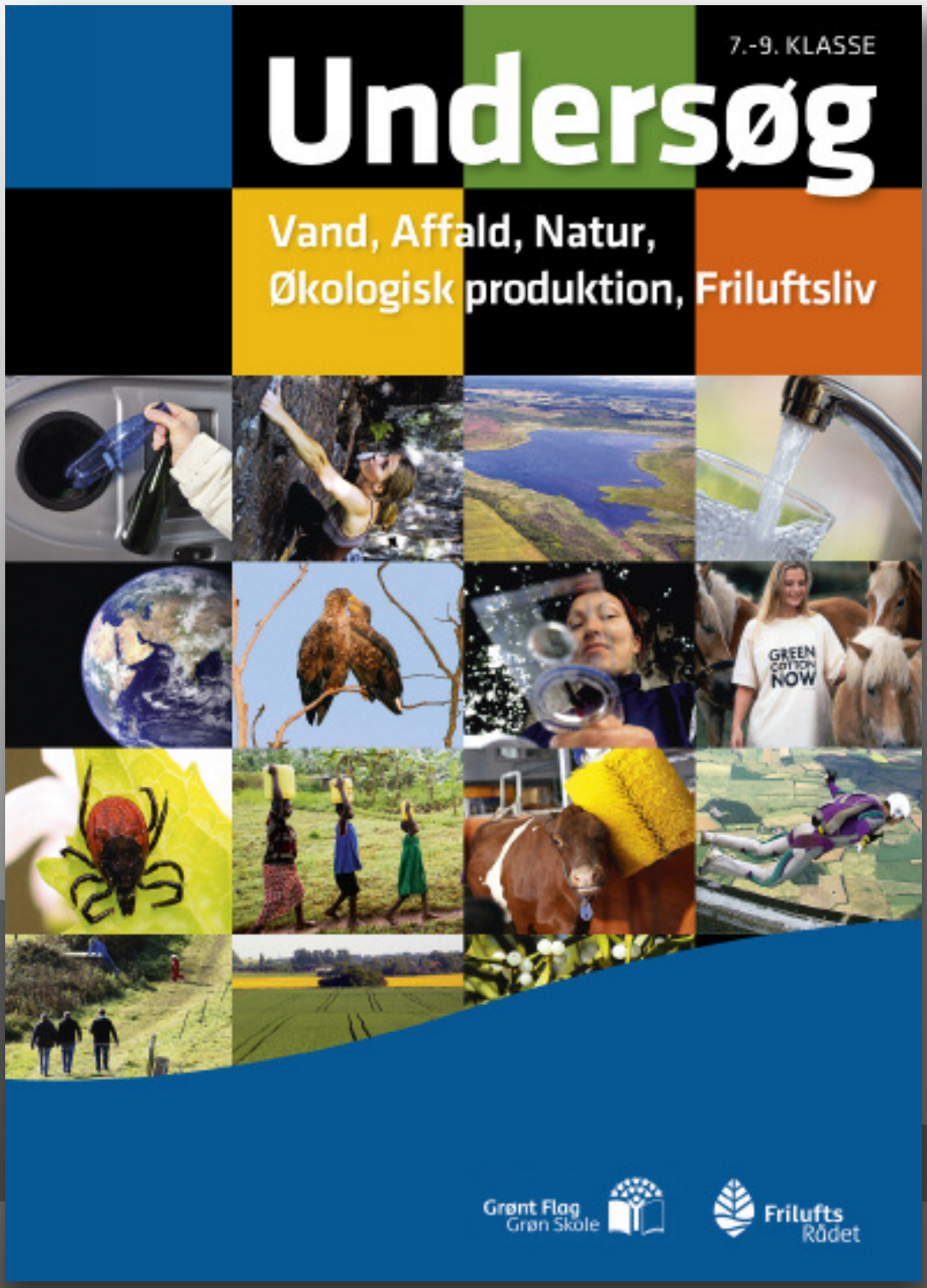


LÆRERVEJLEDNING

Grønt Flag
Grøn Skole

Frilufts
Rådet

Undersøg:
Vand, Affald, Natur, Økologisk produktion, Friluftsliv

7. – 9. klasse
©Friluftsrådet, Grønt Flag Grøn Skole 2013

Forfattere: Ditte Marie Pagaard, Eigil Larsen, Bettina Brandt, Karen Seirø Barfod

Redaktør: Eigil Larsen

Foto: Colorbox, Scanpix

Illustrationer: Jørgen Stamp, Økologisk landsforening

Layout: Søren Kirkemann

Læs mere om Grønt Flag Grøn Skole på www.groentflag.dk

Grønt Flag Grøn Skole
Friluftsrådet
Scandiagade 13
2450 København SV
groentflag@friluftsraadet.dk
www.groentflag.dk

Grønt Flag Grøn Skole er støttet af Ministeriet for Børn og Undervisning, Miljøministeriet og Tips- og Lottomidler til friluftsliv

Indhold

3 Ide og opbygning

9 Vand

21 Affald

29 Natur

38 Økologisk produktion

48 Friluftsliv

59 Aktivitetsark

Ide og opbygning

1. Miljø og bæredygtighed – et vigtigt emne

At arbejde med miljø og bæredygtighed er en særdeles vigtig opgave for grundskolen. Miljø og bæredygtighed er nævnt direkte i adskillige fags kundskabs- og færdighedsområder. Også i den daglige politiske debat er miljø og bæredygtighed et tilbagevendende tema. Der er ingen tvivl om at viden og indsigt i, hvordan vi anvender naturens ressourcer mest hensigtsmæssigt, er et vigtigt i forhold til vores fremtidige livsmuligheder.

Dette materiale, der er udviklet af Grønt Flag Grøn Skole, lægger op til at arbejde med miljø og bæredygtighed i mange forskellige fag og i tværfaglige sammenhænge.

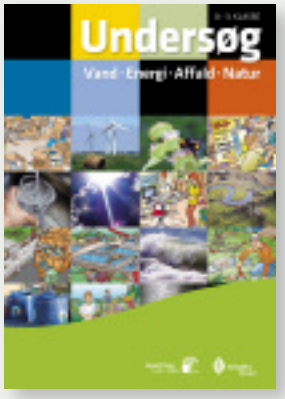
Globaliseringen betyder, at vi i langt højere grad end før bliver påvirket af handlinger andre steder i verden. Derfor lægger teksten i de to hæfter for 7. – 9. klasse særlig vægt på den globale dimension.

Det er ikke kun vigtigt, at eleverne kommer ud af skolen med en solid viden og indsigt. Det er også vigtigt, at eleverne har lært, at de selv kan være med til at skabe en bedre fremtid for dem selv, deres familie og for samfundet. Eleverne skal have viden og indsigt om problemernes årsager og deres betydning, have ideer til, hvordan vores fremtid skal være og vide samt, hvordan de selv kan være med til at skabe forandringer. Når eleverne handler, informere og involverer andre anvender de deres viden. De bliver dygtigere og mere engageret.

2. Undervisningsmateriale til hele grundskoleforløbet

Undervisningsmaterialet er beregnet til hele grundskoleforløbet.

Undervisningsmaterialet består af fire selvstændige bøger med tilhørende lærervejledninger, der henvender sig til henholdsvis:



0.-3. klasse

4.-6. klasse

7.-9. klasse

7.-9. klasse

Til hver af de fire bøger hører en lærervejledning, aktivitetsark og evaleringsark. Lærervejledning, aktivitetsark og evalueringsark kan downloades fra **www.groentflag.dk**.

3. Sådan bruger du undervisningsmaterialerne

Fag, afgangsprøver og projektopgaver

Undervisningsmaterialet kan inddrages i mange fag. Naturfagene er de fag, der mest umiddelbart handler om miljø og bæredygtighed. Men mange andre fag bidrager til vores forståelse af problemstillingerne. Dansk bidrager med sprog, begreber, kommunikation og med humanistiske synsvinkler. Matematik med undersøgelser til forståelse af størrelser og sammenhænge. Samfundsfag bidrager med indsigt i borgernes og samfundets muligheder for at skabe forandringer. Hjemkundskab bidrager med praktiske og hverdagsnære eksempler. Historie bidrager med at sætte vores liv i et tidsmæssigt perspektiv. Endnu flere fag som sprogfag, praktisk-musiske fag og kristendom kan bidrage med spændende perspektiver.

Brug temaerne og hæfterne i tema- og emneuger. Brug teksterne til spændende og engagerende oplæg til afgangsprøverne. Brug de hæfterne som oplæg til spændende projektopgaver. Læs mere om hvordan, du kan inddrage projektopgaven på **www.groentflag.dk**.

Hæfterne er ikke et nyt system til naturfagsundervisningen. På de få sider, vi har til rådighed, kan vi ikke præsentere alt om fx klimaforandringer. Men hæfterne er særdeles gode til at sætte fokus på vigtige problemstillinger og til at engagere eleverne. Til de videre undersøgelser kan klassen anvende skolens fagbogssystemer, digitale undervisningsmaterialer m.m. til at udforske og uddybe de fag-faglige problemstillinger. Grønt Flag-hæfterne og de øvrige undervisningsmaterialer supplerer hinanden. Undervisningen bliver mere spændende og eleverne lærer at reflektere og anvende deres viden og indsigt.

Bokse

På hvert opslag findes et antal forskellige bokse – Vidste du at..., Diskuter, Gør en forskel m.m. Boksene repræsenterer ikke en endelig liste på de undersøgelser, refleksioner og handlinger eleverne kan arbejde med. Inddrag gerne mange flere undersøgelser, refleksioner og handlinger. Brug boksene sammen med aktivitetsarkene til arbejdet.

Til hvert tema er der en eller flere "Gør en forskel..."- bokse. At anvende viden og indsigt til at gøre en forskel er afgørende for eleverne. De opdager, at deres viden og indsigt kan bruges til noget vigtigt. Man kan gøre en forskel på det personlige niveau, på fællesskabets niveau (fx skolen, hjemmet) eller på samfundsniveau (fx kommunen, virksomheder, organisationer, institutioner). Nogle af boksene handler om det personlige niveau, andre om fællesskabets og andre igen om samfundsniveauet.

Eksempler på trin- og slutmål

I lærervejledningen finder du til hvert tema eksempler på trin- og slutmål i de mest centrale fag.

Vigtige begreber og forståelser

Til hvert opslag er de vigtigste begreber og forståelser nævnt.

Læringsmål

I lærervejledningen finder du forslag til læringsmål. De kan være inspiration til fokus i undervisningen og til en afsluttende evaluering.

Det globale perspektiv

I hæfterne for 7. – 9. klasse er der i særlig grad lagt vægt globale perspektiver. Gennem Eco-Schools har du muligheder få kontakt med skoler i mere end 55 lande verden over. Udnyt den mulighed til at give undervisningen helt nye perspektiver og til at inddrage sprogfagene.

4. Temaer i grønt Flag Grøn Skole

De fire bøger tager udgangspunkt i de to temaer i Grønt Flag Grøn Skole.
Vand. Hvordan passer vi bedst på vores drikkevandsressourcer?
Energi. Hvordan kan vi bruge den energi, vi har til rådighed, på den bedst mulige måde? Hvilke energikilder er de mest hensigtsmæssige?
Affald. Hvordan kan affald blive til en ressource?
Natur. Hvordan kan vi gøre naturen bedre for planter, dyr og mennesker?
Økologisk produktion. Hvordan kan vi producere vores fødevarer, så produktionen tager hensyn til både natur, sundhed og dyrevelfærd?
Klimaforandringer. Hvordan kan vi nedbringe udledningen af drivhusgasser og tilpasse os klimaforandringerne?
Hverdagens kemi. Hvordan kan vi bruge kemiske stoffer i vores hverdag?
Transport. Hvordan kan vi bedst organisere vores transport til gavn for mennesker og miljø?
Bæredygtigt forbrug. Hvordan kan vi forbruge, så vi ikke påvirker naturen og miljøet negativt?
Friluftsliv. Hvordan kan vi udvikle mulighederne for friluftsliv til gavn for børn, unge og voksne?

Temaerne overlapper indholdsmæssigt hinanden. I en projektuge, en projektopgave e. lign. kan det være en god ide at tænke flere temaer sammen. Fx er det oplagt at tænke temaerne Energi, Klimaforandringer og Transport sammen. Temaerne Affald og Bæredygtigt forbrug er en anden mulighed. Natur, Økologisk produktion og Bæredygtigt forbrug en tredje. Hverdagens kemi og Økologisk produktion en fjerde.

5. Grønt Flag-undervisningsforløb

Undervisningsmaterialet understøtter Grønt Flag Grøn Skoles fem temakrav, der er med til at gøre undervisningen mere spændende og engagerende.

Undersøgelse

I materialet lægges stor vægt på, at eleverne bliver aktive undersøgere gennem arbejde med de forskellige problemstillinger og temaer. Der lægges op til, at eleverne skal undersøge de forskellige temaer så alsidigt som muligt. Gennem arbejdet med de fire bøger skal de både gennemføre naturfaglige, samfundsfaglige og humanistiske undersøgelser og på den måde inddrage mange fag.

Ud af skolen

Det er vigtigt, at eleverne får mulighed for at tale med de mennesker, der til daglig arbejder med eller er påvirket af spørgsmål om miljø og bæredygtighed. Autentiske oplevelser er med til at skabe interesse og engagement hos eleverne.

Eleverne skal arbejde uden for skolens trygge rammer, besøge små og store virksomheder, butikker og relevante personer. De skal besøge offentlige værker som fx genbrugspladsen og rensningsanlægget for at få oplevelser og sanser med til deres forståelser.

Det er også oplagt at tænke skole/virksomhedssamarbejde. Virksomheder kan være det lokale supermarked, bilværkstedet, kirken,, et landbrug, børneinstitutioner osv. Der er rigtig mange muligheder tæt på skolen for at give eleverne viden om, hvordan miljø og bæredygtighed indgår i hverdagen i virksomhederne.

Miljøvision

Miljøvisionen handler om, at eleverne formulerer, hvad de gerne vil gøre, og hvad de stræber efter at opnå med deres handlinger. I et langt skoleforløb vil visionerne kunne udbygges og blive mere nuancerede, i takt med, at eleverne bliver ældre.

Gør en forskel

Eleverne skal opleve og lære, hvordan man sammen kan gøre en forskel både derhjemme, i skolen og i lokalområdet. De skal fx erfare, at de gennem, læserbreve kan nå en langt større målgruppe. Videre kan de fx iværksætte en energisparekampagne på skolen, sætte fuglekasser op i den lokale park for at øge biodiversiteten, rådgive forældre om sortering af affald, eller de kan besøge en børneinstitution og fortælle om hvordan børn og medarbejdere bedst kan spare på vand og energi.

Informer og involver

Eleverne skal anvende deres viden til at informere og involvere andre. Når de anvender deres viden til at informere og til at argumentere giver det eleverne en meget dybere indsigt i problemstillingerne. Samtidig høster de også anerkendelse fra voksne, når de viser, at de har en stor indsigt i et kompliceret område.

Det er også med til at skabe interesse og engagement hos eleverne.

6. Hvad er miljøundervisning og undervisning for bæredygtig udvikling

Miljøundervisning er undervisning om miljøproblemer – dvs. den måde, som vi mennesker bruger naturen på, de problemer, det giver for natur, miljø og mennesker, og hvordan vi løser problemerne. Interessemodsætninger og dilemmaer er gode udgangspunkter for undervisningen.

Uddannelse for bæredygtig udvikling handler lidt bredere om vores handlingers betydning for mennesker i andre dele af verden og for de fremtidige generationer. Fx hvad betyder vores forbrug for de mennesker, der producerer vores varer, og for de næste generationer?

7. Centrale begreber i Grønt Flag Grøn Skole

Handlekompetence

Grønt Flag Grøn Skole bidrager til at udvikle elevernes handlekompetence bl.a. gennem deltagelse i beslutningsprocesser og i handlinger. Vigtige elementer er viden og indsigt, engagement og handling.

Deltagelse og medborgerskab

Elevernes deltagelse i beslutninger og handlinger samt arbejde i lokalsamfundet er med til at udvikle aktivt medborgerskab.

Samarbejd med lokalsamfundet

Gennem undervisningen samarbejder eleverne med virksomheder, lokale myndigheder, institutioner m.m. og bidrager samtidig med ideer og projekter til lokalsamfundet og bringer virksomheder, organisationer m.fl. ind i skolen.

Innovation

Samfundet har brug for, at de kommende generationer kan finde kreative og innovative løsninger på spørgsmål om miljø, natur og bæredygtighed, som de møder i deres liv. Grønt Flag Grøn Skole fremmer elevernes egne ideer og forslag til processer og tekniske løsninger.

Autenticitet

Grønt Flag Grøn Skole handler om virkelige og vedkommende spørgsmål om miljø og bæredygtighed. Det er en særlig kvalitet, der er med til at engagere eleverne.

Synlighed og fællesskab – det grønne flag

Når det grønne flag vajer over skolen, bidrager det til fællesskabet, og når eleverne har arbejdet mod de samme mål, skaber det fællesskab og synlighed for skolens arbejde og værdier.

