



MARLISCO skaber opmærksomhed på tværs af de europæiske have

MARLISCO projektet (MARine Litter in European Seas: Social Awareness and CO-Responsibility) har til formål at øge offentlighedens bevidsthed, lette dialogen og fremme fælles ansvar blandt de vigtigste aktører i retning af en fælles vision for en bæredygtig forvaltning af affald i havet på tværs af de fire europæiske regionalhavs niveau (Nordsøen, Østersøen, Middelhavet og Sortehavet). MARLISCOs aktiviteter er organiseret af et partnerskab bestående af 20 organisationer beliggende i 15 kyststater.

Fra juni 2012 til juni 2015, udvikler MARLISCO en bred vifte af aktioner, herunder en undersøgelse af de kilder og tendenser i affald i havet, en samling af bedste praksis, en offentlig undersøgelse, en videokonkurrence for unge, en web-dokumentar samt en række nationale debatter, workshops, festivaler og oprydning på strandene. Derudover er der flere pædagogiske værktøjer, der udvikles f.eks. et elektronisk spil og en udstilling samt dette undervisningsmateriale.

Læs mere om MARLISCO www.marlisco.eu.

Credit

Videnskabelig Koordinator: Prof. Michael Scoullas
 Forfattere: Iro Alampei, Vicky Malotidi, Thomais Vlachogianni & Michael Scoullas
 Korrektur: Kathy Angelopoulou, Anastasia Roniotes
 Grafisk opsætning: Antonis Kapiris / Tangram Creative Studio

Citater: Alampei Iro, Malotidi Vicky, Vlachogianni Thomais & Scoullas Michael
 "Know, Feel, Act! to Stop Marine Litter: Lesson plans and activities for middle school learners", MIO-ECSDE, 2014

© MIO-ECSDE, 2014 ISBN 978-87-998359-0-4

Tak til MARLISCO's partnere for deres bidrag af ideer til materialet. Speciel tak til Luigi Alcaro, Flávia Silva, Demetra Orthodoxou, Tom Doyle og UCC kollegaer Kathrin og Damien, Joana Veiga, Isabelle Poitou, Ryan Metcalfe og Bonny Hartley. Stor tak til Richard Thompson for hans evaluering af materialet.



MIO-ECSDE og MEDIES

Mediterranean Information Office for Environment, Culture & Sustainable Development (MIO-ECSDE), er et af de største netværker af ngo'er fra Middelhavet. Siden sin oprettelse i 1995 MIO-ECSDE fungerer som teknisk og politisk platform for repræsentation og intervention af civilsamfundet i Middelhavsområdet. Den er baseret i Athen, Grækenland.

Lanceret i Johannesburg (WSSD, 2002), Mediterranean Education Initiative for Miljø og Bæredygtighed (MEDIES) er MIO-ECSDEs primære uddannelses initiativ, med det formål at give kapacitetsopbygning gennem publikationer, kurser og opbygning af et elektronisk netværk af pædagoger.

Kontakt MIO-ECSDE: www.mio-ecsde.org, info@mio-ecsde.org, +30 210 3247490

Kontakt MEDIES: www.medies.net, info@medies.net, www.facebook.com/MEDIES.net



**KNOW
FEEL
ACT!**
to Stop Marine Litter

STOP MARINT AFFALD! INTRODUKTION TIL UNDERVISNINGSMATERIALET

Kære underviser

Velkommen til dette undervisningsmateriale udarbejdet af MARLISCO projekt. På de næste sider kan du danne dig et overblik over materialet, dets visioner og hvordan du kan anvende det i din undervisning.

Formålet

Håbet er, at lærere/undervisere vil bruge materialet som et supplerende redskab til at fremme observation, nysgerrighed, fantasi, kreativitet og handlekompetence hos eleverne.

Diskuter de meget reelle udfordringer, som affald i havet giver og hjælp med at starte nye diskussioner omkring mere specifikke emner, såsom nuværende produktionsmetoder i vores moderne og overforbrugende samfund. I sidste ende vil det forhåbentligt bidrage til at udvikle en mere informeret, kritisk og aktiv borger.

Læringsaktiviteter

Undervisningsmaterialet består af følgende dele:

- Et indledende afsnit som beskriver omfanget og indholdet

- 17 læringsaktiviteter eller lektionsplaner. Hver omfatter grundlæggende oplysninger, mål, anslået varighed, trin for trin vejledning, praktiske forslag og referencer
- 15 arbejdsark, der skal ud fylde af den enkelte elev eller i arbejdsgrupper.
- Forslag til metoder
- Se også vores hjemmeside www.marlisco.eu for udskriftsvenlige ark.

