# Dissecties...

De geel gemarkeerde tekst legt uit wat je precies moet doen. Na het uitvoeren verwijder je telkens de opdrachten, alsook dit tekstvak.

[verwijs hier naar [www.dissectie.be](http://www.dissectie.be), waar 90 % van de tekst vandaan komt].

## Wat is dissectie?

Een dissectie is het opensnijden van een lichaam of lichaamsdeel (bv. een orgaan). Dissecties worden o.a uitgevoerd op middelbare scholen en universiteiten, om te onderzoeken hoe de binnenkant van een dier eruit ziet en werkt. Meestal gebeuren dissecties op gedode dieren of organen van gedode dieren, maar studenten geneeskunde doen ook dissecties op menselijke lijken.

[Voeg een afbeelding van een dissectie in met bronvermelding]

## Kan dissectie nog?

De laatste jaren heeft het wel of niet ethisch verantwoord zijn van dissectie zich ontwikkeld tot een veel besproken thema in het onderwijs. Wetenschappers en docenten pleiten voor diervriendelijkere didactische methoden en dat heeft ertoe geleid dat er een ruim aanbod aan alternatieven is gekomen.

Hoewel men met deze alternatieven dezelfde onderwijsdoelstellingen kan bereiken, is dissectie nog altijd een veelgebruikte lesmethode op Belgische scholen. Terwijl het ethisch referentiekader in de maatschappij zich steeds verder ontwikkelt, klampen vele biologiedocenten zich alsnog vast aan de achterhaalde dissecties, die steeds meer weerstand oproepen.

## Respect voor dieren!

Het opensnijden van dieren in de les heeft tot gevolg dat kinderen dieren gaan bekijken als (onderzoeks)objecten. Dat vormt een groot ethisch probleem. Daar komt bij dat veel dieren die gebruikt worden voor dissecties, speciaal daarvoor worden gedood. Bovendien zijn de dieren of de organen die gebruikt worden voor dissecties vaak afkomstig uit slachterijen of industriële houderijsystemen waar het bedroevend gesteld is met dierenwelzijn.

Willen we een maatschappij waarin dieren gerespecteerd worden, dan behoort men zich in de eerste plaats te realiseren dat dieren levende wezens zijn met welzijnsnoden en levensbehoeften; wezens die net als mensen pijn en emoties kunnen ervaren. Het beschouwen van dieren als een soort machientjes waarin je kunt snijden om het raderwerk (de organen) te onderzoeken is daarmee in strijd. En dat terwijl het onderwijs een opvoedende rol heeft; als jongeren respect voor dieren wordt bijgebracht, zal dit bijdragen aan een diervriendelijkere maatschappij in de toekomst.

Bovendien kan een docent die voor alternatieven kiest een ethische discussie in de klas teweeg brengen, door uit te leggen dat hij om ethische redenen hiervoor opteert. Een docent die de dissecties blijft hanteren, voert daarentegen een ethisch betwistbare praktijk uit. Het ontbreekt hem niet alleen aan respect voor dieren, maar er is ook gebrek aan keuzevrijheid voor de leerlingen omdat hij hen voor een voldongen feit stelt, beklemtoont prof. dr. Johan Braeckman, ethicus aan de UGent en de VU Amsterdam.

## Leerlingen die 'neen' zeggen tegen dissectie

Veel leerlingen staan namelijk huiverig of zelfs afkerig tegenover dissecties. Zij hebben te kampen met een intuïtief ethisch conflict wanneer zij verplicht worden in een dier te gaan snijden. Dit veroorzaakt allerlei spanningen, met als mogelijk gevolg dat de leerling niets van de les opsteekt, er niet in slaagt het experiment tot een goed einde te brengen en vervolgens een onvoldoende scoort.

