



> ARTIFAKT <

Tværfagligt

Inspirationsmateriale for folkeskolen og ungdomsuddannelsen

Your rainbow panorama



De oplevelser, du får i *Your rainbow panorama*, vil give dig indsigt i måden, hvorpå din krop registrerer lys og farver generelt. Du vil derfor også kunne bruge disse oplevelser i kontakten med andre kunstværker, hvor lys og farver ligeledes spiller en rolle.



Your rainbow panorama består af en cirkelformet, lang rundgang udført i formspændt glas i alle spektrets farver. Rundgangen er 3 meter bred og 3 meter høj. De udvendige glasplader måler 2,8 meter.

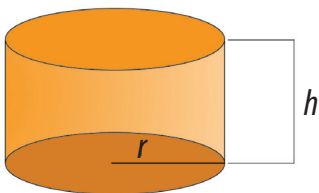


Foto: Ole Hein



Du beregner rumfanget (V) af en cylinder ud fra formlen:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$



Hvad er den udvendige omkreds af *Your rainbow panorama*?

Hvad er det indvendige rumfang af *Your rainbow panorama*?

Dér hvor regnbuen ender

Den spektakulære regnbue *Your rainbow panorama* (2011), der pryder tagterrassen på ARoS, er skabt af den dansk / islandske kunstner Olafur Eliasson (f. 1967).

Siden sin studietid har Eliasson beskæftiget sig med farver, kontraster og efterbilleder, ligesom han vedvarende har interesseret sig for måden, hvorpå vi oplever vores omgivelser.

I mesterværket *Your rainbow panorama* giver han dig en eksklusiv mulighed for at opleve regnbuen, dens lys og mange farver på din egen krop – en spændende kobling af kunst og naturvidenskab. Disse oplevelser vil du finde brugbare i beskæftigelsen med andre kunstværker, hvor lys og farve spiller en rolle.

[Lærervejledning - Klik her](#)

God fornøjelse!



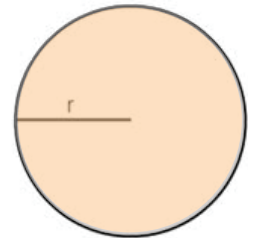
"I *Your rainbow panorama* er det særligt samspillet mellem farver og bevægelse, der har interesseret mig. Jeg har lagt en ring af farvet glas omkring de besøgende, et materialiseret spektrum af alle dagslysets farver, en slags regnbue eller farvecirkel"

(Citat: Olafur Eliasson i interview med museumsinspektør Marie Nipper, 2010)



En cirkels omkreds (O) beregnes ud fra formlen:

$$O = 2 \cdot \pi \cdot r$$



Lyset rejser med en hastighed på 300.000 km / sek.



Hvor lang tid tager det for lyset at bevæge sig langs diameteren af *Your rainbow panorama*? Forklar hvordan du nåede frem til dit resultat.

Lav forsøg på skolen:

["Regnbuer"](#)

["Lysets spredning i atmosfæren"](#)



Fra helvede til himmel

På ARoS skaber samspillet mellem kunst og arkitektur en høj oplevelsesværdi for den besøgende. Overordnet set er museets struktur bygget over Dantes *Guddommelige Komedie* fra 1300-tallet.

I denne komedie følger læseren en mandlig hovedperson på en intens rejse fra de 9 døds kredse i helvede, videre gennem skærsilden for til slut at nå til himlen.

På ARoS er Dantes 9 døds kredse omsat til udstillingsområdet De 9 rum i museets kælderetage: små mørke enkeltrum, der viser udvalgte eksempler på lys-, lyd- og videoinstallationer af nyere dato.

Skærsilden er på ARoS repræsenteret som den gennemgående trappe, der leder den besøgende rundt i museets kunstsamling. Og endelig afsluttes rejsen på museets tagterrasse, hvor et panoramisk, himmelsk paradis kan opleves i form af *Your rainbow panorama*.

