



**Forprosjekt**

**Bjørnesenteret  
ved Bioforsk Svanhovd**

**01.12.2010**

**Revidert 03.03.2011**

**expology**

# Innhold

Innhold	3
<b>Innledning</b>	<b>5</b>
<b>Plantegning</b>	<b>7</b>
<b>Lyskonsept og belyningsplan</b>	<b>11</b>
<b>Teknisk plan</b>	<b>15</b>
<b>Beskrivelser og illustrasjoner:</b>	
<b>Arena A - Bjørnen sover</b>	<b>20</b>
<b>Arena B - Bjørnens plass i økosystemet</b>	<b>22</b>
<b>Arena C - Hiet</b>	<b>26</b>
<b>Arena D - Bjørneforskning</b>	<b>32</b>
<b>Arena E - Mennesket og bjørnen</b>	<b>34</b>

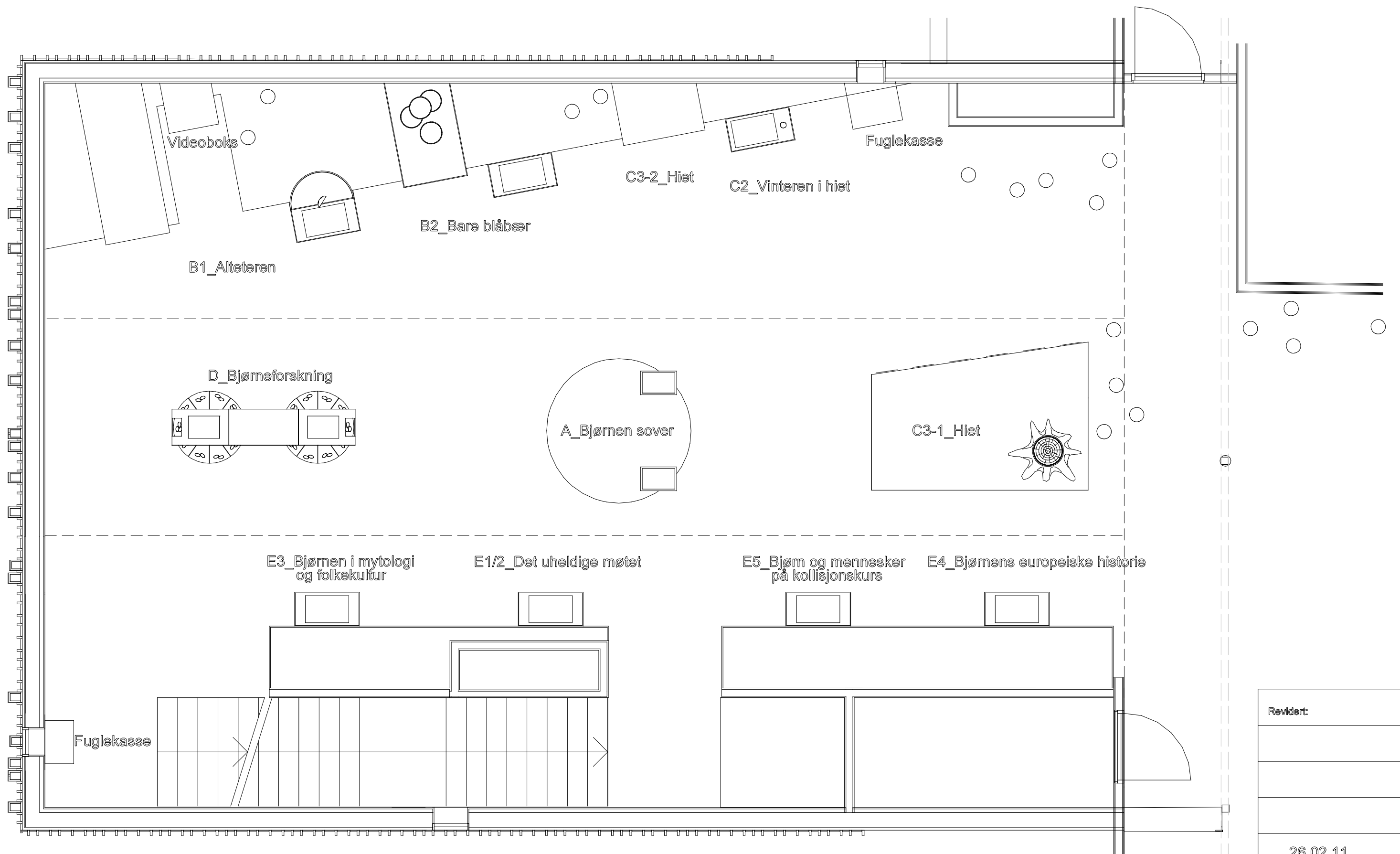
## Plantegning over utstillingen

Plantegningen viser plassering av de ulike installasjonene i utstillingen.