Leerlingen krijgen lang niet altijd alternatieve methoden aangeboden door de school wanneer zij aangeven ethische bezwaren te hebben tegen dissecties. Zij voelen zich dan onbegrepen. In sommige gevallen kan het hen zelfs doen beslissen een bepaalde wetenschappelijke opleiding, waarbij men te maken krijgt met dissecties, niet te volgen.

Kortom, er is genoeg aanleiding om dissecties tot het verleden te laten behoren en gebruik te maken van diervriendelijke en doeltreffende lesmethoden die vandaag de dag tot onze beschikking staan.

# Het kan anders...

Dissecties in het secundair onderwijs bestaan er voornamelijk om basiskennis over te brengen aan studenten. Dissecties zijn geen noodzaak. Deze kennis kan probleemloos worden overgebracht door het gebruik van diervriendelijke onderwijsmethodes. Deze didactische hulpmiddelen bestaan uit verschillende vormen, van de klassieke tekeningen, afbeeldingen en foto’s tot films, (interactieve) CD-Rom’s, driedimensionale beelden, oefeningen, enz.

Alternatieven zijn niet alleen ethisch verantwoord, maar bieden ook tal van andere voordelen:

* U kunt gemakkelijk meerdere diersoorten onderzoeken en vergelijken, en het niet bij één enkel diersoort (en geslacht) houden. Een worm, een rat, een kikker, een kat, een haai, insecten, ongewervelde diersoorten, enz. Ontdek ze!
* Wanneer de leraar zelf een dissectie uitvoert voor meerdere studenten, kunnen deze laatsten niet alles waarnemen. Een film of dissectiesimulatie kan daarentegen op een groot scherm worden vertoond zodat alle leerlingen alles goed kunnen zien.   
  [Refereer hier naar een filmpje van de dissectie van een konijn]
* Indien er een onderdeel van het lichaam of van de dissectie niet door iedereen werd waargenomen of begrepen, laten alternatieven het toe om het opnieuw te tonen.
* Vaak bevatten alternatieve methodes informatie over anatomie, fysiologie, ethologie en ecologie. Het gaat om een compleet samenhangend pakket dat een volledig beeld weergeeft van het dier.
* De studenten kunnen actief deelnemen aan de les door zelf een (gesimuleerde) dissectie uit te voeren op een computer.
* De studenten kunnen ook buiten de lesuren verder met de computerprogramma’s werken om zo hun kennis bij te schaven.
* Het aanwerven van diervriendelijke onderwijsmethodes is een investering op lange termijn: de hulpmiddelen kunnen jaar na jaar herbruikt worden. Ze kunnen ook door meerdere leraars en zelfs verschillende scholen worden gebruikt. De aankoop van een dier wordt vermeden, evenals de aankoop van het dissectiemateriaal.
* Meerdere dissectieprogramma’s zijn gratis op het internet beschikbaar.
* Dankzij alternatieven heeft u geen probleem met het verwijderen van dierlijk afval.

# Wat zegt de wet...

Het is nodig om diegenen die ondanks de ethische bezwaren tegen dissecties en de vele beschikbare alternatieven toch voor dissecties zouden kiezen, erop te wijzen dat ze rekening moeten houden met een aantal wettelijke bepalingen.

Zo is het in toepassing van de [Wet van 14 augustus 1986 betreffende de Bescherming en het Welzijn van Dieren](http://www.afsca.be/sp/pa-sa/doc/leg-vet/1986-08-14_DV_WET.pdf) en het [Koninklijk Besluit van 14 november 1993 omtrent Proefdieren](https://portal.health.fgov.be/pls/portal/docs/PAGE/INTERNET_PG/HOMEPAGE_MENU/DIERENENPLANTEN1_MENU/DIERENWELZIJN1_MENU/DIERPROEVEN1_MENU/DIERPROEVEN1_DOCS/AR-KB%20LABOS%20VERSION%20COORDONN%C3%89E_0.PDF) verboden om:

