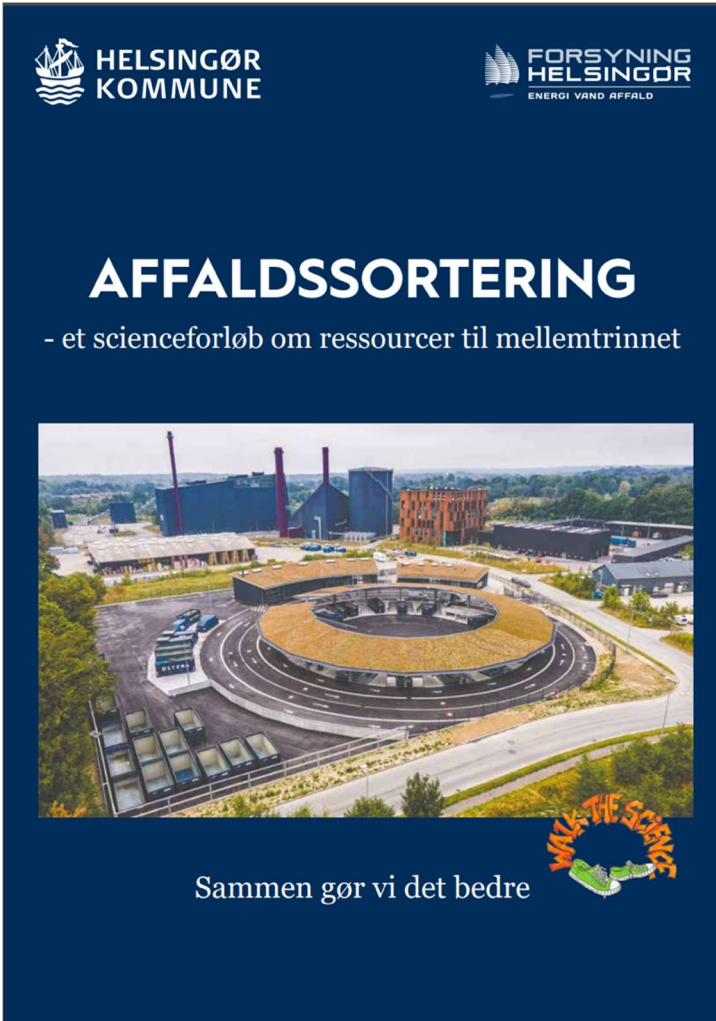


Lærervejledning

Affald - mellemtrin



The image shows the cover of a science course booklet titled 'AFFALDSSORTERING'. The cover has a dark blue background. At the top left is the Helsingør Kommune logo, and at the top right is the Forsyning Helsingør logo. The main title 'AFFALDSSORTERING' is in large white letters, with the subtitle '- et scienceforløb om ressourcer til mellemtrinnet' below it. A central photograph shows an aerial view of a modern waste sorting facility with a large circular building. In the bottom right corner, there is a logo for 'WALK THE SCIENCE' featuring a pair of sneakers.

**HELSINGØR
KOMMUNE**

**FORSYNING
HELSINGØR**
ENERGI VAND AFFALD

AFFALDSSORTERING

- et scienceforløb om ressourcer til mellemtrinnet

Sammen gør vi det bedre

WALK THE SCIENCE

Indledning

Vi har delt denne vejledning op i en "SKAL" og en "KAN" del. Derved kan du hurtigt orientere dig i det vigtigste og dykke ned i læringsmål og tankerne bag, hvis du har tid.

Det er meget vigtigt, at du har styr på din rolle i rundvisningen og at eleverne har fået "viden på farten" hæfterne udleveret før besøget. Resten har vi fuld tillid til at du selv kan styre 😊.

Hvis du har spørgsmål, så kontakt din naturfagsvejleder, som evt. vil kunne gå videre med spørgsmålet.

