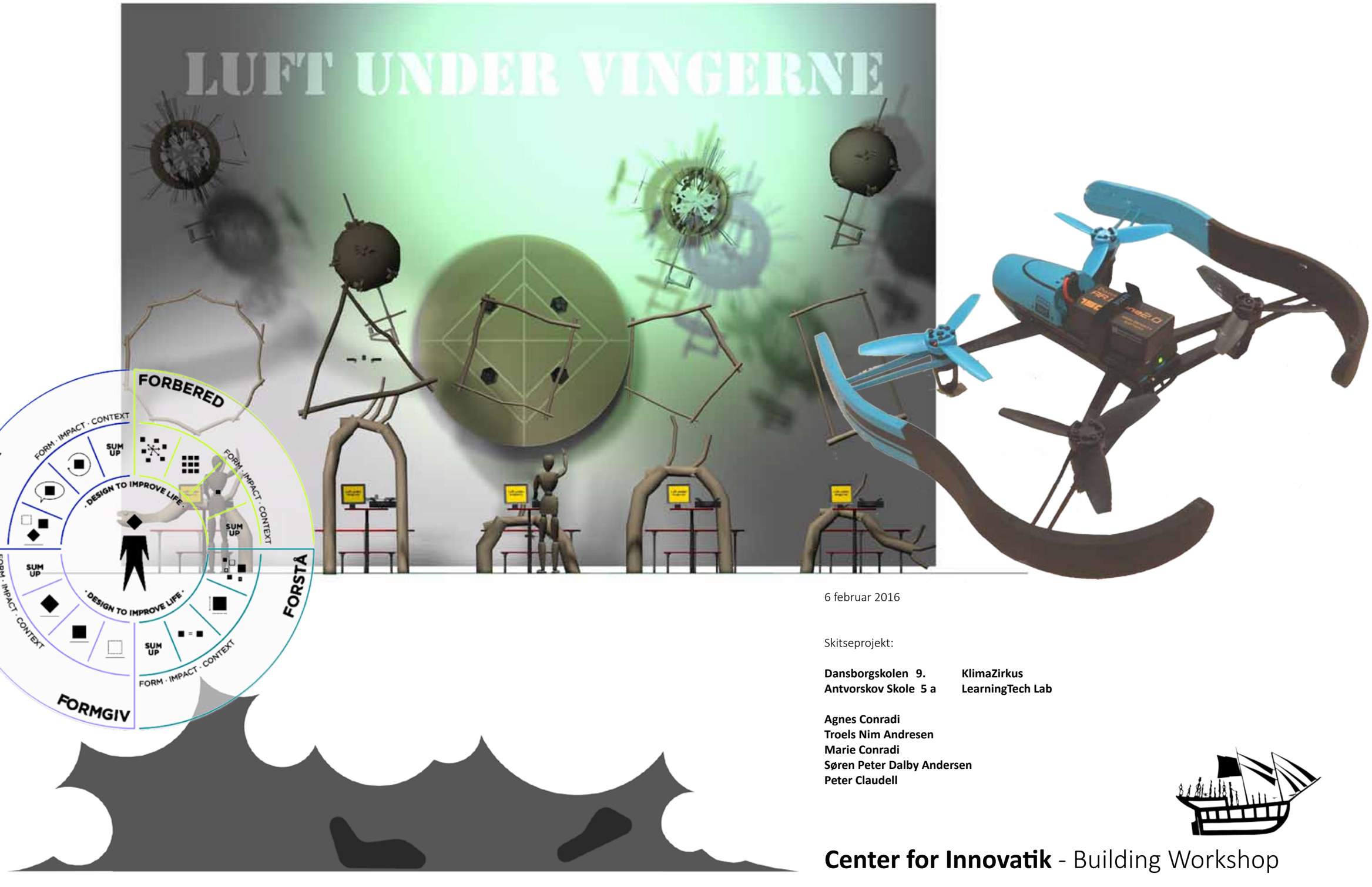
UNIVERSE

Luft under vingerne



6 februar 2016

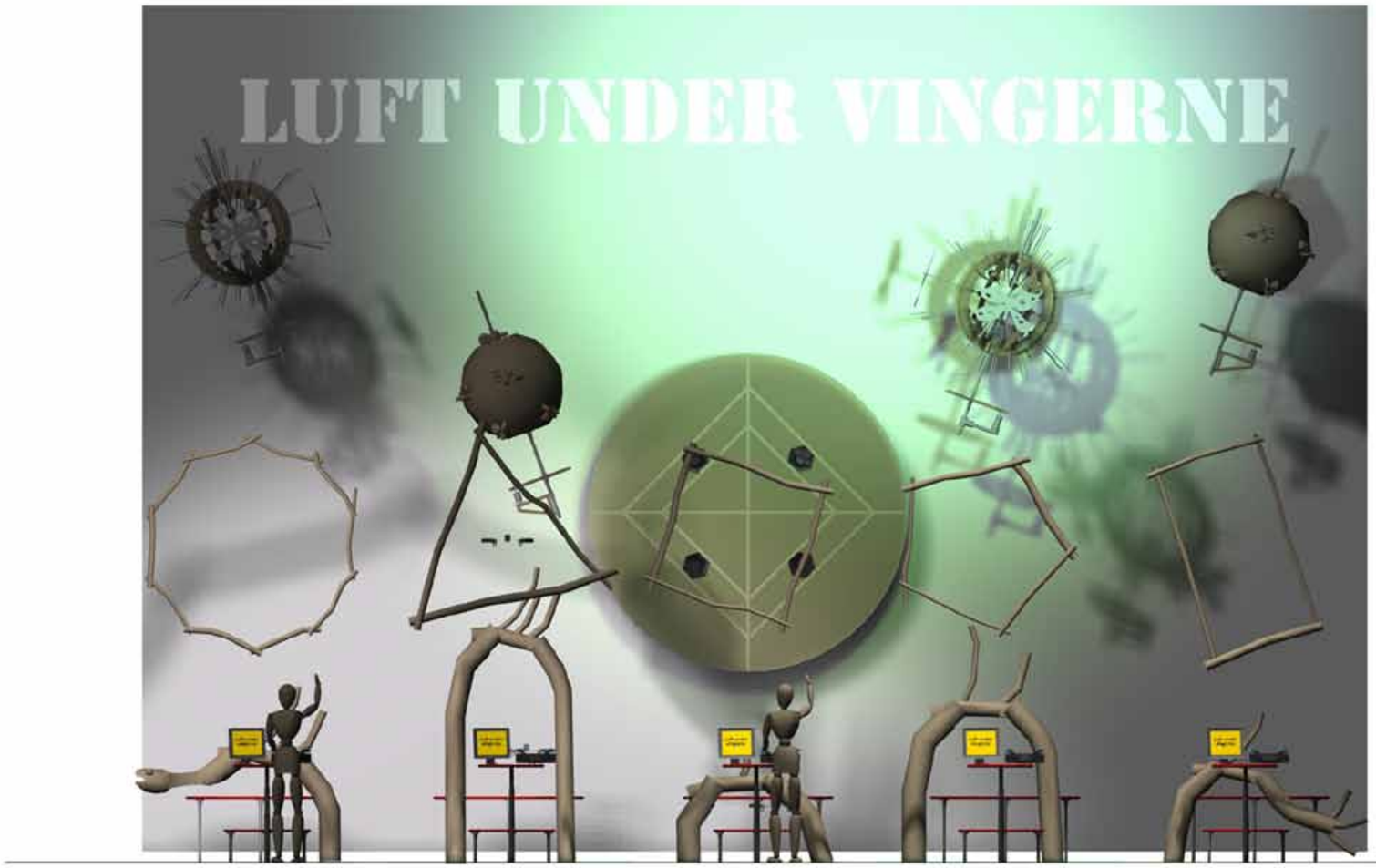
Skitseprojekt:

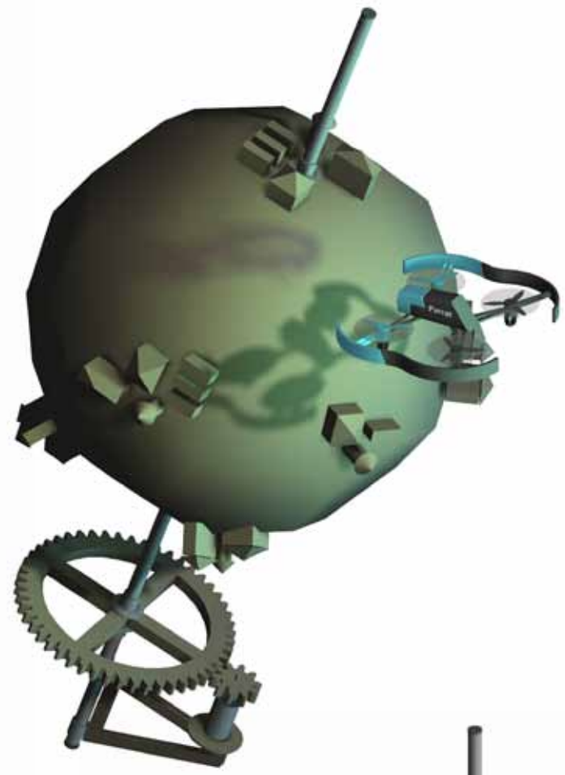
Dansborgskolen 9.
Antvorskov Skole 5 a

KlimaZirkus
LearningTech Lab

Agnes Conradi
Troels Nim Andresen
Marie Conradi
Søren Peter Dalby Andersen
Peter Claudell

Center for Innovatik - Building Workshop

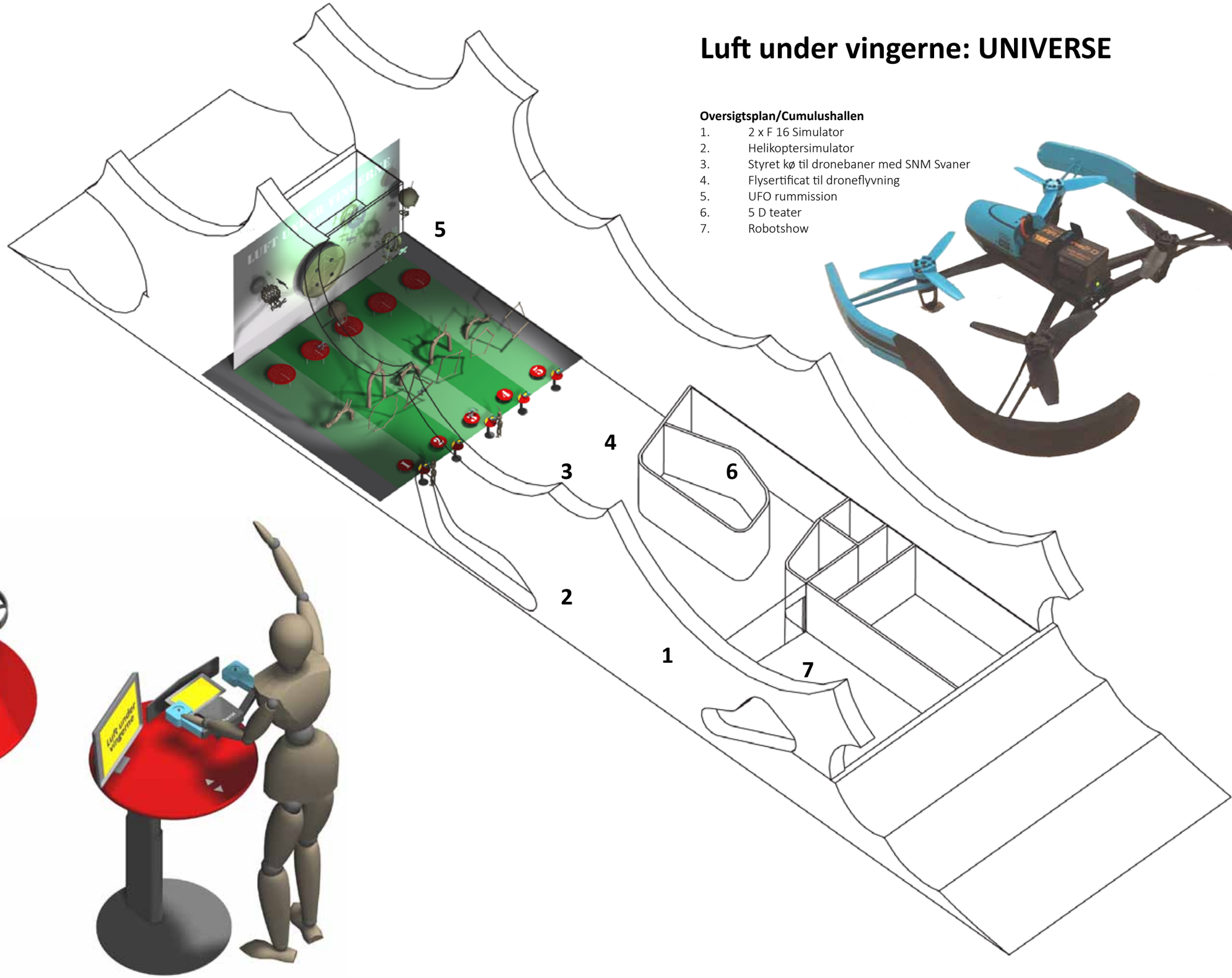

LUFT UNDER VINGERNE



Luft under vingerne: UNIVERSE

Oversigtsplan/Cumulushallen

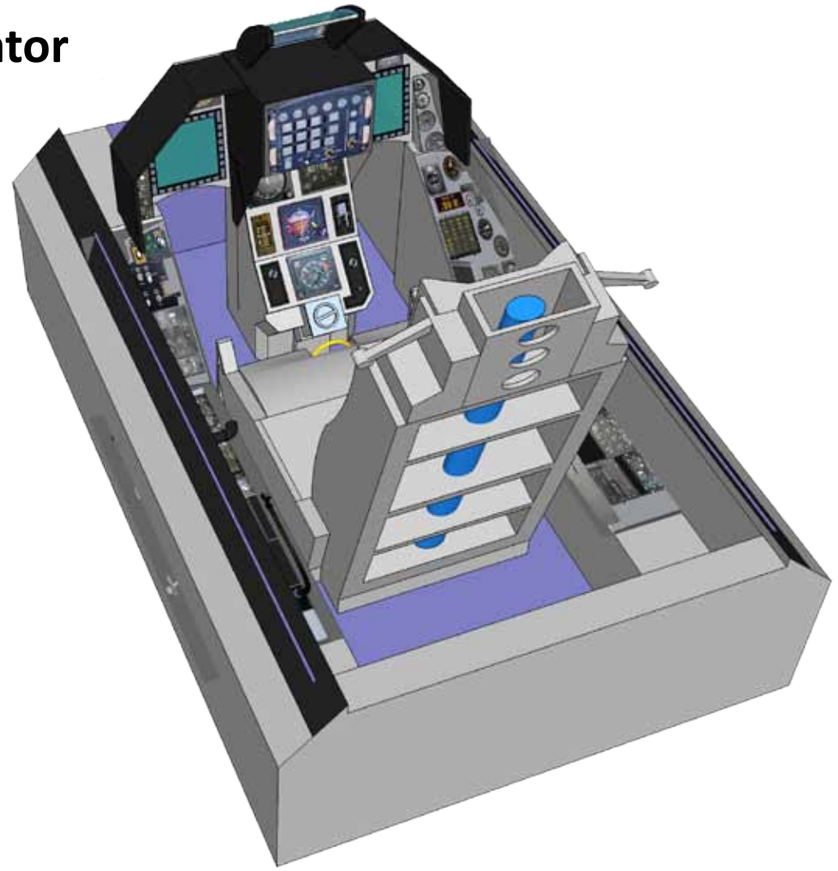
1. 2 x F 16 Simulator
2. Helikoptersimulator
3. Styret kø til dronebaner med SNM Svaner
4. Flysertificat til droneflyvning
5. UFO rummission
6. 5 D teater
7. Robotshow