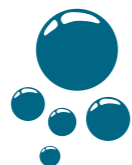
Materialet er baseret på fire temaer:

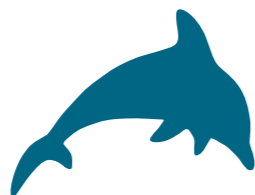
- (A) Generel introduktion til forskellige typer af og egenskaber for affald i havet
- (B) De vigtigste kilder til land- og havbaserede affald i havet
- (C) Indvirkning på økosystemerne og levebrød
- (D) Mulige løsninger: Enkeltpersoner og grupper på lokal, national og international plan

Materialet er udviklet internationalt, derfor er materialet forsøgt justeret i forhold til danske forhold. Man kan vælge at bruge dele af materialet, ændre rækkefølgen af aktiviteter og udbygge eller forenkle aktivitetsarkene. Læs mere på næste side om den danske, didaktiske bearbejdning.



The material has been prepared in the framework of the MARLISCO FP7 project that is funded by the European Commission. The views and opinions expressed in this material are the sole responsibility of the author and do not necessarily reflect the views of the EC.





HVAD ER MÅLENE?

Målene for både elever og undervisere er:

- At kende forskellige typer af affald i havet og deres egenskaber
- At forklare kilder og årsager til og konsekvenser af, at affald ender i havet samt eventuelle regionale og nationale forskelle
- At forstå de forskellige holdninger og adfærd, der er forbundet med bortkastning af affald og komme med bud på bedste løsninger
- At træffe kvalificerede beslutninger og motivere handling
- At undersøge de nuværende tiltag, love og restriktioner i forhold til spørgsmål omkring affald i havet

Målgruppe

Materialet er designet til lærere og elever i folkeskolen. De forskellige undervisningsforløb spænder fra indskoling til overbygning. Materialet kan også anvendes af andre undervisere, som naturvejledere og formidlere ved eksterne læringsmiljøer.

MARINT AFFALD – HVAD ER DET OG HVORFOR ER DET ET PROBLEM?

Marint affald defineres som svært nedbrydeligt, fremstillet eller forarbejdet fast materiale, der er kasseret, bortskaffet eller efterladt på kysten eller i havet.

Marint affald opstår ved forsætlig eller utilsigtet bortskaffelse. Det kan også nå havet ved blæst fra land eller vaskes ud via vandløb.

Det er anerkendt som en global og voksende trussel og risiko for miljøet, menneskers sundhed og sikkerhed, såvel som levebrød. Marint affald stammer fra forskellige land- og havbaserede kilder og udgør et komplekst og udfordrende problem, som skyldes vores produktions- og forbrugsmønstre, samt hvordan vi behandler vores affald.

MARLISCO - øget bevidsthed på tværs af de europæiske have.

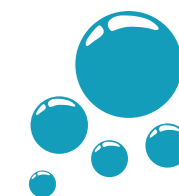
Formålet med MARLISCO projektet er at øge den offentlige bevidsthed, lette dialogen og fremme fælles ansvar blandt de vigtigste aktører i retning af en fælles vision for en bæredygtig forvaltning af affald i havet på tværs af fire europæiske Regionale Have (det nordøstlige Atlanterhav, Østersøen, Middelhavet og Sortehavet). MARLISCO's aktiviteter er organiseret af en 20-partners konsortium beliggende i 15 kystregioner.

Fra juni 2012 og slutningen af juni 2015 udvikler MARLISCO en bred vifte af aktiviteter, herunder en undersøgelse af kilder til og tendenser for affald i havet, en samling af "best practice", en offentlig meningsundersøgelse, en videokonkurrence for unge og en række nationale debatter. Andre aktiviteter omfatter udstillinger, workshops, festivaler og oprydning. Derudover er der flere nye værktøjer under udvikling for at øge bevidstheden, fx internetbaserede spil, en web-dokumentar, undervisningsmateriale og meget mere. Læs mere om projektaktiviteter på www.marlisco.eu.