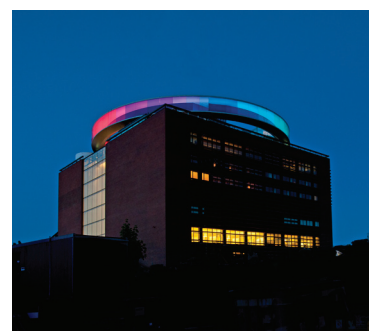


Foto: Ole Hein



"Jeg ønskede at skabe et værk, der ville gå i dialog med den eksisterende arkitektur og forstærke eller intensivere det, der var i forvejen, nemlig udsigten over byen. Jeg syntes det kunne være interessant at skabe et rum, hvor man bliver lidt usikker på om det, man er trådt ind i, er en del af et værk eller af et museum; om man er indenfor eller udenfor"

(Citat: Olafur Eliasson i interview med museumsinspektør Marie Nipper, 2010)



"Farver er meget mere dynamiske, end vi umiddelbart går og tror"

(Citat: Olafur Eliasson i interview med museumsinspektør Marie Nipper, 2010)



Udover *Your rainbow panorama* kan du på ARoS opleve flere andre installationer af Olafur Eliasson:

Tell me about a miraculous invention (1996),
The Inverted panorama house (2004),
Omgivelser (2007) samt
Your atmospheric colour atlas (2009).

Lav forsøg på skolen:

- ["Lysets brydning i et tresidet prisme"](#)
- ["Undersøgelse af lyset fra en glødepære"](#)
- ["Måling af bølgelængden for en laser"](#)
- ["Undersøgelse af lyset fra en lysbilled-fremviser"](#)



Olafur Eliasson

Olafur Eliasson er uddannet fra Det Kgl. Danske Kunstakademi (1989-1995). I dag bor og arbejder han i Berlin og København.

I 2003 repræsenterede Eliasson Danmark på Venedig Biennalen med total installationen *The blind pavilion* og senere samme år stod han bag *The weather project* på Tate Modern i London.

Eliassons første soloudstilling i Danmark var udstillingen *Minding the world* på ARoS i 2004. Siden da har han udstillet over hele verden og står i dag som en af de mest indflydelsesrige kunstnere.



Foto: Ole Hein

Your rainbow panorama

Indenfor mange kulturer er regnbuen et symbol på skønhed og lykke – og der, hvor regnbuen ender, skulle der iflg. myten findes en guldskat. Med *Your rainbow panorama* ønsker Olafur Eliasson at søge bort fra den mytologiske betydning og i stedet synliggøre de naturvidenskabelige fakta, der ligger til grund for oplevelsen af regnbuens farver.

I naturen dannes regnbuer, når det hvide lys fra solen brydes og reflekteres i regndråberne. Hvidt lys består af alle farver, men de forskellige farver brydes lidt forskelligt i regndråberne.

Farver er en funktion af lys og dermed en flygtig størrelse. De farver vi oplever, eksisterer kun i øjet og ikke i den fysiske verden, og deres fremtoning skifter karakter alt afhængigt af samspillet med deres omgivelser. Netop dette samspil mellem betragter, bevægelse og sansning, tydeliggør Eliasson i en installation som *Your rainbow panorama*, hvor resultatet er en oplevelse af at opleve os selv opleve.



Det er først i vores fysiske og individuelle møde med Eliassons installationer, at deres betydning som kunsværker opstår. Hans installationer er derfor solide eksempler på kunsværker, hvor det enkelte menneske er i centrum for oplevelsen.



Your rainbow panorama kan på mange måder ses som et moderne pejlemærke.



Hvilken funktion har et pejlemærke - og hvilke pejlemærker kender du ellers til?

Hvad bruger du selv som pejlemærke, når du skal orientere dig i dine omgivelser?



Synlig sollys består af mange forskellige bølgelængder. I en regnbue er disse farver i sollyset splittet op hver for sig.

Hvis lys med alle disse bølgelængder rammer øjet samtidigt, opfatter hjernen ikke de enkelte farver, men opfatter det som hvidt lys.



I hvilke situationer er du bevidst om den effekt lys og farver har på dig i din hverdag?