VAND

Vi er alle afhængige af tilstrækkelige mængder rent drikkevand. I vores verden betragtes masser af rent vand som en selvfølge. Men sådan er det ikke alle steder i verden. Der er mennesker, som bruger mange timer hver dag på at skaffe vand til den daglige husholdning. Vand er også en kilde til mange sygdomme. Med den stigende befolkning på jorden vil forsyningen af rent drikkevand til verdens befolkninger fortsat være en stor udfordring. De kommende års klimaforandringer vil yderligere bidrage til problemets omfang.

Der er masser af vand på jorden. En stor del af vandet findes i vandpuljer, som vi enten ikke kan udnytte, eller hvor udnyttelsen er forbundet med store omkostninger. Desuden er vand kostbart at rense efter brug. Vi må derfor også i Danmark være påpasselige med at udnytte de tilgængelige vandressourcer på en bæredygtig måde.

Ikke alene udnytter vi vandet direkte som drikkevand og i husholdningen, men en stor del af vores totale vandforbrug – vores vandfodaftryk – anvendes desuden til produktion af vores forbrugsgoder.

I Danmark kan vi fortsat gøre meget for sænke vores vandforbrug, ikke kun på skolen og i hjemmene, men også i virksomheder og institutioner.

Eksempler på trinmål (Fælles mål 2009)

Husk også mål for arbejdsmåder og tankegange i alle naturfag.

Biologi efter 8. klasse

- give eksempler på aktuelle lokale og globale miljø- og sundhedsproblemer
- give eksempler på, hvordan bæredygtig udvikling indgår som led i naturforvaltningen
- kende til grundvandsdannelse i Danmark og forhold, der har indflydelse på vores muligheder for at indvinde rent drikkevand *(fælles med fysik/kemi og geografi)*

Fysik/kemi efter 9. klasse

- beskrive vigtige forhold, der har indflydelse på vejr og klima, herunder menneskelige aktiviteter *(fælles med geografi)*
- beskrive hovedtræk af nitrogens kredsløb i naturen, og problemer, der knytter sig til brug af nitrogenholdig gødning i moderne landsbrugsformer *(fælles med biologi 9. klasse)*
- vurdere anvendelser af naturgrundlaget i perspektivet for bæredygtig udvikling og de interessemodsætninger, der knytter sig hertil *(fælles med biologi og geografi)*

Geografi efter 9. klasse

- sætte det globale vindsystem, det globale vandkredsløb og jordens inddeling i klimazoner og plantebælter ind i sammenhænge
- kende til dannelse af overfladevand og dets betydning for rent drikkevand i andre dele af verden
- vurdere anvendelser af naturgrundlaget i perspektivet for bæredygtig udvikling og de interessemodsætninger, der knytter sig hertil *(fælles med biologi og fysik/kemi)*
- forholde sig til de miljømæssige konsekvenser af samfundenes forbrugsmønstre og udnyttelse af naturgrundlag
- forholde sig til globalisering og konsekvenser heraf og forstå, hvordan grænsedragning, befolkningsminoriteter, adgang til vand og andre ressourcer kan være årsag til konflikter

Vand – for meget og for lidt!

Side 4 – 5

Vigtige begreber og forståelser

- Drikkevand, vandbårne sygdomme, vandmangel, kunstvanding, gødning, pestcider.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- fortælle, hvilke problemer mennesker andre steder i verden har med at skaffe rent og rigeligt drikkevand og forklare årsager og betydning for disse menneskers hverdag
- fortælle om fremtidige udfordringer for drikkevandsforsyningen i Danmark og andre steder i verden
- præsentere ideer til, hvordan man kan bidrage til at afhjælpe drikkevandsproblemer andre steder i verden

Arbejdet med opslaget

Selvom eleverne før har arbejdet med vand og vandforbrug, vil deres daglige, lette adgang til vand sandsynligvis få dem til at glemme, at vand ikke er et selvfølgeligt gode for alle mennesker i verden.

Lad klassen "spille" et antal afrikanske familier. Eleverne kan på den måde konkretisere, hvad det ville betyde, hvis de skulle hente vand til deres familie.

Hvor mange familier ville klassen kunne opdeles i, hvis man går ud fra, at en afrikansk familie består af otte familiemedlemmer? Hvor lang tid skal familien bruge på at hente vand, når familien i gennemsnit skal have 20 liter vand til rådighed til alle pr. døgn?
Hvor meget tid skulle en dansk familie bruge på at hente vand, hvis vi var i samme situation?
Hvis man vælger at sætte klassen til at hente en del af vandet, kan man yderligere bidrage til en konkretisering af, hvor vanskelige livsvilkårene kan være i andre dele af verden.

Det er ikke hensigten at give eleverne indtryk af, at de ved at spare på deres eget vandforbrug kan hjælpe folk andre steder i verden, hvor der er mangel på vand. Men de kan få indsigt i de globale forskelle, der eksisterer i forhold til mangel på vand og tilegne sig viden om, hvad der kan gøres i større sammenhæng for at hjælpe.

Inddrag fx 2015-målene. Et af delmålene under mål 7 handler om at *"halvere andelen af mennesker, som ikke har adgang til rent drikkevand og ordentlige sanitære forhold inden 2015"*. Læs mere om målene og om, hvor langt vi er kommet med opfyldelsen af målene på **www.2015.dk**, og lad eleverne diskutere, hvad man kan gøre for at nå disse mål.

I forbindelse med 2015-målene kan man også se nærmere på bekæmpelse af diverse vandbårne sygdomme.

Værd at vide

Det anbefales, at vi drikker omkring 1½ liter vand om dagen. Kroppen har brug for omkring 2½ liter væske i døgnet, men gennem den mad, vi spiser, får vi yderligere tilført omkring 1 liter væske. Afhængig af temperaturforhold og fysisk aktivitet kan vi have et større behov for væske, men som regel reguleres dette gennem vores naturlige tørst.

I princippet kan man klare sig uden vand i op til ti dage uden at få varige men på organerne, dog kun i cirka tre dage, hvis det er rigtig varmt. Til sammenligning kan vi klare os uden mad i op til en måned. Ligesom for lidt væske kan være et problem, kan for meget væske også være skadeligt. Nogle slanke- og udrensningskure anbefaler, at man drikker store mængder vand, men det skal man være forsigtig med, da for meget vand kan forstyrre kroppens saltbalance, hvilket kan være farligt.

Vand og sygdomme

FN har besluttet, at det skal være en menneskeret at have adgang til 20 liter vand om dagen. Alligevel må 1/5 af verdens befolkning nøjes med 5 liter rent vand om dagen. I den vestlige verden skyller vi dagligt, hvad der svarer til 10 gange så meget, ud i vores toiletter.

Hvis man mangler vand, opstår der risiko for en række sygdomme. I nogle tilfælde skyldes det ikke blot manglen på vand, men også at man kan være tvunget til at drikke vand, der ikke er rent. Hvert år dør over fem millioner mennesker pga. vandrelaterede sygdomme, og en stor del af dem er børn. De vandrelaterede sygdomme er blandt de værste dræbere i udviklingslandene, og de er en større trussel end HIV/AIDS. UNESCO anslår, at omkring hvert 10. sygdomstilfælde i verden ville kunne forhindres ved, at man forbedrer drikkevandsforsyninger og vandsystemer. I dag mangler der brønde mange steder i udviklingslandene, og vandet i mange af de brønde, der allerede findes, er inficeret og spreder sygdomme. Sygdommene rammer især de fattigste og mest marginaliserede mennesker. I de afrikanske lande nedsætter de vandrelaterede sygdomme landenes effektivitet så meget, at de hvert år går glip af en indtjening, der udgør en større del, end de samme lande modtager i bistand.

Diarré, som både kan skyldes mangel på vand og indtagelse af inficeret vand, koster hvert år millioner af mennesker livet. UNESCO har beregnet, at 5.000 børn hver eneste dag dør af diarré som følge af mangel på rent drikkevand. Det svarer til et dødsfald hvert 17. sekund.

Klimaforandringer og vand

FN's Fødevare- og Landbrugsorganisation (FAO) gør specielt opmærksom på de vandproblemer, vi står over for i forbindelse med klimaforandringerne. I dag står landbruget for over 70% af det globale vandforbrug, men den andel af vandet, som landbruget har til rådighed, forventes at falde til 40% inden 2050. Tilgængeligheden af ferskvandsressourcer viser globalt set en ujævn fordeling, og et stigende antal områder er ved at nå kritiske niveauer af vandmangel. Det er især en række af de vandfattige lande i Mellemøsten, Nordafrika og Sydasien, der er mest udsatte. På globalt plan regner man med, at over 240 millioner mennesker fortsat ikke vil have tilstrækkelig adgang til vand i 2050. Derfor er det usandsynligt, at Afrika syd for Sahara vil kunne nå at opfylde FNs 2015-mål, der går ud på at halvere den procentdel af befolkningen, som ikke havde adgang til forbedret vandforsyning i 1990.

KVL har udgivet et temahæfte "Vand" (**http://www.life.ku.dk/forskning/~/media/migration%20folder/upload/home/docs/.pdf/kvltemahaefte2005_vand.pdf.ashx**). Det kommer rigtig godt rundt om mange af de udfordringer, vi i dag har i forhold til vand, både lokalt og globalt. Her belyses også, hvilke muligheder vi har for at forbedre udnyttelsen af vand.

Aktivitetsark 1

Rent vand til alle

Dansk Røde Kors er et godt sted at søge efter ulandenes problemer med vand. Dansk Røde Kors har desuden udviklet et undervisningsmateriale, der kan anvendes som udgangspunkt for en kampagne. Undervisningsmaterialet findes på **www.rodekors.dk/skole/undervisningsmaterialer/materialer/vand+-+udskoling**.

Hvor er der vand?

Side 6 - 7

Vigtige begreber og forståelse

- Vandpuljer, vandets kredsløb i naturen, det menneskeskabte vandkredsløb, grundvand, ferskvand, saltvand, afsaltning.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- forklare, at den totale mængde af vand på jorden er konstant
- forklare naturens vandkredsløb og det menneskeskabte vandkredsløb
- forklare, hvorfor drikkevand er en begrænset ressource

Arbejdet med opslaget

Formentlig har eleverne allerede arbejdet med vandets kredsløb i natur/teknik-undervisningen, og måske har de endda fremstillet modeller af kredsløbet tidligere. Understreg overfor eleverne, at vandet fortsætter med at bevæge sig rundt i kredsløbet, og at det er solens opvarmning, der driver kredsløbet. Gennemgå kredsløbet med eleverne og bed dem eventuelt om at tegne deres eget kredsløb med angivelse af de forskellige processer, som fx fordampning, fortætning, nedbør, opvarmning og afkøling.

På følgende link **www.geus.dk/viden_om/geus_film001-dk.html** kan man se en animationsfilm om vandets vej til vandhanen og forbrugeren. Det kan også være en god ide at vise en kort film om, hvad der foregår på et vandværk, som fx denne **www.vandetsvej.dk/VANDVAERK-9.aspx**.

Man kan desuden uddele nøglebegreberne, der beskriver de forskellige processer, hvorefter eleverne parvis sætter begreberne ind i kredsløbet. Selvom kredsløbet kan forekomme ligetil, kan det være en udfordring at forstå det, fordi der er dele af kredsløbet, vi ikke kan se, som fx fordampningen og den del af kredsløbet, der foregår under jordoverfladen.

Filmen kan være med til at eleverne kan relatere dette til den virkelige verden. Ligeledes kan det være fordelagtigt at vise en kort film om, hvad der foregår på et rensningsanlæg. På **www.vandetsvej.dk** "Vandets vej" findes en film om, hvordan man renser vandet på rensningsanlægget.

Besøg også et vandværk, en vandboring og et rensningsanlæg, hvor eleverne kan se, hvordan vandet behandles i virkeligheden.

Illustrationen på side højre side skal understrege over for eleverne, at det langt fra er alt vand på jorden, vi kan bruge. Der kan hentes flere informationer og ideer til undervisning i vandets kredsløb på www.vandetsvej.dk og på EMU.

Værd at vide

Vandet, som indgår i jordens vandkredsløb, er det samme vand, som indgik i kredsløbet for millioner af år siden, og jordens samlede mængde af vand er konstant. Derfor bruger vi ikke vandet op, men de puljer, hvori vandet opholder sig, kan ændre sig over tid. Kredsløbet fortsætter i en evig cyklus drevet af solens opvarmning.

Der er ikke noget egentligt start- og slutsted i kredsløbet, men vandet bevæger sig gennem lag nede i jorden ud mod søer, vandløb og havet. Fra overfladerne kan vandet fordampe, og en del af vandet vil igen falde som regn eller sne. For at forstå de processer, der knytter sig til kredsløbet, må man kende til de faktorer, der styrer vandets bevægelser.

Planterne optager vand fra jorden, og fra planternes blade sker der en fordampning. Det gør der i øvrigt også fra mennesker og dyr. Vi kan normalt ikke se vanddampen, før den kommer op i koldere luftlag og fortættes til skyer. I skyerne samler de små vandpartikler sig efterhånden til dråber eller iskrystaller, og når de har nået en vis størrelse, falder de på grund af vægten ned mod jorden som regn eller sne. En stor del af det vand, der falder som nedbør, vil igen fordampe.

En anden stor del af nedbøren bliver optaget af planterne, hvor vandet indgår i planternes fotosyntese og er med til at opbygge rødder, stængler, blade og blomster. En del af den nedbør, der ikke fordamper, vil løbe langs jordoverfladen, gennem drænrør, ud til vandløb og søer og videre ud i havet. En anden del af nedbøren vil sive ned gennem jorden og med tiden blive til grundvand. Hvor hurtigt nedsivningen foregår, afhænger af jordlagene. I Danmark foregår nedsivningen hurtigere i den vestlige del af landet, fordi jordlagene her er mere sandede, mens transporten af vand i den østlige del af landet foregår langsommere, fordi jorden her er mere leret. Hvis jorden er sandet, er vandets bevægelse ca. fire meter om året. Er jorden leret, vil bevægelsen være ca. ½ meter om året. Nedsivningshastigheden har indvirkning på, hvor godt grundvandet er beskyttet mod forurening, og det har samtidig betydning for, hvor meget vi er nødt til at vande landbrugsjorden.

I den øverste del af jorden findes den umættede zone. I denne del er der både luft og vand tilstede i de bittesmå hulrum. Længere nede ligger den mættede zone. Her er alle hulrum i jorden fyldt op med vand, og her findes grundvandet. Det er herfra vi henter størsteparten af det vand, vi bruger. Grænsen mellem den mættede og den umættede zone kaldes grundvandsspejlet. Hvor dybt grundvandsspejlet ligger, afhænger bl.a. af terrænet. I grundvandszonen bevæger vandet sig mod områder, hvor grundvandsspejlet ligger lavere. En stor del af det allerøverste vand i grundvandszonen strømmer mod vandløb, søer og havet. Herfra fordamper vandet igen.

Store mængder vand er opmagasineret i jorden som grundvand, og overalt i verden er vi afhængige af grundvandet i vores dagligdag. Ved at grave brønde, eller ved at foretage boringer ned i grundvandszonen, er det muligt at få fat på grundvandet. Hvor dybt vi skal bore, varierer typisk fra nogle ganske få til flere hundrede meter.

Vores vandforsyning i Danmark er næsten udelukkende baseret på grundvand. Overfladevand bliver kun brugt i Københavnsområdet. Her bliver man bliver nødt til at supplere med overfladevand, fordi forbruget er større end den mængde grundvand, der dannes. Det hænger sammen med, at der bor flere mennesker i Københavnsområdet, og at der desuden falder mindre nedbør i den østlige del af landet. Vandet hentes fra rene søer på Midtsjælland. Som regel er det kun i perioder i løbet af sommeren, at vandforsyningen suppleres med overfladevand. Det er en stor fordel at hente drikkevand fra grundvandsmagasiner, fordi vandet renses i forbindelse med, at det siver ned gennem jordlagene. De fleste steder i verden hentes hovedparten af vandet fra overfladen, og det gør vandforsyningen mere udsat, når det gælder forurening.

I Danmark har vi omkring 2.600 vandværker, og vandværkerne er forbundet til ca. 10.000 boringer. Boringerne leverer drikkevand til 92% af alle husstande. De sidste 8% har ofte egen vandforsyning i form af privat brønd eller boring, og de fleste af disse husstande ligger på landet.

Vandkredsløbets puljer ændres med tiden

Vand opmagasineres i længere perioder i is, sne og gletsjere, og denne del indgår også i det globale vandkredsløb. Langt den største del (omkring 90%) af al sne på jorden findes i Antarktis, mens indlandsisen i Grønland kun udgør omkring 10% af den samlede ismasse. De forskellige puljer, som jordens vand opholder sig i, ændres i takt med, at klimaet ændrer sig. Der har været mange varme perioder gennem tiderne, eksempelvis for ca. 100 millioner år siden. Der har også været mange kuldeperioder. Gennem den sidste istid (Weichel-istiden), som i Danmark sluttede for ca. 14.000 år siden, var store dele af den nordlige halvkugle dækket af is og gletsjere. I dag dækker gletsjere omkring 10-11% af jordens landareal. Hvis gletsjerne smeltede, ville vandstanden i havene stige omkring 70 meter. Man har beregnet, at havoverfladen gennem den seneste istid var omkring 122 meter lavere, end den er i dag. Dengang dækkede gletsjere næsten en tredjedel af jordoverfladen. For omkring tre millioner år siden lå havoverfladen omtrent 50 meter højere end i dag.