KILDER



- Baker R., "Getting started with Global Citizenship: A guide for new teachers" Global Citizenship Guides, OXFAM, UK, 2008
- Butterworth A., Clegg I. & Bass C., "Untangled: Marine debris: a global picture of the impact on animal welfare and of animal-focused solutions", WSPA, 2012
- CLEAN UP GREECE, HELMEPA & MIO-ECSDE "Public Awareness for the Management of Marine Litter in the Mediterranean", CLEAN UP GREECE, HELMEPA & MIO-ECSDE, Athens, 2007
- C-MORE "Science Kits on Marine Debris", Center for Microbial Oceanography: Research and Education (C-MORE), ongoing project
- Cowan A.M., "Marine Debris: A Legacy of Litter: what effect is the accumulation of marine debris having on the world's marine ecosystems?" National Geographic Education, 2010
- European Commission DG Environment "Feasibility study of introducing instruments to prevent littering", Final Report, Risk & Policy Analysts Limited, 2013
- European Commission DG Environment flyer "Marine Litter: Time To Clean Up Our Act", European Union, 2010
- Harper J. "All the way to the ocean", USA, 2006
- Hatheway B. & Henderson S., "Ducks in the Flow; Where did they go?", Eastern Michigan University & University Corporation for Atmospheric Research, 2008
- Kershaw P., Hartley B., Garnacho E., Thompson R., "Review of the current state of understanding of the distribution, quantities and types of marine litter", MARLISCO project, 2013
- Mouat J., Lopez Lozano R., Bateson H. "Economic Impacts of Marine Litter" KIMO, 2010
- NOAA, Sheavly Consultants, Virginia, "Understanding Marine Debris: Games and Activities for Kids of All Ages" National Oceanic and Atmospheric Administration, USA
- NOAA, "Turning the tide on trash" A Learning Guide on Marine Debris, National Oceanic and Atmospheric Administration, 2007
- Scoullou M., Papadopoulou D., Alampieri A. & Malotidi V., "Waste in our life - Learner's book", educational material, MIO-ECSDE, Athens, 2007
- Teuten El. et al., "Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife", Phil Trans R Soc B, 364: 2027–2045, 2009
- Thompson R., Swan S.H., Moore C.J., Vom Saal F.S., "Our plastic age" Phil Trans R Soc B, 364 (1526): 1973-1976, 2009
- UNEP "What can we do about marine litter", Brochure, UNEP-Regional Seas Programme
- UNESCO "Education for Sustainable Development in Action", Learning & Training Tools No 4, UNESCO Education Sector, 2012





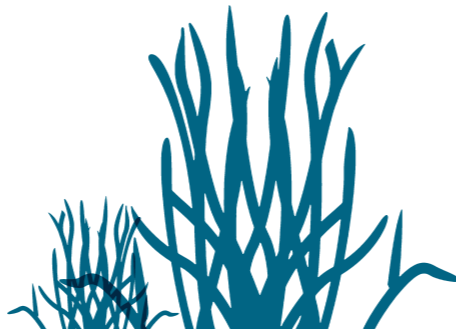
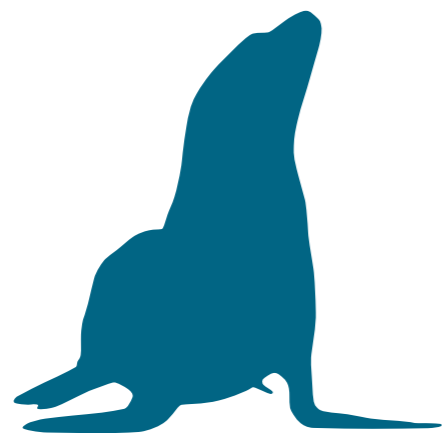
VISION

MARLISCO har udviklet dette materiale som et pædagogisk redskab, for at øge bevidstheden og fremme ansvarlighed i spørgsmålet om affald i havet. Det er baseret på principperne om Uddannelse for Bæredygtig Udvikling (UBU), der behandler spørgsmål fra et miljømæssigt, samfundsmæssigt, kulturelt og økonomisk synspunkt og kan bruges både i og uden for de formelle uddannelsessystemer.

Materialet er udarbejdet i samarbejde med et team af 20 partnere og oversat og gennemført i de 15 deltagende lande i MARLISCO projektet.