Oppdaterte planer er etterspurt hos entreprenøren, men er ikke mottatt per dags dato. Alle plantegninger er basert på tegninger fra Cubus arkitekter, mottatt 04.10.2010.

Kommentar 03.03.11:

Revidert plantegning datert 26.02.11, basert på befaring og oppdaterte tegninger fra Cubus arkitekter.



Revidert:
26.02.11

P-01	Plan utstilling	1:50	Sign: BKR	26.11.10
Bjørnesenter Bioforsk Svanhøvd				
Expology p.b 5386 Majorstua, 0304 Oslo			www.expology.no	
				expology

## Lyskonsept og belyningsplan

Et bærende grep i utstillingen er iscenesettelsen av rommet som en skog, med tapet med skogsmotiv på de fleste av veggene. Vi ønsker et relativt lavt lysnivå i utstillingen, med punktbelysning av gjenstander og områder som skal framheves.

Arkitekten har tegnet en himling med bjelker i 40cm høyde under betonghimling, med 20cm mellomrom mellom bjelkene. Dette har vi brukt aktivt i lyskonseptet, for i stor grad å unngå synlige skinner og armaturer i himlingen.

Vi har lagt opp til en lav grunnbelysning av alle vegger ved hjelp av wallwasharmaturer. Disse monteres på undersiden av bjelkene, på grunn av den stoe spredningsvinkelen på lyset.

For å punktbelyse gjenstander og områder i rommet, bruker vi smaltstrålende LED-spotter, montert i skinner i betonghimling over bjelkene. Spottene henger ned mellombjelkene, og har en så smal spredningsvinkel på lyset (6-12°) at lyskjeglen ikke forstyrres av bjelkene. Skinner og spotter vil således bare være synlig hvis man ser rett opp mellom bjelkene. Dette skaper en rolig himling, der bjelkenes retning får være det framtrepende visuelle elementet.

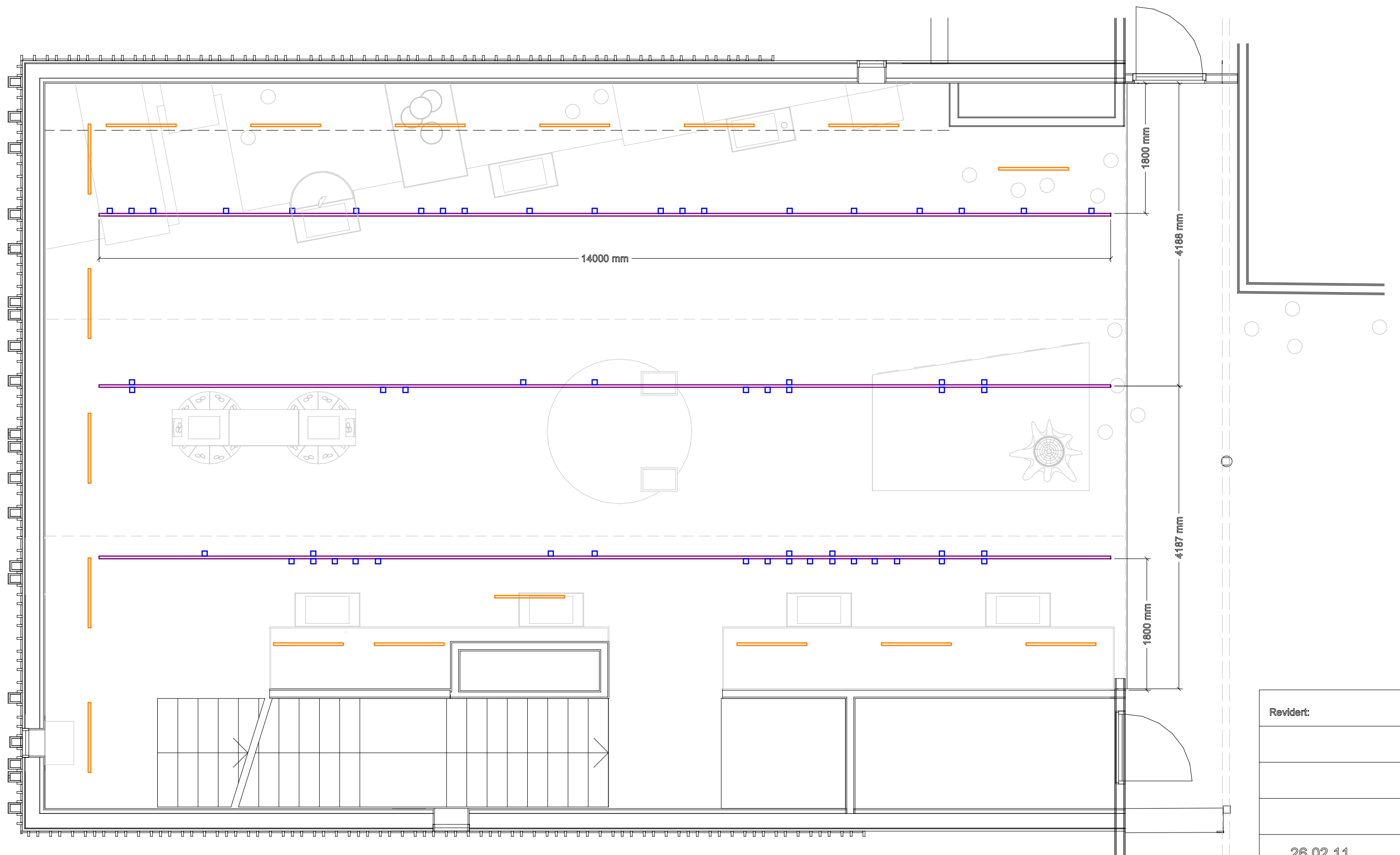
Vaskelys anses som del av byggeprosjektet, men vi deltar gjerne i en dialog for å sikre best mulig løsning i forhold til utstillingen.