* experimenten op levende dieren uit te voeren
* dieren in de klas te doden om ze vervolgens te ontleden
* de dieren door de leerlingen te laten doden
* dode dieren te gebruiken die afkomstig zijn van een (erkend) laboratorium

Indien men dissecties wil uitvoeren, is het verplicht om:

* de dieren door de snelste, minst pijnlijke methode te doden
* de dieren te laten doden door bevoegd personeel, namelijk personeel met de nodige kennis en bekwaamheid
* het dierlijk afval op een reglementaire basis te verwijderen, conform [Verordening (EG) Nr.1774/2002](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG%3A2002R1774%3A20070724%3ANL%3APDF)

Volgens de wetgeving dient men alternatieve methoden te gebruiken wanneer de beoogde doelstellingen van een experiment (met levende dieren) door deze alternatieve methoden bereikt kunnen worden. Dit kan eveneens worden toegepast op dissecties.

# In de klas...

Tot voor kort werden dissecties door de Vlaamse onderwijskoepels aanbevolen. Begin 2008 hebben de koepels een protocol ondertekend dat het gebruik van andere onderwijsmethodes dan dissecties aanbevelen.

Zo worden de doelstellingen en de didactische wenken in de leerplannen biologie (natuurwetenschappen) aangepast en worden onderstaande richtlijnen toegepast:

* In de leerplannen worden geen doelstellingen meer opgenomen waarvoor dissecties van dieren (zowel volledige dieren als organen) moeten worden uitgevoerd.
* In de didactische wenken van de leerplannen worden steeds alternatieven voor dissecties vermeld.
* In de didactische wenken van de leerplannen wordt aanbevolen om geen dissecties meer uit te voeren op diersoorten met een centraal zenuwstelsel.
* Indien leerlingen om ethische redenen geen dissecties wensen bij te wonen of uit te voeren dan moet men dit respecteren. Deze leerlingen krijgen dan een zinvolle alternatieve opdracht rond dezelfde leerplandoelstellingen.
* Leraars kunnen niet verplicht worden om dissecties uit te voeren, ook al zijn er collega’s in dezelfde school die hier wel voor opteren.

Die laatste twee punten zijn bijzonder belangrijk voor diegenen die geen dissecties wensen uit te voeren of bij te wonen. Ze hebben het volste recht dit te weigeren, zonder daarom benadeeld te worden.

## Vanwaar deze positieve evolutie?

Het uitvoeren van dissecties in het secundair onderwijs brengt naast een aantal praktische problemen (de nodige ervaring bij het uitvoeren van dissecties, het vinden van geschikt organisch materiaal voor dissecties, afvalproblematiek…) ook problemen van ethische aard met zich mee.

Het ethisch kader dat de mens in de maatschappij hanteert is voortdurend aan verandering onderhevig. Het uitvoeren van dierproeven is een onderwerp dat in het maatschappelijk debat ter discussie staat. Het al of niet uitvoeren van dissecties in het secundair onderwijs kan als een uitloper van dergelijke discussie gezien worden.

Bepaalde handelingen die we vroeger heel gewoon vonden worden nu ter discussie gesteld en leiden tot gedragsverandering. We hoeven hierbij maar te denken hoe ons gedrag gewijzigd is t.o.v. het omgaan met onze medemens (vrouwenrechten, omgaan met migranten…), het omgaan met afval (KGA, containerparken...), het omgaan met dieren (dierenrechten, wet op dierenwelzijn…). Het onderwijs speelt een belangrijke rol om deze gewijzigde attitudes te implementeren in de leerplannen.