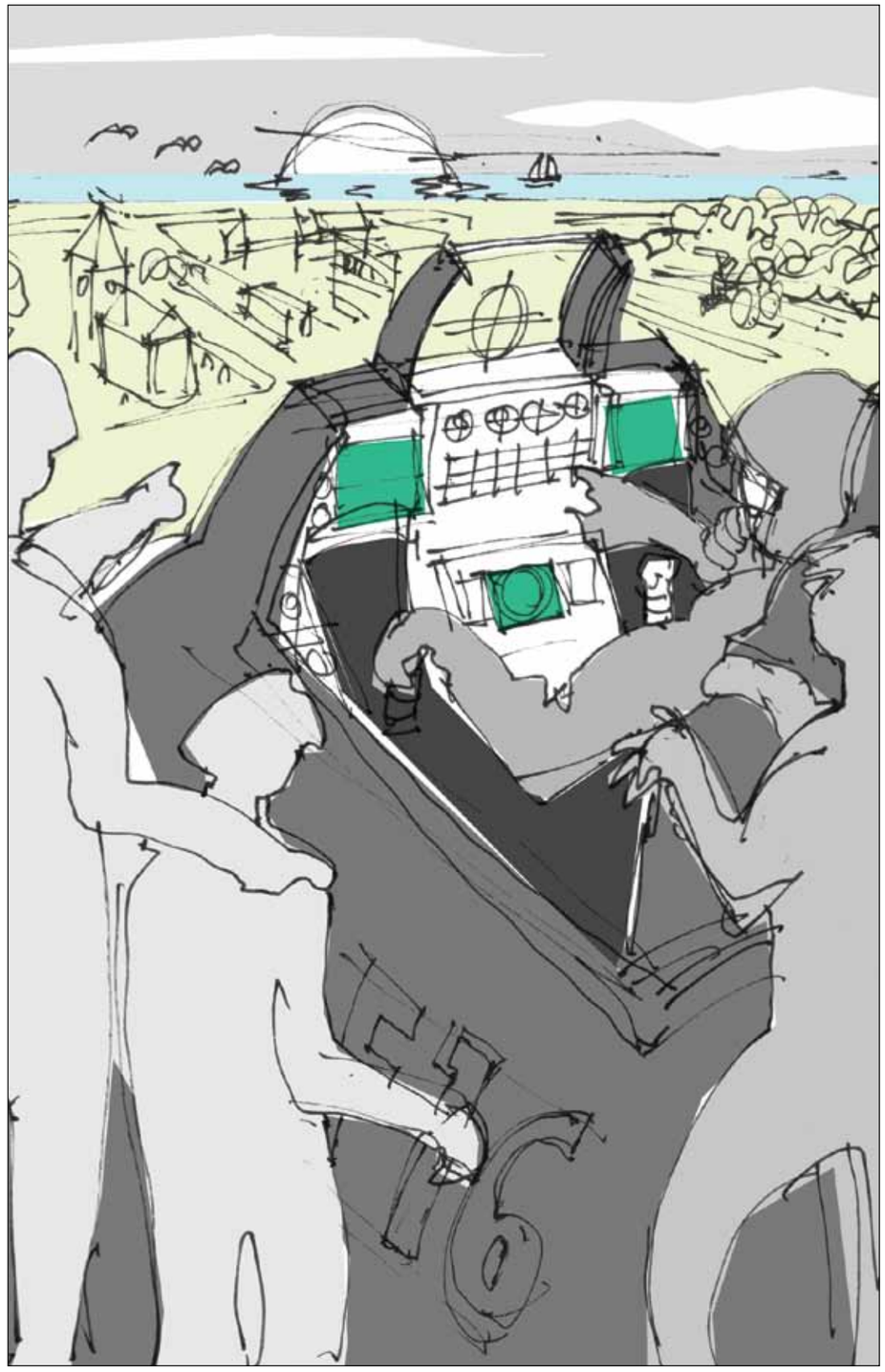
F 16 og helikopter-simulator

Flyv en F-16 jager
Udstillingen indledes med to ægte F 16 simulatorer med alt nødvendigt udstyr og storskærm til medkig.

Flyv en Helikopter
Oplev forskellen på jagerflyet og helikopterens måde at bevæge sig på i luften.
Udstyr og medkigsskærm er som F 16 jagerens.

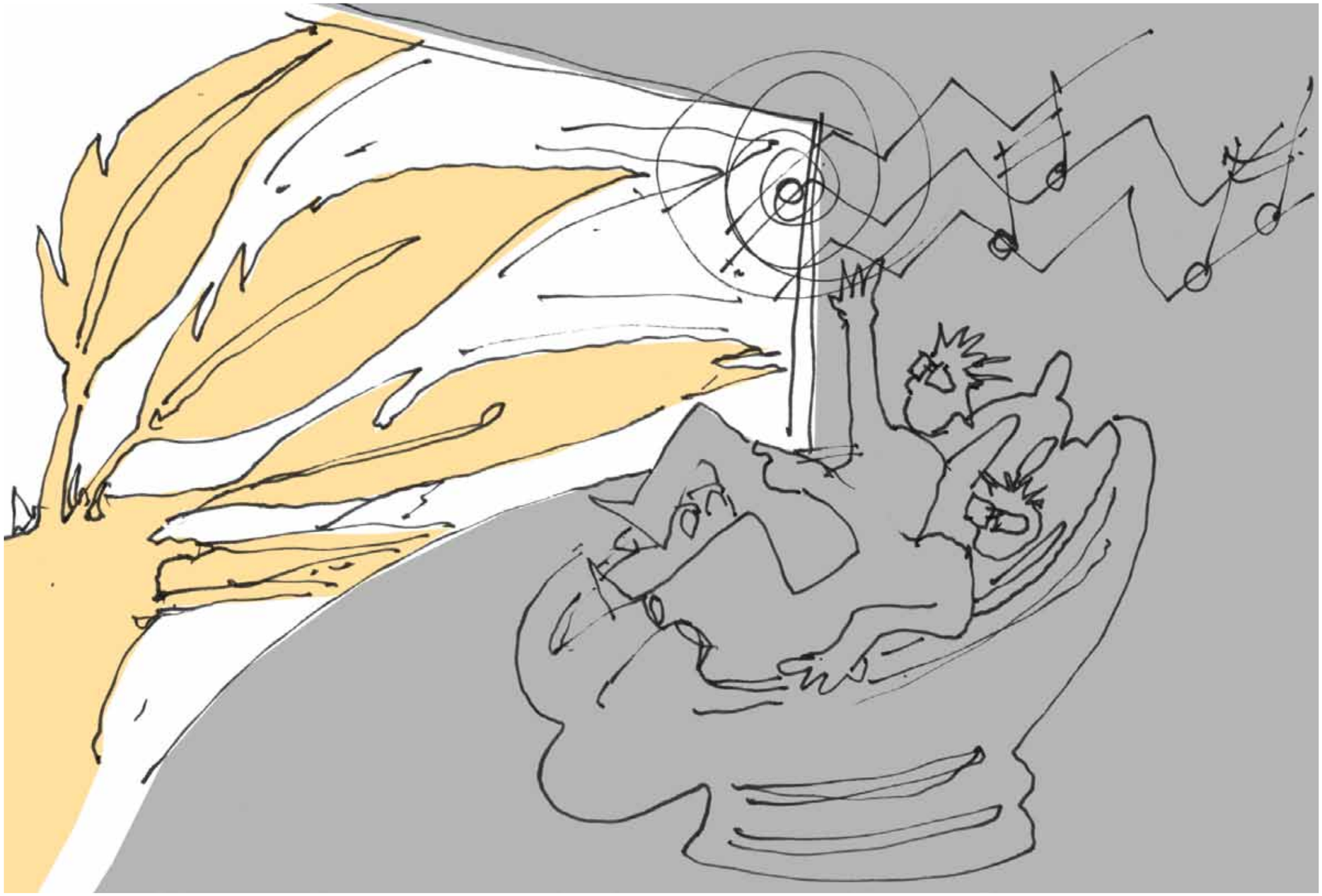


Opbygning
Rummene til de to F16 simulatorer står nu klar i Cumulushallen.
Helikopteren står frit, som sidste element.



Flyv som en fugl i 5-D biografen

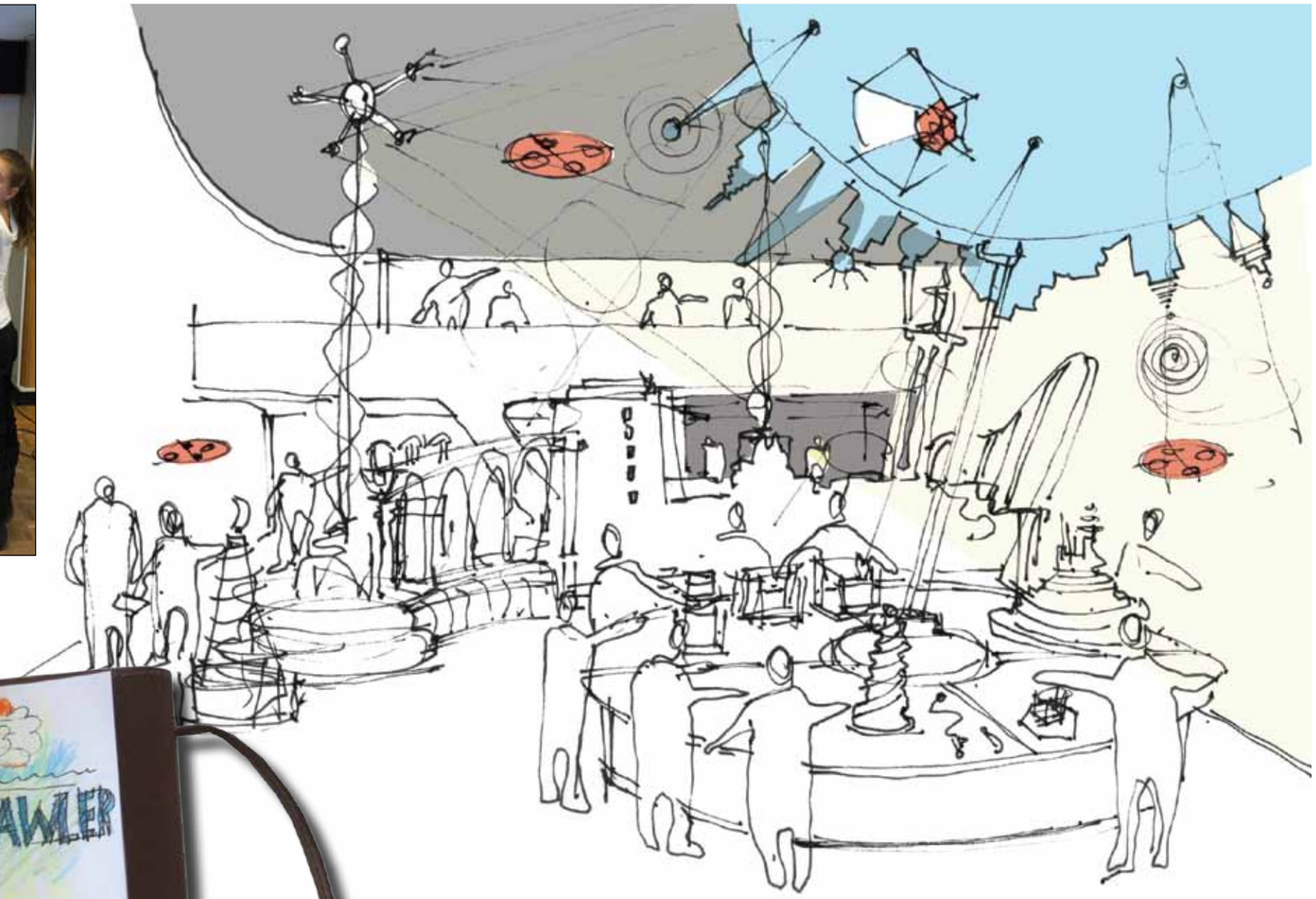
En total flyvende sanseoplevelse
Forløbet i ”Luft under vingerne” afsluttes i et sansebombardement af en lufttur i Cumulusbygningens 5D biograf.



Building Workshop

Byg din grønne fremtidsby
Over sommeren kan publikumsgrupper deltage i bygningen af nye fremtidsversioner af de roterende kloder, som besøges af kameradronerne. Stopmotionkamera følger og lagre klodernes forandring over tid.