Med venlig hilsen

Rasmus, Sandra, Marianne og Kasper

Indhold

1) SKAL

Din rolle som underviser på Cirklen eller Skibstrup

Besøgshæftet

Kommentarer til aktiviteterne i elevhæftet

2) KAN

Didaktiske overvejelser

Læringsmål og tegn på læring

Bilag 1 - Billeder til F1

Bilag 2 – Forklaring til sorteringsspillet på Skibstrup (SAC)

Din rolle som underviser på Cirklen eller Skibstrup

Det kan nogle gange være svært som lærer at finde ud af, hvor meget man skal blande sig i en rundvisning. Derfor har vi i projektet forsøgt at definere rollerne mellem lærer og rundviser meget klart. Når du besøger et af Forsyning Helsingørs værker, er du ikke gæst. Snarere skal det opfattes som en fælles rundvisning, hvor I sammen viser rundt. Det betyder selvfølgelig at medarbejderen har nogle klare forventninger til, hvad du gør, men også at du kan stille krav om, at flowet følges og at I kommer ind på det, som materialet lover.

Røde hotspots på Cirklen/Skibstrup:

- U1 - Affaldet anbringes de rigtige steder
- U2 - Den gode historie - Glas
- U3 - Den dårlige historie - Deponi
- U4 - Vi sortere affald på Genbrugspladsen

Besøgshæftet

Besøgshæftet til genbrugspladsen indeholder 12 sider. Du har ansvar for at downloade det og printe det ud til dine elever (pdf'en er lavet til at printe som hæfte - det ser mærkeligt ud, men virker, hvis printeren indstilles rigtigt). I besøgshæftet er der spørgsmål som eleverne skal finde svar på og der er plads til at de selv kan finde på flere, samt skrive noter til gennemgangen. Der er forskellige hæfter til Cirklen og Skibstrup, da oversigten over pladsen er forskellig. Print den, der passer til dit besøg.

Kommentarer til aktiviteterne i elevhæftet

Aktivitet	Kommentarer
F1	<p>Affaldspyramiden og dets hierarki</p> <p>Eleverne kender måske nogle af begreberne for affaldspyramiden og ved, at vi sorterer vores affald til fx genanvendelse når vi panter flasker og dåser. Men hvordan kan man vide at fx en gummistøvle skal i deponi?</p> <p>Opgaven kan med fordel løses ved at de først sidder i små grupper diskuterer/placerer, hvor det forskellige affald skal placeres på affaldspyramiden, hvorefter I afslutter med en fælles snak i klassen.</p> <p>Se Bilag 1 for billeder af affald.</p> <p>Husk: A3-papir og billeder af affald x antal grupper.</p>
F2	<p>Genbrug - altså brug tingene som de er – igen.</p> <p>De fleste elever har nok prøvet at gå i en genbrugsbutik, men hvad er genbrug og hvornår er noget genbrug? Vær bevidst om, at vi allerede har bevæget os ned i pyramiden. Man kan godt stille spørgsmål som: "kunne man have undladt at købe denne".</p> <p>Aftal på forhånd hvornår og hvor eleverne skal placere deres medbragte ting til jeres eget Genbrugshus.</p> <p>Husk: Et fælles brev/Aula besked hjem til forældrene og evt. til klassens øvrige lærere.</p>
F3	<p>Genanvendelse</p> <p>Eleverne har måske prøvet at der var hul i deres bukser, men i stedet for at smide dem ud, kunne de sy det om til noget andet fx en taske. Her er det vigtigt at eleverne lærer at kende forskel på begreberne genbrug og genanvendelse. Du kan nævne, at hvis man syr bukserne, så lillebror kan bruge dem, er det tale om genbrug.</p> <p>Hvis klassen ikke har taskebøger, så bed dem om at medbringe en bog hjemmefra.</p> <p>Til opgave A, har vi desuden fået lov til at anbefale dette link: https://affaldplus.dk/daek</p> <p>hvor du og eleverne får en overskuelig indføring i genanvendelse af dæk. Linket er venligst stillet til rådighed af AffaldPlus i Næstved.</p> <p>Husk: Ekstra poser og bøger.</p>
F4	<p>Indsamling af affald</p> <p>Snak om hvorfor det er vigtigt at det IKKE er husholdningsaffald der medtages og at der kun er tid til en ting hver. Lad eleverne gætte på hvilken fraktion deres affald skal i - snak om det at lave en hypotese.</p> <p>Eleverne kan evt. gruppere sig efter hvilket affald de har med, så de er flere til at huske hvilken fraktion deres ting skal i.</p> <p>Særligt for Cirklen:</p> <p>Vælg 2 elever ud (som har medbragt noget interessant) som kan læse om deres affald på infoskærmen. Infoskærmen er en interaktiv tavle mellem container 1 og 32. Her er det muligt at læse om de forskellige affaldstyper, men tiden er knap, derfor kun to elever/ting.</p>

