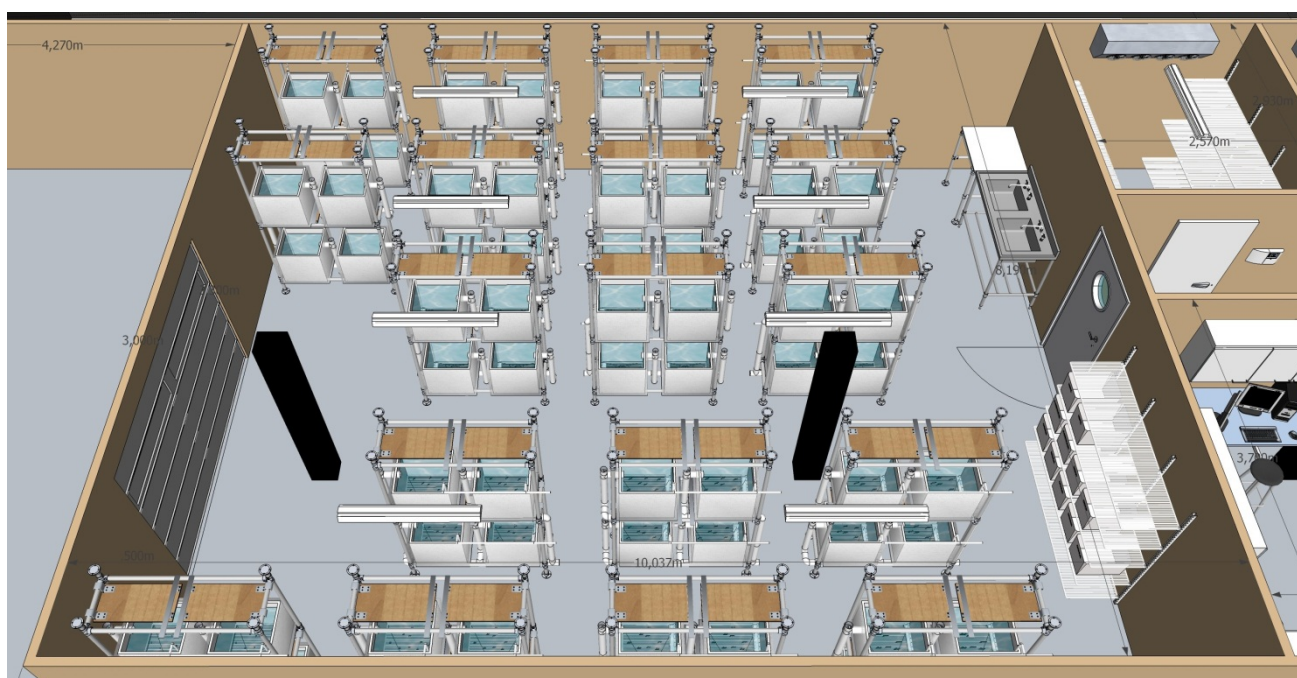
Arbeidsrom beregnet maximum strømforbruk: 15 kW

8. Kulturrom

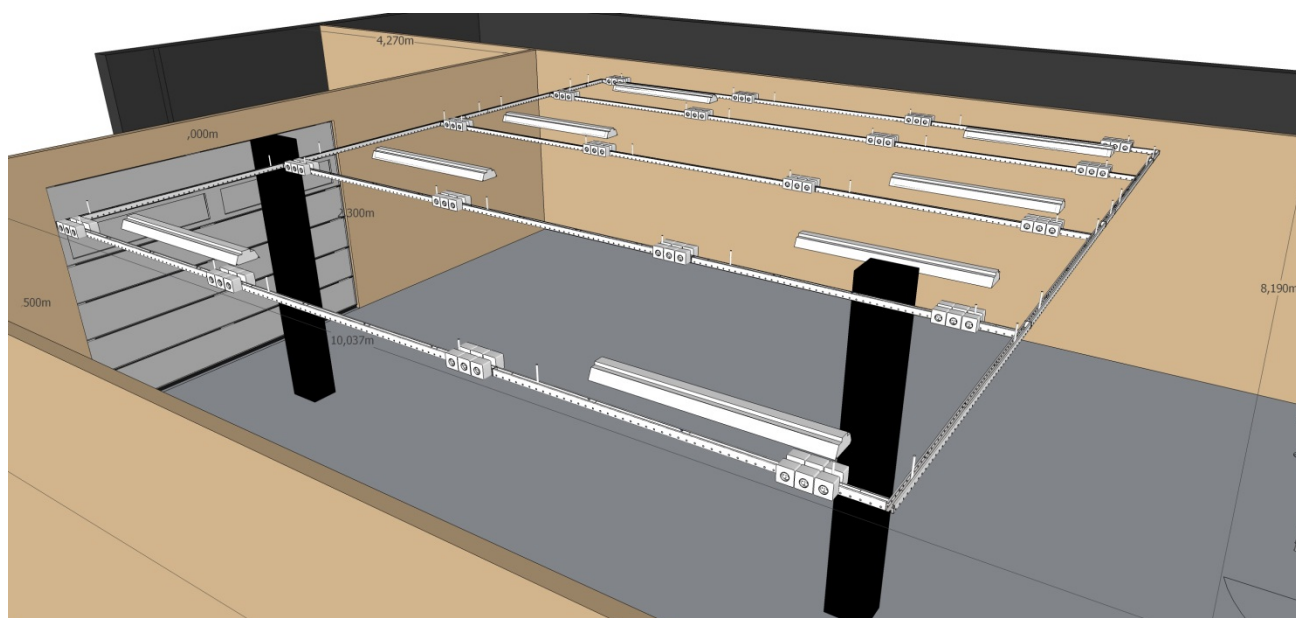
Dyrking av marine alger skal foregå i tanker i kulturrommet. Hver tank skal ha en lys panel (LED eller lysstoffrør) over som blir hengt over tankene på stålstativet og skal kobles til strøm. Disse lys paneler skal ikke påvirke rommets belysning slik at hver tank grupper skal dekkes med en lystett presenning for å kontrollere lysmengde til algene. Da blir generell belysning uavhengig av lyspaneler kvalitet og mengde.