Ryan Metcalfe, koordinator, Kimo Danmark

Kære lærer
Du er meget velkommen til at give tilbagemeldinger i forhold til materialet, dets aktiviteter mm. Samt komme med nye ideer og forslag
Send en mail til:
Kimodanmark@varde.dk



MATERIALET I EN DANSK SKOLESAMMENHÆNG

Den danske version af dette materiale har fået en didaktisk bearbejdning - med det formål at rette aktiviteterne til, så de kan passe ind i en dansk folkeskolesammenhæng.

Emnet affald møder børn hele vejen fra børnehaven til udkolingen. Det kan handle om, at børn i børnehaven lærer forskellige typer af affald at kende, at elever i natur/teknologi arbejder med sortering af affald i fraktioner og besøger en genbrugsstation og i overbygningen undersøger eleverne interesseudsætninger knyttet til affald og bæredygtighed.

Men det, at eleverne har arbejdet med affald, er dog ikke ensbetydende med, at eleverne har stiftet bekendtskab med marint affald.

Materialet kan bruges som et supplement til undervisning omkring affald, med marint affald i fokus. Materialet kan dog også danne baggrund for et selvstændigt emne omkring marint affald, og ved at bruge diverse links i materialet, kan læreren få meget mere viden omkring emnet. I overbygningen er det oplagt at arbejde med emnet tvær- eller flerfagligt.

Mange elever har måske været på ferie i udlandet og har andre oplevelser i forhold til marint affald og det kan være spændende at inddrage elevernes erfaringer.

Der er i de fleste aktiviteter angivet forslag til hvilke videns- og færdighedsmål, der kan arbejdes med i aktiviteterne. Der er mange flere muligheder og der kan også sagtens inddrages andre fag, end de foreslåede. Hvis aktiviteterne planlægges i samarbejde med dansk-, matematik- eller billedkunstlæreren, kan aktiviteterne være en del af et forløb, et emne eller en temauge. Der kan produceres tekster med forskellige genrer, udarbejdes produkter med forskelligt billedligt udtryk og den statistik, der er tilgængelig via nettet i de forskellige links, kan bruges til matematiske opgaver. Emnet egner sig også godt til at arbejde med elektroniske produktioner som fx små film.

Find inspiration på: https://www.youtube.com/playlist?list=PLkrQycwi4_teNuKcs6vRNaMD_PhRqbpNo.

I de ældste klasser vil en samfundsfaglig vinkling også kunne bibringe en ekstra dimension.

Det kan være vanskeligt for eleverne at se den direkte relationen mellem den vatpind, de smider i toiletet eller det stykke slikpapir, de smider på gaden og som ender i kloakken og så til marint affald. Derfor kan en vigtig dimension i det at arbejde med marint affald være at besøge det lokale rensningsanlæg. Har eleverne overhovedet viden om, at vandet udledes i havet efter rensningsanlægget og ved de, hvad der kan sorteres fra, opfanges og udfældes? Kender eleverne til typer af rensningsanlæg, også set i et globalt perspektiv? Er der lande, der mere effektivt renser vandet, end vi gør i Danmark eller er der steder, hvor der er store problemer med spildevand i forhold til havmiljø? Kender eleverne til brug af mikroplastik i fx skrubbcremer og tandpasta og kender de til de problemer, som dette kan skabe i vandmiljøet? Se fx: <http://www.forbrugerkemi.dk/nyheder/toj/mikroplast-forurener> og <http://www.plast.dk/fakta/helles-blog/blog/Mikroplastik-i-cremer-saebe-og-tandpasta-Udfasningen-er-i-gang>. Hvad ligger der bag en overskrift som: "Stillehavet gemmer plastiksuppe på størrelse med Afrika" eller "Affald kvæler livet i havet"? Har eleverne innovative forslag til løsning af problemer, der relaterer sig til marint affald? Der er nok at tage fat på.

Jeg håber, disse aktiviteter og tilhørende vejledninger kan inspirere til og igangsætte emner, temaer mv. omkring marint affald. På nettet kan man finde utrolig meget inspiration, spændende artikler, debatter, undersøgelser, statistisk materiale, fakta og ikke mindst billeder. Ud over søgninger på dansk, giver ordene: "Marine litter", "Marine debris", "Lost Fishing gear" og "Ocean garbage patch" mange anvendelige hits.

Marint affald er en problematik, der bør sættes fokus på, både lokalt og ikke mindst globalt.

Cand. Pæd. Bio. - med særligt henblik på miljøundervisning
Bettina Brandt



Følgende tabel viser en oversigt over læringsaktiviteterne og kort beskrivelse af materialet.