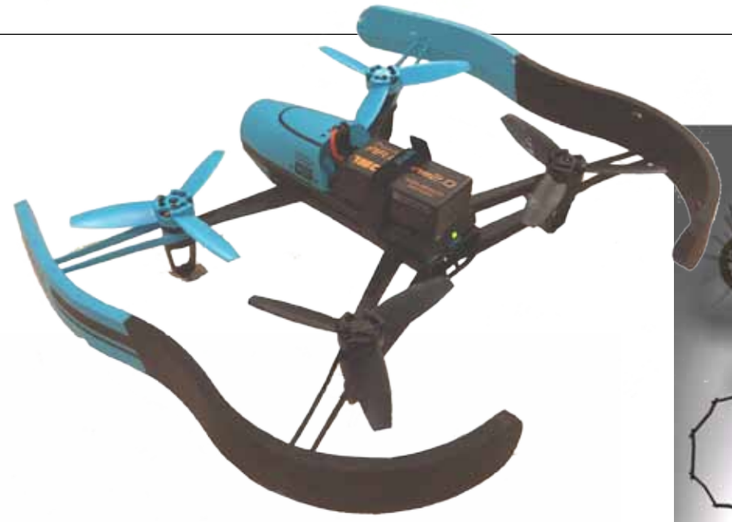
Building Workshop i uge 7
Alle gode kræfter samles i uge 7 for at monterer udstillingen i Cumulushallen og indvi Building Workshop på Universe

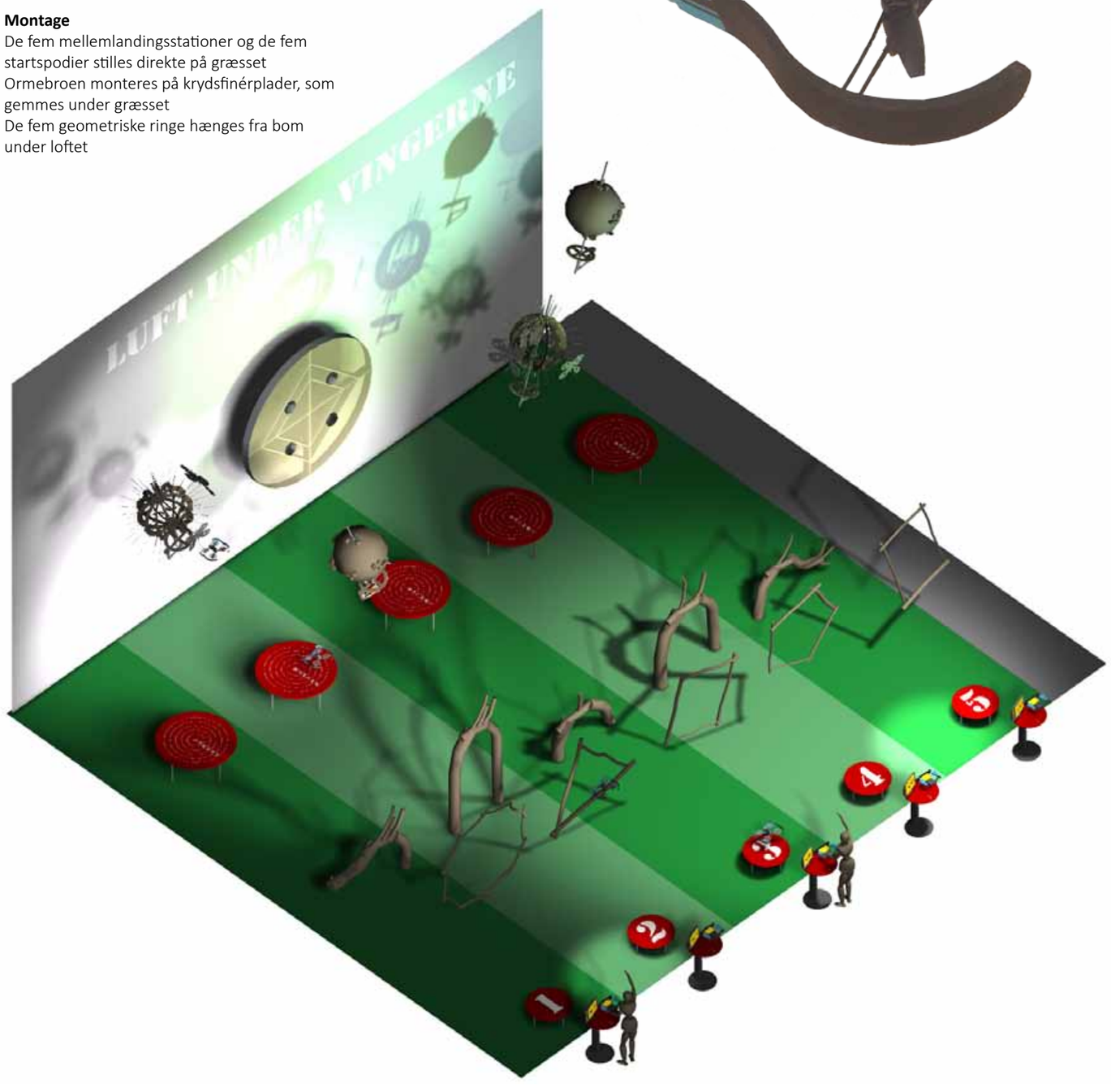


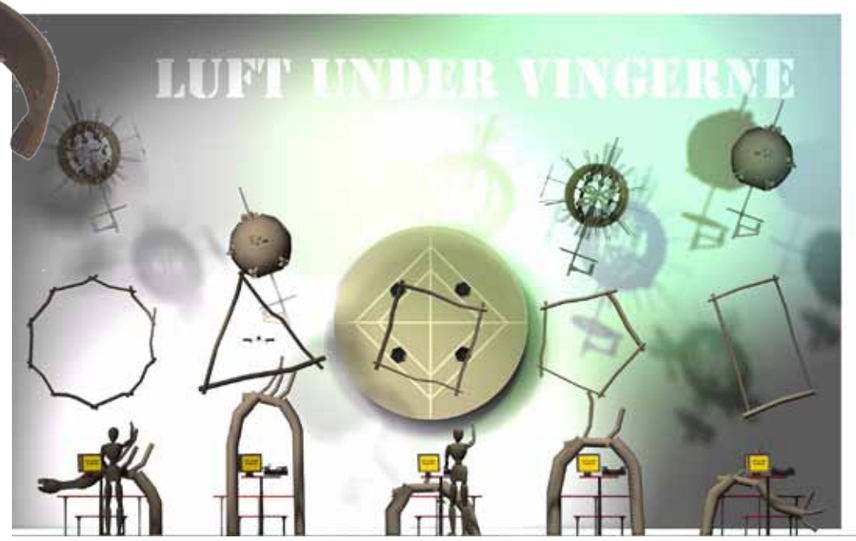
Dronebaner

Kunstgræs i to toner
De fem dronebaner markeres skiftevist i mørkt og lyst kunstgræs

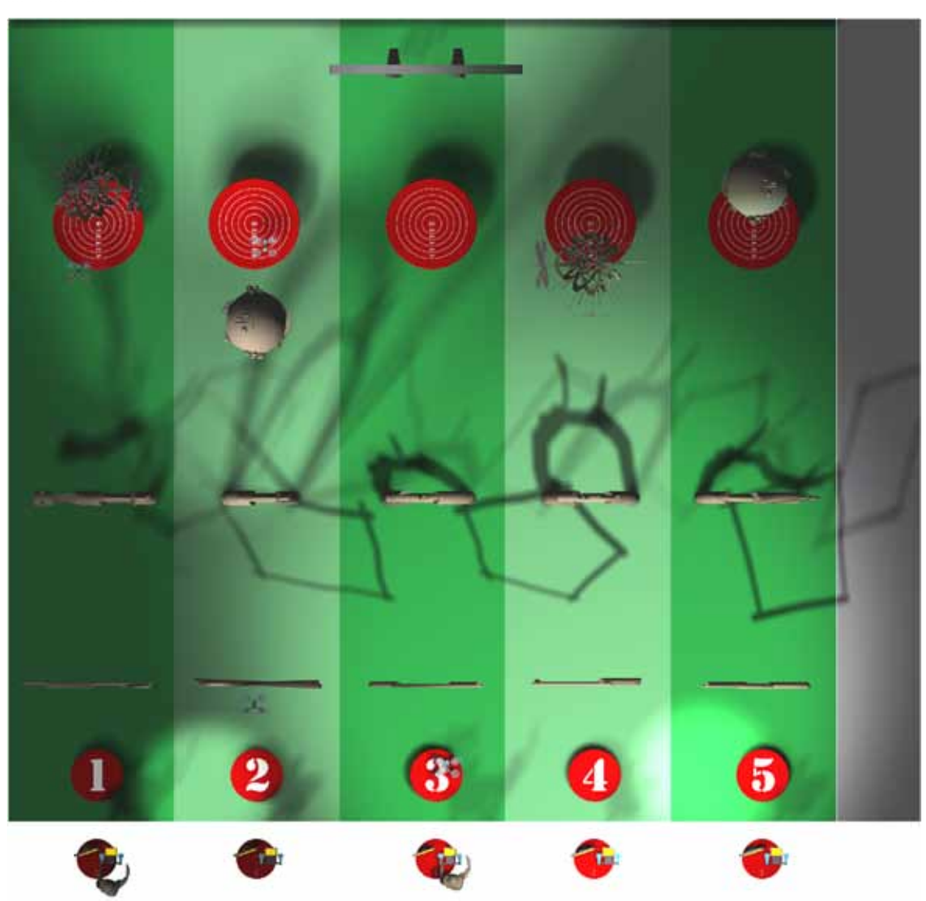
Montage
De fem mellemlandingsstationer og de fem startspodier stilles direkte på græsset
Ormebroen monteres på krydsfinérplader, som gemmes under græsset
De fem geometriske ringe hænges fra bom under loftet







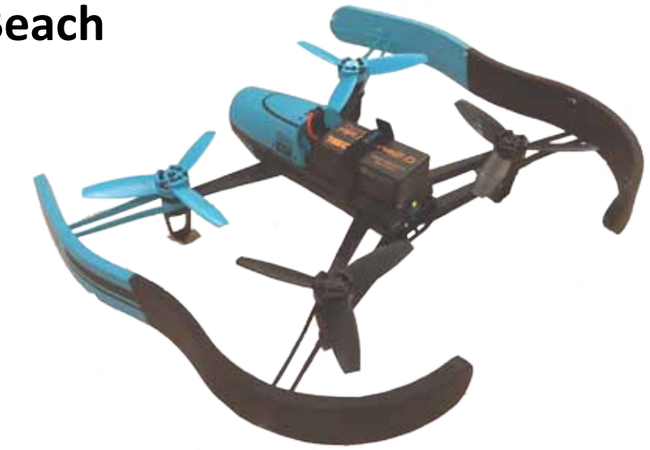
Banemål
Banerne måler alle 258 x 1250 cm
nødudgang 130 x 1250 cm
Afskærmning og projektonslærred følger banernes samlede bredde



Droneekspert Brad Beach

Der er valgt en Parrat drone med kraftig sender for at undgå interferrens.
Markedet for droner er i voldsom udvikling og det vil være let at udvide sortimentet af droner i udstillingsperioden.

SDU UAS (Unmanned Aerial Systems)
Centerleder Brad Beach er fagmentor på dronerne i "Luft under Vingerne".
Brad er uddannet amerikansk pilot og dronepilot og leder nu det nystartede dronecenter på Syddansk Universitet.



Droneforsøg i Cumulusbygningen
Brad Beach er fagmentor på valg af droner og skal i udstillingen være med til at formidle dronernernes mange muligheder i fremtidens samfund.

Dronepult

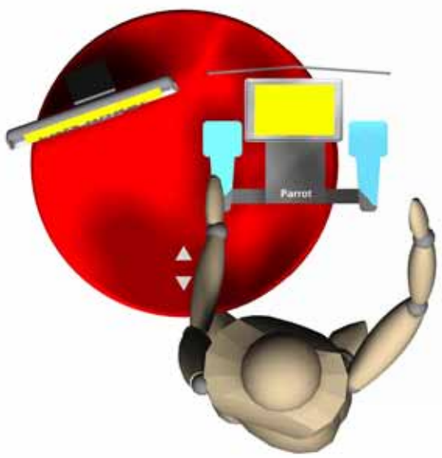
Justerbar dronepult med medkigsskærm
Pulten kan justeres som et traditionelt hæve/sænkekbord, med en tydelig op/ned knap på bordpladens top.
Der anvendes så vidt muligt standardkomponenter til stellets konstruktion, hvorfor tegningsmaterialet skal tages med et vist forbehold!
Strøm hentes fra gulv på bagsiden af pulten.
Medkigs- og navigationsskærm monteres til venstre for dronepiloten, således at publikum, som står i kø kan følge med i flyvningen omkring kloderne under loftet.

Materialer

Bordplade:	højglanslarkeret 22 mm MDF
	Kantrunding Ø 22 mm
Farve:	RAL 3002
Stel:	Mat sortlakeret stål

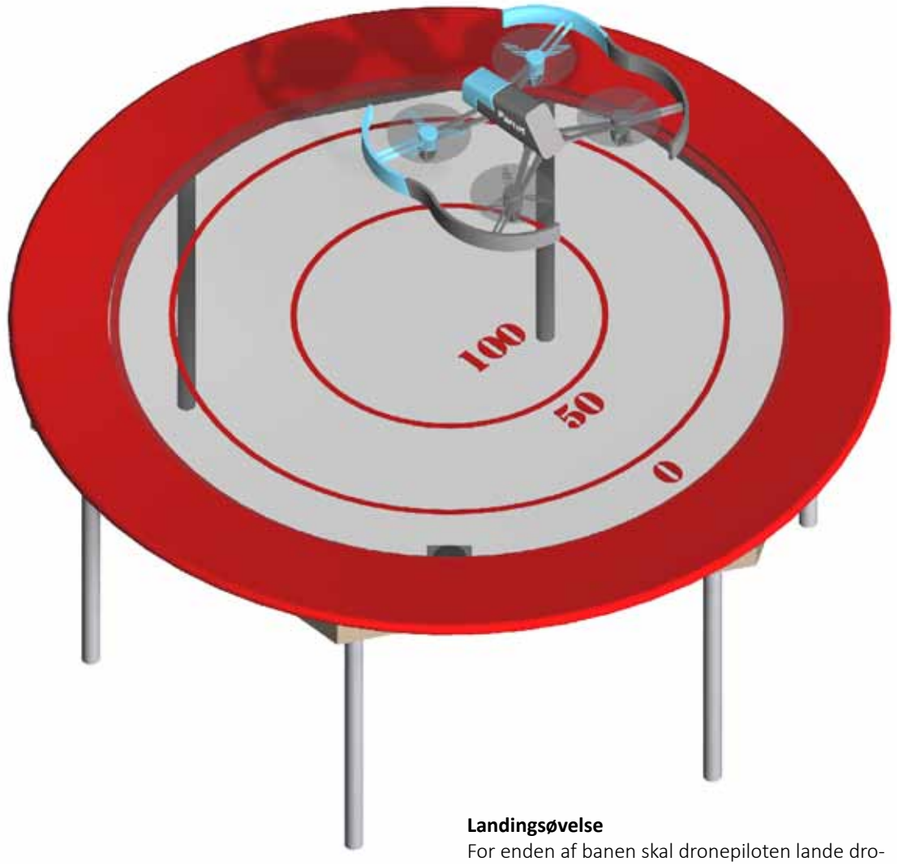
Mål:

Bordplade:	Ø 600 mm 22 mm MDF
Fod:	Ø 500 mm 8 mm stålplade
Sokkel:	Justering 60 - 120 cm