Hvis man ser nærmere på de forskellige puljer af vand, fordeler de sig således:

Vandkilder	% af ferskvand	% af total vand
Oceaner, have og bugter	–	96.5
Indlandsis, gletsjere og permanent is	68.7	1.74
Grundvand	–	1.7
Fersk	30.1	0.76
Salte	–	0.94
Jordfugtighed	0.05	0.001
Permafrost	0.86	0.022
Søer	–	0.013
Fersk	0.26	0.007
Salte	–	0.006
Atmosfære	0.04	0.001
Sumpvand	0.03	0.0008
Floder	0.006	0.0002
Biologisk vand	0.003	0.0001
Total	**-**	**100**

Det er derfor nærliggende at undersøge, om man kan bruge saltvand til drikkevand eller produktion. Det kræver, at vandet afsaltes. Teknisk set kan det godt lade sig gøre at fjerne salt fra havvand, og det gør man allerede i flere lande, som fx Australien og de arabiske oliestater, hvor energi er billig, og i Australien. I dag afsalter man i stigende grad havvand, fordi ferskvand er en knap ressource. Det er dog en besværlig proces, der kræver meget energi. Derfor skaber afsaltning af drikkevand nye miljømæssige udfordringer.

På GEUS **www.geus.dk/viden_om/** under "Viden Om Grundvand", kan man hente mange supplerende informationer om vand og bl.a. finde svar på, hvilke udfordringer vi har i forbindelse med forureningen af vores grundvand, og hvad vi kan gøre for at beskytte grundvandet.

Ligeledes er der mange supplerende oplysninger på siden Vandets vej **www.vandetsvej.dk/Vandets-kredsloeb-250.aspx**

På EMU'en **www.emu.dk/gsk/miljoe/uvforloeb/tema_vand.html** kan man også finde anvendelige oplysninger om vandets kredsløb.

Aktivitetsark 2

Afsaltning af havvand

Eleverne fremstiller selv saltopløsninger, som de smager på forud for igangsætningen af forsøget. Forsøget kan opstilles på forskellige måder. Afhængig af klassens selvstændighedsniveau kan det være en god ide at lade dem selv tænke over, hvordan de kan afsalte saltopløsningen. Hvis ikke de kan komme i gang, kan forsøgsskitsen udleveres. Forsøgsprocessen kan speedes op ved at sætte en varmelampe hen over saltopløsningen. Målet med forsøget er, at eleverne skal blive bevidste om, at det både er besværligt og energikrævende at afsalte vand.

Vores vandforbrug

Side 8 - 9

Vigtige begreber og forståelser

- Vandforbrug, vandfodaftryk, "gråt vand".

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- forklare, hvor meget vand, vi bruger, og til hvad
- argumentere for og igangsætte vandbesparelser
- forklare, hvad vores skjulte vandforbrug er

Arbejdet med opslaget

Lad eleverne diskutere, hvor meget vand de tror, at de selv bruger, dagen efter at de har læst det indledende afsnit. Formentlig vil de til at begynde med tænke over, hvor meget vand, de drikker og evt. også hvor meget vand de bruger, når de bader og børster tænder.

Det er ikke sikkert, at de i første omgang reflekterer over, at der også bruges vand til eksempelvis madlavning, vask og opvask, og måske tænker de endnu mindre over, at der bruges masser af vand i forbindelse med produktionen af forskellige varer. Disse puljer skal også regnes med til vores individuelle forbrug eller husstandens forbrug.

Bed evt. eleverne om at tænke en dag igennem, og bed dem om at fokusere på, hvornår de og deres familie bruger vand i løbet af en dag. Opsummer i en fælles opsamling, evt. vha. et mindmap eller en liste på tavlen. I forlængelse af opsamlingen på tavlen kan fx videoklippet **www.vandetsvej.dk/VANDFORBRUG-65.aspx** vises. Her præsenteres, hvor meget vand vi dagligt bruger i gennemsnit, og hvad vi bruger det til. I filmklippet nævnes også de store globale forskelle på forbrug af vand, og dermed mindes eleverne om det, de arbejdede med i det indledende opslag.

Lad eleverne skrive en liste over deres forbrugsposter i hjemmet og lad dem gætte på, hvad der bruges til de forskellige poster. Lad dem komme med forslag til sparetips og spørg dem, om de vil prøve at indføre ideerne derhjemme. Både opsamlingen i klassen og filmklippet lægger op til **aktivitetsark 3**, som eleverne kan udfylde derhjemme.

Lad eleverne udveksle ideer til, hvordan de vil måle forbruget derhjemme, inden de sættes til at løse opgaven.

Inddragelsen af begrebet "vandfodaftryk" er taget med, fordi det på en anskuelig måde illustrerer, hvor stort vores forbrug af vand er. Beregningen af vores vandfodaftryk er kompliceret, men det er ikke så vigtigt, at det bliver beregnet helt præcist. Tanken er mere at gøre opmærksom på, at vi kan spare på forbruget af vand ved at nedsætte vores "andet forbrug" og ved eksempelvis at lægge vores madvaner om.

Lad eleverne beregne deres eget vandfodaftryk ved at taste deres forbrugsmønstre ind på **www.waterfootprintkemira.com/**. Bed eleverne holde øje med de oplysninger, de bliver spurgt om undervejs og diskuter efterfølgende med eleverne, hvorfor de tror, at de bliver spurgt om netop disse ting. Gør eleverne opmærksomme på, at de i forbindelse med nogle af spørgsmålene skal svare på familiens vegne, fordi de er med til at forbruge en del af det vand, der eksempelvis bliver brugt på tøjvask og opvask, også selvom det ikke er dem selv, der vasker tøj eller vasker op. På **www.onehuman.dk/index.php/vand1/dit-forbrug** kan man læse mere om, hvad vi bruger det skjulte forbrug på, og hvordan vi kan nedsætte vores forbrug af vand.

Lad eleverne optræde som vandrådgivere i hjemmene og/eller på lokale institutioner og virksomheder. Eleverne kan evt. hente gode råd på vandværket eller i kommunens tekniske forvaltning.

Værd at vide

Vores vandforbrug

I starten af 1980'erne nåede danskernes vandforbrug helt op på 1200 millioner kubikmeter pr. år. Men forbruget er faldet en hel del siden da. Vandværkernes indvinding af grundvand er faldet med 35% i perioden fra 1989 til 2000. Oplysning om vores forbrug og kampagner om, at vi skal passe på vores drikkevand, har øget forbrugernes bevidsthed både om grundvandet, og at der er risiko for, at vi forurener drikkevandet. Derudover har de stigende afgifter på forbrug og afledning af vand ("grønne afgifter" på drikkevand og spildevand) haft stor indvirkning på vores forbrug af vand. I dag har det samlede forbrug i Danmark stabiliseret sig på omkring 600 millioner m^3/år. Dog svinger mængden af det vand, der bliver indvundet, fra år til år. Det hænger sammen med, at en stor del af vandet bruges til vanding af marker, og at behovet for markvanding afhænger af, hvor meget det regner og de typer afgrøde, der dyrkes på markerne. Også virksomhedernes forbrug af vand kan variere.

I 2005 brugte vi i alt 640 millioner kubikmeter grundvand. Heraf udgjorde vandværkernes forsyning til husholdning og industri 413 millioner kubikmeter. Forbruget til erhvervsvanding til hhv. gartnerier, landbrug (markvanding) og dambrug var 166 millioner kubikmeter, mens virksomheder med egen vandindvinding brugte 61 millioner kubikmeter. Derudover blev der i 2005 indvundet 18 millioner kubikmeter overfladevand.

Der er stor forskel på, hvad vi bruger vandet til i de enkelte familier. Vaner og traditioner spiller en stor rolle, men det gør boligens indretning også. Eksempelvis bruges der meget vand, hvis man tager karbad. Derudover har typen af hårde hvidevarer, som familierne bruger, også indflydelse på vandforbruget. Her spiller tøjvask en stor rolle. I børnefamilier, hvor der vaskes meget tøj, bliver der brugt meget vand, og her kan det have stor betydning, hvor meget vand vaskemaskinen bruger pr. vask. Der findes forskellige beregninger på, hvor meget vi bruger i gennemsnit på et døgn. Nogle steder står der, at vi i dag bruger 116 liter vand pr. døgn. Andre steder opgøres tallet til 130 liter. Under alle omstændigheder er det centralt at forholde sig til, om vi kan sætte forbruget endnu mere ned. Der er allerede sket en væsentlig forbedring i forhold til det forbrug, vi havde i 1985. På det tidspunkt blev forbruget opgjort til ca. 174 liter pr døgn pr. person. Forbruget dækker over det, vi kalder for det "direkte forbrug".

Fordelingen af forbruget

Ifølge DONG fordeler forbruget sig således:

Personlig hygiejne:	44 liter pr. døgn
Toiletskyl:	33 liter pr. døgn
Tøjvask:	19 liter pr. døgn
Rengøring:	17 liter pr. døgn
Mad og drikke:	8 liter pr. døgn

Vandfodaftrykket

Derudover, bliver der brugt mellem 2000 og 5000 liter vand til bl.a. at producere føde og andre forbrugsgoder, som en person har brug for. Det hører med, når man beregner sit "vandfodaftryk".

Udtrykket "vandfodaftryk" dækker over en persons totale vandforbrug. Vandfodaftrykket kan beregnes ud fra en bestemt type produkt, fx mælk, en bil, et stykke tøj, en computer, men kan også udregnes pr. person i forhold til, hvilke varer den enkelte person forbruger. Det kan også udregnes for en industri eller samlet for et helt land. I USA ligger det gennemsnitlige vandfodaftryk på ca. 6.800 liter. Globalt set ligger forbruget på omkring 3.400 liter. Det er vigtigt at holde sig for øje, at der i produktionen af diverse varer er brugt forskellige mængder af vand. Vi tænker ikke over det til daglig, fordi disse mængder af vand ikke er i selve varen. Da forskellige varer sætter forskellige vandfodaftryk, giver det mening at diskutere, dels hvor meget vi forbruger, og dels hvilke typer af varer vi forbruger – også når det gælder mad.

Aktivitetsark 3

Hvordan sparer vi på vandet?

Aktivitetsark 4

Mit vandfodaftryk

Den anvendte kalkulator er engelsk. Det kan derfor være en god ide at samarbejde med engelsklæreren.

AFFALD

Affald er det, der er tilbage, når en produktion eller et forbrug er til ende. Affald har hidtil været betragtet som noget, der ikke har nogen værdi og skal bortskaffes for ikke at være til gene. Livsstilen i vores del af verden har medført, at vi producerer store mængder af affald. Affald giver os mange problemer og er samtidig kostbart at håndtere. Desuden er der en stigende bevidsthed om, at det, der er tilbage efter produktion og forbrug, både har en værdi og er en ressource.

Vi kan håndtere affald på flere måder. Vi kan deponere affald. Deponi bør kun være forbeholdt affald, som vi ikke har andre løsninger for. I Danmark afbrænder vi affald til produktion af fjernvarme og elektricitet. På den måde kan vi sige, at affaldet bliver anvendt som en ressource. Men spørgsmålet er, om det er den mest hensigtsmæssige måde at udnytte affaldet på?

En større og større del af det affald, vi producerer, bliver genanvendt i takt med, at der opstår en ny bevidsthed og nye teknologiske muligheder.

I løbet af de næste år vil det danske samfund undersøge, hvordan vi kan håndtere vores affald endnu bedre. Målet er at bevare ressourcerne i affaldet, og at affaldet bliver til mindre gene for natur, miljø og mennesker. Vi skal derfor udvikle nye tankegange om affald og dermed også nye tekniske løsninger.

I Grønt Flag Grøn Skole er det ikke så vigtigt, at eleverne fx samler affald ind. Det er vigtigere, at eleverne lærer og arbejder med, hvordan vi kan nedbringe mængden af affald, og hvordan vi kan bevare de mange ressourcer, der findes i affald.

Eksempler på trinmål (Fælles Mål 2009)

Husk også arbejdsmåder og tankegange i alle naturfagene.

Fysik/kemi efter 9. klasse

- forklare, hvordan indgreb i naturens stofkredsløb kan påvirke miljøet, herunder anvendelse af fossilt brændsel
- beskrive, hvordan behovet for teknologi har fremmet en udvikling af praktisk og teoretisk viden, herunder rumfart og enzymer
- vurdere anvendelse af naturgrundlaget i perspektivet af bæredygtig udvikling og de interessemodsætninger, der knytter sig hertil *(fælles med biologi og geografi)*

Biologi efter 9. klasse

- forklare den biologiske baggrund for sundhedsproblemer knyttet til livsstil og levevilkår
- forklare årsager og betydning og foranstaltninger i forbindelse med miljø- og sundhedsproblemer såvel lokalt som globalt
- vurdere aktuelle løsnings- og handlingsforslag vedrørende miljø- og sundhedsproblemer samt analysere tilhørende interessemodsætninger

Geografi efter 8. klasse

- kende til forekomst og udnyttelse af råstoffer i Danmark og andre regioner

Geografi efter 9. klasse

- forholde sig til miljømæssige konsekvenser af samfundenes forbrugsmønstre og udnyttelse af naturgrundlaget
- forholde sig til globalisering og konsekvenser heraf

Ressourcer

Der er megen hjælp at hente hos de forskellige affaldshåndteringsselskaber. Se deres hjemmeside. Specielt er **www.affald.dk** et godt sted at hente videoer, artikler og fotos.

www.mst.dk/Borger/affald er Miljøstyrelsens hjemmeside om, hvordan vi bedst håndterer affaldet hjemme. På **www.mst.dk/Borger/Temaer/Hjemmet** findes der masser af gode råd til, hvordan man håndterer fx batterier, bil, elpærer og elektronik.

Læs om henkastet affald på **www.holddanmarkrent.dk**.

Læs om vugge til vugge-princippet på **www.vuggetilvugge.dk**.

Hvad gør vi med affaldet?

Side 10 - 11

Vigtige begreber og forståelser

- Affaldshåndtering, deponi, brandbart affald, genanvendeligt affald, genbrugsplads, genbrugsstation, kraftvarmeværk, dagrenovation, genanvendelse.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- præsentere fordele og ulemper ved forskellige metoder til at håndtere affald
- præsentere, hvordan affaldshåndteringen foregår i kommunen
- vide hvor meget affald og hvilke affaldstyper en husstand producerer

Arbejdet med opslaget

Der er i princippet tre måder, vi håndterer vores affald på. Opbevaring af affald i deponi, afbrænding af affald og genanvendelse. Opslaget har til formål at give eleverne en oversigt over, hvordan det danske samfund håndterer vores affald.

Det er naturligvis vigtigt, at lære elever og borgere i samfundet i øvrigt, hvordan man sorterer affaldet. Men det interessante er, hvad der sker med affaldet efter, at vi har afleveret det. Derfor er hovedopgaven i dette afsnit at undersøge, hvad der sker med vores affald efter, at vi har affaldssorteret, og at undersøge om den måde, vi gør tingene på, er god nok.

Der er fordele og ulemper ved de forskellige måder at håndtere affaldet på. Fx har vi i Danmark tradition for at brænde vores affald og producere varme af denne afbrænding. Fordelen er naturligvis, at vi bliver forsynet med varme og derfor ikke behøver at importere kul, olie eller gas for at opvarme husene. Ulempen er, at vi på denne måde alligevel producerer CO_2 ved forbrændingen, og at mange værdifulde ressourcer bliver brændt i stedet for genanvendt. Vi ville bl.a. kunne producere biogas af det grønne affald.

Der vil naturligvis opstå interessekonflikter, hvis man skifter fra affaldsforbrænding til genanvendelse og produktion af biogas. De kommende år vil vise, hvilke løsninger Danmark vil foretrække.

Tag udgangspunkt i kommunens håndtering af affaldet. Gør undersøgelserne så virkelighedsnære som muligt og lad i så vidt muligt eleverne besøge deponier, forbrændingsanlæg og genbrugspladser. Hvis det ikke er muligt at besøge fx et deponi eller et forbrændingsanlæg, så lad eleverne anvende deponiets hjemmeside, og lad eleverne kontakte deponiet for et interview.

Lad også eleverne interviewe medarbejderne om fordele og ulemper ved den måde kommunen håndterer affaldet på, om der er andre måder at udnytte affaldet osv. Eleverne kan desuden undersøge, hvad forskellige ressourcepersoner mener, der kan gøres, for at nedbringe affaldsmængden.

Alle mennesker skal hver dag tage stilling til, hvordan affaldet skal håndteres. Derfor skal eleverne også undersøge, hvordan vi i husholdningerne sorterer affaldet, om vi gør det godt nok, om noget kan gøres anderledes osv., så de får overblik over affaldets vej fra indkøb til slutbehandling.

Det vil desuden være interessant at diskutere elevernes egen viden og holdning til affald og affaldshåndtering.

Lad eleverne præsentere deres ideer og oplæg på power points, videoer m.m. og lad dem også udarbejde anbefalinger til forældre, institutioner, virksomheder m.fl.