In de didactische wenken van verschillende leerplannen biologie en natuurwetenschappen werden dissecties aangeraden. Het uitvoeren van dissecties (zowel door de leraar als door de leerlingen) is echter geen eenvoudige opdracht. Hiermee wordt niet alleen de eigenlijke uitvoering bedoeld, maar ook de randvoorwaarden die hiermee samenhangen, in het bijzonder:

* Sommige (beginnende) leraars hebben tijdens hun opleiding nooit een dissectie moeten uitvoeren. Zij beschikken niet over de nodige achtergrondkennis en praktijkervaring om op een degelijke en verantwoorde manier dissecties uit te voeren.
* Men moet rekening houden met de ethische houding van leerlingen (en leraars). Sommige leerlingen (en leraars) staan zeer huiverig tot zelfs afkerig tegenover het uitvoeren van dissecties.
* Het is niet meer evident om dierlijk materiaal te verkrijgen voor het uitvoeren van dissecties. Vele slachthuizen weigeren tegenwoordig systematisch om dierlijk materiaal mee te geven.
* Na het uitvoeren van een dissectie ontstaat er steeds dierlijk afval dat op een reglementaire basis (Verordening (EG) Nr.1774/2002)verwijderd moet worden. Deze reglementaire basis is van dusdanige aard dat het legaal verwijderen van afval voor veel scholen een onbegonnen zaak geworden is.
* Studies wijzen uit dat dissecties geen onderwijskundige meerwaarde opleveren t.o.v. simulatie-experimenten (zie rubriek Alternatieven boven).
* Dissecties hebben meestal tot doel de ligging, de vorm, de afmetingen van organen in situ te bekijken. Hierbij worden geen echte onderzoeksvragen gesteld: men hoeft niet tot een hypothese te komen, er worden geen verbanden gezocht. Men kan zich terecht de vraag stellen of de doelstelling niet even goed of misschien zelfs beter bereikt kan worden met audiovisuele middelen.
* Het argument dat bepaalde leerlingen door het uitvoeren van dissecties kiezen voor bepaalde studierichtingen (geneeskunde, biologie) kan ook omgedraaid worden. Misschien worden er ook wel bepaalde leerlingen afgeschrikt voor bepaalde studierichtingen door het uitvoeren van dissecties.
* Respect voor het leven is een belangrijke waarde die ook via het onderwijs meegegeven moet worden. Sommigen stellen zich de vraag of het uitvoeren van een dissectie van bijvoorbeeld een konijn niet in tegenspraak is met het ethisch referentiekader dat door een meerderheid wordt gedragen.

# Alternatieven boven...

Er wordt dikwijls beweerd dat niets beter is dan een dissectie om de nodige kennis over anatomie te verwerven. “Dissecties kunnen niet op een efficiënte manier vervangen worden, ze zijn onmisbaar”, zegt men. Deze beweringen worden evenwel nietig gedaan door vergelijkende studies tussen dissecties en diervriendelijke leermiddelen.

## Efficiëntie van diervriendelijke onderwijsmethodes in het algemeen

Dissection.be heeft kennis van 33 studies, aangaande alle disciplines en onderwijsniveaus, die o.a. de kennisverwerving vergelijken tussen studenten die dissecties (of fysiologische experimenten) hebben uitgevoerd en studenten die gebruik hebben gemaakt van diervriendelijke onderwijsmethodes.

Uit deze vergelijkende studies blijkt dat:

* in 39,4% van de gevallen behaalden de studenten die alternatieven gebruikten betere resultaten, of gelijkwaardige resultaten maar op een snellere wijze;
* in 51,5% van de gevallen was de pedagogische efficiëntie gelijkwaardig;
* in 9,1% van de gevallen scoorden de alternatieven minder goed.

Uit deze studies blijkt dus duidelijk dat didactische methodes die geen dieren gebruiken (zeer) efficiënt zijn, zelfs bij studenten op universitair niveau waar de moeilijkheidsgraad en de eisen veel hoger liggen dan in het secundair onderwijs.