U1	<p>I starter med at få udleveret hjelme og veste. Husk eleverne på at det er en arbejdsplads.</p> <p>Rundviseren guider jer rundt, men husk at du skal være ekstra "på" ved de 4 hotspots.</p> <p>Husk eleverne på at komme deres affald i de rigtige fraktioner – og spørg altid rundviseren om det er korrekt, inden I hælder affald i fraktionen.</p> <p>Undervejs har rundviseren udvalgt nogle fraktioner I skal tale om. Giv besked i forvejen, hvis du eller klassen har særlige ønsker.</p>
U2	<p>Her fortæller rundviseren om glas.</p> <p>Husk eleverne på det, de har lært om forskellen på genbrug og genanvendelse hjemme i undervisningen, når du kommer på. Du kan også fortælle, at vi genbruger ca. halvdelen af glasset. Den anden halvdel <i>genanvendes</i>.</p>
U3	<p>Her fortæller rundviseren om deponi</p> <p>Måske nogle af eleverne har spørgsmål til, hvordan man ved at noget skal i deponi? Til slut er det din opgave at samle op på fraktionen deponi. Du kan problematisere, at vi gemmer til fremtidige generationer at tage sig af vores affald eller blot bruge billedet om, at vi løber tør for plads på et tidspunkt. Og hvem vil bo ved siden af en losseplads?</p>
U4	<p>Sorteringsspillet er beskrevet i introvideoen. Facitliste og yderligere vejledning findes nederst i dette dokument under Bilag 2.</p>
E1	<p>Eleverne skal nu bruge den viden de har opnået til at lave en lille video/podcast om en fraktion.</p> <p>Eleverne skal opdeles i 7 grupper, hvor hver gruppe forklarer om netop deres fraktion. De 7 fraktioner er Glas, Metal, Papir, Pap, Restaffald, Madaffald og Plast. Du er selvfølgelig velkommen til at vælge andre fraktioner. Vi har valgt disse, da det er de fraktioner, de også kender fra husholdningssorteringen.</p> <p>Eleverne skal kunne forklare følgende: Hvad er en fraktion? Hvilken type affald findes i fraktionen? Hvorfor sorterer vi i fraktioner? Hvordan bliver affaldet i fraktionen sorteret ud fra affaldspyramiden?</p> <p>Der er 2 links i opgaven som eleverne med fordel kan benytte til at søge mere viden. https://mst.dk/affald-jord/affald/affaldsfraktioner/de-ti-affaldsfraktioner/information-til-borgere-om-affaldssortering/ https://www.affald.dk/</p> <p>Til sidst skal eleverne vise deres produkter for hinanden samt evt. for andre klasser på skolen, forældre eller hvad I nu finder på.</p>
E2	<p>Eleverne skal i denne opgave arbejde med genanvendelse og genbrug, da de skal hjælpe Forsyning Helsingør med at gøre borgerne mere opmærksomme på konceptet "Borger til Borger". Eleverne skal bruge al deres viden og erfaring fra arbejdet med affaldssortering til at komme med gode ideer.</p>

Start med en fælles brainstorm på tavlen, snak om hvorfor det er så vigtigt at vi genanvender og genbruger i stedet for at købe nyt.