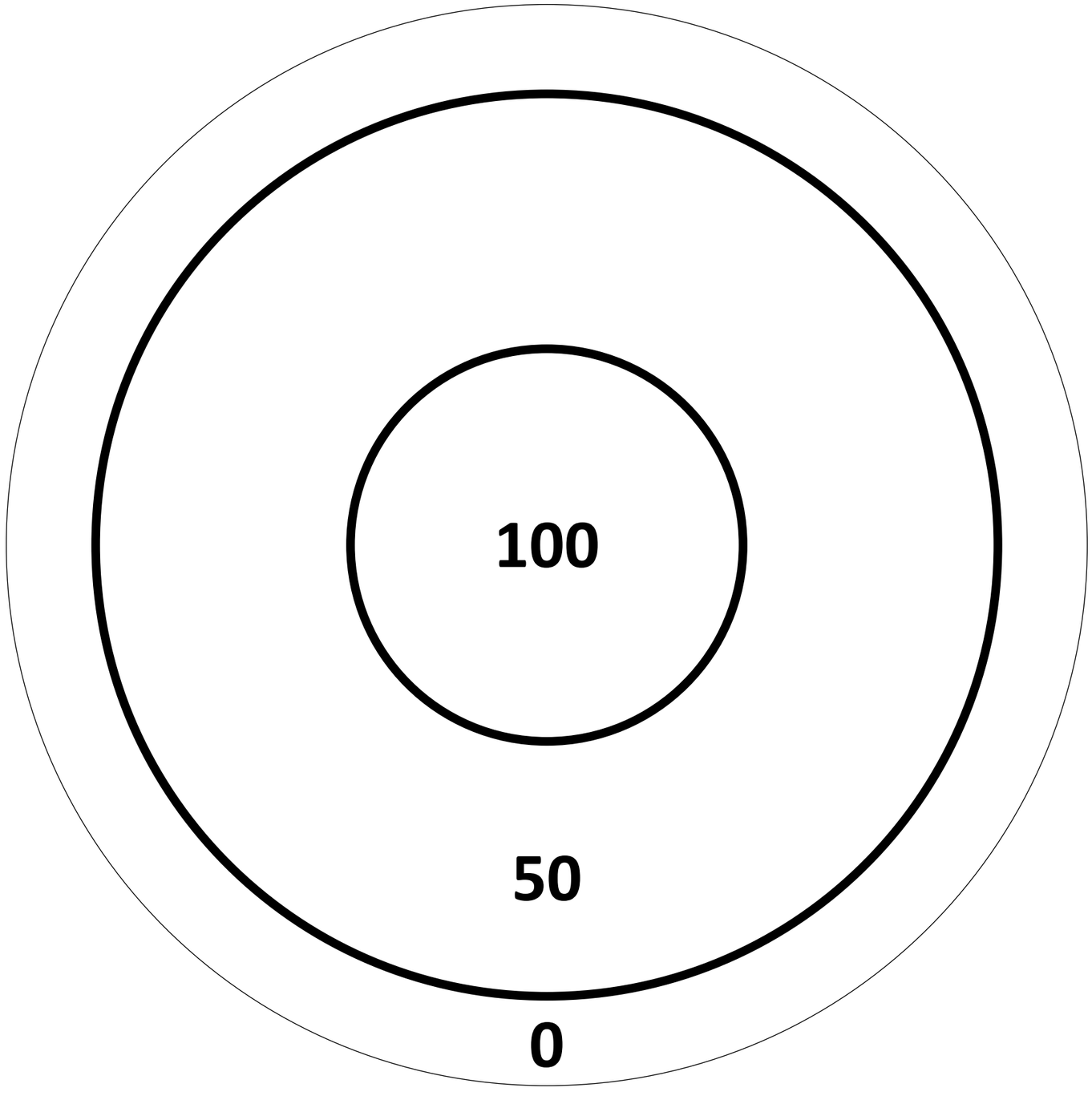
Start/Stop og landingsøvelse

Turen starter ved banenummeret
Startplatformen består af en fræset 22 mm MDF plade (runding Ø 22 mm)
Diameter: Ø = 80 cm
Farve: højglans rød RAL 3002
4 ben i 1” rør med KEE KLAMP beslag
Højde: 30 cm



Landingsøvelse
For enden af banen skal dronepiloten lande dronen på den røde landingsplatform med sigteskive i klar acryl.
Diameter bord: 1400 mm
Acrylplade: ø=1100x10 mm
Højde 100 cm
Landingskamera centralt på gulv.

Opbygning som Startplatform
6 stk KEEKlamp med sav.



Acrylplade: ø=1100x10 mm
Typografi: Calibri Bold
Sort folieskæring

1
2
3
4
5

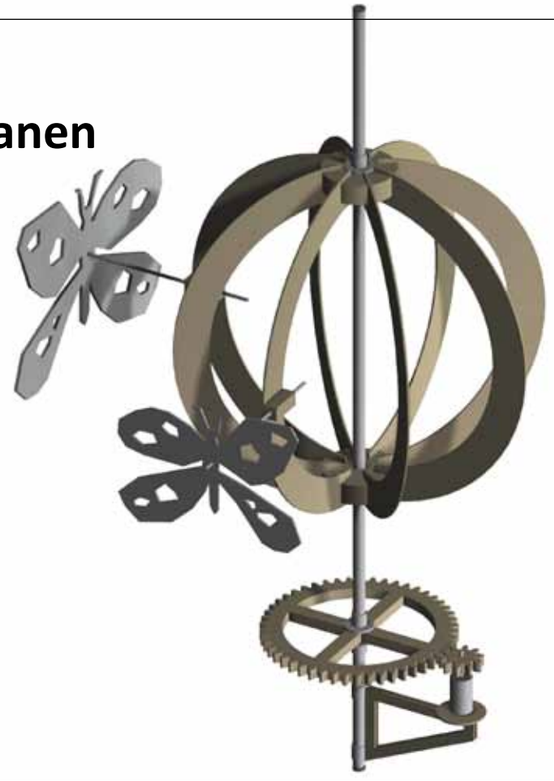
Startbane: ø=800 x 22 mm
Typografi: Stencil std.
Hvid folieskæring
talhøjde 300 mm

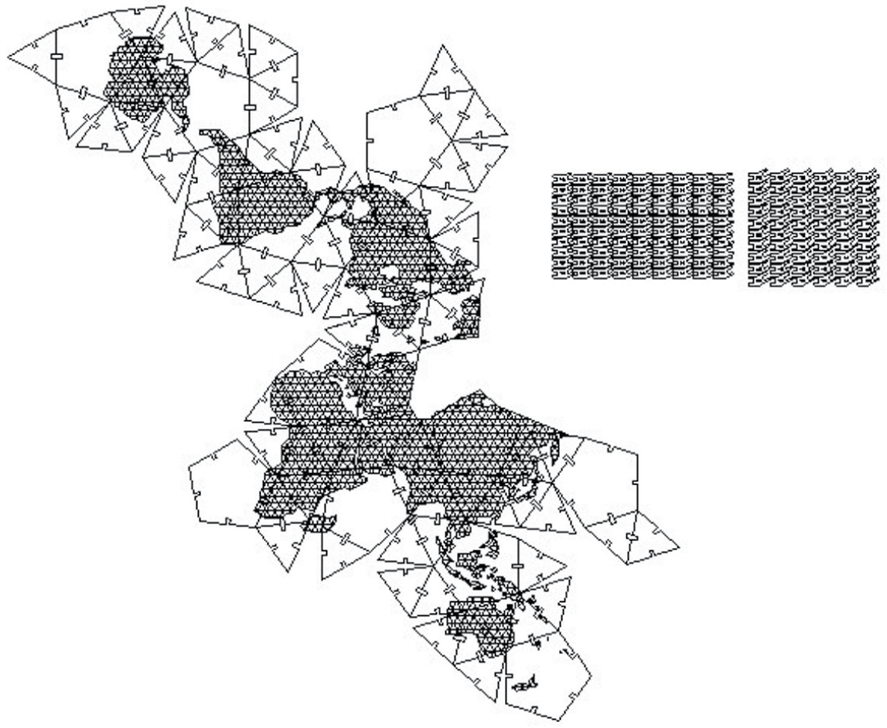
5 stk laserskårne kloder til dronebanen

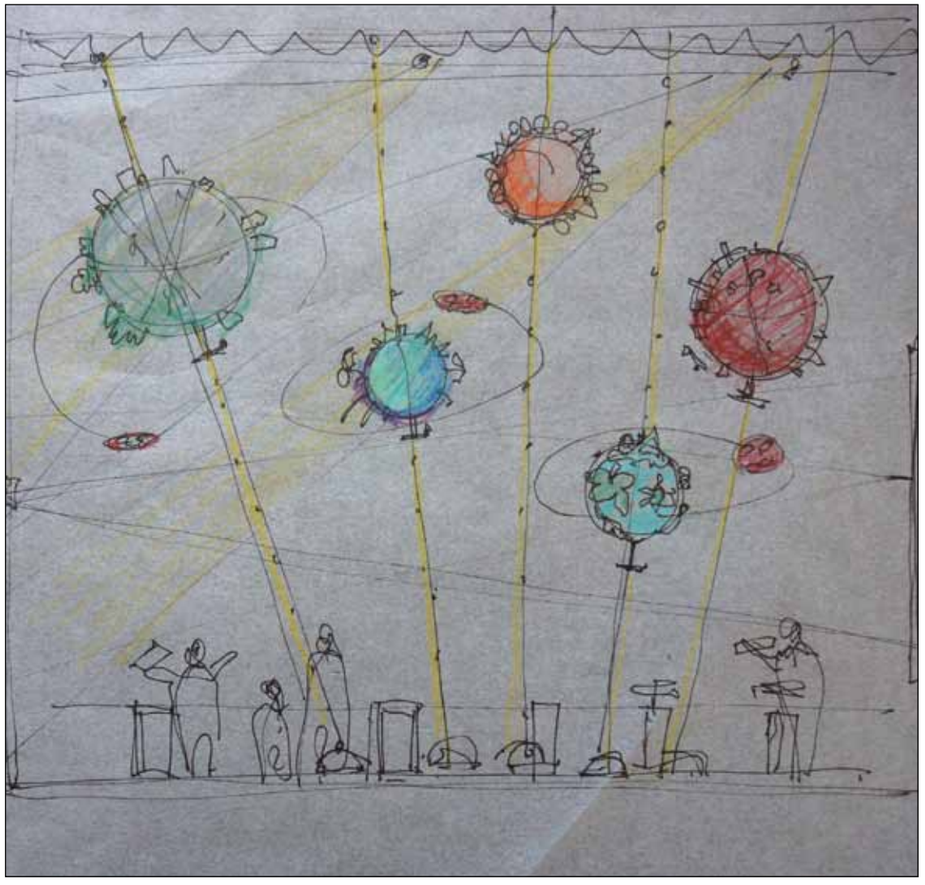
Cumulushallen
Der monteres 5 stk kraftige øjer i loftet i bjælkekonstruktionen. I hver øje monteres en stålwire som sættes i spænd imellem loft og gulv vha en gulvplade topøje, samt en wirestrammer. Valgfrit på denne wire spændes den roterende klode fast.

Laserskåren klodekonstruktion
Fra 3 D programmet form Z genereres en udfoldet model af den valgte klodestørrelse. Fx 80 cm, 120 cm, 140 cm 160 cm og 180 cm som skæres i 3 mm krydsfiné og samles over et indvendigt skellet, som vist på illustration.

5 forskellige temaer eller miljøer
5 brugergrupper udfører globefremstillingen med at bebygge kloderne med modelbyer, dyr, landskaber, transportsystemer, klimabælter, etc.







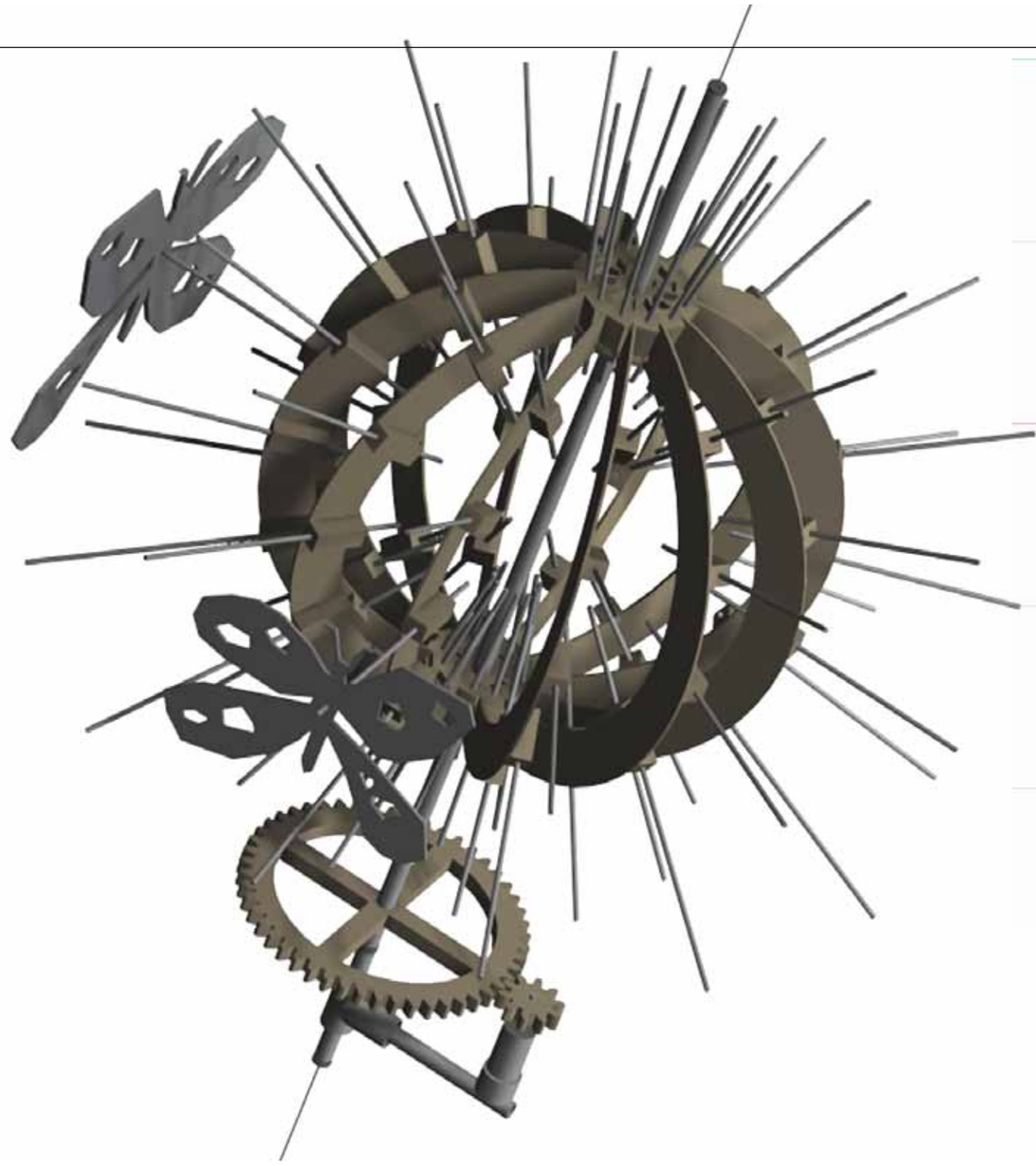
Biodiversitet

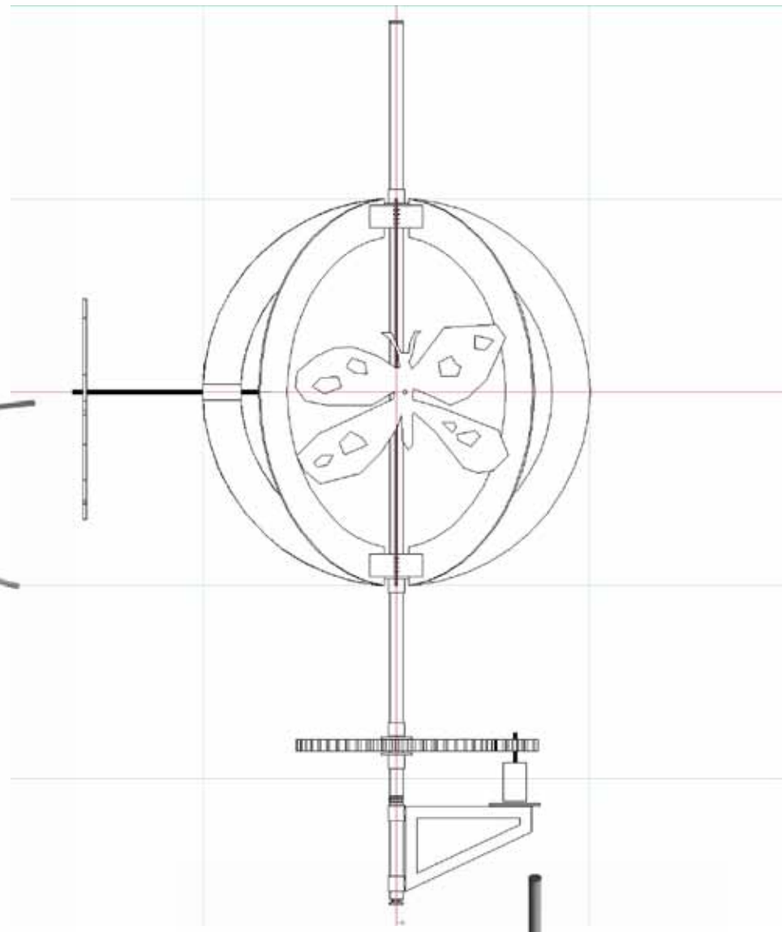
Besøg i ZOOs tropehus
Eleverne besøger ZOOs tropehus og tegner silhuetter af de mange baskende sommerfugle.
Silhuetterne scannes derefter og laserskæres i 6 mm birkekrydsfinér.
Efterfølgende kan eleverne, så male dem i alskinds farver.