TITEL	Læringsaktivitet	Type af aktivitet
Stop marint affald! Introduktion til undervisningsmaterialet	Sektionen giver et overblik over materialernes formål og visioner, og hvordan det kan anvendes i undervisningen, samt partnere og kilder.	
SEKTION A: AT KENDE TIL MARINT AFFALD Eleverne lærer begrebet marint affald at kende, de observerer og undersøger forskellige typer af marint affald og dets karakteristika.		
A1 Identifikation og opdeling af marint affald	<ul style="list-style-type: none"> - At træne det at kunne beskrive affald og lære hvordan man kan opdele affald i forskellige kategorier - At indgå i dialog omkring hvordan marint affald opstår og hvordan det kan identificeres - At formulere underspørgsmål 	Undervisning ved brug af genstande. Elever leger forskellige lege for at beskrive og klassificere marint affald. De brainstormer også for at udvikle en definition.
A2 Forsøg med affaldstyper	<ul style="list-style-type: none"> - At teste forskellige marine affaldsmaterialers egenskaber - At undersøge marint affalds egenskaber og se på effekten på miljøet - At forbinde marint affalds egenskaber med de potentielle virkninger - At træne opstilling af hypotese, observation og systematiske undersøgelser 	Eleverne udfører simple forsøg med forskellige affaldstyper.
A3 Sporing af marint affald	<ul style="list-style-type: none"> - At kortlægge mulige ruter for marint affald, både til lands og til vand - At kortlægge mulige destinationer (endestationer) for marint affald - At forstå, at marint affald er et globalt problem uden grænser, og at marint affald "rejser" konstant 	Eleverne anvender virkelige og fiktive kort og sporer "ruter" for marint affald.
A4 Typer af marint affald Top-10	<ul style="list-style-type: none"> - At opstille en hypotese og teste den statistisk og praktisk - At vurdere og anvende data fra egne og andres undersøgelser - At reflektere over, hvordan ændret adfærd kan forhindre affaldsproduktion 	Igennem gruppearbejde skal elever opsætte en hypotese og teste den. En del af aktiviteten foregår udendørs.
SEKTION B: KILDER TIL MARINT AFFALD I denne sektion undersøger eleverne, hvordan marint affald ender i det marine miljø og ser regionale forskelle.		
B1 Det affald vi ikke ser	<ul style="list-style-type: none"> - At designe og udføre en undersøgelse, indsamle data og vælge relevante diagrammer til analyse - At reflektere over, hvordan man kan forhindre generering af affald ude hos kilderne - At udarbejde forslag til handlinger, løsninger og forslag til, hvad man kan gøre for at forhindre affaldet i at nå det marine miljø og at formidle dette 	Aktiviteten foregår i nærområdet. Eleverne observerer og registrerer. De laver dataanalyse og syntese af deres resultater samt formidler dette.
B2 Kilder til marint affald og hvad finder vi på kysterne?	<ul style="list-style-type: none"> - At finde ud af, hvor det marine affald kommer fra, og hvordan det er endt i det marine miljø - At se på, hvordan marint affald kategoriseres i forbindelse med et dansk overvågningsprogram - At udarbejde matematiske fremstillinger ud fra indsamlet data 	Eleverne arbejder med kilder og kategorier af marine affaldstyper relateret til danske undersøgelser
B3 At lære at være kritisk og at analysere medier	<ul style="list-style-type: none"> - At analysere, hvad der forårsager marint affald i detaljer, baseret på en case, helst fra lokalområdet. - At analysere og afkode skrevne tekster. - At diskutere kommunikation i forskellige medier 	Eleverne udfører en tekstanalyse af artikler offentliggjort i medierne og kommer med løsningsforslag til problematikken.
B4 Opfattelser, holdninger og adfærd i forhold til egne handlinger	<ul style="list-style-type: none"> - At lære at skelne faktisk viden, opfattelser, meninger, holdninger og adfærd fra hinanden. - At forberede et spørgeskema, som omhandler et specifikt marint affaldstema, som eleverne selv vælger. - At identificere, formulere og gennemføre en undersøgelse, hvor eleverne bruger en videnskabelig metode/tilgang. 	Eleverne udfører en undersøgelse ved hjælp af spørgeskema og / eller interviews.