Lad eleverne besøge en virksomhed og lad dem undersøge, hvilket slags affald virksomheden producerer, hvor meget og hvordan det håndteres. Der er masser af muligheder. Alle virksomheder producerer større eller mindre mængder af affald, fx supermarkeder, autoværksteder, hospitaler m.m. Der vil altid være virksomheder tæt på skolen, eleverne kan besøge.

Aktivitetsark 1

Store mængder

Aktivitetsarket giver eleverne mulighed for at forholde sig til de store talstørrelser.

Affald er ressourcer

Side 12 - 13

Vigtige begreber

- Ressourcer, systemer, råstoffer, pant, legering, mineral, teknologiske produkter, miljøfarligt affald, tungmetaller, fødekæde, begrænsede mængder råstoffer.

Læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- forklare pantsystemet og dets fordele
- forklare, hvorfor råstoffer er ressourcer, der bør anvendes i gen og igen
- vide, hvordan man håndterer miljøfarligt affald fx på skolen og på en arbejdsplads

Arbejdet med opslaget

Udgangspunktet for dette opslag er helt centralt, nemlig at affald ikke bare er noget, der ikke har værdi og blot skal bortskaffes. Affald er kostbare ressourcer, der skal håndteres med omhu, så vi kan bevare og genanvende disse mange kostbare ressourcer.

Den nyeste teknologiske udvikling, fx brugen af de såkaldte sjældne mineraler, lægger særlig vægt på, at vi i endnu højere grad udvikler systemer, der genanvender de kostbare mineraler.

Brug diskussionen om den teknologiske udvikling og vores håndtering af mineraler til at sætte fokus på produktion, transport og forbrug af forskellige råstoffer.

Gør en forskel

Etablering af en indsamlingsordning på skolen er et eksempel på, hvordan elever kan gøre en forskel, og at de dermed kan involvere andre og videregive et vigtigt budskab.

Eleverne kan desuden etablere en indsamling af dåser, der stammer fra Tyskland. Der kan naturligvis ikke udbetales pant for dåserne, men metallet kan genindvindes, når dåserne fx bliver afleveret til supermarkedets pantsystem, pantstationer, eller lagt i genbrugspladsens affaldscontainer.

Brug fx ideerne fra det sociale tiltag Pantbørsen på **www.pantborsen.dk**. Den danske pantbørs har fået inspiration fra **www.pfandgeben.de**. Eleverne kan etablere sig som pant-hentere.

Eco-Schools

Affaldshåndtering foregår på mange forskellige måder i forskellige lande. Tag kontakt til en Eco-School i et andet land og undersøg, hvordan de håndterer affaldet i deres land. Fx har man i Tyskland de såkaldte Grüne Punkt, hvor borgerne sorterer affaldet. Det samme gælder i mange andre lande, fx i Sydeuropa. Måske har eleverne erfaringer, som de kan bidrage med fra deres rejser i udlandet.

Aktivitetsark 2

Viden om affald

Lad eleverne opleve, hvor meget andre ved om affald. Det er en unik måde at lære eleverne om affaldshåndtering, samtidig med at de oplever, at de faktisk selv ofte ved mere end forældre og andre voksne.

Tag vare på affaldet

Side 14 - 15

Vigtige begreber og forståelser

- Vugge til vugge, livscyklus, sjældne grundstoffer, leasing, kildesortering, komplicerede stykker affald, design.

Læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- kende til nye tankegange og teknologi til håndtering af affald
- forklare vugge til vugge-princippet
- udvikle undersøgelser og ideer til projekter ved at anvende nudging
- præsentere nye måder at håndtere affald på

Arbejdet med opslaget

Et hverdagseksempel er pantordningen. I Danmark er der pant på dåser og forskellige typer flasker. Ordningen er en stor succes. Lad eleverne undersøge, hvordan pantordningen kan udbredes til andre forbrugsvarer. Hvilke varer er egnede til en pantordning? Hvordan skulle pantordningen se ud? Hvad skal man betale i pant? Osv.

De importerede tyske dåser er ofte et problem. De ender ofte som henkastet affald, fordi der ikke er betalt pant for dåserne. Lad eleverne undersøge, hvordan man kan få forbrugerne til at aflevere dåserne, selvom der ikke er pant på dem.

En nærliggende metode er leasing. Lad eleverne undersøge, hvad leasing er. Hvordan kan leasing benyttes til håndtere affaldet? Hvilke produkter ville være gode at lease? Hvordan skulle en sådan leasingsordning se ud? Hvad skal man betale for at lease fx en mobiltelefon? Osv.

Lad eleverne udarbejde modeller både af nye pantordninger og af leasingordninger og præsentere dem for et relevant publikum, fx den lokale affaldshåndteringsvirksomhed, politikere, pressen og andre interesserede.

På **www.affald.dk/da/7-10/elektronik/fotos.html** findes en illustration, der viser, hvor overraskende mange forskellige metaller, der findes i en mobiltelefon. Inddrag figuren i undervisningen.

Læs mere om vugge til vugge-princippet på **www.vuggetilvugge.dk**.

Aktivitetsark 3

Henkastet affald

Til dette projekt kan der hentes hjælp på **www.affald.dk** (7. – 10. klasse), **www.holddanmark-rent.dk** (se under aktiviteter/værktøjskasser og viden). Nudging er et moderne begreb om at give mennesker et kærligt skub for at ændre på deres vaner. På nettet findes tekst og billeder, der fortæller om nudging.

NATUR

Natur-temaet handler om den måde, vi forvalter vores natur på, og specielt hvordan vi kan forøge biodiversiteten. Danmark er et tæt beboet og opdyrket land, hvor der ofte ikke er så meget plads til naturen. Naturen ligger mange steder som små isolerede øer i det opdyrkede landskab.

Plante- og dyrearternes tilstedeværelse og udbredelse i Danmark befinder sig i altovervejende grad i menneskets hænder. I det intensivt udnyttede land og hav bliver det derfor et samfundsmæssigt og politisk spørgsmål, hvor meget og hvilken slags natur vi vil have.

Generelt set har naturens mangfoldighed i Danmark været i tilbagegang de seneste mange årtier. Der kan være forskellige årsager til, at en art er sjælden. Nogle arter har så specielle krav til levested, at der kun er få steder, disse krav kan opfyldes i Danmark. Af trusler kan fremhæves tilgroning, tilplantning, opdyrkning, dræning, forurening, urbanisering og klimaændringer.

Vi har mange muligheder for sammen at bidrage til en bedre natur. Vi kan gøre en forskel i vores have, på skolens område eller i kommunen. Eleverne kommer til at arbejde med, hvordan de kan være med til at forvalte naturen bedre. Det er oplagt at lade eleverne undersøge, hvordan naturen i kommunen udvikler sig, og at lade dem komme med forslag til, hvordan naturen kan forvaltes bedre i kommunen.

Eksempler på trinmål (Fælles Mål 2009)

Husk også mål for arbejdsmåder og tankegange i alle naturfag.

Biologi efter 9. klasse

- anvende viden om udvalgte organismer og deres livsytringer i forhold til deres placering i fødenet og tilpasning til levesteder
- forklare årsager og virkninger for naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer og deres betydning for den biologiske mangfoldighed
- vurdere konsekvenser for dyr, planter og natur ved udvalgte produktionsformer, herunder konventionelle og økologiske
- forklare den biologiske baggrund for udvalgte naturplejeindgreb og naturgenopretninger, herunder hensynet til biologisk mangfoldighed

Geografi efter 8. klassetrin

- give eksempler på is, vands og vinds erosions-, transport- og aflejringsformer og deres betydning for landskabets udformning
- give eksempler og forklaringer på, at forskellige dyrkningsmønstre er afhængige af og har indflydelse på naturforholdene *(fælles med biologi)*

Geografi efter 9. klassetrin

- vurdere anvendelse af naturgrundlaget i perspektivet for bæredygtig udvikling og de interessemodsætninger, der knytter sig hertil *(fælles med fysik/kemi og biologi)*

Samfundsfag slutmål efter 9. klasse

- anvende viden om forskellige aktørers synspunkter og interesser til at forstå og forklare politiske udsagn i den offentlige debat
- reflektere over den økonomiske udviklings betydning for naturgrundlaget

I forbindelse med naturforvaltning og biodiversitet er der mange muligheder for at hente baggrundsinformation på nettet. Her skal blot nævnes nogle enkelte links.

- Danmarks Biodiversitet 2010. Status, udvikling og trusler (2011). Større rapport. **www2.dmu.dk/Pub/FR815.pdf**
- **www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Artsleksikon/Dyr**
- **naturguide.dk**
- **www.danmarksinsekter.dk**
- **www.dn.dk**
- **www.dof.dk**
- Danmarks natur frem mod 2020. Om at stoppe tabet af biologisk mangfoldighed. (2012). Større rapport. **http://macroecology.ku.dk/dk/pdf-files/Danmarks_natur_frem_mod_2020.pdf**
- Ideer og inspiration til naturprojekter kan findes på **www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Naturprojekter/Projekter**

Danmarks natur og biodiversitet

Side 16 - 18

Vigtige begreber og forståelser

- I dette opslag arbejder vi specielt med følgende begreber: naturområder (klitter, moser, heder, enge, søer, vandløb, skove, hav), biodiversitet, vådområder, dræning, udryddelse, invasion.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- kende årsager til ændringer i Danmarks natur over længere tid
- give eksempler på menneskets indflydelse på biodiversiteten

Arbejdet med opslaget

Opslaget har fokus på ændringerne i dansk natur, specielt de sidste 100 år, men inddrager også udviklingstendenser, der peger ind i fremtiden med rovfugle og ulve som eksempler.

Historisk atlas er et rigtig godt sted at gå ind, hvis man vil finde historiske kort over naturen. Kig især efter udretninger af åer og eventuelle genslyngninger, antallet af levende hegn, udbredelsen af skov, udbredelsen af bebyggelse, antallet af vandhuller, enge og overdrev.

Vær opmærksom på, at programmet Silverlight skal være installeret på computeren, for at kortets funktioner virker optimalt.

Gamle kort fra kommunen eller det lokalhistorike arkiv er også gode til at anskueliggøre ændringer i naturen i lokalområdet.

Det er også oplagt at tale med en ældre person, der på en eller anden vis har haft kendskab til naturen i lokalområdet igennem mange år, eller som har været beskæftiget med naturen som fx skovarbejder eller landmand.

Til uddybende arbejde med selve biodiversitets begrebet kan det anbefales at bruge en webside fra **www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Biodiversitet**.

Når biodiversiteten i området skal undersøges, kan det være en fordel at dele eleverne ind i grupper med forskellige fokusområder, som fx træer, planter, insekter, fugle mv. Undersøgelsen fører hen mod problematikken omkring hvilke trusler, der lokalt kan være mod biodiversiteten.

Aktivitetsark 1 er et oplæg til, hvordan lokalområdet kan undersøges for forskellige trusler, og hvordan det kan løses.

Ulvens genindvandring i Danmark er spændende at arbejde med. Der er mange holdninger og interesser knyttet til ulve. Det vil være nemt at finde artikler i medierne. Den norske undervisningswebsite **www.viten.no** har et godt og interaktivt undervisningsforløb omkring ulven beregnet for 8. – 10. klassetrin.

På samme måde kan man arbejde med arter som fx vaskebjørn, vildsvin og mink. Emner som fx aktioner, hvor mink slippes løs, samt informationer og billeder af dyrenes levevis, kan også inddrage spørgsmål om produktionsdyr.

Alle fire arter er velegnede, når der skal præsenteres interessemodsætninger mellem fx landbrug, jægere, minkavlere og naturelskere.

Sådan passer vi på naturen

Side 18 – 19

Vigtige begreber og forståelser

- Rødliste, gulliste, fredning, levesteder, naturbeskyttelsesloven, Natura 2000, § 3-
- område, reservat, biodiversitetskonvensionen, invasive arter, CITES

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- beskrive formålet med rødlister og gullister
- kende til og kunne forstå formålet med fredninger og love omkring naturbeskyttelse
- kende biodiversitetskonventionen
- debattere og komme med forslag til forvaltning af invasive arter
- have viden om globalt sårbare områder

Arbejdet med opslaget

Danmarks samlede gul- og rødlister kan findes på
www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/Arter/Roedlisten.

Aktivitetsark 2 præsenterer nogle af de lidt mere ukendte arter fra rødlisten. Formålet med aktivitetsarket er, at eleverne opdager nogle af de mange ukendte arter, der findes i dansk natur.

Tag på tur i lokalområdet og find nogle af de dyr og planter, der er på rødlisten og gullisten lokalt. Kommunens tekniske forvaltning kan, ligesom den lokale afdeling af Danmarks Naturfredningsforening, ornitologisk forening, den lokale naturvejleder eller andre, være behjælpelige med forslag til lokaliteter og arter og måske endda guide en tur.

Mange kommuner har påtaget sig at tage vare på en bestemt truet art, der lever inden for kommunens grænser. Undersøg om jeres kommune er nævnt her **www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Biodiversitet/Hvordan_bevarer_vi_biodiversiteten/Kommunerne/Vaerktoejer/Kommuneliste.htm**. Elevernes undersøgelse af truede arter kan resultere i, at eleverne foreslår en eller flere ansvarsarter.

Eleverne kan også formidle deres viden ved fx at udarbejde foldere med forslag til gåture, hvor man vil kunne se nogle af de mere specielle arter, der lever i en nærliggende, skov, park eller grøftekant. Folderne kunne fx være tilgængelige på det lokale bibliotek eller på kommunens borgerservice. Eleverne kan også være optræde som naturvejledere for forældre og andre i lokalområdet.

På hjemmesiden **www.fredninger.dk** kan man få et overblik over fredede områder i Danmark. Brug kortet til at finde fredede områder i jeres kommune. Lad eleverne undersøge, hvorfor områderne er fredede.

Danmark deltager i et internationalt samarbejde om at beskytte biodiversiteten. Biodiversitetskonventionen og konventionen CITES er to eksempler på internationalt samarbejde om biodiversitet.

I Biodiversitetskonventionen har landene sat en række mål, der skal nås i 2020. Læs mere om de 20 mål på
www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Biodiversitet/Hvordan_bevarer_vi_biodiversiteten/Globalt_2020_maal/20_delmaal_for_biodiversitet.

På samme hjemmeside findes et kort over kommunale biodiversitetsprojekter. Lad eleverne undersøge om netop jeres kommune har et biodiversitetsprojekt.

CITES-konventionen handler om handel med truede dyr og sætter fokus på det globale perspektiv i forhold til beskyttelse af enkeltarter. Som turister kan man blive tilbudt såvel levende som døde dyr og planter, skind, fjer, tænder osv. Handlen er med til at true en lang række dyr og planter, og mange planter og dyr er det helt ulovligt at handle med. Lad eleverne besøge **www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Handel_med_truede_arter/Om+CITES**. Her kan de læse om konventionen og om spørgsmål fra borgere. Hos Center for Undervisningsmidler kan man låne kasser med eksempler på konfiskerede varer. Kasserne indeholder også forslag til yderligere undervisningsaktiviteter.

Arbejdet med invasive arter kan starte med en lokal undersøgelse af, hvilke invasive arter der findes i kommunen. Her kan kommunens tekniske forvaltning, naturvejledere og foreninger, som fx Danmarks Naturfredningsforening, være behjælpelige med oplysninger om invasive arter, og hvordan man bekæmper dem.

Når en ny art introduceres til et område, som den ikke selv ville kunne spredes naturligt til, kan det hurtigt skabe en negativ effekt på den oprindelige biodiversitet. En biologisk invasion, som fører til, at vi kalder en art invasiv, har et forløb, der kan opdeles i fire faser:

Fase 1 Introduktion: En art bliver bevidst eller ubevidst indført i et område uden for dens naturlige udbredelse.
Fase 2 Etablering: For at arten kan betegnes som etableret i det nye område, skal den kunne overleve og reproducere. Arten er etableret, når den kan opretholde en levedygtig bestand.
Fase 3 Spredning: I denne fase har arten etableret sig, bestanden vokser og begynder at sprede sig ud over det sted/område, arten blev introduceret til.
Fase 4 Effekt: Man taler om en effekt, når en bestand har spredt sig så meget, at den begynder at skabe negative konsekvenser for hjemmehørende arter.

På **www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/invasivearter** kan man finde sortlisten for invasive arter. På denne liste kan man finde arter som fx kæmpe-bjørneklo, rynket rose, canadagås, mink, vaskebjørn, iberisk skovsnegl og mange flere. Holdning og tolerance i forhold til de enkelte invasive arter kan være meget forskellig. Nogle forsøges udryddet med hård hånd, som fx bjørneklo og rynket rose. Andre, som fx canadagåsen, tolereres som vildtlevende arter.

Mange steder i Danmark vil det være oplagt at undersøge iberisk skovsnegl. Man kan fx gennemføre undersøgelser af bekæmpelsesmetoder i villahaver og planteskoler. Efterfølgende vil metoderne kunne deles op efter miljøvenlighed, og eleverne kan fremlægge deres anbefalinger af de mest miljøvenlige bekæmpelsesmetoder, som evt. kunne indgå på kommunens hjemmeside.