Montage
De laserskårne sommerfugle monteres på en 8 mm gevindstang i forskellige længder.
Kloden sættes i langrotation vha. den lille elmotor.

Skyggespil
Spotbelysningen og klodens åbne struktur, samt sommerfuglenes silhuet form gør, at der på Cumulushallens udspændte hvide stofbagvæg, fremtræder en levende roterende klode med elevernes bud på klodens mangfoldige liv. Her bliver det flyvende insekter og sommerfugle.

Klodekonstruktion
De 12 spanter laserskæres i 6 mm birkekrydsfinér og monteres omkring to samlinger i top og bund.
Et 3/4 tomme stålrør på 2 meter er gennemgående. Herpå monteres kloden vha. KeeKlamp beslag.
Det viste tandhjul i finér monteres på den gennemgående stålstang og det lille med elmotor monteres på den lejemonterede stålstang.
Det store rør fæstnes til wirer med en wirelås.





ZOO- ”At tegne er at se”
Elevtegneøvelser på Zoologisk Museum og i TropeZOO i Københavns Zoologiske Have.

Building Workshop på Antvorskov Skole

5 A. bygger roterende kloder
LearningTech Lab på Antvorskov skole har lige anskaffet en 100x60 cm lasercutter. Hvad kan den bruges til?

Klodekonstruktion
Der blev bygget to versioner af en roterende klode. En spantebaseret klode, som på side 13, og en facetopbygget klode, skåret og samlet, som en fodbold. Her er det marie, som har gang i finér og gaffatape med 5a.s drenge.

Lunten
Det var svært at få tegnet fuglene i flugten. Med den flyvende Lunte, er det virkelig lykkedes at få luft under vingerne.

Farlige maskiner
Anders tog sig af alle arbejder, som indbefattede farlige værktøjsprocesser, men det foregik i værkstedet, så eleverne kunne følge med og deltage i overvejelserne.

Tegninger omformes til skærefiler
Søren Peter fotografere elevernes arbejder og omdanner dem til skærefiler til lasercutteren.

Tandhjul, aksler og roterende kloder
Der er stor præcision i lasercutteren.. der bliver bla. skåret tandhjul til at få kloderne langsomt til at rotere

Roterende skyggespil

Biodiversitet
Sammensat på de to roterende kloder, fremstår alle de mange fine insekter, fugle og andre dyr, som et billede på klodens fantastiske rige biodiversitet.

Skyggespil
Der blev eksperimenteret med et utal af materialer i lasercutteren. Krydsfinér, bølgepap, acryl i mange farver og spejlacryl. Det gav mange forskellige oplevelser, når eleverne legede med lys og skygger.

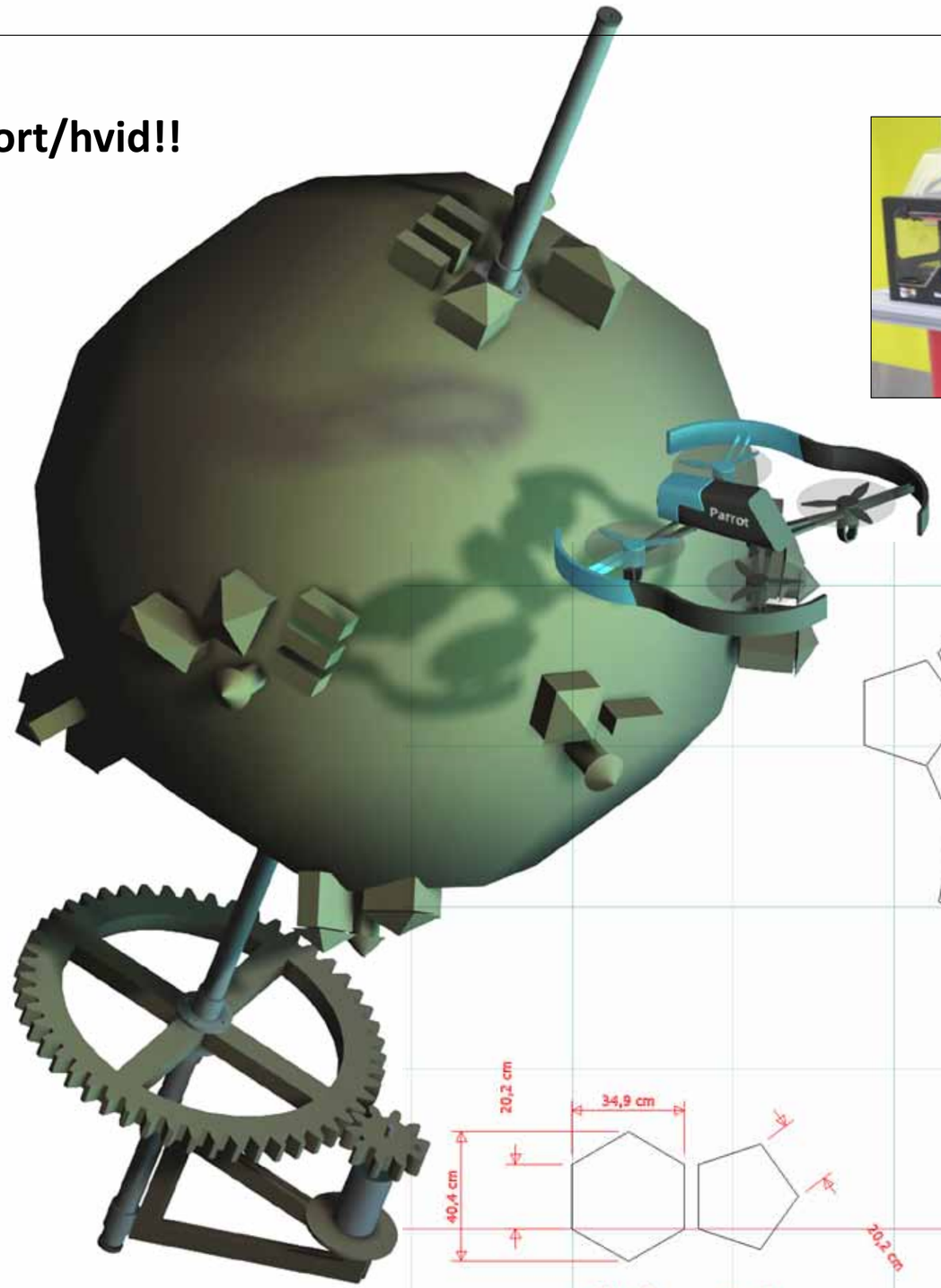
Building Workshop på Universe
Publikum kan over sommeren bygge videre på de to kloder og så artsdiversiteten stiger over sommeren

Kloden om 100 år i sort/hvid!!

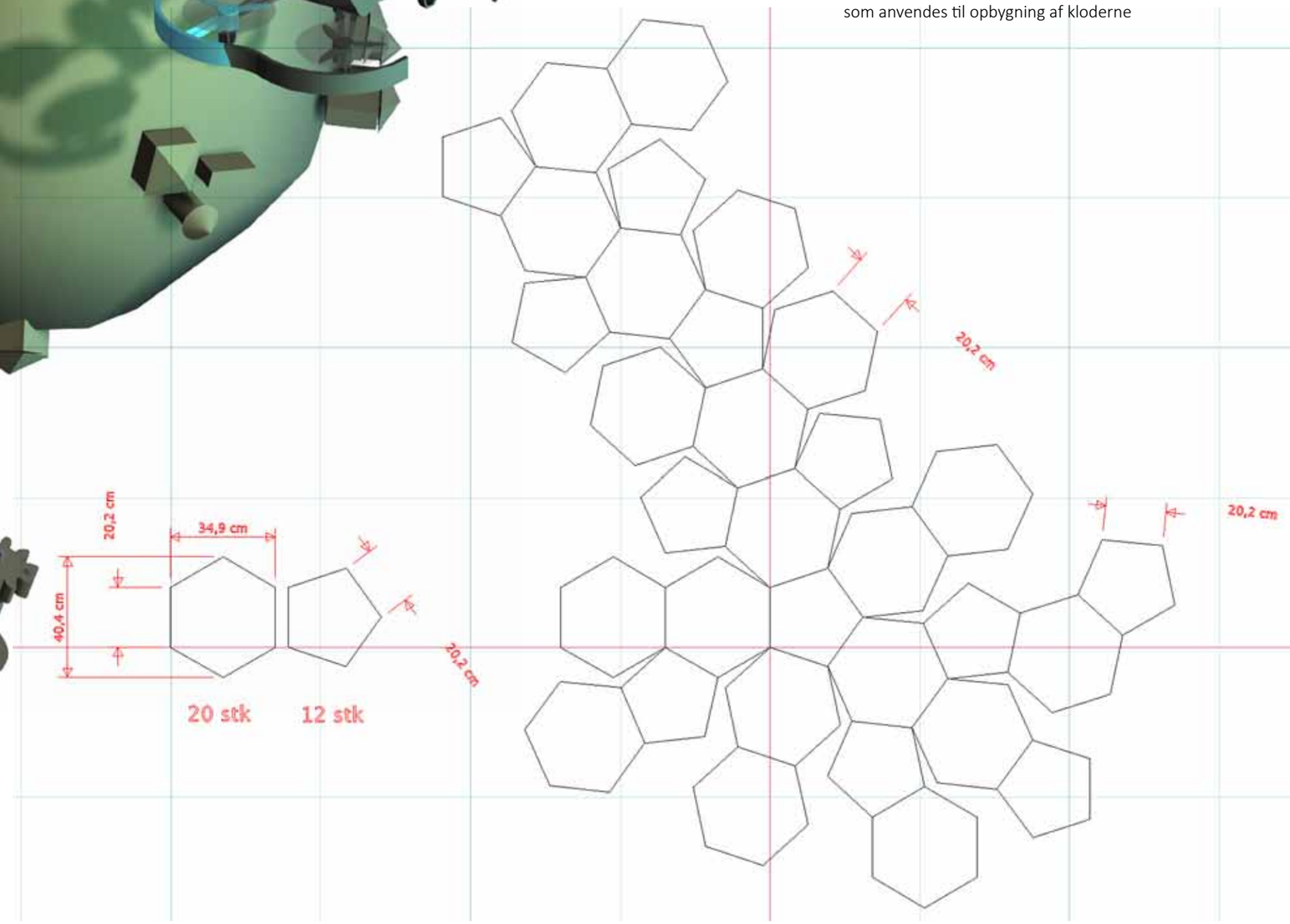
Flyv med dronen som UFO til en grøn PLANET X
Kloden er opbygget efter samme konstruktive princip, som insektkloden, men er her opbygget som en fodbold i 6 kanter og 5 kanter.
Kloden måler 100 cm i diameter og samles af en række 6 mm krydsfinérplader.
Axlen monteres med to stk KeeKlamp beslag som vist.

Bystrukturen
Eleverne 3D laserprinter eller bygger i varierende materialer på klodens overflade. Byer, veje, skove, have, bjerge etc.

Building Workshop
Byggeriet kan fortsætte som publikumsaktivitet over sommeren, så kloderne er i konstant udvikling, som vores egen blå planet.



3D printerpark.
LearningTechLab på Antvorskov Skole i Slagelse er meget veludstyret med hardware til elevlaboratoriet LearningTechLab.
Her er et udvalg af 3D printere og Laserskærer, som anvendes til opbygning af kloderne



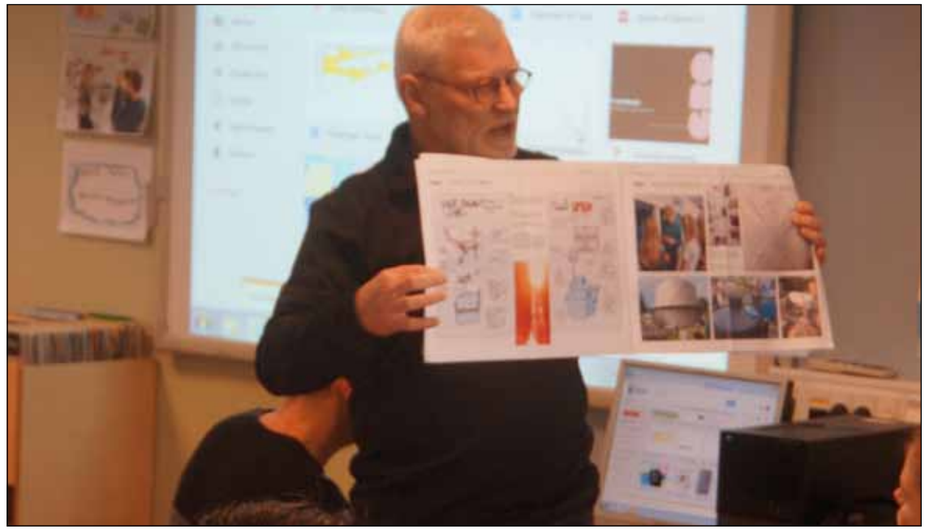
3 D print
Emil bygger 3D printer på tegnestuen

Take off på vandværkstedet

Biofos med Kristian Mandrup ligger for!!
Historien om Avedøre Spildevandscenter, det store kloakrørnet, samt formidlingsarbejdet på KloakLab blev levende fortalt af BIOFOS ved skoletjenesteleder Kristian Mandrup.