Kommentar 03.03.11:

Revidert plantegning datert 26.02.11, basert på befaring og oppdaterte tegninger fra Cubus arkitekter. Spilehimling er fjernet. Det blir en åpen himling, med kasse for ventilasjon langs den ene langveggen. Sprinklinsanlegg og ventilasjonsposer ligger synlig i himling. Alt males svart, alle produkter leveres i svart utførelse.

Nytt lyskonsept baserer seg på wallwasharmaturer med T5 lyrør montert i himling og på underside av kasse til ventilasjon langs vegg.

Spottskinner pendles ned fra himling. Svarte skinner med svarte spotter.



Revidert:
26.02.11

- 3-fas DALI skinne, pendlet ned til underkant ventilasjonskasse langs vegg.
  - LED spot 6-10°, varmhvit
  - Wallwash, dimbart T5 lysrør. Montert på undersiden av ventilasjonskasse langs vegg, eller direkte i himling.
- NB. Lysberegning gjøres før endelig bestykning.

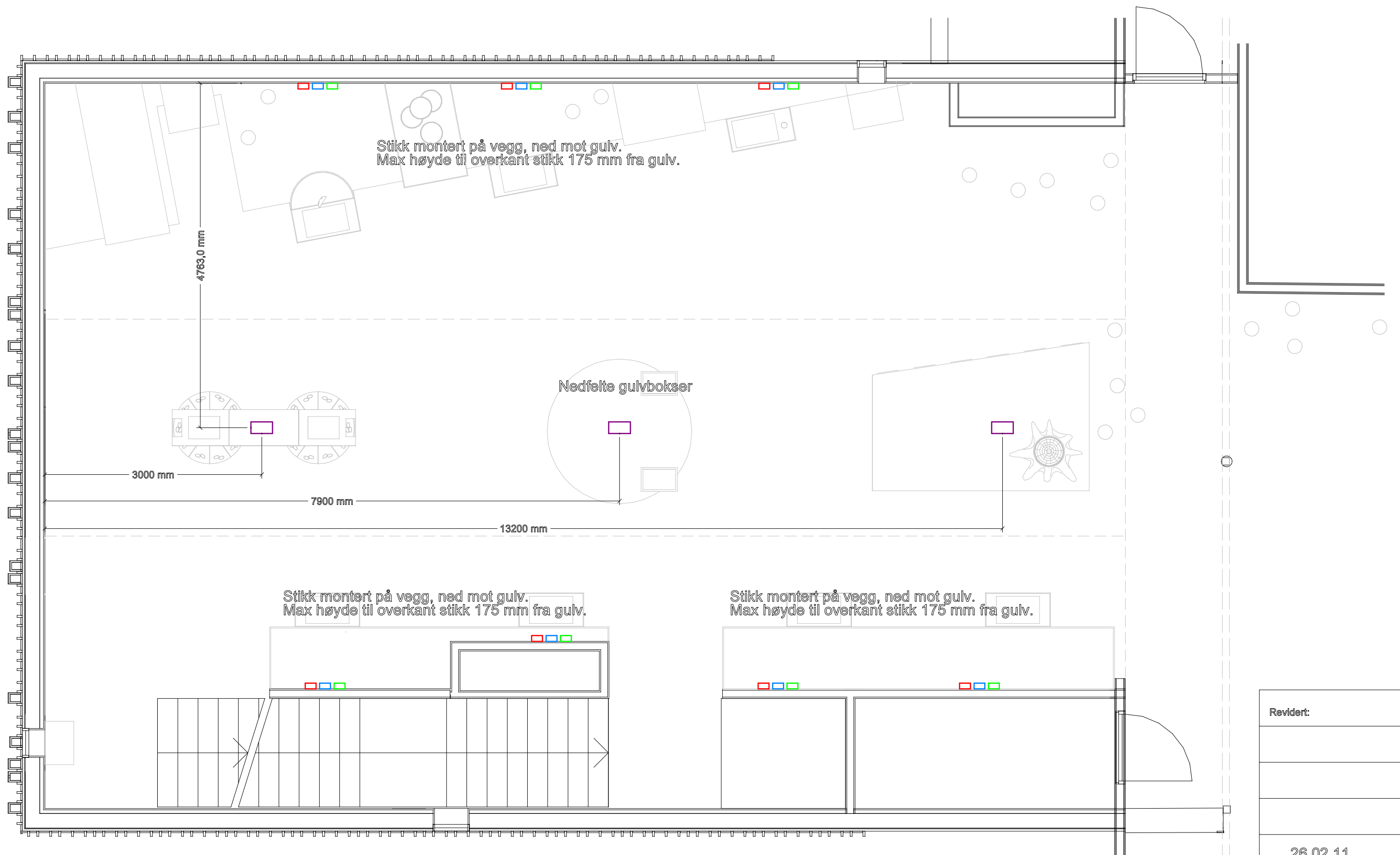
P-03	Plan belysning	1:50	Sign: BKR	26.11.10
Bjørnesenter Bioforsk Svanhovd				
Expology p.b 5386 Majorstua, 0304 Oslo		www.expology.no		expology