Sådan får vi bedre natur

Side 18 - 19

Vigtige begreber og forståelser

- Naturovervågning, naturgenopretning, naturpleje, succession, naturplan, nationalpark, naturpark

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- forklare og anvende begreberne naturovervågning, naturgenopretning og naturpleje
- fortælle overordnet om formål med nationalparker og naturparker
- foreslå projekter, der øger biodiversiteten i et område

Arbejdet med opslaget

Lad eleverne undersøge, hvilke naturovervågningsprojekter, naturgenopretningsprojekter og naturplejeprojekter, der findes i lokalområdet, og hvilke formål, der er med disse projekter.

Klassen eller flere klasser på skolen kan deltage i praktiske projekter, hvor formålet er at skabe bedre natur og forøge biodiversiteten. Det er en rigtig god metode til at bringe elevernes biologiske viden og indsigt i spil. Desuden skaber det kontakt mellem eleverne og nogle af de mange lokale frivillige, der arbejder for en bedre natur.

Eleverne kan også selv sætte projekter i gang på skolens område, kommunale eller private områder i samarbejde med lodsejeren.

Det er igen oplagt at tage kontakt til kommunen og til lokale foreninger, som fx naturfredningsforeningen, den lokale lystfiskerforening og til naturvejlederen.

Projekterne kan spænde fra opsætning af fuglekasser, etablering af stenbunker til firben, til deltagelse i større projekter, som fx udlægning af sten i vandløb, bekæmpelse af bjergfyr osv. Det kunne også være deltagelse i kogræsserlaug, adoption af en bestemt plante- eller dyreart, adoption af et vandhul o.lign. Mulighederne er mange.

Der kan desuden hentes inspiration i et temanummer af "Naturvejleder nyt" **www.natur-vejleder.dk/6storage/853/7/naturvejleder_2008-2_web.pdf**.

Et af de største problemer for dansk natur er, at naturen er fragmenteret i mange små områder. Derfor arbejder man i Danmark for at skabe større og sammenhængende naturområder. Danmark er i færd med at etablere en række nationalparker og naturparker. I nationalparkerne er naturen af både national og international interesse. I naturparkerne er naturen af mere lokal interesse.

Hvis der ligger en nationalpark eller en mulig naturpark i skolens nærområde, så er det oplagt at lade eleverne undersøge dens formål, tilblivelse og de mange diskussioner, der har været i forhold til tilblivelsen. Når denne slags større områder etableres, eksponeres mange forskellige holdninger og interessemodsætninger, som det kan være spændende for eleverne at undersøge.

Det er også oplagt at lade eleverne deltage i naturovervågnings-, naturgenopretnings- og naturplejeprojekter i nationalparkerne og i naturparkerne. Eleverne kan desuden udnytte deres viden og indsigt til at optræde som formidlere af naturen.

Til arbejdet med nationalparker og naturparker er det oplagt at bruge de sites, som er oprettet af de tre nuværende nationalparker i Danmark. Her findes informationer og ideer til ture og undervisning.

Lad eleverne etablere en fiktiv nationalpark i lokalområdet. Eleverne kunne opdele typer af argumenter for og i mod, med baggrund i forskning, personlige grunde mv., og herefter fremstille rollekort til egen diskussion omkring den fiktive nationalpark. Der kan også være elever, der repræsenterer andre nationalparker, naturstyrelsen, kommunen mv.

Danmark er først lige startet på arbejdet med nationalparker og naturparker. Derfor er det oplagt at inddrage et mere internationalt perspektiv og lade eleverne researche, hvordan man forholder sig til dette emne i lande som fx Sverige, Tyskland og USA. Mange elever har sikkert på deres udlandsrejser besøgt flotte og spændende naturområder.

ØKOLOGISK PRODUKTION

Økologisk produktion handler om, hvordan vi producerer landbrugsvarer, så vi både tager hensyn til natur, miljø, produktionsdyr og mennesker.

Generelt kan man sige, at landbruget frem til årene lige efter 2. verdenskrig var økologisk. Den stigende efterspørgsel på landbrugsvarer har sammen med den teknologiske udvikling lagt grunden til en stabil og billig fødevareforsyning. Det har så til gengæld givet problemer for fx vandmiljøet (udvaskning af næringsstoffer), pestcider i grundvandet, mindre biodiversitet, ringere dyrevelfærd og fare for sundheden (medicinrester og sprøjtegifte i fødevarer).

Forskellen mellem konventionelt landbrug og økologisk landbrug bliver til tider stillet meget skarpt op, men i realiteten har mange konventionelle landbrug en hel del til fælles med økologiske bedrifter.

Der er tre hovedargumenter for økologisk produktion
- bedre natur og miljø
- øget dyrevelfærd
- sundere produkter

Ofte stilles forbrugeren over for et dilemma, da de økologiske varer ofte er dyrere. Desuden spiller holdninger og livsstil ind, når det drejer sig om, hvordan vi forholder os til økologisk producerede varer. Temaet giver derfor eleverne mulighed for at overveje og diskutere, hvordan vores landbrug bør udvikle sig i fremtiden.

Eksempler på trinmål (Fælles mål 2009)

Husk også mål for arbejdsmåder og tankegange for alle naturfag.

Fysik/kemi efter 9. klasse

- beskrive hovedtræk af nitrogens kredsløb i naturen og problemer, der knytter sig til brug af nitrogenholdig gødning i moderne landbrugsformer *(fælles med biologi)*
- vurdere anvendelse af naturgrundlaget i perspektivet for bæredygtig udvikling og de interessemodsætninger, der knytter sig hertil *(fælles med biologi og geografi)*
- kende til fødevareproduktion

Biologi efter 9. klasse

- forklare årsager og virkninger for naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer og deres betydning for den biologiske mangfoldighed
- forklare den biologiske baggrund for sundhedsproblemer knyttet til livsstil og levevilkår
- vurdere aktuelle løsnings- og sundhedsproblemer samt analysere tilhørende interessemodsætninger
- vurdere konsekvenser for dyr, planter og natur ved udvalgte produktionsformer, herunder konventionelle og økologiske

Geografi efter 8. klasse

- give eksempler og forklaringer på, at forskellige dyrkningsmønstre er afhængige af og har indflydelse på naturforholdene *(fælles med biologi)*
- kende til grundvandsdannelse i Danmark og forhold, der har indflydelse på vores muligheder for at indvinde rent drikkevand *(fælles med biologi og fysik/kemi)*

Geografi efter 9. klasse

- forholde sig til de miljømæssige konsekvenser af samfundets forbrugsmønstre og udnyttelse af naturgrundlag
- forholde sig til aktuelle miljøproblemer og deres betydning for menneskets sundhed og den omgivende natur

Samfundsfag efter 9. klasse

- redegøre for udbuds- og efterspørgselssiden i en markedsøkonomi
- redegøre for hovedprincipper i bæredygtig udvikling
- forklare betydningen af forbruger- og producentadfærd for belastningen af miljø og naturgrundlag

Hjemkundskab

- analysere forskellige fødevaregruppers kvalitet i forhold til smagsmæssige og madtekniske egenskaber, sundhed, miljø, etik og pris
- analysere faktorer, der styrer vores forbrug, kostvaner og husarbejde, herunder udviklingen i vareudbud, teknologi og markedsføring, tid, kræfter og ressourcer i hverdagen samt kulturelle og æstetiske perspektiver
- anvende principper for bæredygtig husholdning i forbindelse med indkøb, madlavning, opvask, rengøring, vask og affaldshåndtering
- tage kritisk stilling som forbruger såvel som til vilkår for at leve bæredygtigt og med både sundhed og livskvalitet

Hvad er økologi?

Begrebet økologi dækker både over en naturvidenskabelig disciplin og dyrknings- og produktionsform i landbrug og skovbrug.

I naturvidenskaben er økologi en videnskab, der frit oversat beskæftiger sig med naturens husholdning, eller mere konkret beskæftiger sig med samspillet mellem de levende organismer og de ikke-levende organismer. Økologi er som naturvidenskabeligt begreb en objektiv beskrivelse, der ikke kan tillægges forskellige værdier. Man kan i naturvidenskabelig forstand ikke tale om, at noget er mere økologisk end andet. En ren klarvandet sø er lige så økologisk som en sø, der er belastet med næringsstoffer.

Økologi er også en produktionsform inden for landbrug og skovbrug, hvor produktionen foregår efter bestemte retningslinjer, defineret af mennesker. Retningslinjerne er defineret på baggrund af nogle værdier og holdninger om forholdene mellem produktion, natur, miljø og mennesker. Man kan tale om, at en produktionsform er økologisk, og at en anden ikke er det. Fx taler man om økologisk og konventionelt landbrug, men samtidig anvender mange landbrug begge dyrkningsformer i forskellig grad.

Det vi i dag ved om økologisk produktion, og den måde, man driver produktionen på, er ikke den endegyldige sandhed om den rigtige produktionsform. Der bliver hele tiden tilføjet ny viden omkring afgrøder, sædskifte, hønsehold osv. Disse erfaringer bliver implementeret i den økologiske produktion, hvor nye erfaringer så igen ændrer arbejdsgangene.

Økologisk produktion er i fortsat udvikling med produktionsformer, der er endnu bedre for natur, miljø og dyrene i produktionen, og som giver endnu sundere produkter af høj kvalitet.

I dette tema anvender vi begrebet økologi om produktionsformer indenfor landbrug og fødevareproduktion.

Argumenter for økologisk produktion

Økologisk produktion er et af svarene i forbindelse med de problemer, som vores landbrugsproduktion skaber. Der findes tre hovedargumenter for økologisk produktion:

1. **Bedre natur og miljø**
   Bedre miljø betyder, at økologisk produktion mindsker belastningen af næringsstoffer som fx nitrat og fosfat i miljøet. Landskabet bliver heller ikke belastet af sprøjtegifte. Anvendelsen af husdyrgødning sammen med fraværet af sprøjtegifte øger antallet af dyr og planter både i produktionsjorden og i hegnene langs markerne. Den økologiske produktionsform bidrager til større biodiversitet.
2. **Øget dyrevelfærd**
   Økologisk produktion giver større mulighed for at tilgodese dyrenes naturlige adfærd og behov.
3. **Sundere produkter**
   Produktionen skaber mindre risiko for medicinrester og sprøjtegifte i produkterne. Undersøgelser peger endvidere på, at der er flere vitaminer og andre sekundærstoffer i fødevarerne.

I EU må en vare kun betegnes som "økologisk", hvis produktionen overholder reglerne for økologisk produktion. Fx må der ikke være anvendt GMO'er og ioniserende stråler i produktionen. Læs mere på Fødevarestyrelsen **www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Mærkning-med-økologi.aspx**.

Læs også mere om økologisk fødevarer på Fødevarestyrelsen **www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Økologiske-fødevarer.aspx**.

Baggrundsviden om økologisk produktion

Læs mere om økologisk produktion i lærervejledningen til "Når enden er god...", som du kan finde på Grønt Flag Grøn Skoles nettjeneste.

En kortfattet introduktion til økologiske fødevarer kan hentes hos Fødevarestyrelsen **www.foedevarestyrelsen.dk/Publikationer/Alle%20publikationer/2010306.pdf**.

Et godt supplement til baggrundsviden på lærerniveau kan findes i DMU- rapporten: Økologisk landbrug og naturen **www2.dmu.dk/1_viden/2_publikationer/3_miljobib/rapporter/mb01.pdf**.

www.icrofs.dk. ICROFT er Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevaresystemer. Her kan bl.a. læses om den nyeste forskning.

Økologisk Landsforening **www.okologi.dk** indeholder forbrugerrettet information om økologisk produktion samt undervisningsmaterialer.

Om lovgivning, økologiloven og regler for økologisk planteavl mv. Fødevarestyrelsen.
www.fvm.dk/oekologiloven.aspx?ID=15870

Økologisk Landsforenings har en sjov quick-guide til økologi
www.okologi.dk/baeredygtigt-forbrug/inspiration-om-oekologi/guider-til-mere-oekologi/oekologi-fra-a-til-oe.aspx

Indgang om alle aspekter ved EU's økologiske landbrugspolitik og download af informationsmateriale.
http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_da

Sådan producerer vi fødevarer

Side 22 - 23

Vigtige begreber og forståelser

- Konventionelt landbrug, økologisk landbrug, næringsstoffer, gødning, dyrkningsværdi, udvaskning, pesticider, humus, grøngødning og sædskifte.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx

- kunne forklare forskelle på produktionsmetoder i henholdsvis konventionelt og økologisk landbrug
- kende til landbrugsproduktionens påvirkning af miljøet
- kunne lave feltundersøgelser på landbrugsjord

Arbejdet med opslaget

Opslaget fokuserer på det naturfaglige omkring dyrkning af marker, sprøjtning, gødning samt påvirkning af miljøet.

For at kunne forstå, hvorfor økologisk produktion er bedre for miljøet, er det vigtigt, at eleverne har viden om forskellene på dyrkningsmetoder i økologisk og konventionelt landbrug samt dyrkningsformernes påvirkning af natur og miljø.

Det kan være en god ide, at lade eleverne søge supplerende oplysningerne om begreberne. Man kan lade eleverne udarbejde deres egne begrebskort, hvor sammenhænge mellem de forskellige begreber kan tydeliggøres.

Brug **aktivitetsark 1.**

Det er helt oplagt at besøge et eller flere landbrug. Brug enten personlige kontakter, eller se de mange muligheder hos Økologisk Landsforening **www.okologi.dk/baeredygtigt-forbrug/find-oekologi/oekologiske-besoegsgaarde.aspx**, Landbrug og Fødevarer **http://skole.lf.dk** eller på **www.aabentlandbrug.dk** og **www.besogslandbrug.dk** (Vestsjælland).

Det kan være svært at foretage feltundersøgelser og forsøg, som viser markante forskelle på konventionel produktion kontra økologisk produktion. Men feltarbejdet, med bestemmelse af humusindhold i jorden, uddrivningsforsøg og andre biologiske og geografiske feltundersøgelser, som findes i diverse biologi- og geografisystemer, er godt til at sætte fokus på økosystemerne på markerne og i omgivelserne. For sammenligningsparametre i forhold til feltundersøgelser henvises til rapporten fra DMU.

På **aktivitetsark 2** undersøger eleverne, hvilke typer af kunstgødning og pesticider, der bruges i Danmark. Besøg evt. et foderstoffirma eller en landmand.

Brug af ordene pestcider og planteværn kan føre til en interessant diskussion om, hvordan sproget bruges. Begreberne pesticider, herbicider osv. er ligesom ordet "kemi" neutrale videnskabelige begreber, der gennem deres anvendelse har fået en negativ klang. På Sprogmuseets hjemmeside kan man læse et interessant indlæg og en kommentar **http://sprogmuseet.dk/ord/fra-spr%C3%B8jtegifte-til-plantev%C3%A6rn/**. Se fx udtrykket planteværn anvendt på **www.danskplantervaern.dk**, der er en hjemmeside for danske virksomheder, der producerer og importerer pesticider.

Sundhed for mennesker og miljø

Side 24

Dyrevelfærd

Side 25

Vigtige begreber og forståelser

- Kvælstof, pesticider, grundvand, dyrevelfærd, dyreværnslov, naturlig adfærd.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- redegøre for, hvordan pesticidrester kan ende i drikkevand og på fødevarer
- forholde sig til, undersøge og afprøve en undersøgelse omkring smag og økologi
- formidle et positivt budskab og igangsætte en kampagne for økologiske produkter på skolen
- fortælle om forskelle i krav til dyrehold i henholdsvis et konventionelt og et økologisk landbrug
- tage stilling til, hvordan vores produktionsdyr skal leve

Arbejdet med opslaget

Sundhed for mennesker og miljø

Lad eleverne besøge et vandværk og lad dem forberede spørgsmål om kvælstof og pesticider i det lokale grundvand. Som forberedelse til besøget kan temaet om Vand inddrages. Læs også mere på GEUS' hjemmeside, hvor der findes artikler om vandforbrug, påvirkning, rensning og overvågning **www.geus.dk/viden_om/gv05-dk.html**. Også på Foreningen af Vandværker i Danmarks hjemmeside, kan der hentes nyttige oplysninger om bl.a. lovgivning og aktuelle artikler om vandsektoren **www.fvd.dk**.

Hvis man ønsker at uddybe arbejdet omkring pesticidrester i fødevarer, kan man på Fødevarestyrelsens hjemmeside finde diverse rapporter. Rapporterne har mange figurer og grafer, som man kan lade eleverne analysere. Se **www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Kemiske_forureninger/Sider/Forside.aspx-**.

Dyrevelfærd

Selvom dyrevelfærden i Danmark generelt er høj, rejses der fortsat spørgsmål om dyrevelfærd fx inden for svineproduktion. Lad eleverne undersøge kravene til dyr i henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter. På Fødevarestyrelsens hjemmeside **www.altomkost.dk/Services/Nyhedsrum/Nyheder/2011/faktaark_og_overblik_over_aeg_kyllinger_koer_og_grise.htm** kan man finde faktaark med skemaer, hvor økologisk dyrehold sammenlignes med konventionelt dyrehold.