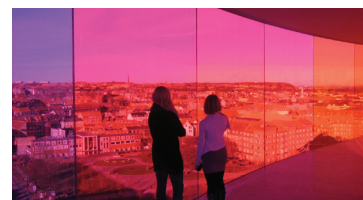
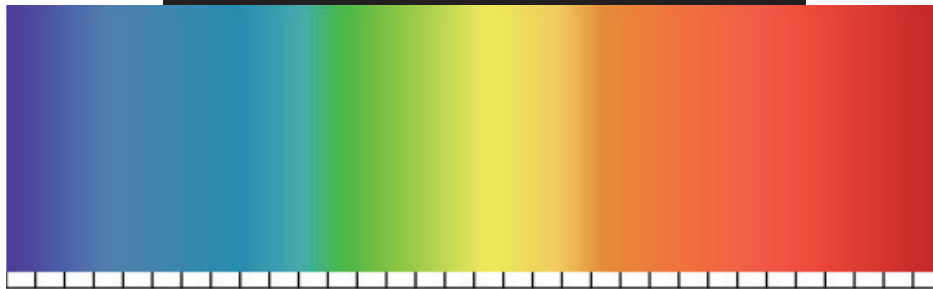


Foto: Ole Hein



400 nm

500 nm

600 nm

700 nm



Lys er bølger, og lys i forskellige farver, er bølger med forskellige bølgelængder. Bølgelængder måles i nanometer (nm). Rødt lys har eksempelvis en længere bølgelængde end blåt lys.

På farveskalaen ovenfor kan du se, hvilke bølgelængder de forskellige farver har.



Kig på farveskalaen over bølgelængder. Hvad ser du, hvis du ser ud af det vindue, der svarer til lys med en bølgelængde på 450 nm?



Foto: Ole Hein

Lav forsøg på skolen:

["Additiv farveblanding"](#)

["Subtraktiv farveblanding"](#)



Når du går rundt i *Your rainbow panorama* på en dag med kraftigt sollys, ser lyskanalerne i gulvet ud til at skifte farve afhængigt af, hvor du står. Det gør de ikke i virkeligheden – det ser bare sådan ud, fordi du selv danner de såkaldte komplementære efterbilleder.

At opleve sig selv opleve

Eliassons kunstværker tager generelt afsæt i videnskabelige eksperimenter og tanker, og hans overordnede, kunstneriske mission er at give os en oplevelse af, hvad der sker rent videnskabeligt, når vi orienterer os i verden. Med afsæt i elementer fra kunst og arkitektur, videnskab og naturfænomener inddrager hans installationer vores krop og personlige sanser. Han ønsker, at vi skal skærpe opmærksomheden på vores egen tilstedeværelse. Vi kan derfor bruge Eliassons installationer til en erkendelse af, hvordan vi oplever vores omgivelser.

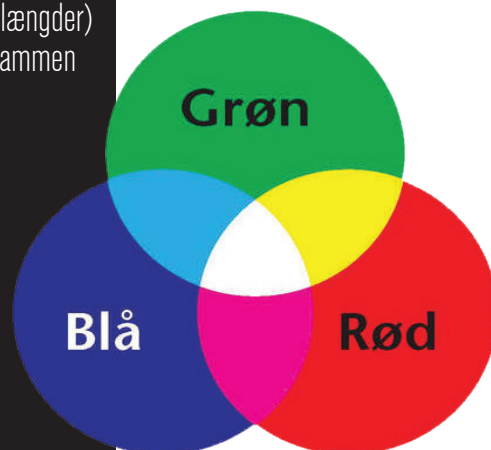
I *Your rainbow panorama* er det specifikt samspillet mellem farver og bevægelse, der har interesseret Eliasson. På din tur rundt i installationens rundgang har du mulighed for at opleve byen i alle regnbuens farver. Dette er i sig selv en spektakulær oplevelse, men det er virkeligheden i samspillet mellem din krop, dine øjne, og din hjerne, at det helt unikke finder sted.

I bevægelsen gennem de forskellige lys- og farvepåvirkninger i regbuen søger din hjerne nemlig at etablere farvemæssig harmoni ud fra additiv farveblanding og ved aktivering af din farvehukommelse.

Additiv farveblanding

Blanding af farvet lys kaldes additiv farveblanding. Når lys med forskellige farver (dvs. med forskellige bølgelængder) rammer dit øje, lægger øjet og hjernen farverne sammen til nye farver.