## Teknisk plan

Den tekniske planen viser punkter for elektrisitet og nettverk som behøves til utstillingselementene. Dette blir punkter som ikke er tilgjengelige for daglig rengjøring og vedlikehold i utstillingen. Det må derfor legges opp ytterlige punkter i byggeprosjektet som dekker disse behovene.

Kommentar 03.03.11:

Revidert plantegning datert 26.02.11, basert på befaring og oppdaterte tegninger fra Cubus arkitekter. Det er ingen vesentlige endringer på planen, høyde til overkant stikk på vegg er justert til 175 mm etter ønske fra entreprenør.



- 2 stk. datastikk, 220V. Strøm til PC, som ikke slåes av.
- 2 stk. lysstikk, 220V. Strøm til skjermer etc, som kan slåes av.
- 2 stk nettverkstilkoblinger, kat 6.
- Gulvbokser, nedfelt med lokk. Inneholder 2 stk datastikk, 2 stk lysstikk og 2 stk nettverkstilkoblinger.

Revidert:
26.02.11

P-02	Plan el og nettverk	1:50	Sign: BKR	26.11.10
Bjørnesenter Bioforsk Svanhovd				
Expology p.b 5386 Majorstua, 0304 Oslo			www.expology.no	
				expology



## Konseptuell beskrivelse og illustrasjoner av alle arenaer

## A\_Bjørnen sover

Fortellinger og fakta om bjørnen knyttet til bjørnens kropp, sanser og fysiologi. Ved å skanne bjørnen med en håndholdt skanner (RFID leser) dukker fortellinger opp på en skjerm ved bjørnen. Deltakeren kan søke mer når disse fortellingene aktiviseres. Under aktivisering lager bjørnen lyder. Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.

**Sansene** (aktiviseres ved ørene) – Hvordan er bjørnens sanser i forhold til våre sanser. Ved å aktivisere spørsmålet blir bildet av bjørnens hode fordreid slik at sansenes størrelse blir uttrykt: For eksempel luktesans - 100 ganger bedre enn menneskets.

Ører – Bjørnens gode hørsel

Nese – Bjørnen har ekstremt god luktesans, hele 7 x bedre enn blodhunden, som blir brukt av oss nettopp fordi de er gode til å spore lukter. – kan lukte seg til maten, og lukte deg hvis du nærmer deg.

Syn – Bjørnens syn er ikke særlig bra sammenliknet med luktesansen. For å få oversikt reiser gjerne bjørnen seg på bakbeina. Vi mennesker har ofte mistolket dette som et tegn på aggressivitet.