## Studies betreffende de efficiëntie van diervriendelijke onderwijsmethodes in het secundair onderwijs

Van de bovenvermelde 33 studies zijn er 6 studies die betrekking hebben op het gebruik van leermiddelen die dissecties vervangen in het secundair onderwijs. Hieruit blijkt eveneens dat goede vervangmethodes zeer efficiënt zijn. Lees maar:

1.  Fowler, H.S. & E.J. Brosius. 1968. A research study on the values gained from dissection of animals in secondary school biology. Science Education 52(2): 55-57.

Studenten van het secundair onderwijs die naar films van dissecties op dieren keken (worm, rivierkreeft, kikker, rivierbaars) gaven blijk van een betere kennis van deze dieren dan studenten die ze ontleed hadden. Hetzelfde geldt voor wat betreft hun vaardigheid tot het oplossen van problemen.

Geen verschillen werden vastgesteld op het gebied van verwerving van vaardigheden. Hierbij dienden de studenten volgens bepaalde patronen in namaakweefsel te snijden met verschillende soorten dissectiemateriaal. Hieruit blijkt dat het niet nodig is om dieren te ontleden om dissectiemateriaal te leren gebruiken.

2.  Cross TR & Cross VE. Scalpel or mouse: a statistical comparison of real and virtual frog dissections. The American Biology Teacher 2004;66(6):408-11.

In het kader van deze studie hebben studenten ofwel dissecties uitgevoerd ofwel gebruik gemaakt van een computersimulatie, namelijk Biolab Frog Dissection. De auteurs van deze vergelijkende studie stellen onder andere vast dat er geen belangrijke verschillen zijn in de behaalde resultaten tijdens toetsen met de computersimulatie tussen de studenten die kikkers hadden ontleed en de studenten die de simulatie hadden gebruikt.

De auteurs besluiten ook dat virtuele dissecties uitstekende hulpmiddelen zijn voor studenten die geen dissecties op dieren wensen uit te voeren.

3.  Kinzie, M.B., R. Strauss & J. Foss. 1993. The effects of an interactive dissection simulation on the performance and achievement of high school biology students. Journal of Research in Science Teaching 30(8): 989-1000.

Uit deze studie blijkt dat een interactieve videodisk minstens even efficiënt is als een echte dissectie bij het aanleren van de kikkeranatomie en dissectieprocedures.

4.  Lieb MJ. Dissection: A valuable motivational tool or a trauma to the high school student? Unpublished Thesis, Master of Education, National College of Education, Evanston, Illinois. 1985.

De behaalde resultaten waren equivalent bij studenten die wormen hadden ontleed en bij studenten die een les in de klas hadden gevolgd over de anatomie van de worm.

5.  McCollum TL. The effect of animal dissections on student acquisition of knowledge of and attitudes toward the animals dissected. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Cincinnati. 1987.

Ongeveer 175 scholieren die een les biologie bijwoonden over de structuur, de functie en de aanpassing van de kikker, hebben betere resultaten behaald dan ongeveer 175 andere studenten die hetzelfde leerden door middel van een dissectie.

6.  Strauss, R.T. & Kinzie, M.B. 1994. Student achievement and attitudes in a pilot study comparing an interactive videodisc simulation to conventional dissection. The American Biology Teacher 56(7): 398-402.

Twee groepen studenten behaalden even goede resultaten bij een toets, terwijl de ene groep dissecties had uitgevoerd en de andere een interactieve videodisk had gebruikt.

Bovendien blijkt uit deze studie dat studenten die een diervriendelijke onderwijsmethode hebben gebruikt nadien meer gekant zijn tegen dissecties, terwijl studenten die een dissectie hebben uitgevoerd positiever zijn tegenover het gebruik van dieren voor dissecties. Dit toont aan hoe belangrijk het is om dissecties te vermijden om zodoende het respect voor het leven te bevorderen.

# Raamovereenkomst tussen de verschillende onderwijskoepels i.v.m. dissecties in het secundair onderwijs

Er is een raamovereenkomst tussen de verschillende onderwijskoepels i.v.m. dissecties in het secundair onderwijs.

