

Natuur- en milieueducatie

Handleiding

Herfst-bladeren en - beestjes



Gemeente Leiden
Dienst Milieu en Beheer

Natuur- en milieueducatie
Parkzicht 100
2317 RH Leiden
071-5214996

INHOUD

1. DRAAIBOEK VAN DE EXCURSIE
2. VERVOLG OP DE EXCURSIE
3. HET VERHAAL "TUSSEN DE BODEMDIEREN"
4. HET EXCURSIE-MATERIAAL
 1. opdrachten rond de worm
 2. rond de slak
 3. zoekblad bodemdieren
 4. spinnenwebben maken en ermee vangen
 5. opdrachten uit het slakkenpad

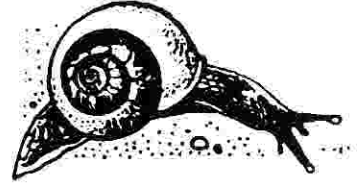
BIJLAGEN:

- * DE SPIN
- * DE WORM
- * DE SLAK



- * 3 is een samenvatting en bewerking van het boek "Ogen op steeltjes" van Jan Wartena.
- * De bijlagen zijn overgenomen van Natuureducatie Vlaardingen (de spin) en Bureau Schoolbiologen Groningen (de worm en de slak).

1. Draaiboek van de excursie



De organisatiewijze

De excursie bestaat uit een deel binnen, in de veldwerkschuur, en een deel buiten, in het park en op het pleintje. Als verrassing is er ook een holletje onder de grond nagebootst waar de kinderen in kunnen kruipen om zich in te leven in het leven van de kleine diertjes in en op de grond. De ruimte binnen laat niet toe om met een grote groep te werken. Het lukt net om met een grote klas op de bankjes te zitten en een sfeerverhaal te vertellen. De inleiding en het verhaal wordt door iemand van de afdeling verzorgd (medewerker, vrijwilliger of stagiaire). Groepen met meer dan 15 leerlingen delen we in tweeën. Na het introductieverhaal gaat één helft eerst naar buiten. Binnen zijn de kinderen bezig met 2 hoofdrolspelers uit het verhaal: de slak en de worm. Buiten volgen ze het slakkenpad, met opdrachten over planten en dieren in de herfst. Zowel binnen als buiten wordt in groepjes van 5 á 6 kinderen gewerkt. Per groepje is begeleiding nodig.

Start met de hele groep

15 min. Inleidend verhaal: "tussen de bodemdierpjes" (hele klas in de kring in veldwerkschuur)

Als je zelf tussen de diertjes in en op de grond zou kunnen kruipen; wat zou je allemaal zien? Wat doen ze, wat eten ze? De meeste diertjes in de grond zijn in de herfst nog druk bezig: er komen zóveel blaadjes naar beneden vallen! En in de grond is het nog warm genoeg.

We vertellen een verhaal over twee kinderen die heel klein werden en zo een tijdje tussen de diertjes vertoefd hebben. Ze hebben toen een heleboel geleerd over de slak en de worm en dat enorme karwei om al die blaadjes klein te krijgen.

Het binnendeel

2 x 10 min. Bezig zijn met slak en worm (1/2 klas in 2 groepjes, elk met begeleider; na 10 min. wisselen van opdracht)

Kinderen halen - als ze dat willen - zelf een huisjesslak of een worm uit een glazen bak. Ze bekijken het dier in een glazen schaal of houden het in en wormen in een bak of schaal. Er zijn verschillende korte doe- en waarneemopdrachten bij geschreven.

Opmerking: het rustig omgaan met de dieren is het belangrijkste in dit onderdeel. Als de kinderen zelf rustig aan het kijken zijn, moet niet persé geprobeerd worden ze alle opdrachten af te laten werken.

3-5 min. Een korte nabespreking (1/2 klas in kring)

Wat heb je ontdekt?

5-7 min. Bezoek aan holletje 'onder de grond' (1/2 klas of in kleinere groepjes)

Hoe voelt het om in zo'n gangetje te kruipen? Gebruik eens andere zintuigen dan je ogen. Wie of wat bevindt zich nog meer in het hol? (grote, nagemaakte worm, slak, slakkenei, e.d.)



Het buitendeel

± 25 min.	Slakkenpad door het park (1/2 klas, opgedeeld in kleine groepjes, elk met een begeleider)	De route wordt aangeduid met slakkenbordjes die de weg wijzen. En er zijn slakkenbordjes met opdrachten rond het thema herfst- bladeren en beestjes. Wat kunnen ze zelf buiten waarnemen van de dingen in het verhaal? Er wordt (op kleine schaal) ook naar blaadjes en takjes gezocht om op school mee verder te gaan.
5-10 min.	Extra opdrachten (wachtijd op het pleintje)	Aan het begin van het slakkenpad moeten een of twee groepjes vaak even wachten totdat de voorgaande groep is doorgelopen. Zij kunnen dan even bezig zijn met de extra opdrachten op het pleintje. En terug van het slakkenpad kunnen de eerste groepjes daarmee aan de gang. Als er nog een groep bezig is in het leslokaal is het ook prettig als de terugkerende groepjes nog even uit zicht blijven.