**Munnen** (aktiviseres ved munnen) – Ved aktivisering vises et bilde av bjørnekraniet med tennene. Bjørnen har rovdyrtenner som er egnet til å spise et allsidig kosthold fra kjøtt til gress, bær og røtter.

**Krefter** (aktiviseres ved bakbeina) - Bakbeina - Hvor fort løper bjørnen? – 60 km/t

**Krefter** (aktiviseres ved forbeina) - Forbein, klør – Hvordan bruker bjørnen forlabbene og klørne under jakt. Hvor stor kraft er det i slaget?

**Pelsen** (aktiviseres på kroppen) – Ved aktivisering vises et bilde av et bjørneskinn - god å ha om vinteren?

**Fordøyelsen** (aktiviseres ved halen) – Bjørnen fordøyer en mindre del av maten.

**Fettlaget** (aktiviseres på kroppen) – Ved aktivisering sees en snittegning av bjørnen med fettlaget: Bjørnen bygger et fettlag som blir 7 til 8 cm tykt om høsten, tilsvarer x kg på en 150 kg tung binne. Dette fettlaget er bjørnens næring gjennom vintersøvn og reduseres til nesten ingenting.

**Størrelse** (aktiviseres på kroppen) – Ved aktivisering sees et "Røntgenbilde" av bjørnens kraftige beinstruktur: Voksne hannbjørner kan bli opptil 350 kg tunge, mens binna er mellom 60 og 200 kg.

**Vintersøvn** (aktiviseres i hjerteregionen) – Ved aktivisering sees et pulserende bjørnehjerte: Bjørnens hjerterefrekvens reduseres med 50 % når den er i vintersøvn. Temperaturen synker kun med 3 til 5 grader.



## B\_Bjørnens plass i økosystemet

Bjørnen, og andre store rovdyr, er øverst i næringskjeden og i et naturlig økosystem vil antallet store rovdyr og byttedyr balansere rundt en gjensidig avhengig bæreevne – det vil justere seg selv. Antall rovdyr begrenses av antall byttedyr som begrenses av planteressursene. Den naturlige balansen mellom de ulike komponentene av næringskjeden varierer da nødvendigvis fra område til område, og den vil også være mer eller mindre

dynamisk – en økning i rovdyrstammen gir etter hvert en senkning i byttedyrstammen, som igjen fører til reduksjon i rovdyrstammen, som igjen gir en økning i byttedyrstammen osv – det vil svinge rundt en naturlig bæreevne for området. Uten rovdyr må mennesker fylle denne rollen gjennom jakt. Temaet presenteres med en utstillingsinstallasjon med næringskjeden fra planter, planteetere, rovdyr og åtseletere i en syklus.

### B1\_Alteteren – hva spiser egentlig bjørnen?

Bjørnen er både rovdyr og alteter – den er en typisk opportunist og spiser det som er lett tilgjengelig, og samtidig gir mye energi. Bjørnens kosthold varierer gjennom året og er en evig jakt på sesongens beste næring. I en installasjon hvor den besøkende kan observere naturen som bjørnens matfat gjennom en bjørnemaske. Utsikten viser en horisont gjennom vår, sommer og høst. Digital løsning knyttet til tekster gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.

- Tyttebær - spiser bjørnen om våren da sukkeret i dem er mer framtreende etter å ha ligget fryst over vinteren.
- Elg, reinsdyr
- Sau – et lett bytte for bjørnen
- Gress – rett som det er kan du i visse områder finne bjørn som beiter åkeren på enga
- Ospeløv når løvet spretter – veldig næringsrikt
- Proteinjakt på urtevekster langs elva tidlig sommer.
- Maur fra maurtue er snacks. Og rikt på proteiner.
- Åtseler -bjørnen er glad i åtsler
- Blåbær – hovednæringskilden før bjørnen går i hi.

Til installasjonen er det også noen sansebokser hvor publikum blir oppfordret/utfordret til enten å ta på eller lukte på - for eksempel å stikke hånden inn i en boks uten å vite hva de kan forvente. Disse kan gjerne være litt skumle med kraniet fra byttedyr, blader (kunstige), gressfornemmelse, lukten av blåbær eller lignende.





## B2\_Bare blåbær

Bjørnen bygger opp fettreserven – 40 liter blåbær om dagen i den 3 til 4 uker lange høstperioden – Frukt sukkeret i bærene omdannes til fett. Installasjon med 4 10-liters bøtter med utstillingsbær og fettmengden 40 kg blåbær omdannes til. Forklaring av den fysiologiske omdanningen av frukt sukker til fett. Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.