Når alle farver i lys lægges sammen i en additiv farveblanding, ser du det som hvidt lys - som illustreret i modellen her til højre:



- 1 Meter = 1 m
- 1 Decimeter = 0,1 m
- 1 Centimeter = 0,01 m
- 1 Millimeter = 0,001 m
- 1 Mikrometer = 0,000001 m
- 1 Nanometer = 0,000000001 m



Foto: Ole Hein



Gå hen til den gule farve i *Your rainbow panorama*. Hvad er bølgelængden på den gule farve?



Hvilke stemninger og ord kommer du til at tænke på, når du opholder dig i området med den blå farve i forhold til den røde?



Rundgangens højde i *Your rainbow panorama* er iflg. Eliasson sat efter en persons gennemsnitsblikvinkel - mens bredden er beregnet til at man kan passere hinanden.

På den måde tillader *Your rainbow panorama* oplevelser i individuel hastighed.



Olafur Eliasson: *Omgivelser*, 2007



Stå helt stille i et halvt minut og nyd udsigten bag glasset med din yndlingsfarve i *Your rainbow panorama*.

Hvad sker der med byens farver, når du forholder dig helt stille?

Prøv derefter at bevæge øjnene et øjeblik. Skete der nu noget andet med byens farver?



Gå derefter turen rundt i regnbuen med faste skridt. Hvordan oplever du nu farverne og forskellene imellem dem?



Olafur Eliasson: *Tell Me About a Miraculous Invention*, 1996 (Foto: Ole Hein)

Farvehukommelse

Farvehukommelsen aktiveres f.eks. i situationer, hvor vi bevæger os fra ét farveoplyst rum til et andet. Som flygtige spor fra tidligere øjeblikke indsamler vi de oplevede farver i vores bevidsthed – hvilket påvirker vores videre sansning. Jo længere tid vi opholder os i et rum med farvet lys, des mere indflydelse har det på de efterfølgende farveoplevelser.

Your rainbow panorama er et godt eksempel på, hvordan Olafur Eliasson bevidst arbejder med disse kropslige reaktionsmønstre. Idet vi bevæger os rundt i installationens forskellige farvespektre aktiveres vores farvehukommelse nemlig, og der opstår en parallel farvecirkel på vores nethinde, bestående af efterbilleder.

Positive efterbilleder

Efterbilleder er de billeder, der opstår på nethinden, når synssansen stimuleres.

De såkaldte positive efterbilleder skabes f.eks., når vi udsættes for lysglimt. I disse situationer kan det føles som om, at lyset bliver stående på nethinden.

En af grundene til, at fyrværkeri opleves som spektakulære fremtoninger på himlen, skyldes bl.a. skabelsen af positive efterbilleder. De positive efterbilleder er med til at bevare et synsindtryk – selvom vi blinker med øjnene.



Komplementære efterbilleder

Som navnet røber det, er de komplementære efterbilleder direkte forbundet til de forskellige sæt af komplementærfarver. Idet man stirrer vedholdende på et farvefelt som f.eks. orange i blot 10 sekunder – og herefter flytter blikket til en hvid flade, følger der et billede med.



“Ved at gå på en bestemt måde kan du lave din egen farvefilm af byen – en stor del af oplevelsen er simpelthen indskrevet i dine ben”

(Citat: Olafur Eliasson i interview med museumsinspektør Marie Nipper, 2010)



For at finde ud af, hvad efterbilleder er, kan du f.eks. stille dig ud for det røde glas i *Your rainbow panorama*. Stå stille et øjeblik og se ud over byen. Vend dig så om og se på den lyskasse, som ligger i gulvet langs indersiden af panoramagangen.

Hvilken farve ser lyset i lyskassen ud til at have? Er der en sammenhæng, mellem de farver du ser og deres placering i farvecirklen?

Hvordan vil du forklare disse oplevelser?

Lav forsøg på skolen:

[“Totalrefleksion mellem vand og luft”](#)

[“Lysets brydning i vand”](#)

[“Totalrefleksion mellem glas og luft”](#)



Hvad enten der er tale om lys eller malning, får en farve størst muligt modspil fra den farve, der ligger overfor i farvecirklen. Denne modsatte farve kaldes komplementærfarve.