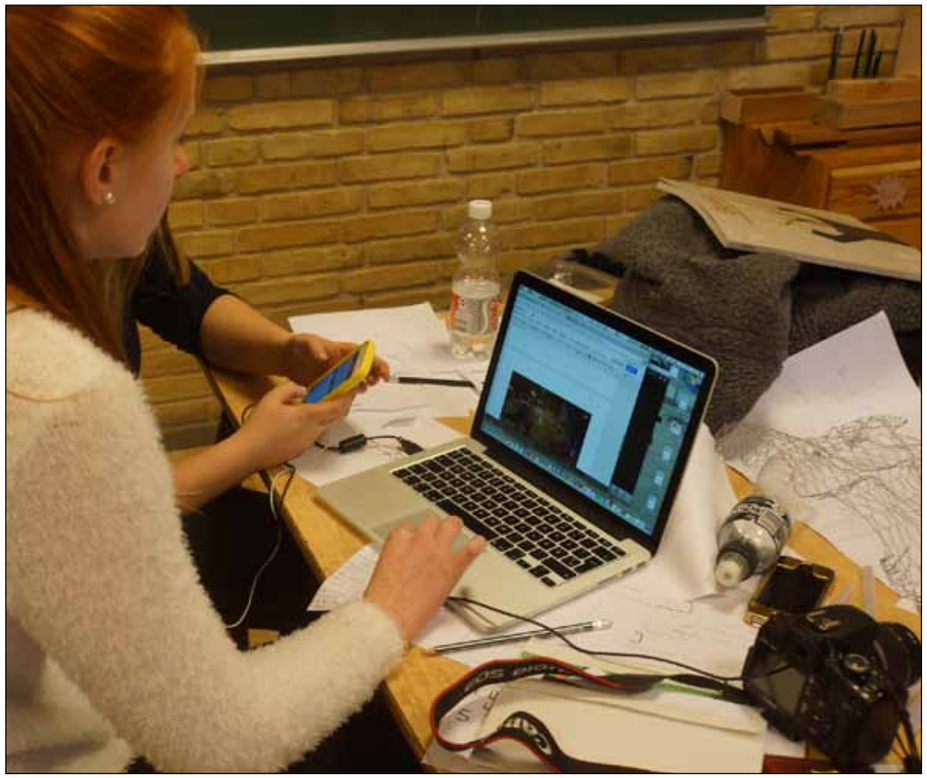
Fagdidaktisk rapport om "LORT til GULD"
Søren Peter Dalby Andersen interviewer igennem hele processen eleverne om deres arbejdsproces og erfaringer med innovationskompasset og design to improve life.

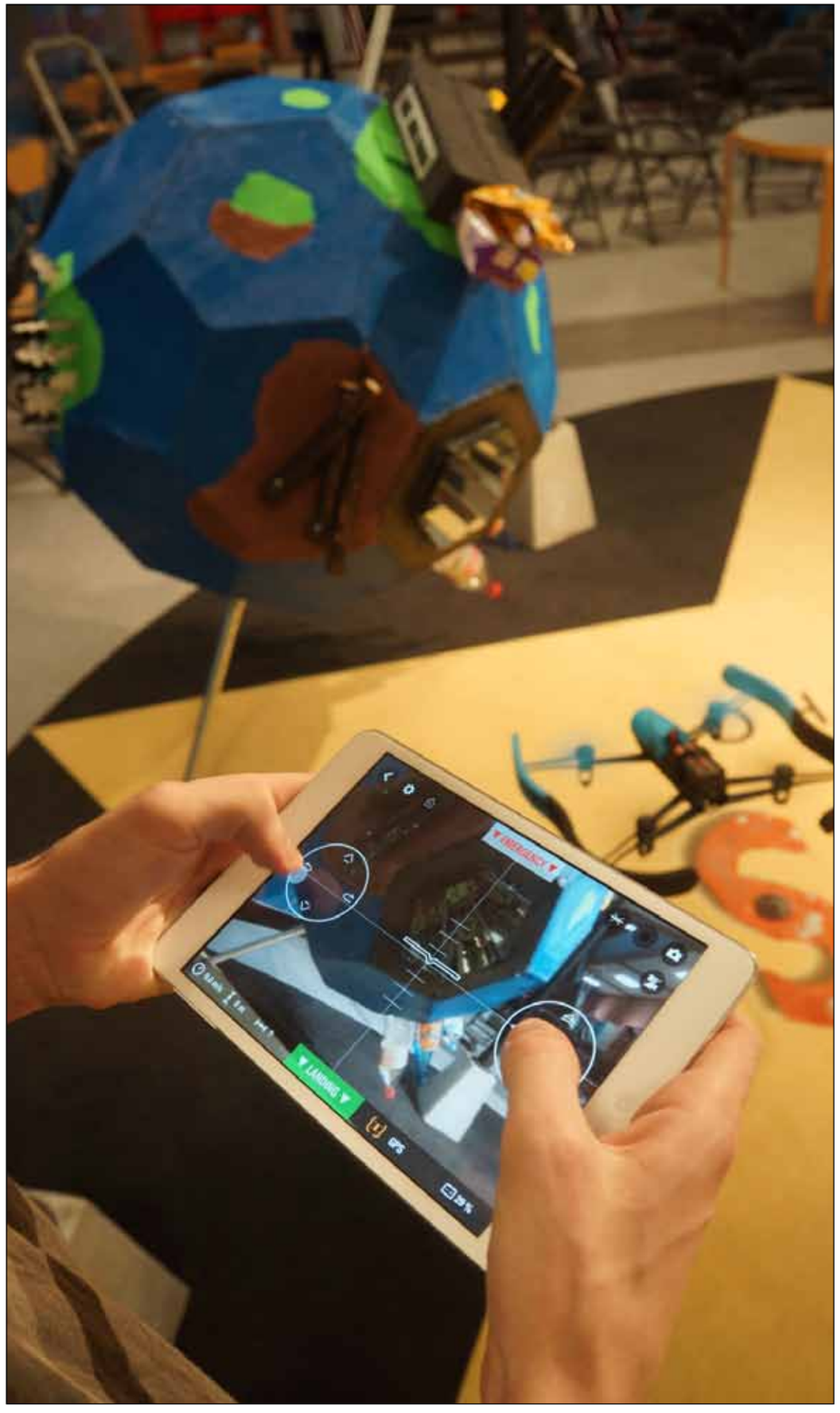
Vandværkstedet
HOFORs Vandværksted ved Damhussøen lagde fantastiske rammer til elevernes arbejde med "LORT til GULD"

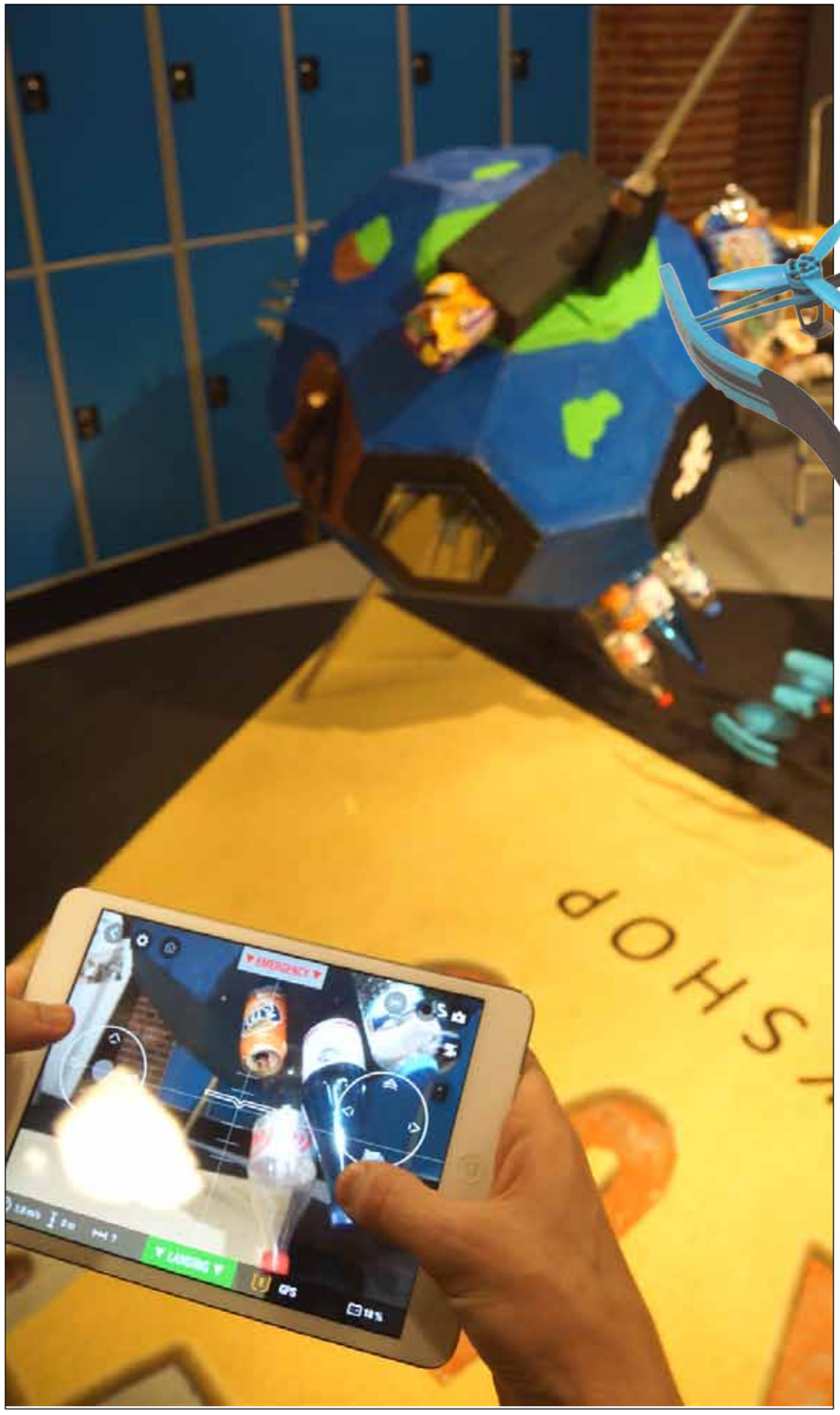


REnescience
EUDP

KLODE 1
KLODE2
EVOLUTIONSHAVDE







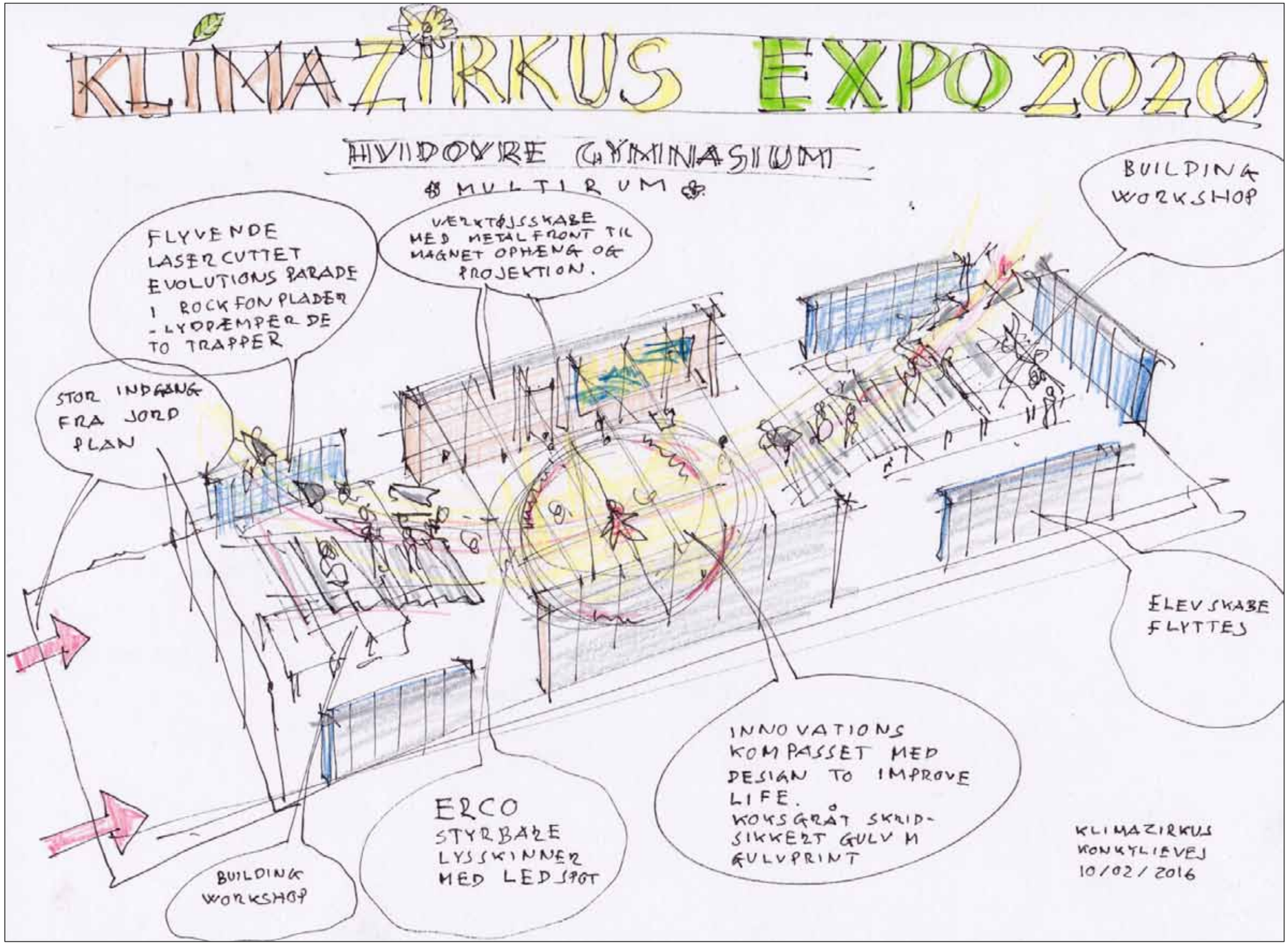
på skoler
komme til at foregå?

KLIMA
ZIRKUS
P560
KLIMA
KUS
KSHOP

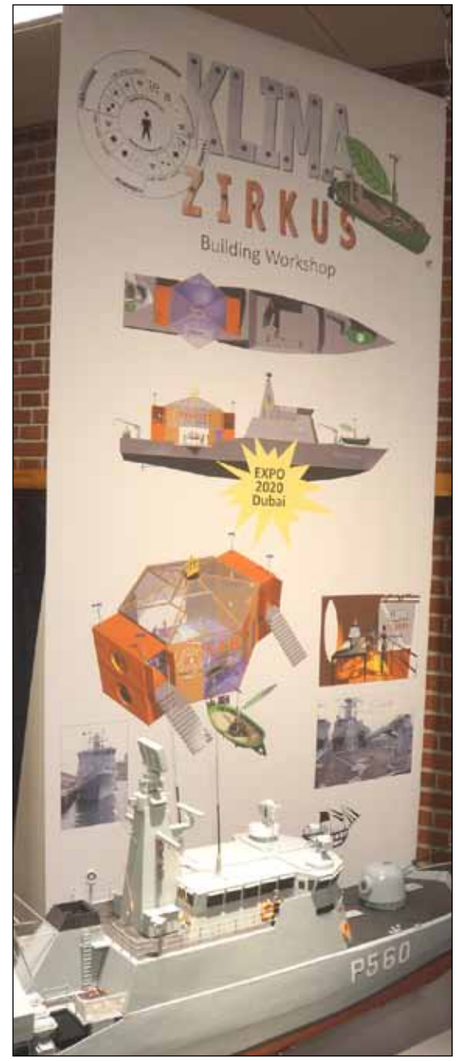
Udfordring 1
Udfordring 2

EMERGENCY
0.0 m/s
1 m
LANDING
GPS
73 %

KlimaZirkus på Hvidovre Gymnasium?



