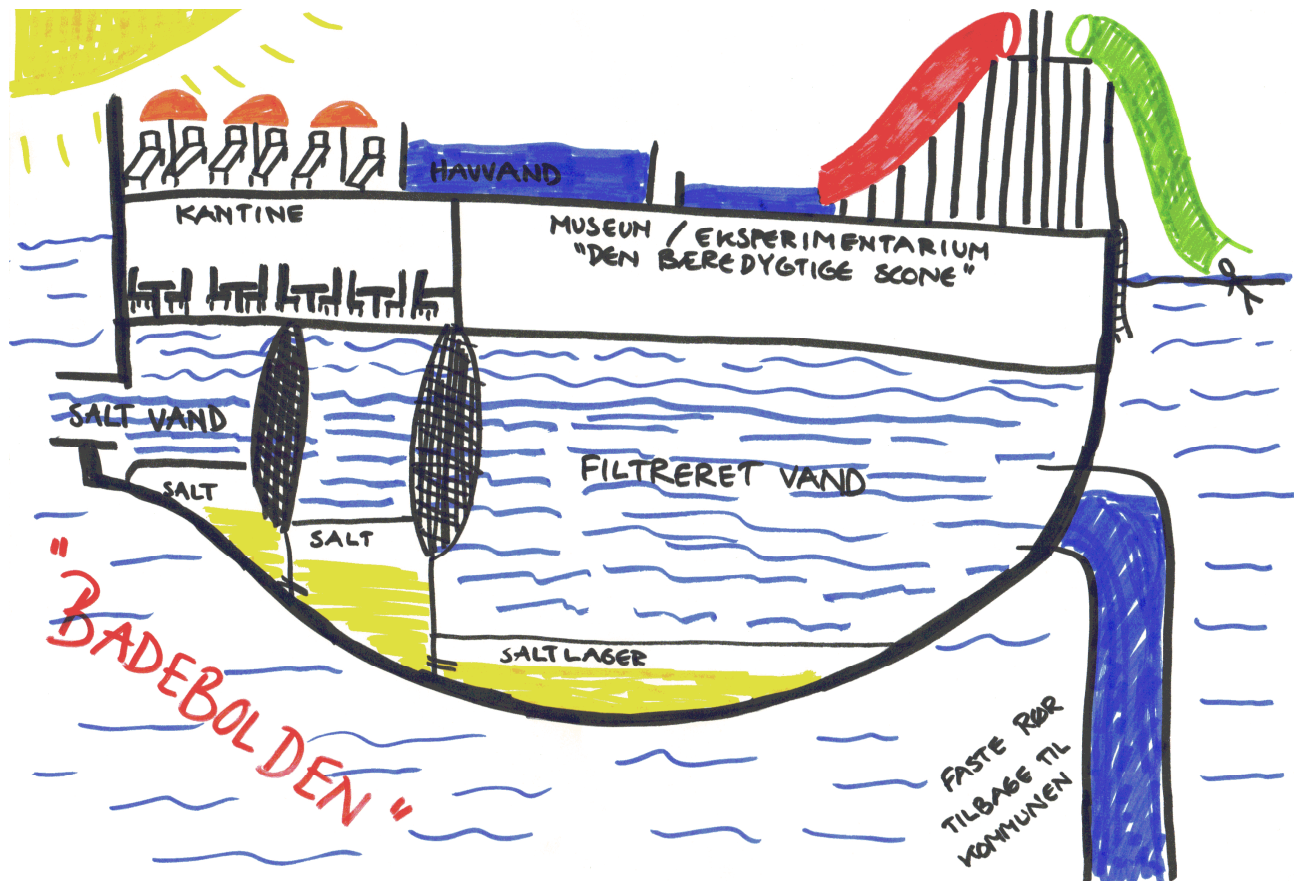


12345

BADEBOLDEN

EN FLYDENDE RESSOURCE FOR LEG, LÆRING OG KREATIVITET BYGGET PÅ BÆREDYGTIGHED.



Naturgeografi C

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning:	3
Baggrunden for projektet: Vand	3
Badebolden – vores produkt	4
Omvendt osmose	6
Konklusion	7

INDLEDNING:

Vi har i faget Naturgeografi arbejdet med vand og problemstillingerne, der kan opstå, når effekterne af den globale opvarmning bliver så ekstreme, at det har betydning for store dele af verdenen. Derfor valgte vi på klassen, at deltage i LIFE's by og vand projekt, ved at arbejde i grupper med forslag til hvordan man kunne hjælpe.