<https://www.affald.dk/affaldshierarki/genanvendelse>

Plakaterne skal gøre opmærksomme på de muligheder, der er for genanvendelse og genbrug i kommunen.

Har I været på Cirklen er der mulighed for både at snakke om "de grønne paller" samt Genbrugshuset.

Har I været på SAC kan I snakke om container 17 "Genbrug".

Bagefter skal eleverne lave en plakat med den ide de har valgt. Det er vigtigt at de tænker over de punkter, som står nævnt i opgaven, så plakaterne bliver af høj kvalitet.

Når I er færdige, kan I vælge at hænge dem op på skolen eller i lokalmiljøet. - Husk at tage dem ned igen efter noget tid.

Didaktiske overvejelser

Motivation!

I skoler og uddannelsesinstitutioner landet over er en af de store udfordringer at skabe motivation for læring.

Forskere fra CeFU (Center For Ungdomsforskning) udpegede i 2016 fem forskellige motivationsformer hos eleverne. De 5 forskellige former er: Viden, Mestring, Involvering, Præstation og Relation.

Walk The Science er et tiltag, der bringer disse motivationsformer i spil, så eleverne opnår læring i samspil med autentiske personer fra Forsyningen. Der er ligeledes fokus på, at lærerens rolle under besøget er gået fra at være passiv til aktiv.

Viden tilegner eleverne sig før, under og efter besøget på et af forsyningens værker.

Mestring i at læse og lave modeller, samt gennemføre forsøg og undersøgelser før, under og efter besøget på et af forsyningens værker.

Involvering kommer gennem elevernes bud på fremtiden, som opkvalificeres i dialog med autentisk personale på forsyningens værker.

Præstation er i spil når eleverne laver rapporter, bygger deres egne fremtidsværker og fremlægger.

Relation til læreren er central for læring. Derfor er lærerens aktive medvirken under besøget central i Walk The Science.

Walk The Science bygger på at elever, lærer og personale på værkerne, i fællesskab bygger bro mellem skolen og samfundet. Forløbet struktureres gennem materiale som Helsingør Kommune og Forsyning Helsingør stiller til rådighed for skolerne - For sammen gør vi det bedre.

Læringsmål og tegn på læring

Følgende er en oversigt over særligt relevante læringsmål efter 6. klasse. Listen er på ingen måde udtømmende, da forløbet dækker en bred vifte af læringsmål. Alle aktiviteter er designede, så de på den ene eller anden måde understøtter de overordnede kompetencemål for undersøgelse, modellering, perspektivering og kommunikation.

Kompetenceområde	Undersøgelse	
Færdigheds- og vidensområde	Teknologi og ressourcer	
Målpar	Eleven kan identificere stoffer og materialer i produkter	Eleven har viden om stoffers og materialers egenskaber og kredsløb
Tegn på læring	1) Eleverne kan fx pege på træ som råstof i papirfremstilling, eller naturgummi som råstof i dæk. 2) Eleverne kan pege på flere ingredienser i dæk eller pege på egenskaber ved papir, der gør det både muligt (en også ressourcekrævende) at genanvende papir. 3) Eleverne kan gøre rede for de fleste led i papirproduktion og sætte dette i relation til træ som ressource eller eleverne kan pege på et eller flere problemer både ved afbrænding og genanvendelse af dæk.	

Kompetenceområde	Modellering	
Færdigheds- og vidensområde	Modellering i naturfag	
Målpar	Eleven kan anvende sammensatte modeller til at beskrive processer.	Eleven har viden om sammensatte modeller.
Tegn på læring	1) Eleverne kan identificere enkelte fraktioner med hjælp. 2) Eleverne kan med lidt hjælp identificere fraktioner og med lidt usikkerhed pege på placering i affaldshierarkiet. 3) Eleverne kan identificere de fleste fraktioner og sikkert vurdere dem ift. affaldshierarkiet.	