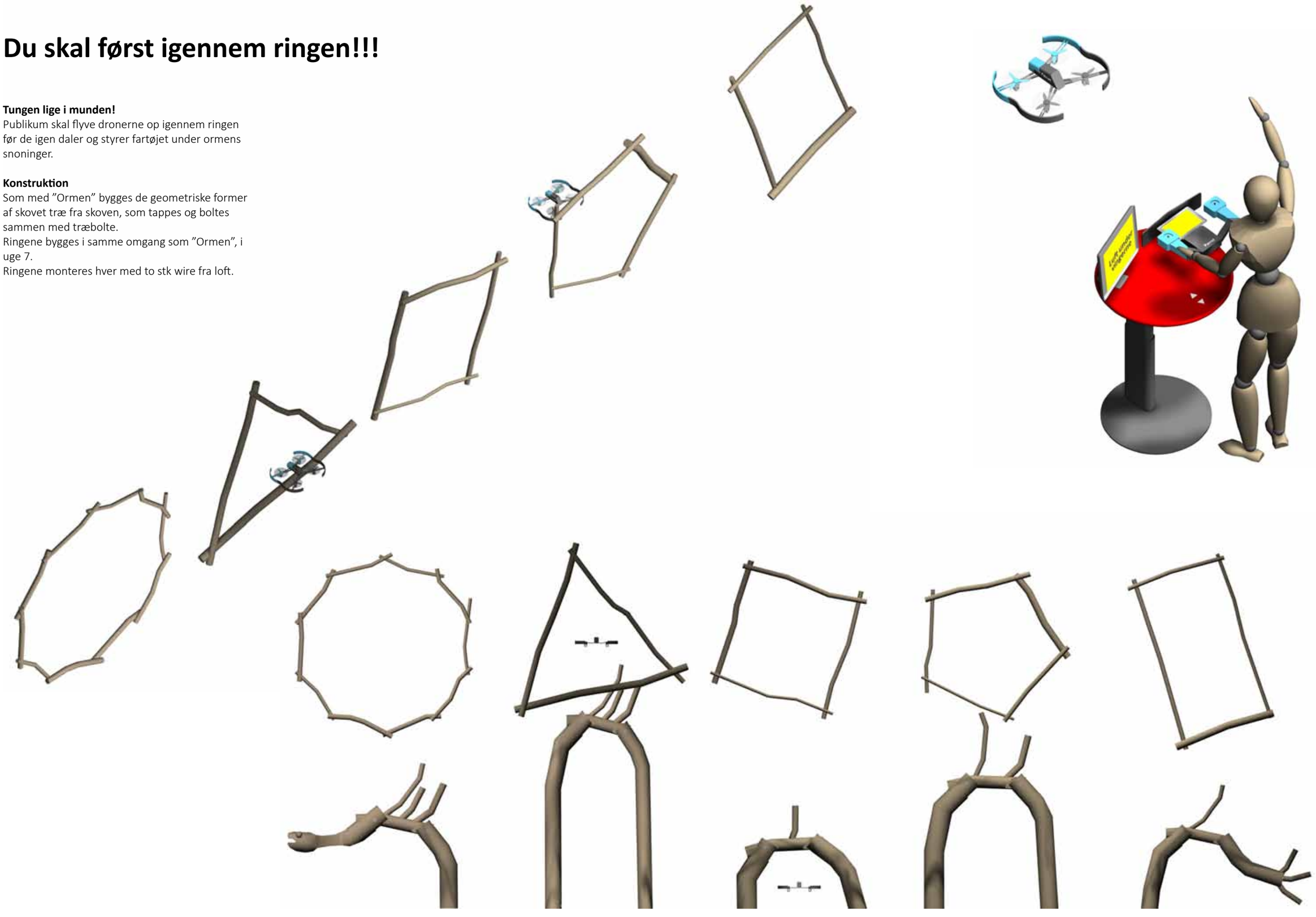
Fremlægning i uge 6 2016
Fremlægning for de ”styore” gymnasieelever fik Dansborgskolens elever helt oppe på de faglige nagler.
Efter en uges intensivt arbejde i lokalet opstod ideen om at placere KlimaZirkus - Building Workshop i lokalet de næste fire år, hvor EXPO 2020 i en brugerdreven innovationsproces, skal udvikles til hele Danmark repræsentation på verdenudstillingen om bæredygtighed og klimatilpasning i Dubai 2020.



Du skal først igennem ringen!!!

Tungen lige i munden!
Publikum skal flyve dronerne op igennem ringen før de igen daler og styrer fartøjet under ormens snoninger.

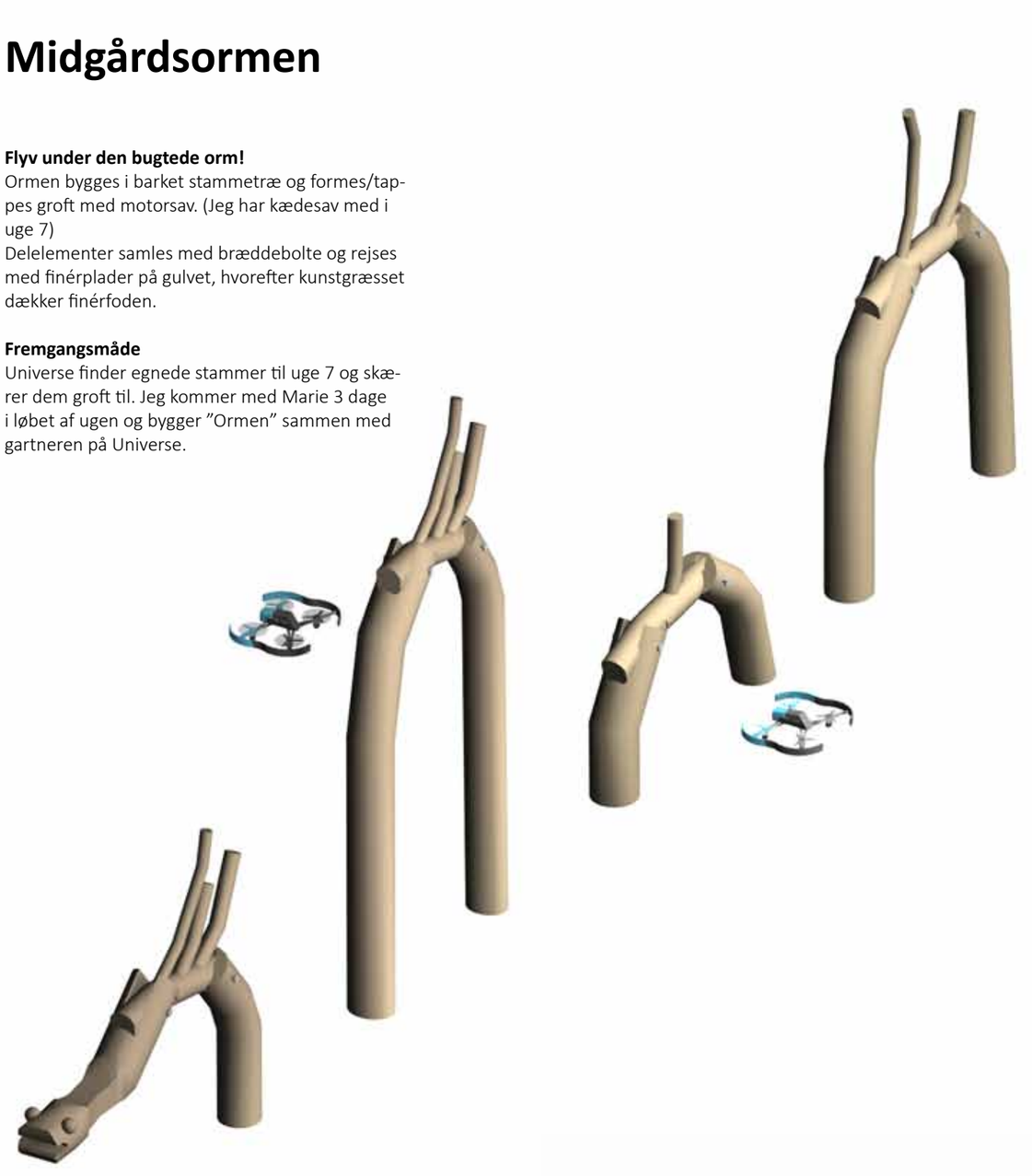
Konstruktion
Som med ”Ormen” bygges de geometriske former af skovet træ fra skoven, som tappes og boltes sammen med træbolte.
Ringene bygges i samme omgang som ”Ormen”, i uge 7.
Ringene monteres hver med to stk wire fra loft.

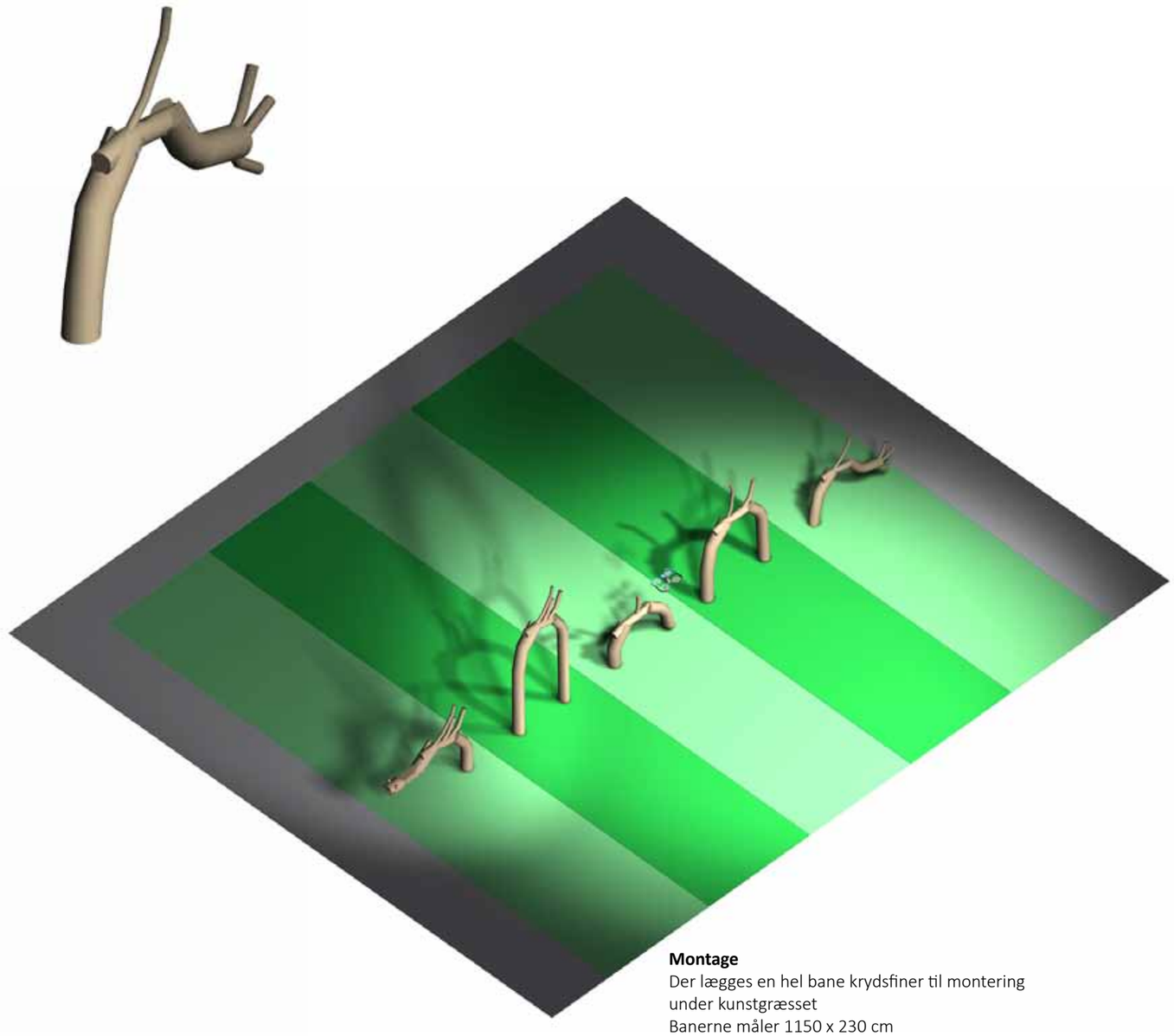


Midgårdsormen

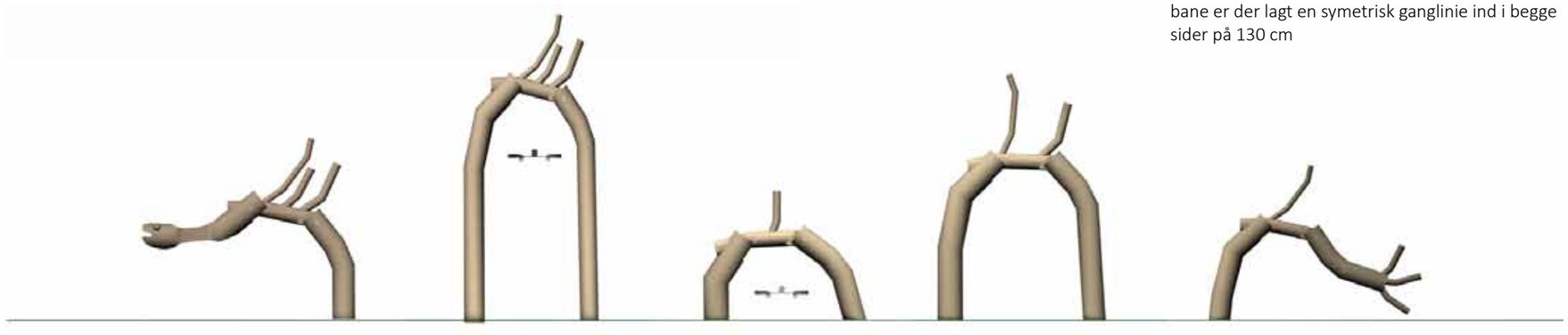
Flyv under den bugtede orm!
Ormen bygges i barket stammetræ og formes/tappes groft med motorsav. (Jeg har kædesav med i uge 7)
Delelementer samles med bræddebolte og rejses med finérplader på gulvet, hvorefter kunstgræsset dækker finérfoden.

Fremgangsmåde
Universe finder egnede stammer til uge 7 og skærer dem groft til. Jeg kommer med Marie 3 dage i løbet af ugen og bygger "Ormen" sammen med gartneren på Universe.