Eleverne kan visualisere, hvordan produktionen foregår. Lad fx eleverne visualisere, hvor meget plads en burhøne, skrabehøne, fritgående høne og økologisk høne hver især har. Lad eleverne fremstille et bur og sæt en figur af en høne, en udstoppet høne eller en levende høne ind i buret. Lad også eleverne fremstille en model af økologisk og en konventionel svineproduktion.

Eleverne kan også få den opgave, at indrette en lade på 2000 m^2 til både økologisk og konventionelt produktion. Hvordan skal laden indrettes, og hvor mange dyr kan der være?

Det er oplagt at besøge forskellige slags landbrug. Lad eleverne forberede sig godt ved hjælp af oplysninger fra lovgivningen, kontrolenheder og generelle debatter omkring dyrevelfærd. Det er muligt at besøge højteknologiske landbrug, hvor standarden for dyrevelfærd er af samme standard som det er såvel hos den konventionelle som den økologiske landmand.

Hvis det ikke er muligt at komme på besøg på bedrifter, kan der ved søgning på nettet findes hjemmesider fra landbrug med både informationer og webkameraer. Der findes et 30 minutters program fra DR2: "*Fedt, Fup og Flæskesteg om økologiske dyr*", som vil være en god afslutning på dette opslag. Det kan danne baggrund for diskussion og opsamling af argumenter samt baggrunden for argumenter for og imod Økologisk landbrugsproduktion.

Filmen kan findes på Youtube **www.youtube.com/watch?v=LHDMS76f4Ss** eller via Centre for Undervisningsmidler.

Fødevarestyrelsens hjemmeside, vil også altid indeholde opdaterede nyheder af helt aktuel karakter, og som i øvrigt kan give ideer til debatter med og mellem eleverne.
Se **www.foedevarestyrelsen.dk/Sider/forside.aspx**.

Bomuld

Side 26

Økologi og priser

Side 27

Vigtige begreber og forståelser

- Bomuldsproduktion, forbrugerholdninger i forhold til økologi

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx kunne

- redegøre for bomuldsproduktions påvirkning af miljø og sundhed
- kende til mærkningsordninger og vide, hvor man kan finde oplysninger om, hvad mærkninger betyder
- formidle råd i forhold til indkøb af økologiske produkter
- diskutere og argumentere for indkøb, med henblik på fordele for miljø, dyrevelfærd og sundhed både i forhold til sig selv, men også i forhold til familie og skole

Arbejdet med opslaget

Bomuld

Benyt undervisningsmaterialer til fx geografi om bomuldsproduktion. På Dansk Planteforskning **www.planteforskning.dk/nyheder_og_debat/baeredygtig_produktion_af_bomuld_men_hvordan** findes en artikel omkring bæredygtig produktion af bomuld.

P1s miljømagasin (2. april 2008 kl. 15.15) sendte en meget god udsendelse med titlen *"Grønt" tøj på mode*. Man kan med fordel bruge udsendelsen som oplæg i undervisningen enten i sin fulde længde (45 min.) eller ved at plukke relevante dele ud af den. Udsendelsen kan høres på **www.dr.dk/P1/klimaogmiljoe/Udsendelser/2008/04/02083606.htm**.

Der findes flere firmaer i Danmark, der producerer tøj af økologiske bomuld. Hvis man vil udvide opslaget, kan der udarbejdes undersøgelser omkring produktion af andre økologiske varer, som fx møbler. For at sætte en ekstra samfundsfaglig vinkel på kan der arbejdes med produktionssteder og betingelser for arbejderne, børnearbejdere mv. Se mere i temaet Bæredygtigt Forbrug.

Med hensyn til økologisk mærkning henvises der til arbejdsarket om dette. Mærkerne kan være svære at sammenligne, da der arbejdes inden for forskellige kategorier af krav. Eleverne kan evt. forsøge at finde supplerende oplysninger på firmaer, som forhandler givne produkter. Hvis der ikke findes lokale forretninger, der forhandler økologisk tøj, kan nethandel med fordel danne udgangspunkt for udarbejdelse af et katalog med økologisk ungt tøj.

Aktivitetsark 3 Kend mærkerne.

Økologi og priser

Den bedste metode til at undersøge befolkningens holdninger til økologiske varer, er ved at interviewe mennesker i lokalområdet. En ekstra dimension kunne være at undersøge, om der er forskel på forbrugerne i forhold til, hvilke butikker de handler i. Når eleverne udarbejder spørgsmål, skal der være et tydeligt formål med, hvordan der efterfølgende skal konkluderes over svarene, og eleverne skal opstille hypoteser i forhold til, hvad de forventer.

Hele undersøgelsen omkring økologiens arketyper kan findes på **www.okologi.dk/media/229976/oekologiens_arketyper_april_07.pdf**.

Tegningerne findes på **aktivitetsark 4**.

Til det afsluttende rollespil kan læreren i forvejen have produceret færdige rollekort, men det kan også være en god ide at lade eleverne selv fremstille disse rollekort med tilhørende argumenter. Kortene fordeles herefter tilfældigt mellem eleverne, da det kan være en udfordring at skulle argumentere for holdninger, som ikke stemmer overens med egne.

Aktivitetsark 5 Find på dit eget økologi-slogan

Aktivitetsark 6 Hvilke økologiske fødevarer køber folk?

FRILUFTSLIV

Friluftsliv er en god og sund måde at bruge vores natur på. Friluftsliv kan være med til at give os et mere spændende og aktivt liv.

Men hvad er friluftsliv egentlig? Eleverne undersøger begrebet og vil opdage, at de selv bruger friluftsliv på flere forskellige måder. De vil også opdage, at den måde, vi dyrker friluftsliv på, ofte er et spejl af tanker og ideer i det omgivende samfund. Før i tiden var friluftsliv udelukkende for de privilegerede i samfundet. Nu er friluftsliv for alle og spænder fra badeture til aktiviteter, der er både fysisk og psykisk grænsebrydende.

Friluftsliv er et mangfoldigt fænomen, der omfatter mange forskellige aktiviteter. Mangfoldigheden viser sig både i de aktiviteter, vi vælger at udføre i det fri, men også gennem den mening, vi tilskriver det at være ude. Er det for at blive sunde? Fordi det er hyggeligt? Fordi det er spændende?

Ofte er der mange uudnyttede muligheder for friluftsliv i det område, hvor vi bor. Eleverne arbejder med, hvordan de kan skabe mere og bedre friluftsliv for dem selv. Desuden får eleverne også mulighed for at organisere friluftsliv for andre.

Når man organiserer og deltager i friluftsliv, vil man ofte støde på forskellige interessemodsætninger i brugen af naturen. Nogle mennesker foretrækker det stille friluftsliv, mens andre foretrækker det mere aktivitetsprægede friluftsliv. Vi bruger naturen til friluftslivet. Derfor er vi også nødt til at tage hensyn til naturen. Vores aktiviteter kan skabe interessemodsætninger, som skal løses, både til fordel for naturen og for de mennesker, der bruger naturen.

Eksempler på trinmål (Fælles Mål)

Husk også mål for arbejdsmåder og tankegange i alle naturfag.

Idræt 2009 efter 9. klasse

- gennemføre orienteringsløb ved hjælp af kort og kompas
- erkende og beherske egne reaktioner, både fysiske og psykiske
- kende til idrættens funktion og betydning gennem tiderne
- undersøge muligheder for at etablere idrætslige aktivitetstilbud i lokalområdet
- afprøve enkelte af lokalområdets idrætstilbud - inden for og uden for foreningerne
- gennemføre idrætsprojekter i tværgående emner og problemstillinger

Biologi efter 9. klasse

- forklare årsager og virkninger for naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer og deres betydning for den biologiske mangfoldighed
- forklare den biologiske baggrund for sundhedsproblemer knyttet til livsstil og levevilkår
- forklare fødens sammensætning, dens energiindhold og sundhedsmæssige betydning, herunder proteiner, kulhydrater og fedtstoffer *(fælles med fysik/kemi)*

Geografi efter 8. klasse

- kende til de vigtigste signaturforklaringer og begreber til forståelse af fysiske og tematiske kort til brug ved formidling

Geografi efter 9. klasse

- vurdere anvendelser af naturgrundlaget i perspektivet for bæredygtig udvikling og de interessemodsætninger, der knytter sig hertil (*fælles med biologi og fysik/kemi*)

Historie efter 9. klasse

- give eksempler på, at en periodes fremherskende værdier og holdninger kan forklare afgørende begivenheder og samfundsforandringer

Hvad er friluftsliv?

Side 28 – 29

Vigtige begreber og forståelser

- Friluftsliv, at friluftsliv er et spejl af samfundets udvikling

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx have

- opnået forståelse for, at friluftslivet er mangfoldigt
- viden om, at friluftslivet er i forandring og forandrer sig i takt med det omgivende samfund

Arbejdet med opslaget

Opslaget fortæller om friluftslivet som en dynamisk størrelse, hvis udtryk ændres i forhold til det omgivende samfund. Der gives en kort indføring til Henning Eichberg et al beskrivelser af "de grønne bølger" (2001).

"De grønne bølger" er et forsøg på en opdeling af en kontinuert udvikling i friluftslivet, men er ikke udtømmende. Der foregik i de enkelte perioder flere parallelle spor af friluftslivet, ofte knyttet til de enkelte samfundsklasser. Således var det ikke alle forundt at glide over vandspejlet i en lystyacht, mens matroserne sang. Den danske film "Den store badedag" af Erik Clausen kan ses som en illustration af arbejderklassens forsøg på at tilegne sig borgerskabets friluftsliv. Se klip fra "Den store badedag" på YouTube.

I arbejdet med opslaget er der taget udgangspunkt i elevernes egne oplevelser og fritidsinteresser, for at gøre emnet vedkommende og relevant for dem. Samtidig lægges der en analyseramme ud, der kan bruges til at udvide elevernes begrebsapparat og lade dem arbejde med nuancer i forståelsen af begrebet friluftsliv.

Henning Eichberg inddeler friluftslivets historiske udvikling i 3 grønne bølger gennem de sidste 200 år (Eichberg 2001).

Den første grønne bølge opstår i relation til kropskulturens udvikling i tidsrummet 1780-1820'erne. Gymnastikken kommer til Danmark med udendørs aktiviteter, og borgerskabet vandrer i naturen og bestiger bjerge – både i den virkelige verden og i litteraturen og kunsten. Der sker en sundhedsmæssig og kropslig bevægelse ud i naturen, ud under åben himmel. En modbevægelse trækker kroppen ind i haller og gymnastiksale, inden friluftslivet igen rejser sig i den anden grønne bølge.

Den anden grønne bølge – fra friluftsaktiviteter til friluftsliv - starter med det 20. århundrede. Jeppe Aakjærs skrifter sammenstiller romaner og historier fra bondelivet med socialrealisme, og baner en af vejene ind i den danske naturforståelse – en romantisk beskrivelse af et hårdt liv på samfundets bund. Sideløbende udvikles ungdomsbevægelserne fx FDF (Frivilligt Drenge Forbund) i 1902. Det Danske Spejderkorps har tidligt formuleret deres værdigrundlag, som betyder, at spejderloven kommer til at indeholde friluftsliv og det at værne om naturen. Samtidig udvikler sporten sig med konkurrenceidrætterne sig til også at foregå udenfor, så der er en stor, samlet bevægelse på mange niveauer, men karakteriseret ved institutionalisering, klubber og organisationer.

Den tredje grønne bølge beskrives af Henning Eichberg som en "politisk grøn bevægelse", hvor økologi og bevægelse er centrale fokuspunkter. Men det er ikke kun de kulturkritiske græsrødder, der kommer ud og dyrker deres egne gulerødder, løb og jogging i naturen. Fra 1970'erne bliver det en folkebevægelse. I 2011 løb knap hver tredje dansker regelmæssigt. Bjergklatring, mountainbike og maratonløb bliver allemandseje, og den danske færdselsret udfordres på grund af øget brug af og slid på naturen.

Et besøg i en friluftsbutik vil demonstrere forholdet mellem friluftsliv, forbrug og identitet.

Samtidig får de også et indtryk af friluftslivets mange forskellige facetter og udvikler samtidig et begrebsapparat til at få overblik.

Undersøgelserne giver også eleverne mulighed for at få et overblik over, hvilke friluftsaktiviteter der findes i lokalområdet. Overblikket danner baggrund for det senere arbejde med at skabe nye friluftsaktiviteter lokalt.

Aktivitetsark 1

Det man bruger sin fritid til, er med til at forme en som menneske

Det første aktivitetsark forholder sig til elevernes fordomme og forventninger til hinanden. Læreren kan udskifte rollerne med andre, der er relevante i forhold til klassens udøvelse af friluftsliv.

Aktivitetsark 2

Friluftsliv du aldrig har prøvet før

Find en eller flere friluftsaktiviteter/foreninger i lokalområdet. En del foreninger som Danmarks Sportsfiskerforening og Danmarks Jægerforbund har ligefrem et korps af både ansatte og frivillige formidlere.

Formålet med aktiviteten er, at eleverne forsøger sig med forskellige typer af friluftsliv, som de aldrig har prøvet før, og på den måde udfordrer sig selv med andre værdier og andre fysiske aktiviteter.

Lad eleverne forberede sig på den nye friluftsoplevelse, så de bliver bevidste om deres forventninger, og lad efterfølgende eleverne reflektere over og dokumentere deres oplevelser skriftligt, på video el.lign.

Elever med ikke-vestlig baggrund kan have brug for den tryghed, det er, at følges med lokale "guider" for overhovedet at komme ud. Elever, der har været vant til at opholde sig inden døre, kan have brug for at genopdage naturen som et rum for udfoldelse, og de har måske brug for at frigøre sig fra gamle roller.

Hvad har vi lyst til?

Side 30

Tag på orienteringsløb

Side 31

Vigtige begreber og forståelser

- Friluftsfaciliteter, parkkarakterer

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx

- kende til og have forholdt sig til danskernes naturbrug
- have forståelse for, at forskellige mennesker har forskellige natursyn
- kunne udarbejde begrundede forslag til nye friluftsområder i lokalområdet
- kunne planlægge og gennemføre et orienteringsløb

Arbejdet med opslaget

Hvad har vi lyst til?

Danskernes natursyn og naturbrug er mangfoldigt. Det afhænger bl.a. af den kulturelle baggrund, traditioner samt oplevelser og erfaringer i barnets opvækst. Etnicitet er også en dimension i den kulturelle baggrund og kan være en af de faktorer, der er afgørende for, om man dyrker friluftsliv. Kommer man fra en familie med traditioner for at opholde sig i det fri eller dyrke forskellige former for friluftsliv, har man helt andre oplevelser med i bagagen og dermed helt andre forudsætninger, end børn, der kommer fra mere naturfremmede miljøer.

Voksne, der dyrker friluftsliv, eller som er organiseret i grønne bevægelser, har ofte været "grønne" børn. Det har betydning, at læreren er bevidst om de uudtalte kulturelle normer, der findes i Danmark, og som handler om, at naturen er "god", og at friluftslivet er "sundt og naturligt". Den kulturelle kapital, der ligger i at være naturbruger, er høj i Norden.

Undersøgelserne skal danne baggrund for, at eleverne kan planlægge nyt friluftsliv i et eller flere områder. De fleste steder i landet er der rigtig mange uudnyttede muligheder for nyt og spændende friluftsliv.

Undersøgelserne tager udgangspunkt i, hvilke typer af friluftsliv der allerede findes, og i menneskers forhold til naturen. Her eksemplificeret med "Hvad vil du gerne møde - og hvad er du bange for?" Mange er bange for at fare vild, at blive overfaldet eller at møde farlige dyr, som fx løse hunde eller hugorme. Kender man til naturen i Danmark, er man vant til at håndtere de farer, der er i naturen, som fx hvepse og bier, dybt vand, brændenælder og skarntyde. Kender man ikke naturen, kan den måske virke skræmmende eller farlig. Undersøgelsen kan give en god indsigt i hinandens tankegang samt mulighed for at få diskuteret natursyn.

Lad dernæst eleverne undersøge, hvilke friluftslivsmuligheder og –faciliteter, der allerede er i kommunen. Derefter vælger eleverne et lokalområde, beslutter sig for en målgruppe og udvikler deres ideer til nye friluftsaktiviteter. Nogle aktiviteter skal blot formidles. Andre kræver finansiering. Eleverne kan kontakte lokale sponsorer eller kommunen. Alternativt kan I undersøge muligheden for at søge om penge til friluftsliv på **www.friluftsraadet.dk**.

Aktivitetsark 3

Skab et nyt friluftsprojekt

Aktivitetsarket er et oplæg til en lidt større opgave, der måske vil kunne fylde nogle dage i en temauge. Alternativt kan opgaverne skæres ned, så de passer til de timer, der er til rådighed.

Tag på orienteringsløb

Orienteringsløbet kan give anledning til, at eleverne oplever, hvordan de kan bryde egne grænser for at færdes i naturen. Orienteringsløbet kan også anvendes til at lære eleverne at organisere og formidle en friluftsaktivitet for andre børn og unge.