I vores gruppe tænkte vi på at lave noget, der mindede om Eksperimentarium, og det ses tydeligt i vores idé. Vi vil gerne nå ud til alle i Danmarks befolkning, med en idé der får folk i gang og som kræver, at der bliver vist engagement. Vi har overvejet en rute den kunne have, hvilket omtales senere. Vi synes, at det er vigtigt, at dem i skolen lærer fra barns ben af at spare på vandet og at gøre en indsats. Derfor har vi valgt at satse på et projekt primært rettet mod unge i skolealderen og eventuelle børnefamilier.

BAGGRUNDEN FOR PROJEKTET: VAND

Globale klimaforandringer grundet massiv forureningspåvirkning af klodens drivhuseffekt, har resulteret i temperaturændringer og vejrforandringer verden over. De stigende temperaturer lagres hovedsagligt i verdenshavene, som udvides deraf. Og da varmt vand fylder mere end koldt vand, fører dette til øget vandspejlsstigning. Herudover smelter den grønlandske indlandsis, samt iskapper i Antarktis, med tiltagende fart. Disse forhold øger den globale havoverflade med lidt over 3mm om året, viser tal fra IPCC, og tallet er stigende. Denne stigning truer mange øsamfund, samt storbyer verden over, der ligger under jordens overflade.

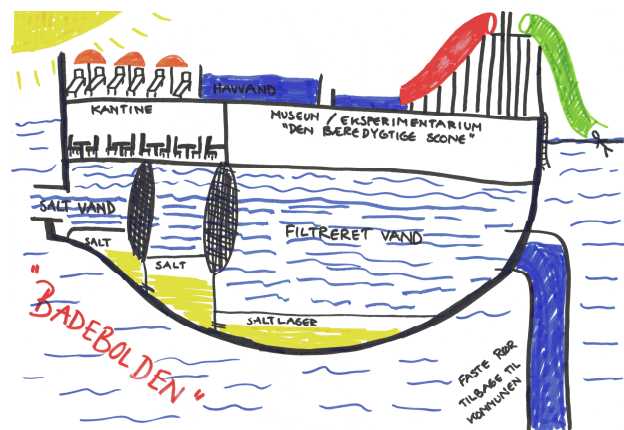
Mere vand samt højere temperaturer betyder vildere vejr og mere nedbør. Forhold, som specielt vil ramme de varmere egne omkring ækvator, men som også vil påvirke vejret i Danmark.

I modsætning til de store mængder saltvand, som frygtes at oversvømme lavtliggende områder, er der samtidig mangel på rent drikkevand i mange metropoler rundt om i verden. Der er ofte blevet tæret på reserver i nærliggende afstand, og disse er nu ved at slippe op. Vandforbruget har resulteret i, at grundvandstanden har sænket sig 10-15m inden for de sidste 100 år og har tørlagt flere vådområder og drænet åer og bække.

Vandets kredsløb fungerer således, at det vand, der fordamper fra havene, fortættes til skyer og bæres ind over land af vinde. Her falder vandet som regn og kan blive til sne på en bakketop eller afstrømme overfladisk ved at løbe sammen med en bæk eller lignende. Men vandet kan også nedsive til grundvandet. Her siver vandet igennem en mængde umættede jordlag, som renser vandet og ender til sidst i grundvandszonen, og afstrømmer mod lavtliggende områder og til sidst ud i havet. Denne naturlige rensning af vandet er i fare, på grund af at vi forurener jorden. Dette har ført til lukninger af reserver, samt resulteret i rensning ved vandværker – og dette koster utrolig mange penge for staterne. Strategien i øjeblikket er at søge dybere og dybere i undergrunden. Der er ikke bare mangel på vand, vandet bliver også dyrere og sværere at pumpe op. Dette taget i betragtning, skal det siges at hver husstand i Danmark forbruger omkring 125 liter vand om dagen. Altså er det umådelig vigtigt, at vi maksimerer udnyttelsen af vores grundvand. Derfor har vi valgt at komme med et forslag til, hvordan vi kan sikre rent drikkevand ved udnyttelse af de store mængder saltvand, der forventes at komme, på en sjov, men samtidig også bæredygtig måde.

BADEBOLDEN – VORES PRODUKT

Badebolden skal fungere som et kulturhus, beliggende i havet, og med alle sine forskellige aktiviteter og funktioner, henvender Badebolden sig derfor til alle. Badebolden indeholder både leg og sjov for de mindste, eksperimentarium for de nysgerrige, kantine for de sultne, en scene for de kunst- og musik glade og kan filtrere saltet havvand, for at redde København og andre danske byer fra en oversvømmelse. Badebolden er et projekt skabt og støttet af Kommunen og vil blive brugt som et led i skolernes undervisning, når det gælder viden om vand.