Kompetenceområde	Perspektivering	
Færdigheds- og vidensområde	Teknologi og ressourcer	
Målpar	Eleven kan beskrive interesseudsætninger ved produktionsforhold	Eleven har viden om produktioners afhængighed og påvirkning af naturgrundlaget
Tegn på læring	1) Eleverne kan se modsætningen mellem ønsket hos dem selv om at få mange ting og problemerne med affaldsmængder. 2) Eleverne kan pege på forskellige holdninger til forbrug hos nære relationer.	

	3)Eleverne kan forklare, at der er nogle firmaer, der gerne vil tjene penge, men også påpege/problematisere ressourceforbrug ud fra affaldspyramiden.
--	---

Vi har ikke medtaget enkelte målpar for kompetenceområdet kommunikation. Kommunikation er tænkt ind i hele forløbet og du kan som lærer vælge at fokusere særligt på kommunikations- og argumentationsformer, som du vurderer eleverne, mangler at arbejde i dybden med.

Bilag 1



Bilag 2

Sorteringsspillet på SAC

Sådan gør du....

Der er 6 sorte plastkasser markeret med hver sin farve. Alt affaldet i kasserne har også fået påsprøjtet den samme farve, så man ved, hvilken sort kasse, det oprindeligt stammer fra.

Der er desuden 9 tomme, gennemsigtige kasser med piktogrammer for forskellige affaldstyper (glas, metal, plast, papir, pap, elektronik, farligt affald, mad- og drikke kartoner og småt brandbart).

Hver kasse indeholder ca. 16 typer affald og dermed mulighed for 16 point og 2 tillægspoint. Eleverne opdeles i grupper à 3-4 (afhængigt af den enkelte klasse), og de sorte kasser deles ud til grupperne.

Eleverne skal nu sortere affaldet efter type ved at placere det i de respektive klare kasser, som de mener, at det hører hjemme i.

Der er indbygget en række faldgruber:

- pizzabakker og har indeholdt eller været i kontakt med mad og er derfor Restaffald/små brandbart
- sølvpapir skal kun til metal, hvis det er rent
- mælke- og drikkekartoner har nu egen fraktion (hjemme skal de i plast)
- keramik er ikke glas, men småt brandbart (egentlig sanitet)
- chipsposer har indeholdt 'mad' og er coatet materiale og er derfor restaffald

Når eleverne har sorteret, gennemgår læreren indholdet af de klare kasser og giver point for korrekt placering. Hver korrekt sorteret type affald udløser et point.

Hvis eleverne tager plastlåget af mælkekartonerne og lægger det i plast-affald, udløser det et tillægspoint, ligesom hvis de tager metallåget af syltetøjsglasset og lægger det i metalbeholderen.

Efter sorteringen og gennemgangen lægges affaldet tilbage i holdets sorte kasse, så alle affaldselementer kommer tilbage i de rigtige sorte kasser, så spillet er klar til det næste hold elever.

Facit på næste side...

Den korrekte sortering på SAC er således:

Papir

Avis, postkort

Metal

sølvpapir/alufolie, leverpostejsbakke, sodavandsdåse, saks eller pande med plasthåndtag

Plast

juiceflaske, vindrueæske, plastdunke, hård plast

Glas

juiceflaske, drikkeglas, sylteglas m. låg

Pap

morgenmadsæsker (fx miniversioner), lille papkasse

Elektronik

fødselsdagskort med musik i, fjernbetjening, cykellygte, el-kedel, mobiltelefon - alt med ledning eller batteri

Farligt affald

el sparepære, malerbøtte, tom flaske til rensbenzin

Restaffald (som ikke hører til på genbrugspladsen) – her hedder den småt brandbart

chipspose, pizzabakke, kærgården-bakke - sølvpapir/alufolie kan også godtages her, hvis eleverne mener, at der er tale om beskidt sølvpapir.

Mad og drikke kartoner

Mælkekartoner