Placeres farven ved siden af sin komplementærfarve, hidser de to farver hinanden gensidigt op og forøger samtidig gensidigt deres strålekraft.

Lav forsøg på skolen:

[“Positive efterbilleder”](#)

[“Komplementære efterbilleder”](#)



?

På hvilken måde kan man tale om at *Your rainbow panorama* er en syns- og oplevelsesmaskine?

//

"(...) selv er jeg ikke optaget af at generalisere og skabe én forståelse af mine værker. Jeg er mere interesseret i, hvordan det enkelte menneske sanser og oplever"

(Citat: Olafur Eliasson i interview med museumsinspektør Marie Nipper, 2010)



Foto: Ole Hein

!

I filmen *Space Is Process* kan du få en spændende indsigt i Eliassons tanker omkring den kunst, han skaber.

Filmen kan købes i museets ARTshop.

ARTIFAKT

- Your rainbow panorama

er udarbejdet af en tværfaglig arbejdsgruppe under ledelse af Formidlingsafdelingen på ARoS og støttet af Center for Museumsundervisning Midt-Nord (CMU).

Tekst:

Anne Mette Høncke (ARoS)
Jesper Nyman Madsen (Aarhus Statsgymnasium)
Henrik Emil Seiersen (Åby Skole)

Layout:

Anne Mette Høncke (ARoS)
Stine van Dijk (ARoS)

Billedet har samme form men optræder i den komplementære farve til orange: blå. Der er altså tale om et såkaldt komplementært efterbillede skabt af vores hjerne for at etablere farvemæssig balance på nethinden.

Dit og mit regnbue panorama

Den parallelle farvecirkel, der opstår på din nethinde under et besøg i *Your rainbow panorama* forklarer Eliasson selv på følgende måde:

"Når du eksempelvis bevæger dig fra det blå glas mod det lilla bærer du stadig det orange efterbillede i dine øjne, hvilket bevirker, at farven forekommer stærkere, end den ellers ville have gjort, og sådan går du rundt med din egen komplementære farveproduktion i øjnene" (Citat Olafur Eliasson i interview med museumsinspektør Marie Nipper, 2010).

Processerne omkring de positive og komplementære efterbilleder foregår heldigvis uden at vi behøver at tænke over det, og der skal derfor også særlige omstændigheder til, for at disse processer bliver konkrete og synlige for os.

Sådanne særlige omstændigheder får vi netop leveret i flere af Eliassons installationer. Det er altså sammen denne interessante kobling af kunst, krop og naturvidenskab, som har givet Eliasson en central placering indenfor nyere tids installationskunst.

Gå på jagt i kunsten

Indenfor kunsten kan vi være mere eller mindre opmærksomme på den påvirkning vi får gennem kunstnerens brug af lys og farver - og om vi møder det i et maleri, en skulptur, fotografi eller i en installation.

I kunstsamlingen på ARoS vil du kunne finde mange forskellige eksempler på kunstneres specifikke arbejde med lys og farver. Måske du her vil kunne bruge oplevelserne fra Eliassons kunstværker til at forklare måden, hvorpå du sanser og oplever de pågældende kunstværker?



Foto: Ole Hein



Foto: Ole Hein

?

I Eliassons værker er din tilstedeværelse nødvendig for at værket bliver til kunst. Hvorfor det?

Hvorfor mon Eliasson har valgt titlen *Your rainbow panorama* og med denne værktitel understreger at det netop er DIT regnbue panorama - og ikke bare ET regnbue panorama?

Omvisninger for alle

Suppler besøget med en omvisning: Museets kunstfaglige omvisere byder på spændende omvisninger, som er skræddersyet hver enkelt målgruppe.

Målgruppe: Omvisninger kan tilpasses alle målgrupper.

Pris for en skoleklasse:
fra 475,- kr. (1 time)
fra 675,- (1½ time).

Omvisninger skal bookes i god tid og senest to uger før afvikling.

YDERLIGERE INFORMATION

Har du spørgsmål til materialet - eller ønsker råd og vejledning om brug af udstillingen i undervisningssammenhæng, er du naturligvis velkommen til at kontakte os:

Formidlingsafdelingen på ARoS
Aros Allé 2 | DK-8000
Tlf: 87306644 eller vol@aros.dk

ARoS