## C1\_Hiet

Bjørnens overvintringsperiode er ekstrem lang her i nord. I Norge varer bjørnens vintersøvn fra oktober/november – april/mai, altså 6-7 måneder. Det er naturlig at vi her får svar på spørsmålet om hvorfor bjørnen går i hi, og hva som skjer i hiet i løpet av en vinter. Lenger sør er denne vintersøvnen langt kortere.

### C\_1 Hvorfor går bjørnen i hi?

Mangel på tilgjengelig mat er hovedårsaken til at bjørnen går i hi, og den inntar vintersøvnen for å spare på ressursene. Bunnene som skal føde i hiet starter tidligere med å forberede vintersøvnen. De lager et nytt hi hver høst. De graver gjerne ut dette hiet, og gravingen skjer før telen setter seg i jorda. Hannbjørnene er ofte ikke så nøye på det, og kan greie seg med å finne en rot eller en stein å legge seg innunder.

Utstilling med bilder av sulten bjørn seint på høsten og fra ulike hi fra hele Norge.



## C2\_En vinter i hi - Video fra bjørnehi

På en skjerm på utsiden av hiet kan man oppleve binnas overvintring i hiet. Med et styrehjul kan de besøkende kjøre hurtig gjennom opptakene fra den 7 måneder lange perioden (antakeligvis kortere periode siden opptaket er fra en dyrepark), og navigere fram og tilbake i videoopptaket og oppleve de viktigste hendelsene med bjørneungefødsel m.m.. Videoen styres av et hjul hvor deltaker kan lete seg fram i det komprimerte opptaket.





### C3-1\_Krabb inn i hiet

Et bjørnehi iscenesettes inne i en kubeformet installasjon med mulighet til å krabbe inn i det. Myke materialer, mørke, lukt (?) gir deg følelsen av å være i et ekte bjørnehi.

### C3-2\_Bjørnunger i hiet.

Det finnes i dag to utstoppede bjørnunger i utstillingen. Disse er hentet ut av et hi. De er i dag iscenesatt feil, oppe i et tre, og med svarte snuter (egentlig røde på så små unger). Vi vil iscenesette ungene i hi-situasjonen. På et av bordene over platået på langveggen lages et "hi-snitt" hvor ungene monteres inni. De males også i riktig farge på snuten.



## D\_ Bjørneforskning

### Hva finner vi ut om bjørnen ved bruk av DNA?

Bioforsk Svanhøvd er basert på bruk av DNA-analyser. Denne metoden gjør at forskerne ikke trenger å være i kontakt med bjørnen og unngå at forskningen påvirker bjørnens liv. DNA-studier gir forskerne et godt bilde av bjørnebestanden ved blant annet; antall individer, kjønnsfordeling, bevegelsesmønster og leveområder.

Bioforsk Svanhøvd har ansvar for all bjørneovervåkingen i Norge og har siden 2005 basert dette på DNA-metode (rettsmedisinske prinsipper). Utstillingen iscenesettes som et laboratoriemiljø.

#### Hva forteller bjørneekskrement?

Utstillingen er basert på to installasjoner hvor ekskrementprøver og andre DNA-prøver, som for eksempel hårprøver, er plassert som laboratorieprøveskåler (lukkede) på roterende plater. Skålene hentes fram (snurres), "skannes" og informasjon kommer opp på skjermen. Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.

**Skanningen** (når prøven er under skannelupen) kommer det lys på prøven. En "CSI"-aktig gen analyse som animasjon på skjerm (veldig kort)

**Bilde** av identifisert bjørn "pusles" opp på skjermen. Tre andre elementer er med i bildet:

- o Skisse til et stamtre (DNA i kombinasjon med feltobservasjoner)
- o Kart for lokalisering og eventuell bevegelse
- o Beskrivelse av innholdet og hva det sier om hva bjørnen har spist.

**En kort tekst** er knyttet til objektets fortelling med aktiviseringsknapp til et fordypningsnivå.

- o Bjørnens vandringer – prøver fra flere land.
- o Funnhistorikk fra hele Norge. Hvor mange bjørner er det i Norge (170), og hvor er de?
- o Sosiale strukturer blant bjørner hvor hannbjørnene er ensomme streifende individer med store områder mens bunnene danner revirer hvor det kun er plass til egne døtre.
- o "Den gamle Alfahannen"
- o Slektstre
- o Mathistorikk på bjørnen og bjørnens vandringer etter den enkleste maten å få i seg i ulike sesonger.
- o Prøve hvor blodspor på kniv har identifisert ulovlig jakt

På skjermen er det også en aktiviseringsknapp til bjørneforskningen på Svanhøvd.

- Hvordan gjennomføres arbeidet fra innsamling til ferdig resultat.
- Innsamlede funn og systematisk kartlegging med hårfeller.