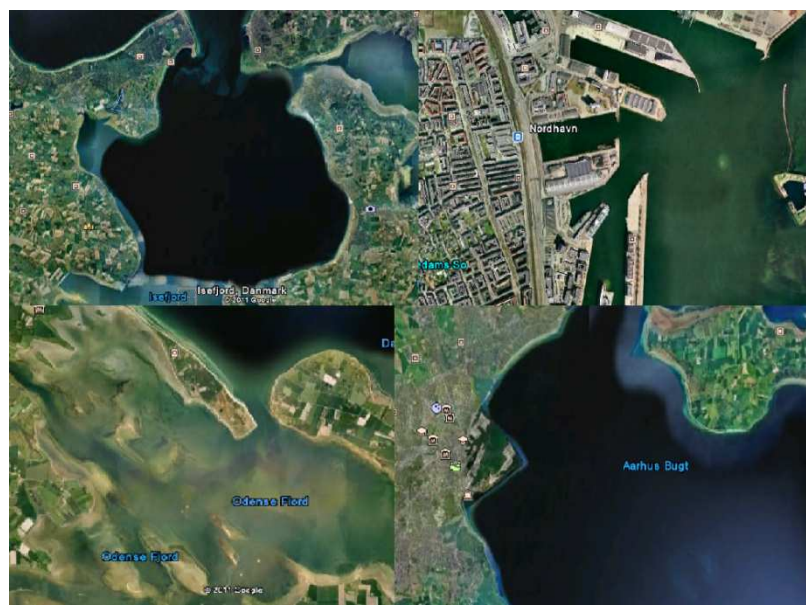
Badebolden er en rund båd, der skal sejle fra sted til sted mellem forskellige faste steder nær København. I bunden af båden er der et kæmpe rum fyldt med vand, hvor vi ved hjælp af omvendt osmose-funktionen renser havvand og udvinder saltet og alt snavset fra det. For at slippe af med det rene vand og saltet er der på de små stationer nedlagt nogle store rør, hvor det rene filtrerede vand kan føres tilbage til kommunen, for at blive udnyttet og brugt i de danske husholdninger. Saltet, som er udvundet fra rensningen kan bruges som vejsalt, når vi som i sidste vinter havde for lidt til at gøre vejene sikre. Under rummet med vand vil der være et kæmpe lager, hvor saltet er, og dette vil også kunne blive flyttet fra båden til kommunen ved hjælp af rørene (se illustration).

På niveauet over osmose rummene finder vi eksperimentariet "Den Bæredygtige Zone", som også indeholder et museum. Her vil der være små eksperimenterende værksteder og udstillinger, som alle sammen er baseret på at give viden om vandspild og om hvordan vand kan renses. Aktiviteter der kan foregå er blandt andet et maleværksted, hvor en dansk kunstner maler sammen med børnene med vandbaseret maling, som kommer fra båden selv. Kunstværkerne vil blive hængt op i kantinen og kan købes af forældre og andre. Der vil også være et værksted med "mini-osmose", hvor de nysgerrige selv, i et lidt mindre format, kan prøve at rense vand – og så måske få sig en lille tår bagefter. Derudover vil der også være forskellige forsøgsposter, hvor man kan se hvor meget vand der bruges når man går i bad eller når man trækker ud i toiletet. Der vil også være forskerbesøg og foredrag for de lidt ældre skoleelever, som også sagtens kan få en rigtig sjov og lærerig dag på Badebolden.

Ved siden af "Den Bæredygtige Zone" finder man kantinen, der serverer mad saltet med det filtrerede havsalt, som Badebolden selv har udvundet. Det er også her at kunstværkerne fra maleværkstedet vil blive hængt op.

På toppen af båden, findes det store badeland, med rutsjebaner, liggestole og badebassiner. Al vandet er vand hentet direkte fra havet, for ikke at bruge unødigt filtreret vand. På den anden halvdel af toppen, finder vi en kæmpe åben plads og en scene. Her vil der blive afholdt koncerter, og der vil blive afholdt events i forbindelse med den nationale "Vanddag", som er et forslag fra en af de andre grupper.

Badebolden vil, udover at være nyttig og være med til at rede Danmark, også blive en del af byrummet og blive et sejlende kulturhus, hvor man både kan have sjov og lære om landets vandforbrug. Vi har kigget lidt på



eventuelle muligheder for stoppesteder, og vi mener at Nordhavn, Isefjord, Odense Bugt og Århus Bugt er nogle gode idéer til, hvor Badebolden kan lægge anker. Så kommer den rundt i næsten hele Danmark – og da staten støtter bolden, så kan den i samarbejde med de enkelte kommuner, sørge for at skoler mm. kan komme på ekskursion på bolden.