I orienteringsløb bruges specielle kort, og løbet foregår ofte igennem skov. Ruterne kan enten lægges ud af læreren, af elever eller man kan bruge de faste poster, der er opstillet mange steder. Det væsentlige for eleverne er, at de kan læse kortets signaturer, og at der er passende orienteringsmomenter mellem posterne. Vand er blåt, skove er grønnere og grønnere jo sværere gennemløbelige, de er. Veje, stier osv. har egne signaturer, og orienteringsmomenterne er knyttet til, hvor mange valg eleverne skal tage, inden de finder posten.

Hvis man kun skal løbe på én vej for at finde frem til posten, handler det blot om at finde den rigtige vej. Skal man derimod dreje af og løbe på en anden vej eller sti, bliver det straks sværere. Det er vigtigt, at de første poster er nemme at finde, så eleverne får en mulighed for at vænne sig til kortet og signaturerne.

For begyndere skal posterne placeres, så eleverne kun løber på veje og stier mellem posterne. Dansk Orienterings-Forbund har en lang række materialer til brug for skolen på **www.do-f.dk**, hvor man også kan købe kortene.

Adventure

Side 32

Tør varm mæt

Side 33

Vigtige begreber og forståelser

- Adventure, ekstremidrætter, at vi skal vi skal lave friluftsliv, hvor alle føler sig veltilpasse, og ingen bliver presset ud over deres grænser.

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx

- have kendskab til forskellige former for ekstremidræt
- kunne sætte ekstremidræt og adventure ind i en samfundsmæssig sammenhæng
- vide, hvordan de holder sig varme, tørre og mætte på en dagstur
- kunne tilrettelægge en friluftstur med særlig henblik på sikkerhed og komfort

Arbejde med opslaget

Der er i hovedtræk to tendenser i det moderne friluftsliv (Bentsen, 2010), nemlig den traditionelle nordiske friluftslivstradition og den angelsaksiske tradition.

I den nordiske tradition er friluftslivet ofte knyttet til et minimalt ressourceforbrug, og vægten er lagt på det enkle og den direkte naturoplevelse. Der skal ikke slæbes alt for meget udstyr med på turen. En fiskestang, en dolk og en sovepose er gode redskaber og naturens iboende kvalitet er drivkraften, og det der motiverer udøveren.

I den angelsaksiske tradition handler udviklingen om et mere aktivitetspræget outdoor education, hvor specialudstyr i form af fx kajakker og klatregrej samt certificerede guider fylder mere.

Forsimplet kan man sige, at det i Norden er den store natur, miljøbevidstheden og vores fælles fremtid, der danner de bagvedliggende tanker for friluftsliv. I den angelsaksiske tradition er det den individ- og oplevelsescentrerede grænseoverskridelse og sensation, som det gør sig gældende inden for adventure og ekstremsport.

Kroppen som identiale

De oplevelser, vi har med vores krop, er med til at skabe os som mennesker. Samtidig kan vi også bruge kroppen til at udtrykke et særligt tilhørsforhold til en gruppe. En ludende, duknakket guitarspiller med langt hår og løst tøj udsender helt andre signaler end en kortklippet, brillebærende rank person i rask gang.

Men grundlæggende er det jo det samme biologiske materiale, vi er lavet af. Det enkelte menneske kan derfor til en vis grad selv vælge, hvilke signaler man vil udsende. Dette kan ske gennem tøjvalg, gestik, frisure osv., men også gennem valg af hobby og interesseområder.

Det nye ved adventure og ekstremidrætter er ikke, at de findes. Det første maratonløb blev som bekendt løbet ca. år 490 f.Kr. Det nye er, at det er blevet så almindeligt at forsøge at overskride enhver fornuftsgrænse med, hvad Verner Møller (Janzen 1994) kalder "grotesk formålsløshed". Ved at udfordre sundheden, ved at udsætte sig selv for farer eller overanstrengelse kan det postmoderne menneske gøre op med "sikkerhedskulturen". Forsikringer, velfærdssystem, regler og love kan føles som en gummicelle, der forhindrer mennesket i at komme ud i "optimaloplevelser" og følelsen af at være helt og aldeles til stede.

Adventureaktiviteternes inddeling

Når klassen arbejder med adventure, vil du opdage, at der er mange forskellige aktiviteter, der kan komme ind under denne kategori. Et forsøg på at systematisere aktiviteterne kan måske være med til at danne et overblik både for klassen og for læreren. Janzen og Møller (Janzen, 1994) inddeler "vanvidsidrætterne" i to typer, og vi har valgt at bruge samme inddeling her. Se evt. definitionen af ordet vanvidsidræt i Den Danske Ordbog.

Risikoaktiviteter. Det er de aktiviteter, der kan være farlige. Det kan være aktiviteter, hvor man selv har indflydelse på resultatet, som fx ved bjergklatring, hvor et fejlgreb kan være fatalt, men også den type af farlige aktiviteter, hvor man giver sig sin skæbne i vold og overvinder sin angst, som fx bungeejumping.

Ekstremidrætter. Ekstremidrætter er aktiviteter, hvor det er den kropslige udholdenhed, der er i fokus. Her arbejder man med at holde ud og blive ved, både under træning og eventuel konkurrence. Det kan være triatleter, maratonløbere osv.

Adventure kan derfor diskuteres med eleverne, så de arbejder med at formulere og forstå, hvordan natursynet og naturbrugen er en dynamisk størrelse, der hele tiden udvikler sig. På denne måde kan det blive mere vedkommende for den enkelte elev at arbejde med en nutidig – og måske fremtidig problemstilling.

Tør, varm, mæt

Opslaget handler om sikkerhed på turen og om, at der er forskellige grænser for, hvad vi kan tåle. Idealet er at planlægge en tur, hvor alle føler sig veltilpasse, og hvor ingen bliver presset ud over deres egne grænser. Arbejder man meget med grænseoverskridende friluftsaktiviteter med børn, hvad enten det er deres fysiske eller psykiske grænser, kan det resultere i, at naturen vil blive opfattet som en trussel eller som noget farligt, der skal overvindes. Dette afsnit skal ses i sammenhæng med det foregående om græseoverskridende aktiviteter.

Når vi pakker rygsækken, skal der være en balance mellem rygsækkens vægt og den nødvendige bagage. Mange lag af tynde trøjer giver større fleksibilitet i påklædningen end en enkelt tyk trøje. Det gør det nemmere at regulere beklædningen både efter vejret og hvor meget man bevæger sig. Da en stor del af kropens varme reguleres via hovedet, er en hue uundværlig, ligesom lange underbukser kan give fornøden varme på kolde dage.

Det er straks sværere at holde kroppen tør, men moderne membran-baseret regntøj kan holde vandet ude, uden at der dannes for meget kondens. Er fødderne blevet våde, kan det være en god ide med et par tørre strømper på fødderne, fødderne ned i et par fryseposer og så den våde sko udenpå. Generelt er løbesko dejlige at gå i på jævnt underlag, men de er ikke særligt velegnede i ujævnt eller vådt terræn.

Den føde, vi indtager, har både betydning for vores sundhed på langt sigt, og for vores præstationsevne på kort sigt. Både rent fysiologisk, men også mentalt har kosten på en friluftstur meget stor indflydelse. Derfor er det vigtigt, at eleverne arbejder med kostens betydning.

Det er i dag muligt at købe færdigpakkede, velbeskrevne dagsrationer, men for at børnene senere hen i livet kan vælge og planlægge deres egne madpakker, bør der arbejdes med grundlaget for kosten.

Opslaget kan endvidere føre til en diskussion af generelle kostråd. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har på hjemmesiden **www.altomkost.dk** samlet en række anbefalinger til kosten.

Hallooo – jeg var her først!

Side 34

Vigtige begreber og forståelser

- Interessekonflikter, adgangsregler, naturbrug, lodsejer

Eksempler på læringsmål

Eleverne skal fx

- vide at brugen af natur kan ses fra flere sider
- kende vigtige regler for adgang til naturen
- kunne tage stilling til forskellige typer af naturbrug

Arbejdet med opslaget

Der er mange ejere af naturen, og der er mange brugere af naturen. Brug af naturen kan derfor let skabe konflikter, både mellem enkeltpersoner, men også på nationalt plan, som det fx gør sig gældende for diskussionen om adgang til færdsel i randzonerne. I dette afsnit tages udgangspunkt i en case med to brugere. Men undersøgelserne kan let udvides til også at omhandle landbrugere, skovejere, orienteringsklubber, hundeluftere og mange flere.

Når man planlægger og gennemfører friluftsaktiviteter, skal man både tage hensyn til naturen og til andre brugere. På Naturstyrelsens hjemmeside **www.naturstyrelsen.dk/Naturoplevelser/Adgang** kan man læse om reglerne for adgang til naturen.

Lad eleverne interviewe ejere og brugere af naturen i lokalområdet om evt. interessekonflikter. Lad eleverne udarbejde løsningsforslag på baggrund af reglerne for adgang til naturen.

Aktivitetsark 1

Rent vand til alle

Hjælp mennesker i de fattige lande til at få mere rent vand. Hent inspiration på nettet som fx på **www.rodekors.dk**.

Fremstil jeres egen kampagne eller deltag i en kampagne, hvor I fortæller om vandproblemer i verdens fattige lande. Fortæl både om besværet med at hente vand og om vandrelaterede sygdomme.

Hvordan vil I overbevise andre om, at de bør støtte mennesker i andre lande. Hvor mange penge kan I indsamle? Hvor meget betyder jeres bidrag?

Aktivitetsark 2

Afsaltning af vand

I skal bruge:

Vand
Salt
Et plastik akvarium
En lampe
En ske
Et vandglas
En lille skål
En klods til at stille akvariet på
En sten

- Lav en saltopløsning og smag på vandet.
- Hæld saltopløsningen ned i akvariet og stil det skråt, med klodsen under den ene ende
- Sæt lampen, så den lyser på saltopløsningen
- Stil en lille skål i den ende af akvariet, der vender op mod klodsen
- Sæt film henover akvariet, så vandet er dækket til
- Læg en sten eller noget andet tungt oven på filmen, så det kommer en fordybning over den tomme skål
- Lad forsøget stå et par dage og smag derefter på det vand, der har samlet sig i skålen

Hvorfor afsalter man havvand forskellige steder på jorden, som fx på Den Arabiske Halvø?
Hvorfor forsøger man at undgå at afsalte havvand?

Aktivitetsark 3

Hvordan sparer vi på vandet?

Skriv en liste over, hvad du bruger vand til i løbet af et døgn.

Find ud af, hvordan du kan måle dit vandforbrug, og noter det i skemaet.

Mit forbrug af vand

Hvornår bruger jeg vand?	Hvordan kan jeg måle mit forbrug af vand?	Hvor meget vand bruger jeg?	Hvad kan jeg gøre for at spare på vandet?	Hvor meget vand bruger jeg, efter at jeg har forsøgt at spare på det
Hvor meget vand bruger jeg i alt i døgnet?				

Læg en plan for, hvordan I kan spare på vandet i din familie og præsenter planen for din familie.

Aktivitetsark 4

Mit vandfodaftryk

Undersøg, hvad der påvirker dit vandfodaftryk. Brug **www.waterfootprintkemira.com/meter**.

Undersøg din families vandfodaftryk. Hvor stort er din families vandfodaftryk?
Sammenlign resultaterne med de andres i klassen.

Brug kalkulatoren til finde ud af, hvordan man kan gøre sit vandfodaftryk mindre.

Hvordan passer det med planen i aktivitetsark 3? Skal din plan justeres?

Aktivitetsark 1

Store mængder

Vidste du, at ...

- i 2009 var den samlede mængde affald fra husholdningerne på 3,4 mio. tons – 3.400.000.000 kg
- hver dansker producerede 624 kg, heraf 301 kg dagrenovation, 112 kg haveaffald, 109 kg storskrald
- affald fra husholdningerne udgjorde 25% af alt affald

Affaldsproduktion i Danmark 1994 – 2009

1000 tons

Samlet affalds produktion	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009
Husholdninger	2.575	2.767	2.796	3.084	3.121	3.164	3.298	3.480	3.654	3.437
Dagrenovation	*1.662*	*1.655*	*1.702*	*1.676*	*1.700*	*1.692*	*1.715*	*1.721*	*1.665*	*1.659*
Storskrald	*606*	*639*	*572*	*730*	*655*	*687*	*741*	*778*	*713*	*601*
Have affald	*286*	*401*	*438*	*519*	*517*	*500*	*598*	*649*	*536*	*616*
Andet	*21*	*72*	*83*	*158*	*246*	*284*	*242*	*332*	*702*	*559*
Service	656	851	955	1.119	1.357	1. 833	1.974	2.159	2.224	2.026
Industri	2.309	2.632	2.783	2.948	2.311	1.855	1.936	1.690	1.662	1.457
Byggeri og anlæg	2.433	3.088	2.962	3.223	4.044	4.496	6.113	5.767	6.009	4.970
Renseanlæg	1.156	1.212	1.251	1.476	1.011	819	814	819	813	799
Slagger, flyveaske mv. (kul)	1.962	2.332	1.469	1.176	1.228	1.180	1.314	1.310	1.194	1.164
Andet	14	30	18	5	34	14	10	9	20	19
Total	**11.105**	**12.912**	**12.233**	**13.031**	**13.105**	**13.359**	**15. 459**	**15.235**	**15.575**	**13.872**

Illustrer med forskellige diagramtyper, hvordan affaldsproduktionen har udviklet sig.
Hvad kan årsagerne være til faldet i mængden af affald fra 2008 til 2009?

Aktivitetsark 2

Viden om affald

Undersøg, hvad børn og voksne ved om affald.
Lav interviews, forskellige typer af sjove quizzer osv.

Spørg dem fx om husholdningsaffald.
Spørg dem om, hvordan man fx håndterer en el-pære, en tysk øldåse osv.
Du kan hente en masse gode ideer til spørgsmål på **www.mst.dk** eller på **www.affald.dk**.
Der er faktisk mange mennesker, der tror, at det er bedst at putte de tomme dåser i affaldsposen og sende dem til forbrændingen.

Interview eller lav quizzer sammen med fx et supermarked om, hvordan de håndterer butikkens affald. Interviewet kan bruges til spørgsmål og svar i jeres quizzer.

Uddel foldere med gode råd til borgerne om, hvordan de skal håndtere affaldet.

I kan sikkert få hjælp hos jeres eget affaldsselskab.

Aktivitetsark 3

Henkastet affald

Henkastet affald er et problem mange steder i Danmark. Måske også hos jer. Henkastet affald skader naturen og miljøet, og det er dyrt at rydde op.

Når I har undersøgt, hvor stort problemet er, både der hvor I bor og andre steder i Danmark, kan I udtænke et projekt, hvor I får andre til at ændre vaner og lade være med at kaste affald på gaderne og i naturen.

Projektet skal gennemføres på en spændende og anderledes måde, nemlig ved at benytte "nudging".

Find først ud af hvad nudging betyder.

4a på Tjørring skole ved Herning vandt i 2012 Danmarksmesterskabet i Miljø og Innovation. Det gjorde de ved at bruge nudging. Eleverne ville gerne nedbringe mængden af henkastet affald lang Tjørring Hovedgade. Det gjorde de ved at sætte en kæmpestor flodhestemund – Britta the Hungry Hippo - på et skraldestativ på en parkeringsplads. Bilisterne syntes ideen var så sjov, at der blev smidt meget mindre affald, efter at Britta blev sat op.
Se klippet på YouTube.

Gennemfør selv et spændende projekt, hvor I bruger nudging. Husk at måle både før og efter, så I kan se, hvor stor en effekt jeres projekt har haft.

Aktivitetsark 1

Hvordan står det til med biodiversiteten i det område, hvor I bor?

Her er en liste over påvirkninger, der kan være med til at true biodiversiteten i Danmark.

- **Mangel på plads**
  De sidste 200 år er Danmarks befolkningstal steget til det femdobbelte. Arealet, der bliver brugt til landbrug og byområder, er blevet større, landbrugsområderne specielt ved dræning. Det betyder, at naturen opsplittes i små enheder, og små opsplittede levesteder er sårbare. Det forringer arternes muligheder for at sprede sig, og øger risikoen for lokal udryddelse.

- **Udvaskning af næringsstoffer**
  Søer, åer, fjorde og indre farvande er påvirket af udvaskning af kvælstof og fosfor. En stor del af udvaskningen kommer fra landbruget. Næringsstofferne fører til en unaturlig stor opblomstring af alger i vandet, og det kan føre til iltsvind på bunden, med døde fisk, muslinger og andre bunddyr til følge.

- **Reguleringer af naturen**
  Vandløb reguleres ved udretning, uddybning og grødskæring. Reguleringen af vandløb medfører, at vandet hurtigt ledes bort og dermed bliver tilstødende enge ikke længere oversvømmet. Mange vådområder bliver tørlagt, og i vandløbene skaber strømmen vanskelige forhold for vandløbenes plante- og dyreliv.

- **Færre lysåbne arealer**
  I stenalderen sørgede de store græsædere, som fx elge og urokser for, at en stor del af det danske landskab var lysåbent. Dertil kom naturlige brande og oversvømmelser. De store græsædere er væk, og selvom landbrugets dyr i nogen grad bidrager til at opretholde lysåbne enge, overdrev og heder, gror arealerne til, når de ikke længere græsses, og det varierede planteliv forsvinder.