# E\_Mennesket og bjørnen

Bjørnen er et rovdyr, og den kan være farlig. Den er utvilsomt den farligste av de store rovdyrene i våre områder. Men i utgangspunktet er bjørnen mer redd for oss mennesker enn vi er for dem. Derfor oppstår risikable situasjoner sjelden. Konflikten mellom menneske og bjørn er mer knyttet til beitedyr/husdyr i utmark hvor bjørnen ser på særlig sau som lett tilgjengelig mat.

## E1\_Det uheldige møtet

Det uheldige møtet. Bjørner er naturlig redd mennesker og prøver å unngå oss. De sanser oss med hørsel og lukt, og vil aktivt unngå kontakt med mennesker. (Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper).

- Ole Gunnar Støens arbeider understreker denne frykten. Hvordan reagerer bjørnen i møte med menneske? (Ole Gunnar Støens studie)
  - o Animasjon (kart) og video av stressa bjørn etter møte med menneske.
- Vi skal opprettholde denne frykten hos bjørnen.
- Uredd bjørn kan oppsøke mat nær mennesker, og det ender ofte med at bjørnen blir skutt!

## E2\_Hva gjør vi når vi støter på bjørnen? Vis bjørnevett!

Adferdsspill med dilemmaer hvor deltaker gjør valg. Bør bestå av 10 til 12 scener hvor resultatet fokuserer særlig på hvordan det gikk med bjørnen, men selvsagt også på deltakerens sikkerhet.

- Bjørnen er der selv om du ikke ser den. La den være i fred, og respekter den.
- Rygg deg rolig ut av situasjonen. Det er den som er redd.
- Farlige situasjoner
  - o Bjørn på bytte
  - o Binne med unger
  - o Mann med gevær (skadeskyting)
  - o Løs hund (hvis hunden ikke er redd bjørn)

Disse to installasjonene foregår på den samme skjermen.