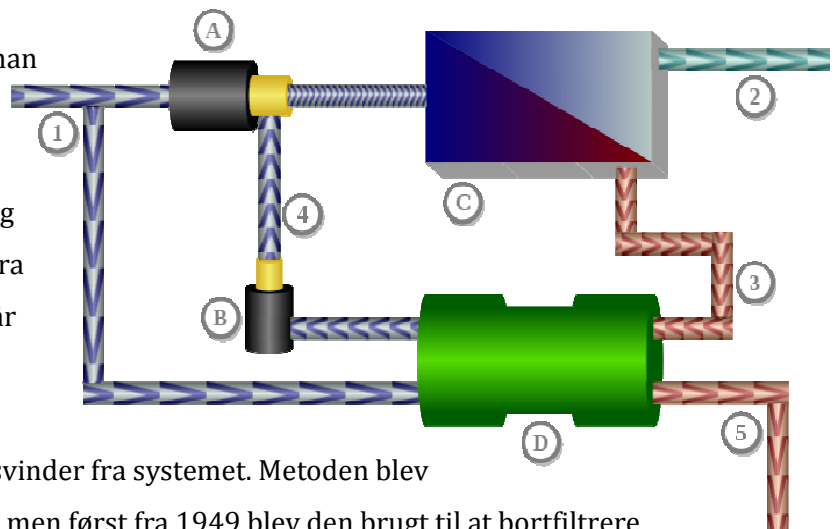
Vi håber på, at Badebolden kan blive det nye Eksperimentarium, hvor masser af unge som gamle vil have en rigtig god dag.

OMVENDT OSMOSE

Børn og pensionerede kan sammen nyde en eftermiddag på Badeboldens osmose-værksted i Den Bæredygtige Zone. Man kan fortolke filtreringsmetoden med maleri og lego-bygning, og filtrere en kop havvand.

Om selve filtreringsmetoden:

Omvendt osmose er en metode, hvor man udsætter en opløsning for pres på én side af en selektiv membran. Den selektive membran skal stoppe ioner og molekyler, man ønsker at bortfiltrere fra en bestemt opløsning. Teknikken består grundlæggende i at bestemte ioner og molekyler er for store til filterets (dvs. membranens) åbninger og således forsvinder fra systemet. Metoden blev opfundet i 1748 af Jean Antoine Nollet, men først fra 1949 blev den brugt til at bortfiltrere saltmolekyler fra havvand. Metoden er siden blevet mere udbredt på grund af bedre teknologi og mindre omkostninger. Den har bl.a. vundet indpas i fattigere lande som Chile.



1: Havvand flyder ind i systemet

2: Renset vand flyder ud af systemet (40%),

3: Havvand flyder ud af systemet (60%),

A: Højprespumpe ud i havet (40%),

B: Cirkulationspumpe

C: Membran

D: Pres-veksler

KONKLUSION

Som tidligere nævnt, mener vi, at måden at forebygge de kommende problemstillinger vedrørende vand er ved at videregive viden til de unge, så de får det helt tæt ind på kroppen hvorfor det er så vigtigt at der bliver taget stilling til dette. Badebolden er et godt forslag til hvordan dette kan gøres, da vi har set hvordan Eksperimentariet er gået hen og blevet et favoritsted for børn i alle aldre. Den succes kunne vi godt tænke os at genskabe ved hjælp af Badebolden – og vi mener, at det er realistisk. Vi har ikke tænkt særlig økonomisk, da vi skulle komme med idéen, men vi tror at det vil kunne løbe rundt. Med en entré pris, mad i kantinen og andre ting der kan tjenes penge på, mener vi at det ville være en god idé for kommunerne at sætte penge i, da de i sidste evne gavner dem, fordi de får det rensede vand. Derfor skal de ikke betale i dyre domme for det vand, der bruges i øjeblikket, som der skal spares på.

Det er dog ikke kun børn og unge, der kan få noget ud af et besøg på Badebolden. Også voksne kan lære en ting eller to om vand, og vil måske kunne påvirkes til at tænke noget mere over vandforbruget og tilrettelægge deres hverdag efter et mål om at spare vand – og hvis børnene også presser på med det, må man sige at vores mission er lykkedes. Da Badebolden kommer rundt i hele Danmark, er det ikke bare et lokalt projekt, men et nationalt projekt, hvor det kan tænkes at der skabes en hel kultur om Badebolden og dens aktiviteter.