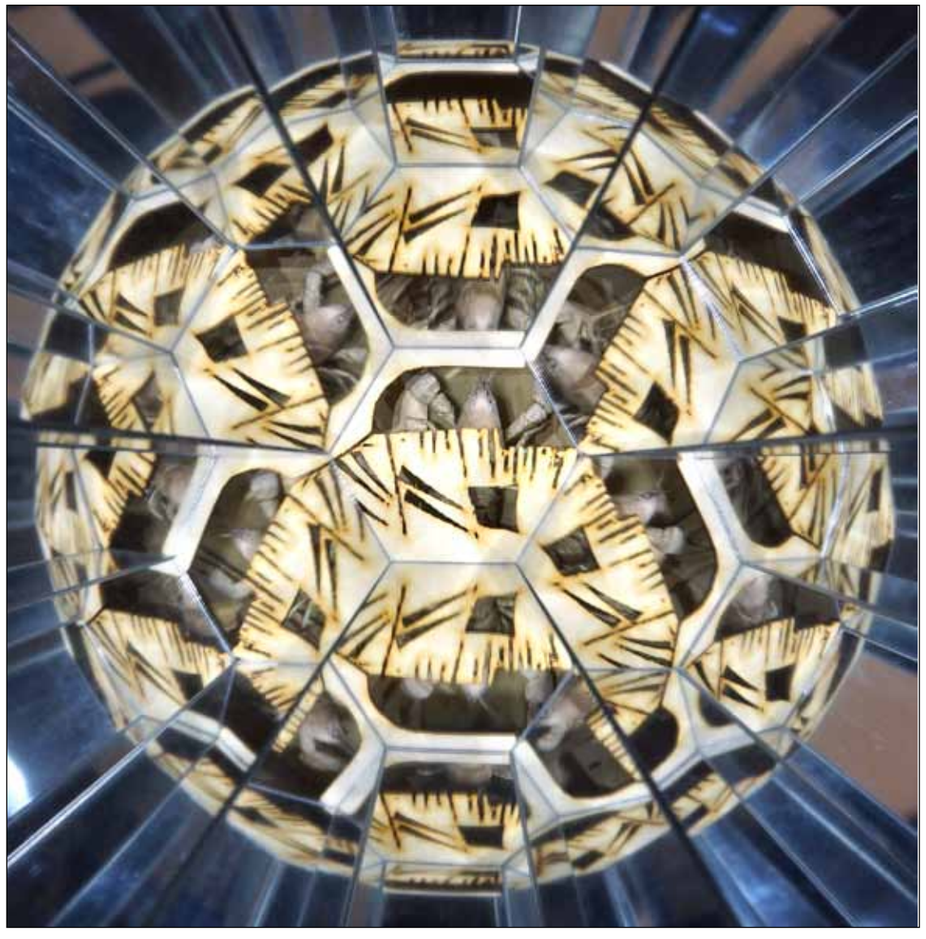


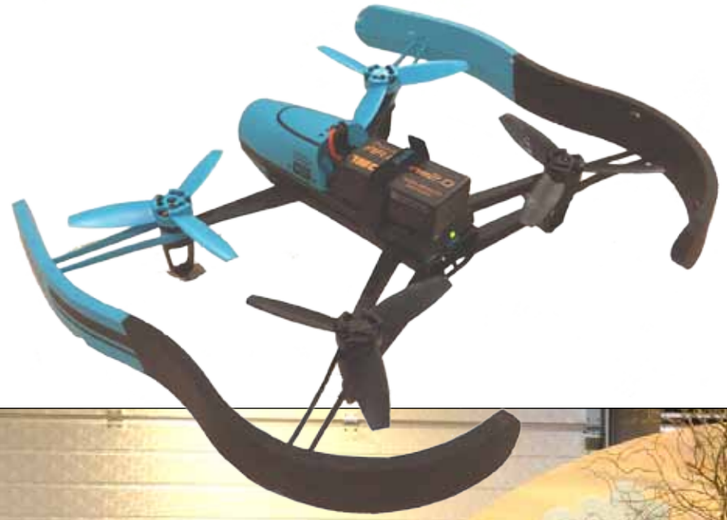


Montage
Der lægges en hel bane krydsfiner til montering under kunstgræsset
Banerne måler 1150 x 230 cm
For at undgå væggens turbulens i den yderste bane er der lagt en symetrisk ganglinie ind i begge sider på 130 cm



En stor foranderlig klode



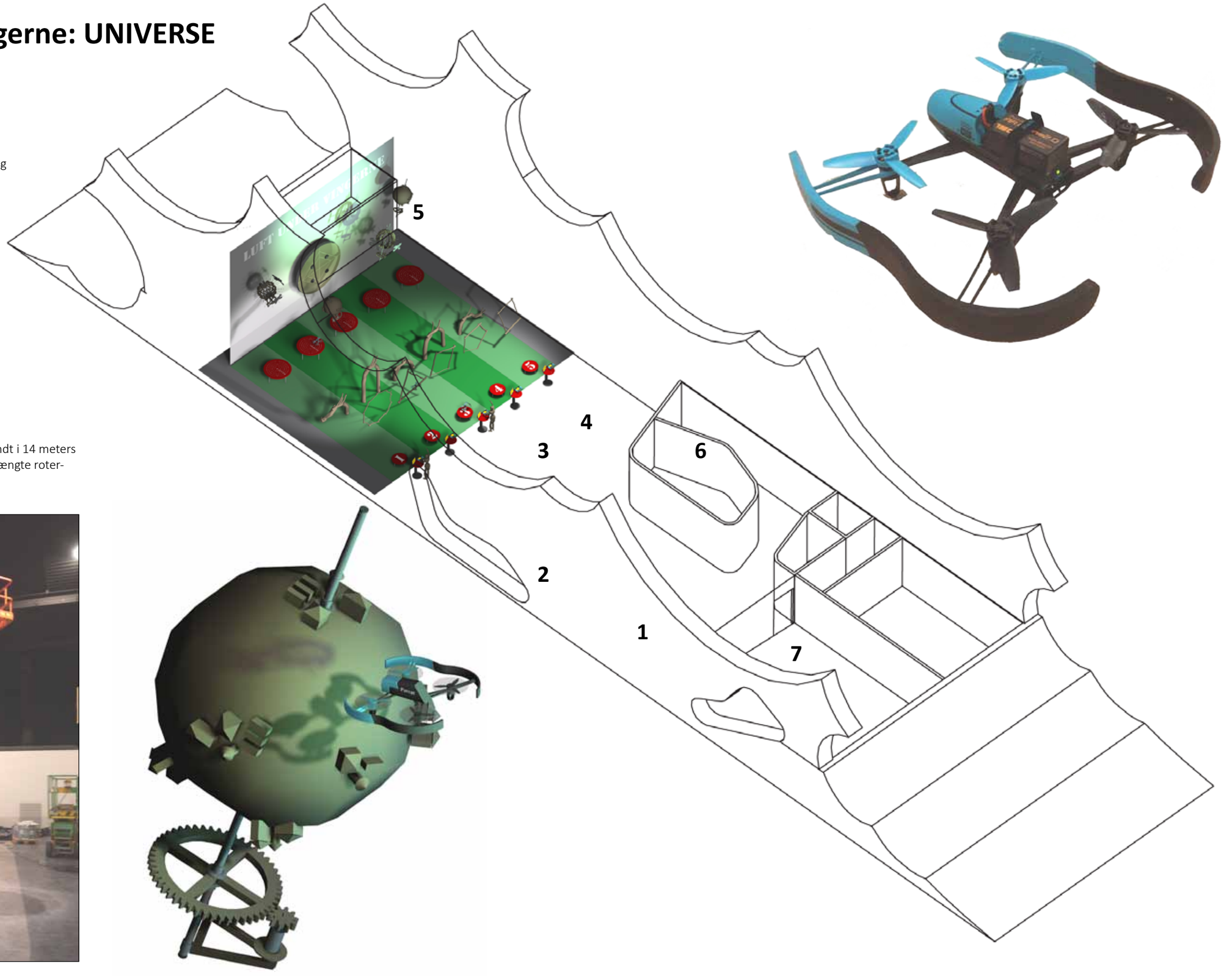


Havens gartner bygger den grønne klode.
På Universe-værkstedet bygger Chefgartner Gert Midgårdsorm og kæmpeklode i naturens materialer.
Den bliver senere tilføjet et par spejlkalejdoskoper, sommerfugle, dyr etc over sommeren på Universe i Building Workshop

Luft under vingerne: UNIVERSE

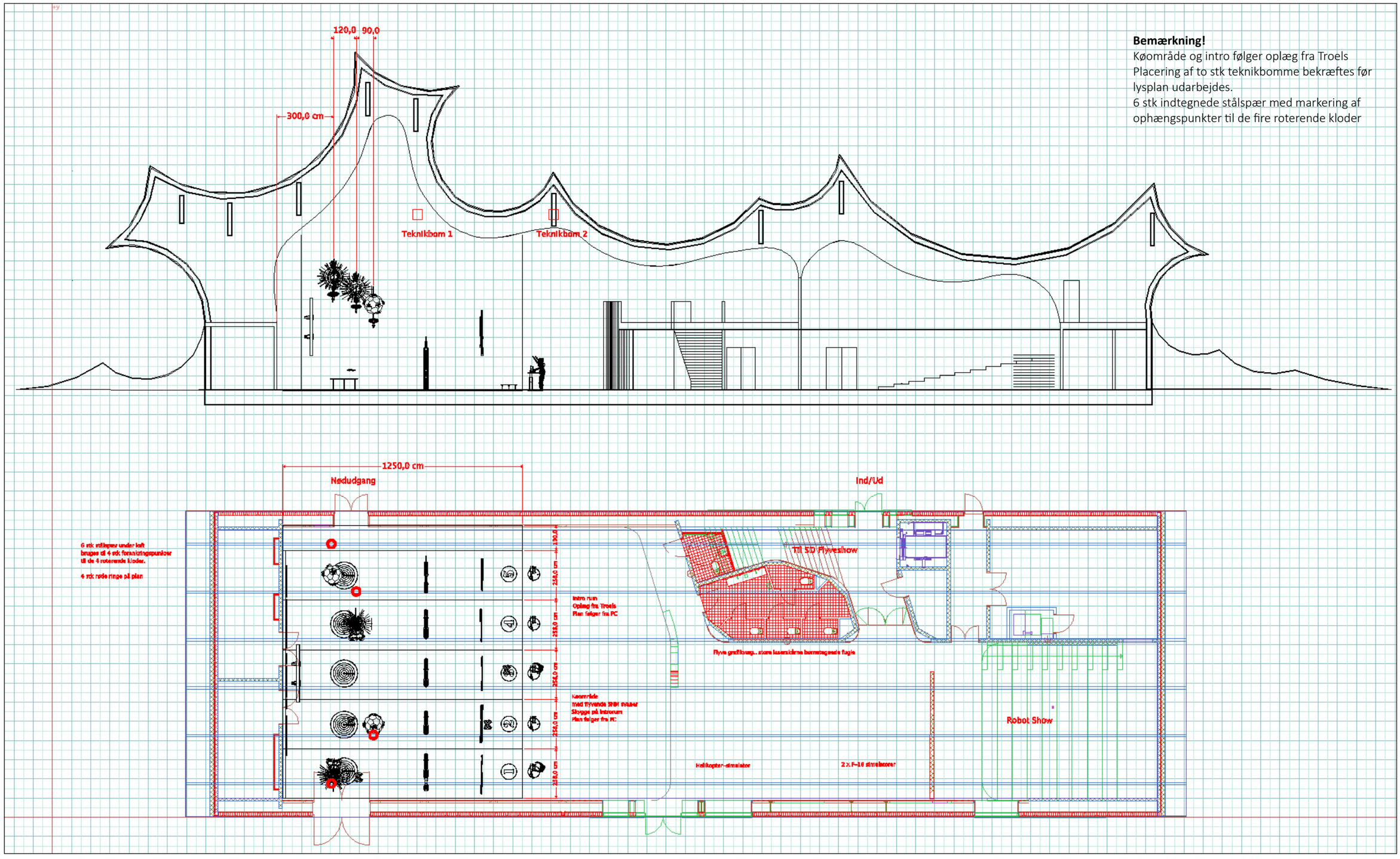
Oversigtsplan/Cumulushallen

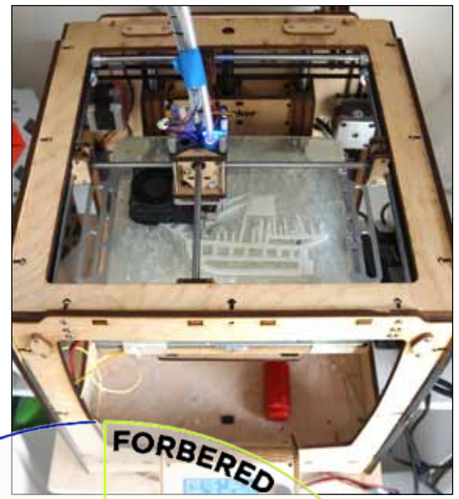
1. 2 x F 16 Simulatorer
2. Helikoptersimulator
3. Styret kø til dronebaner
4. Flysertificat til droneflyvning
5. UFO rummission
6. 5 D teater
7. Robert Robot Show

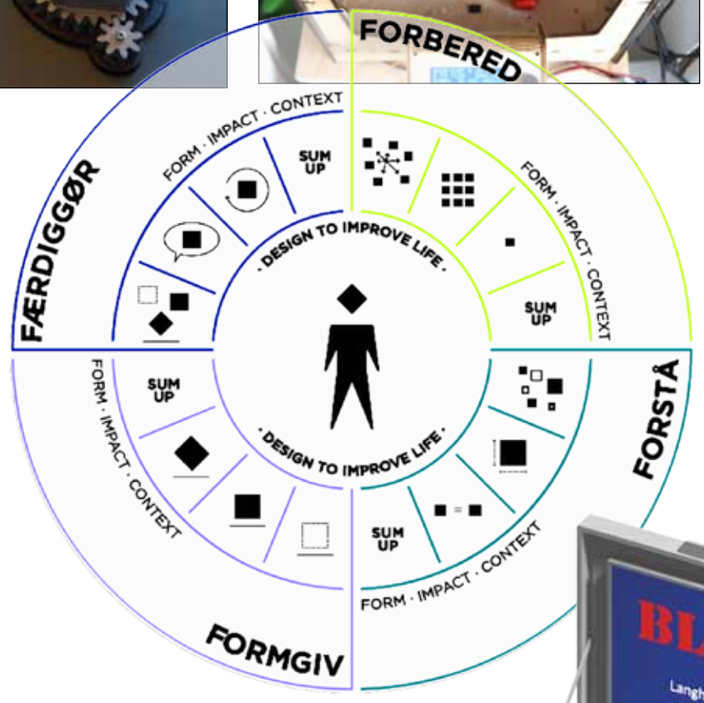


16 meter til loftet
Troels styrer hjemmevandt liften rundt i 14 meters højde og sætter mærker til de nedhængte roterende droner.

Cumulushallen/Luft under vingerne







Jeg hører...
og jeg glemmer

Jeg ser...
og jeg husker

Jeg gør...
og jeg forstår

Gammelt kinesisk ordsprog

Visionsoplæg til KlimaZirkus - Building Workshop på Universe

Center for Innovatik - Building Workshop

Peter Claudell
LabCopenhagen
Konkylievej 14. 2650 Hvidovre
0045 21155458
peter@klimazirkus.eu