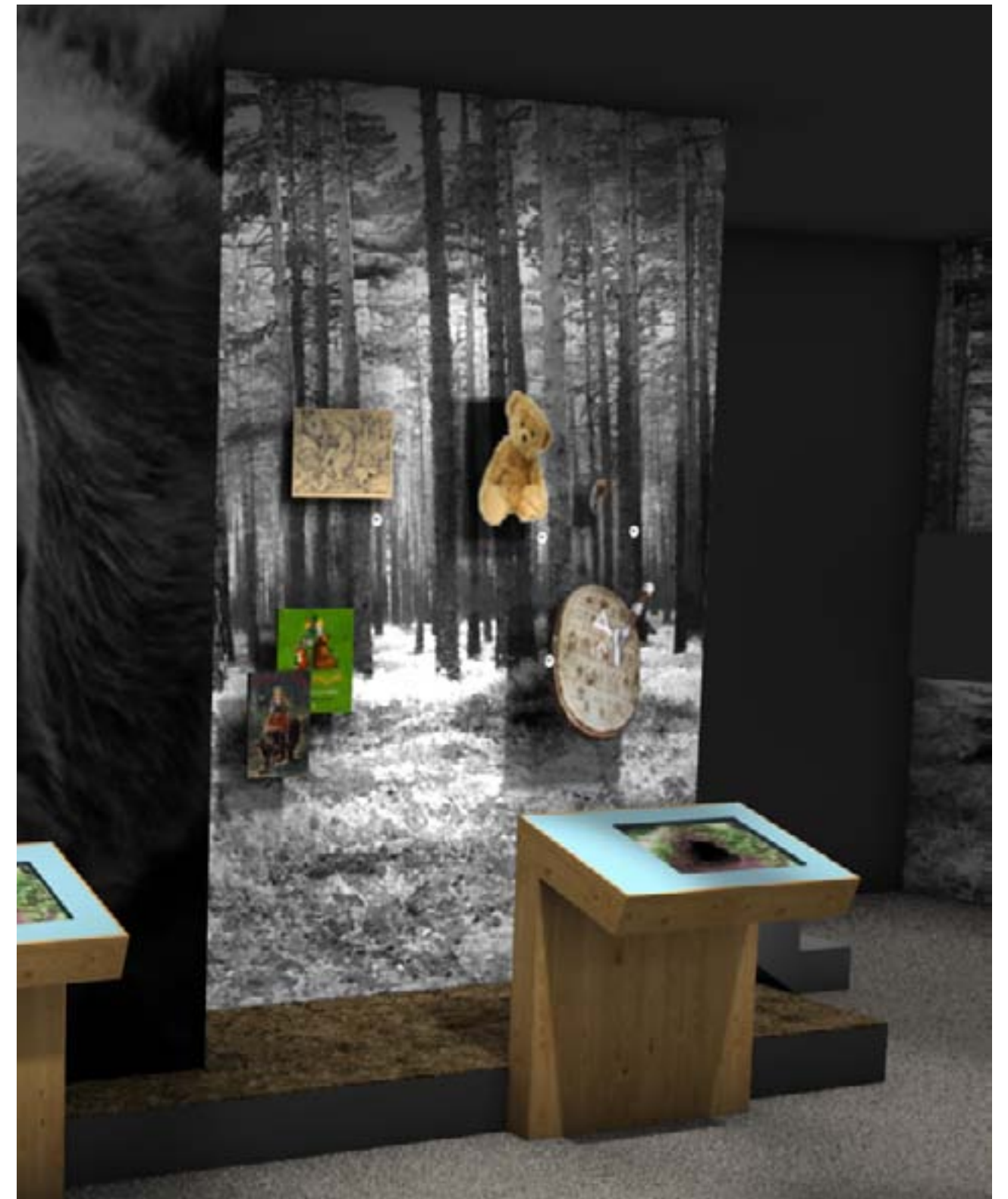


### E3\_Bjørnen i mytologi og folkekultur

Bjørnen har en stor rolle i mytisk kultur og folkekultur. I samisk kultur overføres bjørnens krefter i ritualer, og bjørnen er en sentral karakter i eventyr, sagn og sanger. Bjørnen er både klok og dumsnill, sterk, farlig og et kosedyr.

I utstillingen skal gjenstander og bilder være inngang til fortelling og fordypning som hentes fram på en skjerm ved å bruke strekkodeleser på de utstilte objektene. Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.

- "Bjørnen sover" en populær barnesang. Opptak gjøres med lokalt barnekor.
- Bjørn i hellerisninger i Alta
- Bjørnen i samisk kultur (øst samisk?)
- Bjørnen i norsk kultur – sagn og eventyr, navn – Bjørnstjerne Bjørnson
- "Den store russiske bjørn" (?)
- Teddybjørnen – verdens mest kjente kosedyr. Oppkalt etter president Teodor Roosevelt som en maskot fordi han ikke ville felle en bjørn.
- Stjernetegn - mytologi





#### E4\_Bjørnens europeiske historie

Bjørner har tidligere vært utbredd over hele Europa, men gjennom intensiv jakt utryddet menneske bjørnen fra store deler av verdensdelen.. Norge var ikke noe unntak, som gjennom jakt nærmest utslettet hele sin bestand på 3100 bjørn fra 1850 til 1930. I Sverige ble også bjørnebestanden kraftig redusert, men noen få individer overlevde i nordre og sentrale deler av landet. Skuddpremie var en sterk faktor for denne kraftige avskytingen, noe som ble avskaffet i Sverige i 1893 og i Norge i 1971(!). I dag har Skandinavia igjen en livskraftig bjørnebestand, men kun en liten andel av denne holder til i Norge. I utstillingen med historiske fangstredskaper som bjørnefeller, sakser og våpen fra ulike tider inngang til en presentasjon av hvordan bjørnen har blitt utryddet fra de europeiske skogene. (samme opplevelsesgrensesnitt som i "Bjørnen i mytologi og folkekultur". Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.

- To stammer - den europeiske og den østlige. Bjørnen ble nesten utryddet.
  - o Tallrike stammer over hele Europa
  - o Sverige og Russland har vært områder den har overlevd
- Bjørnens tilstedeværelse i dag er en politisk seier for bjørnen. Forvaltning i dag og historisk. Hvorfor har vi 170 bjørnen mens det er 3000 i Sverige? Internasjonale konvensjoner skal sikre biodiversitet hvor det skal være plass for rovdyr i økosystemet.
  - o Norge har vært bjørnefiendtlig.
  - o Høy skuddpremie frem til 1971

#### E5\_Bjørn og mennesker på kollisjonskurs

Bjørn i områder der husdyr beiter fritt på utmark er en vanskelig kombinasjon, og en stor utfordring for bønder og forvaltningsmyndigheter. Hvert år bevilger den norske stat det flere (hvor mye?)millioner i erstatning for tapte dyr på beite, samt til forebyggende tiltak mot tap til rovdyr. (Digital løsning gjør versjoner på flere språk mulig med språkvalgsknapper.)

#### Menneske og bjørn i konflikt.

- Bjørnen tar beitedyr, og ødelegger livsgrunnlaget for bønder.
- Trengs jakt for å opprettholde frykt hos bjørnen?
- Egne fellingslag tar seg av "problembjørner".