[zoek de bijhorende webpagina op de site van de *Vereniging voor het onderwijs in de biologie, de milieuleer en de gezondheidseducatie-vzw* en refereer er hier naar]

# Dissecties in de leerplannen VVKSO

Het uitvoeren van proeven op dieren is een onderwerp dat momenteel in het maatschappelijk-ethisch debat ter discussie staat. Het al of niet uitvoeren van dissecties in het secundair onderwijs kan als een uitloper van derge-lijke discussie gezien worden.

De huidige wettelijke bepalingen verbieden dissecties in het secundair onderwijs niet. Het uitvoeren van een dissectie zorgt voor een aantal praktische problemen zoals het vinden van geschikt organisch materiaal, het halen en wegbrengen ervan na een dissectie en de specifieke afvalproblematiek.

Daarnaast verandert het ethisch kader dat de mens in de maatschappij hanteert voortdurend. Voor jongeren is het onderwijs een belangrijke factor bij het ondersteunen en opbouwen van een ethisch waardepatroon. Het onderwijs in natuurwetenschappen vormt hierop geen uitzondering.

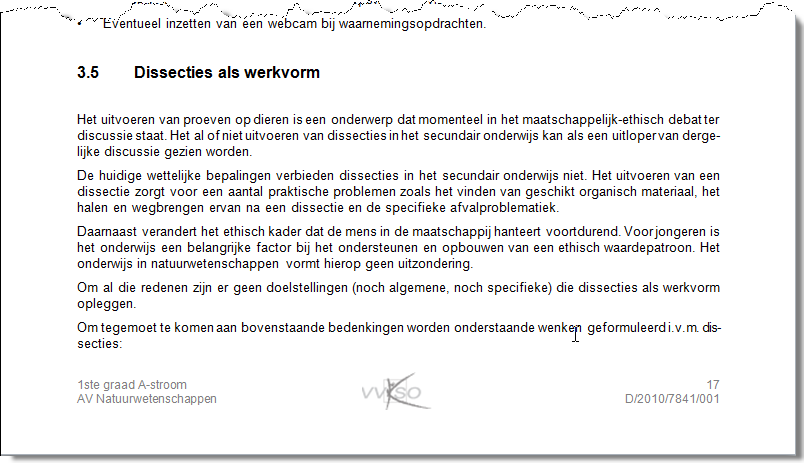
Om al die redenen zijn er geen doelstellingen (noch algemene, noch specifieke) die dissecties als werkvorm opleggen.

Om tegemoet te komen aan bovenstaande bedenkingen worden onderstaande wenken geformuleerd i.v.m. dis-secties:

* Indien een leerling om bepaalde redenen geen dissectie wenst bij te wonen of uit te voeren dan moet men dit respecteren. De leerling moet wel de kans krijgen om de leerplandoelstellingen op een andere manier te realiseren.
* Leraars kunnen niet verplicht worden om dissecties uit te voeren ook al zijn er collega’s in dezelfde school die hier wel voor opteren.
* Vermijd dissecties op gewervelde dieren. Om die reden worden in dit leerplan alternatieven zoals modellen, films, animaties, afbeeldingen, tekeningen voorgesteld.
* De vakgroep wetenschappen kan een rol spelen bij het vertalen van deze wenken naar de concrete uitwer-king op school.

Bovenstaande didactische wenken zijn onderschreven door alle onderwijskoepels van het secundair onderwijs.

[Verwijzing naar leerplan – zie screenshot hieronder dat je achteraf mag verwijderen]



Ook in het tijdschrift Klasse werd de nodige aandacht besteed aan de dissectie.

[verwijs hier naar het online artikel uit Klasse – zie screenshot hieronder dat je achteraf mag verwijderen]



# Bibliografie

[zorg hier voor de bibliografie – APA-stijl – met alle in het document aangehaalde bronnen.]

De bibliografie moet in elk geval op een nieuwe pagina starten!