- **Indførte arter**
  Der bliver indført nye arter fra andre dele af verden. Nogle af disse arter truer de oprindelige danske arter. Det gælder både planter og dyr. Når invasive arter først har etableret sig, er de svære eller næsten umulige at udrydde. Eksempler på dette er bl.a. iberisk skovsnegl og planten bjørneklo.

- **Forurenende stoffer, der ikke findes naturligt i omgivelserne, og effektivisering af fangstmetoder**
  I havet udgør stoffer som fx tungmetaller og miljøfremmede stoffer en trussel. Sammen med effektivt fiskeri og bundskrab truer dette en del af vores fiskearter og bunddyr.

→

Aktivitetsark 1

- **Menneskelig forstyrrelse**
  Sejlads, støj fra skibe, vindsurfere, mountainbikere eller andre menneskelige aktiviteter kan være en trussel mod de mere sårbare arter, som fx sæler, vandfugle eller ynglende rovfugle i skovene.

- **Klimaændringer**
  Klimaændringer kan også ændre nogle dyr og planters udbredelse. Især truede arter, som i forvejen er under pres af andre årsager, kan blive udsat for yderlige pres på grund af klima-forandringerne.

Opgave

1. Vælg et større område i jeres kommune. Brug et godt kort. Vælg så vidt muligt et område med forskellig natur, fx marker, skov, haver osv. Inddel området i mindre områder efter deres biotoper – marker, sø, skov osv. og giv områderne navne, som fx "Marker ved Bækdrupgård", "Nordskoven" osv.
2. Vurder, om naturen i det valgte område kan være ramt af nogle af de trusler, der er nævnt ovenfor. Det kan du fx bedømme ud fra kortet (hvis det er en skov kan dyrelivet være forstyrret af mountainbikere og løbere) eller ved at besøge området.
3. Skriv en liste over trusler
4. Udarbejd forslag til, hvad der kan gøres for biodiversiteten.
5. Undersøg, om der er udarbejdet planer for naturen i jeres område. Spørg fx på teknisk forvaltning.

Brug fx et skema som dette:

Stedet	Biotop	Mulige trusler	Løsninger
Marker ved Bækdrupgård	*Marker*	*Sprøjtemidler, næringsstoffer*	*Økologisk landbrug*
Nordskoven	*Skov*	*Løbere, mountainbikere*	*Aftaler med løbere og mountainbikere om, hvor de må færdes*

Aktivitetsark 2

Rød- og gulliste arter

Her er nogle af de lidt mere ukendte arter fra Danmarks rødliste.
Find oplysninger om arterne og find eventuelt flere arter på listen.
Undersøg hvilke rød- og gullistearter der findes i din kommune.

www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/Arter/Roedlisten/

	Udbredelse	Truet af
Stinkende fladhat		
Tarmvridrøn		
Månevandnymfe		
Hedepupperøver		
Hjortemøggraver		
Gulplettet bjørn		
Savisanger		
Bechsteins flagermus		

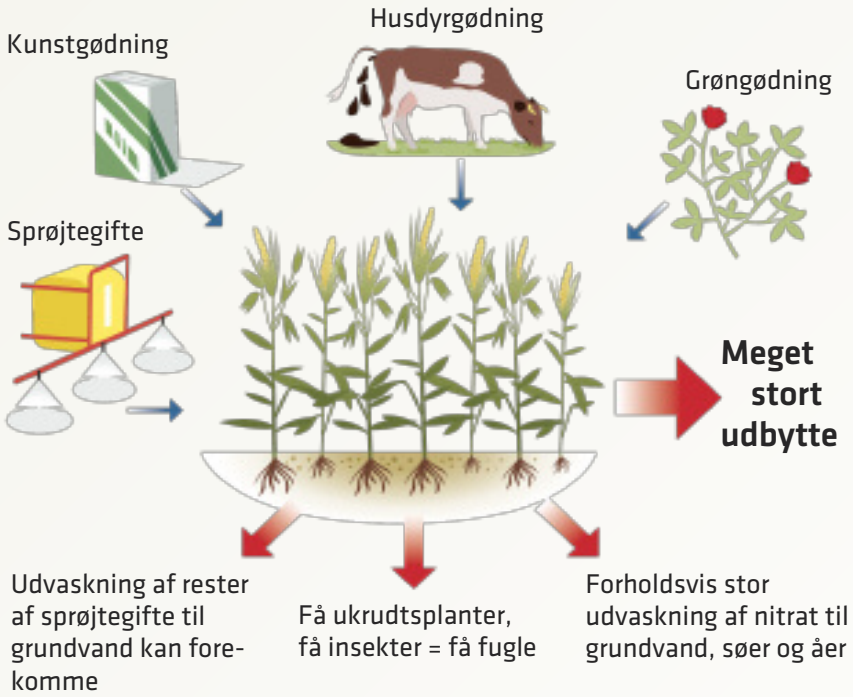
Aktivitetsark 1

Forklar forskellen

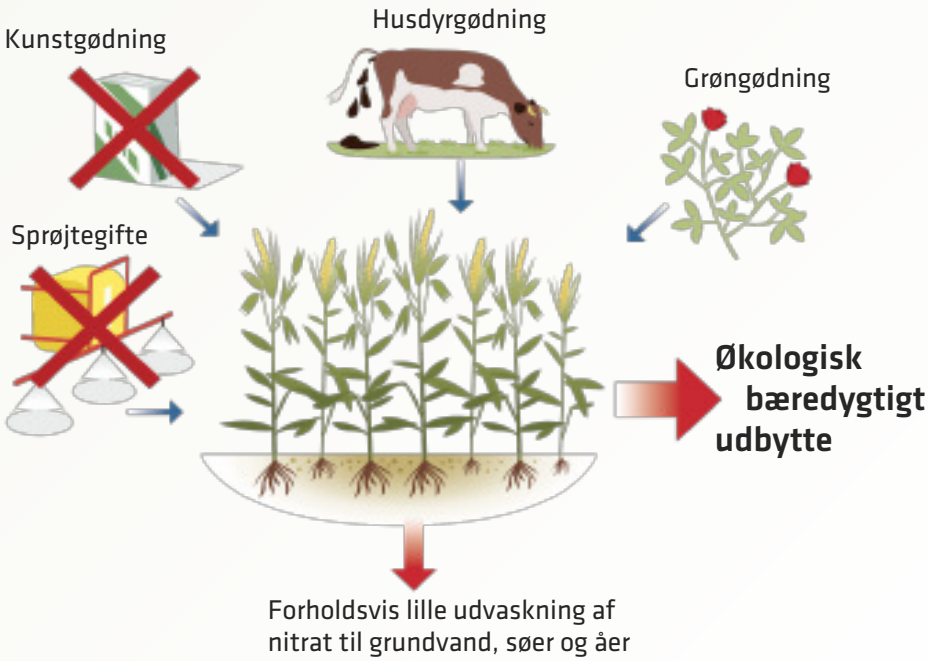
Se på de to tegninger, forklar hvordan de enkelte dele påvirker miljø og dyreliv.

Hvilke ligheder og hvilke forskelle er der i produktionen? Brug begreberne fra tegningerne.

Marken i et almindeligt landbrug



Marken i et økoligisk landbrug



Aktivitetsark 2

Kunstgødning og pesticider

Undersøg, hvilke typer af kunstgødning og pesticider, der kan købes i Danmark.
Undersøg, hvilke krav der stilles til brug af kunstgødning og pesticider i det konventionelle landbrug
Find statisktikker over forbrug.

Udfyld et skema med fordele og ulemper ved brug af kunstgødning og pesticider.

Kunstgødning		Pesticider	
Fordele	**Ulemper**	**Fordele**	**Ulemper**
Gødningen er let at fordele	*Gødningen bliver let udvasket*		

Aktivitetsark 3

Kend mærkerne

De økologiske mærker kan hjælpe os med at vælge produkter. Gå ind på **www.forbrugerkemi.dk/forsta-maerkerne** og find de økologiske mærker.

Informationscenter for Miljø & Sundhed
Forbrugerkemi.dk

Udvælg nogle af mærkerne. Find ud af, hvem der er afsender på mærket, hvordan det kontrolleres, og hvad det betyder.

Udarbejd en quiz i klassen om økologmærkerne.

Tag quizzen med hen foran en fødevarebutik og spørg kunderne, om de kender mærkerne. Sæt jer godt ind i, hvilke mærker butikken forhandler, og hvad mærkerne står for, så I også er i stand til at svare på spørgsmål.

Præmien er selvfølgelig en pose økologiske gulerødder.

Aktivitetsark 4

Arketyper

Aktivitetsark 5

Find på dit eget økologi-slogan

Når en vare eller et produkt skal markedsføres, er det en god ide at have et godt slogan.

Slogan defineres som en kort, koncentreret formulering, der i systematisk gentagelse bruges til markedsføring af produkter, idéer eller personer. Et slogan optræder hyppigt i nær sammenhæng med navnet på produktet, som typisk fremhæves for sine positive egenskaber.

På Europa kommissionen hjemmeside **http://ec.europa.eu/agriculture/organic/toolbox/messages-slogans_da** kan du finde eksempler på slogans, der har fokus på økologisk produktion.
Se på disse slogans og find andre slogans både på nettet og i andet reklame materiale.

Hvad er budskabet i de forskellige slogans?
Hvem er målgruppen?

Find selv på slogans, hvor du bruger din viden om økologisk produktion, og hvor målgruppen er din egen aldersgruppe.
Udarbejd en animation, en illustration eller optag en reklamefilm, der passer til dit slogan.

Du kan hente inspiration enten på en dansk slogangenerator **http://www.ebn.dk/dansk-slogan-generator** eller på en engelsk på **www.sloganmaker.com**. Du kan også søge på nettet efter "Sjove slogans".

Aktivitetsark 6

Hvilke økologiske fødevarer køber folk?

Se på tallene fra Danmarks Statistik. Du kan finde oversigten på **www.dst.dk/da/Statistik/emner/handel/detailhandel-med-oekologiske-foedevarer.aspx**.

	2009	2010	2011	2012
Omsætning i alt	4 892 755	5 097 526	5 464 421	5 488 067
Ris, brød, pasta, mel, gryn, kager i alt	716 401	749 056	806 215	765 852
Rugbrød	73 376	63 783	61 014	45 259
Mel	106 719	106 658	113 962	113 077
Gryn, cornflakes, mysli o.l.	192 448	180 081	210 180	211 862
Kød, pålæg og indmad i alt	342 467	329 550	369 923	359 970
Okse- og kalvekød	122 301	127 095	138 765	127 256
Svinekød	47 477	38 961	48 824	51 058
Pålæg af kød og fjerkræ	119 211	101 911	120 872	124 247
Mælk, ost, æg i alt	1 771 316	1 754 195	1 927 087	1 883 249
Letmælk (2003 og 2004 er inkl. minimælk)	179 231	157 849	158 876	143 924
Minimælk (2005-)	368 988	380 985	412 552	368 154
Skummetmælk	266 608	271 746	290 081	263 170
Ost	209 425	185 770	210 663	233 466
Æg	291 596	303 796	330 443	358 014
Fedtstoffer, madolier i alt	246 866	247 068	273 471	305 207
Smør, blandingsprodukter	178 550	192 968	192 834	226 520
Frugt i alt	376 556	418 877	427 532	452 798
Citrusfrugter, friske	83 188	76 265	83 319	91 743
Bananer, friske	63 715	78 775	78 345	73 287
Æbler, friske	36 805	53 164	53 464	54 472
Tørret frugt, frugtpålæg	77 380	87 639	81 307	92 845
Grøntsager i alt	679 504	775 342	771 348	824 868
Tomater, friske	68 528	80 266	83 591	73 375
Gulerødder, friske	138 526	161 706	167 915	142 238
Kartofler, friske	70 525	74 706	54 433	46 977
Løg, friske	38 060	36 946	31 565	32 852
Sukker, syltetøj, chokolade, slik, is o.l. i alt	195 743	216 423	223 934	223 782
Sukker	35 787	33 049	32 769	34 997
Sirup, honning, kagepynt	18 926	33 971	35 499	31 687
Syltetøj, marmelade o.l.,	52 297	48 524	49 096	43 612
Krydderier, suppeterninger o.l. i alt	171 850	202 723	242 472	209 245

Beregn hvor der er sket de største ændringer.

Tal med lokale forretninger, der forhandler økologiske fødevarer. Hvad er deres erfaringer med udviklingen i salg af økologiske varer?

Skriv en artikel til den lokale ugeavis om stigningen i salg af økologiske varer. Hent inspiration på Fødevarestyrelsens hjemmeside. Præsenter dine udregninger ved hjælp af forskellige diagrammer.

Aktivitetsark 1

Det, man bruger sin fritid til, er med til at forme en som menneske

Det, man gør i sin fritid, fortæller også noget om en som menneske.
Hvordan er jeres forestillinger om andre mennesker?

Spil

Klip kortene ud.
Fordel dem i klassen.
Alle dem, der får samme slags kort, sætter sig sammen i en gruppe (fx alle dem der har kortet "Hestepigen").
Gruppen arbejder nu med en personkarakteristik af denne person.
Gruppen skriver et par linjer, der fortæller noget om personen:

- Hvor gammel er vedkommende?
- Hvilket tøj går personen i?
- Hvem er personen sammen med?
- Hvad taler de om?
- Hvordan ser personens værelse ud?

Efter ca. 20 minutter læser hver gruppe deres personkarakteristik op, og klassen diskuterer resultaterne.

Hestepigen	Hestepigen	Hestepigen	Hestepigen	Hestepigen
Spejderen	Spejderen	Spejderen	Spejderen	Spejderen
Kitesurferen	Kitesurferen	Kitesurferen	Kitesurferen	Kitesurferen
Rollespilleren	Rollespilleren	Rollespilleren	Rollespilleren	Rollespilleren
Lystfiskeren	Lystfiskeren	Lystfiskeren	Lystfiskeren	Lystfiskeren

Aktivitetsark 2

Friluftsliv du aldrig har prøvet før

Det kan være en oplevelse at prøve noget helt nyt. Vi tror tit, at det vil være sjovt – eller kedeligt – eller noget helt andet at prøve noget nyt. Ofte bliver vi overraskede over, at det, vi forestillede os, var helt anderledes, end det, vi rent faktisk oplevede.

Hvis vi vælger at begynde på en aktivitet, som nogle af vores kammerater kender til, kan vi lære andre sider af dem at kende. Måske bliver vi endnu bedre til at snakke med dem om deres sport eller hobby.

Prøv en friluftsaktivitet, som en af dine kammerater allerede går til.
Eller tag kontakt med nogle lokale friluftslivsklubber og spørg, om I må prøve nogle af deres aktiviteter.

Prøv nogle aktiviteter, der er helt anderledes, end dem, du tror, er spændende.

Aftal i klassen, hvad I gerne vil vide mere om, og aftal sammen med jeres lærer, hvor I skal tage hen.

Beskriv, hvordan du tror, oplevelsen bliver. Brug tillægsord.
Beskriv efter friluftsoplevelsen, hvordan din oplevelse nu er. Brug tillægsord.

Fortæl om dine forventninger og oplevelser, fx på en videofilm.

Aktivitetsark 3

Skab et nyt friluftsprojekt

Der er helt sikkert områder i nærheden af jeres skole, der kan blive endnu mere spændende friluftslivsområder. Nu er det jeres opgave at udarbejde et godt forslag, så flere børn og unge kommer ud og dyrker friluftsliv, der hvor I bor.

Skaf jer et kort over et passende område omkring jeres skole, i jeres kommune eller bydel.
Indtegn på kortet, hvilke områder, børn og unge bruger til hvilke slags friluftsliv.
Når I har dannet jer et overblik, så find ud af, hvilket område I gerne vil bruge til et nyt friluftslivsprojekt.

Undersøg områdets karakter. Sæt krydser ud for de ni karakterer.

Karakter	Meget	Noget	Lidt	Næsten ikke
Fredfyldt				
Rumligt				
Vildt				
Artsrigt				
Trygt				
Kulturhistorisk				
Åbent				
Folkeligt				
Spændende				

Fredfyldt – stille og roligt
Rumligt – med mange forskellige små hyggelige steder
Vildt - ikke alt for velpasset, klippet og ordentligt
Artsrigt - med mange forskellige slags planter og dyr
Trygt - så man ikke er bange for overfald eller andet
Kulturhistorisk - med statuer, gamle bygninger eller mindesmærker
Åbent - fx med store plæner, så der er plads til boldspil
Folkeligt – dvs. at der fx ligger et tivoli, eller bliver spillet levende musik i parken
Spændende – med mange friluftsaktiviteter

→

Aktivitetsark 3

Gør en forskel

Hvordan skal jeres område se ud? Hvad skal det indeholde?
Skal der være bordtennisborde? Løberuter? Skaterbaner? Hyggekroge? Vild natur? Eller...?
Udarbejd et forslag måske som et kort eller en model.
Hvem er målgruppen? Hvilke faciliteter skal der opsættes?
Hvad vil det koste?
Hvem skal betale for projektet? Spørg en sponsor, eller find ud af, om Friluftsrådet kan støtte projektet (**www.friluftsraadet.dk**)? Måske vil jeres forældre hjælpe?
Hvem vil I foreslå projektet? Skolen, kommunen, en lodsejer eller...?