TITEL	Læringsaktiviteter	Type af aktivitet
SEKTION C: UNDERSØG KONSEKVENSERNE Eleverne undersøger marint affalds påvirkning af levende organismer, økosystemer og de socioøkonomiske påvirkninger.		
C1 Indfiltration	<ul style="list-style-type: none"> - At prøve og kende til indfiltration - At få kendskab til de trusler, som indfiltration i marint affald udgør for det marine liv. 	Igennem aktiviteter simulerer eleverne indfiltration og ser på, hvilke konsekvenser marint affald har for det marine dyrelivs levevis.
C2 Dyrefortællinger	<ul style="list-style-type: none"> - At blive klar over de trusler marint affald udgør for marint liv, herunder indtagelse, indfiltration og fremmede arters invasion. - At forstå, hvorfor visse karakteristika ved marine dyr kan gøre dem mere eller mindre sårbare i forhold til marint affald 	Igennem rollekort skal eleverne forudse mulige trusler i forhold til dyreliv og marint affald.
C3 Hvor skadeligt er det?	<ul style="list-style-type: none"> - At vurdere og udforske den effekt marint affald har på dyr, levesteder, mennesker, fartøjer osv. - At få en forståelse for den rolle skadeligt affald spiller i forhold til naturlige levesteder. - At få en forståelse for, at nogle typer af marint affald kan have større effekt end andre, og at alt marint affald er skadeligt 	Eleverne laver en individuel rang- og prioriteringsliste over, hvor skadeligt de mener forskellige typer af marint affald er. De diskuterer listen i grupper. De søger information, som kan underbygge eller afkræfte deres lister.
C4 Har vi råd til marint affald?	<ul style="list-style-type: none"> - At arbejde på en case, der viser de økonomiske konsekvenser af marint affald. - At analysere information omkring et konfliktfyldt/multidimensionalt emne og drage konklusioner. - At styrke evnen til at argumentere og træffe beslutninger. 	Eleverne arbejder med en konkret case og afholder et fiktivt kommunalbestyrelsesmøde.
SEKTION D: MULIGE LØSNINGER: Enkeltpersoner og grupper på lokalt, nationalt og internationalt plan Eleverne lærer omkring de muligheder og tiltag de kan tage for at forhindre marint affald. Eleverne undersøger, hvad enkeltpersoner og organisationer gør for at bekæmpe problemet på både nationalt og internationalt plan, samt udvikler måder at lære andre omkring mulige løsninger.		
D1 Politik og bekæmpelse af marint affald	<ul style="list-style-type: none"> - At være bevidst om og at kunne redegøre for politiske beslutningsprocesser både i forhold til EU, men også regionale politikker og initiativer som relaterer til håndtering af marint affald - At få forståelse for, at marint affald er et emne af tværgående national karakter 	Eleverne undersøger strategier, konventioner og lovstof på internettet.
D2 Et kig ind i fremtiden	<ul style="list-style-type: none"> - At få indblik i egne indflydelsesmuligheder i forhold til en alternativ fremtid for den natur, som omgiver os. - At anerkende forskelle og ligheder i andres synspunkter - At forstå forskellen mellem den fremtid som er mulig og den fremtid man foretrækker - At udforske de tiltag som kan gøre afstanden mellem de to overnævnte begreber mindre. 	Eleverne laver visualiseringsøvelser både på individuelt og gruppeniveau.
D3 Mulighed for forandring	<ul style="list-style-type: none"> - At tænke over, hvorfor vi ikke altid gør "det rigtige" og identificere, hvad der holder os fra at gøre det - At identificere, hvad der driver vores vaner i forhold til forbrug og affald - At overveje om vi er "resistente med forandringer", og hvordan dette kan ændres - At udvikle handlekompetence 	Eleverne laver en barriere- og værdianalyse
D4 En fælles indsats!	<ul style="list-style-type: none"> - At deltage i oprydning i naturen - At samarbejde omkring en fælles sag 	I denne udendørsaktivitet planlægger og praktiserer eleverne en oprydning/handling.
D5 Ud med buskabet!	<ul style="list-style-type: none"> - At analysere visuelle budskaber - At øge opmærksomheden og inspirere andre til bæredygtig miljøadfærd - At kommunikere tydeligt og effektivt omkring udfordringerne ved marint affald - og de mulige løsninger der er - At udtænke, designe og organisere en "opmærksomhedsskabende" kampagne eller event - enten i skoleregion, på stranden eller i lokalsamfundet. 	Eleverne analyserer og laver en kampagne.