Rommets elektrisk nettverk må kunne monteres på himling på et sporsystem som vist nedenfor (*figur 9*) med stikkontaktene montert direkte på sporet. Seks stikkontakter skal forsyne hver kargruppe. Kontaktene må tåle saltvann og generelt fuktig miljø. Det bør bemerkes at karstativene skal festes både på gulv og himling og det elektrisk opplegget må ikke begrense stativinstallasjon.

I tillegg kan det være behov for strøm til vannkjølesystem til hver kargruppe og små elektriske utstyr som blir brukte av og til. En automasjon system for å måle og kontrollere næringsstoffer inne tankene er også planlagt.



Figur 8: Kulturrom



Figur 9: Spor montert elektrisk opplegg

Utstyr i kulturrom (*utstyr merket i kursiv leveres av tilbyder*)

Apparat	Strøm bruk (W)	Spenning (V)	Elektrisk fase	Strømstyrke (A)
LED/lystoffrør paneler (over hver kar) x 80	7200	230	1Ø	
Vannpumpe (til eventuell kjølesystem til hver kar gruppe) x 20	300	240	1Ø	
<i>Generell belysning lystoffrør panel</i>	600	230	1Ø	

Kulturrom maximum strømforbruk: 15kW

9. Vannbehandling

Det er behov for å kjøle/varme sjøvann fra en kondensator/fordamper element som kan ha spesielle behov for strøm forsyning. Elementets type og kapasitet er for tiden ikke bestemt.

Vannbehandling systemet skal monteres på angitt stedet vist på plantegningen (*figur 1*). Systemet består av flere enheter som trenger strøm forsyning: grov filtrering (tromme filter eller AZUD filter), skimmer, UV filter, flere pumper for å holde vanntrykk i systemet. Disse elementer kobles til 220/240V og strømforbruk blir avhengig av vannsystemets kapasitet.

Vannbehandling beregnet maximum strømforbruk: 20 kW.

10. Lagring og gangen

Rrekvisita skal lagres utenfor vaskerommet (*figur 1* og *10*) samt elektriske apparater (inkubatorer, fryseskap, ...). Stikkontaktene (8 stykker) bør plasseres 2m høy fra gulvet.



Figur 10: Lagring

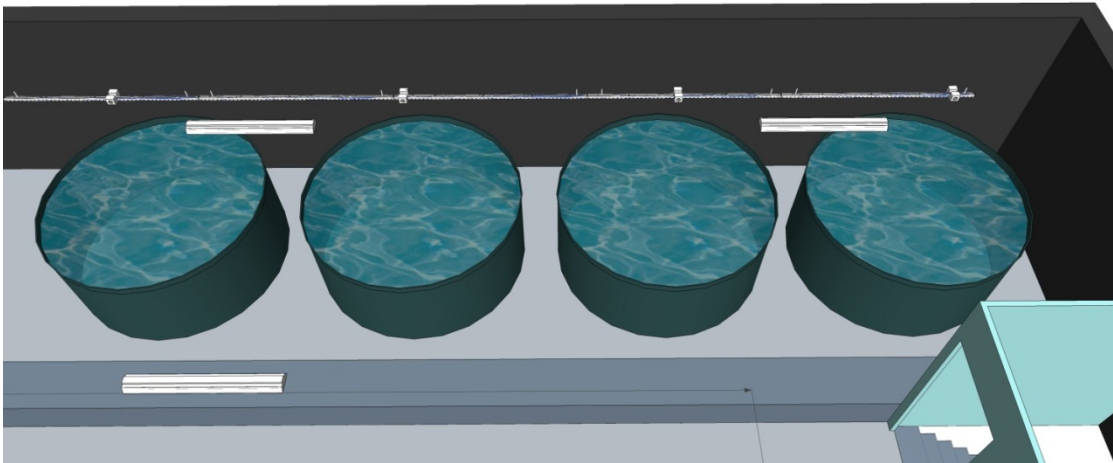
Utstyr i lagringsgang (*utstyr merket i kursiv leveres av tilbyder*)

Apparat	Strøm bruk (W)	Spenning (V)	Elektrisk fase	Strømstyrke (A)
Tørkeskap	4500	220		
Tørkeovn	700	220	1Ø	
Inkubator (liten)	200	220	1Ø	
Inkubator (stor)	350	220	1Ø	
Fryseskap	500		1Ø	
<i>Generell belysning lysstoffrør panel</i>	150	230	1Ø	

Lagring beregnet maximum strømforbruk: 10 kW.

11. Store tanker

Fire stor runde tanker skal ligge utenfor kulturrommet (*figur 11*). To stikkontakter skal forsyne hver tank. De bør monteres på et spor. Det skal også være noen stikkontaktene tilgjengelig for å eventuelt sette noen lys paneler, måle apparater etc.



Figur 11: Store tanker

Store tanker beregnet maximum strømforbruk: 10 kW