Extra opdrachten op het pleintje

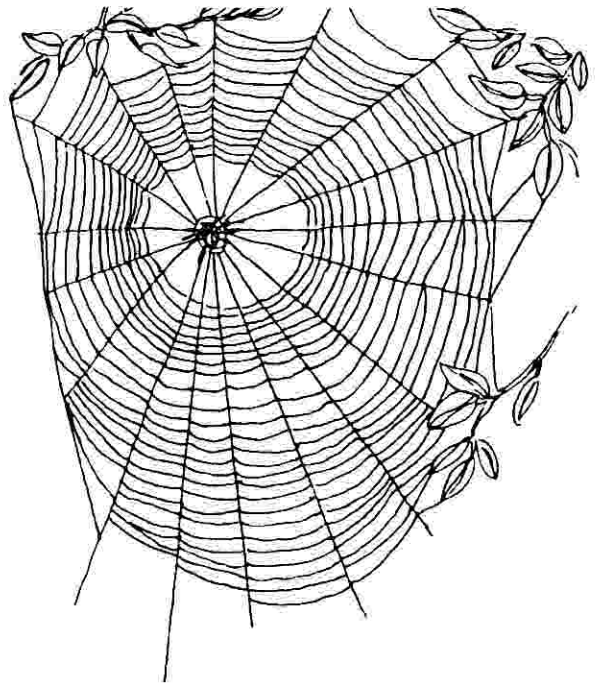
1. Rond de grote spinnenwebben op het pleintje.

Hoe een spin een web maakt...

Er zijn 3 grote webben gemaakt op het pleintje; één in beginfase, één half en één helemaal af. Kijk met de kinderen naar de plaatjes die erbij hangen en volg hoe de touwen gespannen zijn.

Hoe een spin een vlieg vangt...

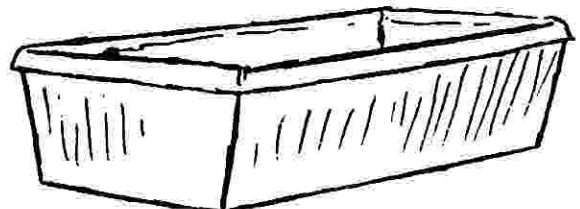
Er hangt een opdracht om voor te lezen. Doe je ogen dicht en houd één van de draden vast. Een ander speelt een vlieg en tikt (duwt) tegen het web. Voel je het web bewegen, zeg dan 'beet!'.



2. Rond de strooiselbak of -tafel

In de bak of tafel zit materiaal van de composthoop. Er zitten meer beestjes in dan in gewone tuingrond. Het is te vergelijken met een rijke strooisellaag in het bos.

Doe elk beestje dat je vindt in een potje of schaalpje met deksel. Je kunt het goed bekijken en het loopt niet weg. Pak de diertjes met een lepel of je hand. Voor ieder beestje een eigen potje of schaalpje. Vind je weer hetzelfde beestje, laat hem dan lopen. Kijk goed hoe het diertje eruit ziet. Heeft het poten, vleugels, sprieten, een staart? Op welk plaatje van het zoekblad lijkt het?



2. Vervolg op de excursie



In de excursie is zoveel gebeurd dat er zeker op teruggekomen zal worden. Mogelijke ideeën daarvoor zijn:

- **Het voorlezen van het verhaal** uit de excursie.
- **Napraten over de opdrachten rond slak en worm.** Daarvoor zou je in de klas ook nog een tijdje slakken kunnen houden in een slakkenbak en wormen in een wormenbak of pot. Aanwijzingen daarvoor zijn in de Bijlagen te vinden.
- **Napraten over het slakkenpad.** Enkele opdrachten zijn te vinden in § 4. Er waren ook enkele verzamelopdrachten bij.
- **Het inrichten van een herfstbak.** Dat wil zeggen een bak met strooisel, blaadjes (vers en halfverteerd), kleine stukjes van een dode boomstronk, misschien met zwammetjes erop. En wat slakken erin en bodemdierpjes. Zo'n bak is eigenlijk de uitbeelding van het hele thema van de excursie.

Creatieve verwerking:

- Zelf een spinnenweb spannen.
- Blaadjes in verschillende stadia van vertering drogen en opplakken.
- Met doorzichtige folie kun je een spoor van een slak nabootsen. De kinderen kunnen dit doen op een tekening waar ze de slak in zijn omgeving hebben afgebeeld.
- De slakken uit de NOT-serie "herfst" maken (bouwtekening aan de ommezijde).



3. Tussen de bodemdiertjes (verhaal)

Een samenvatting en bewerking van het boek "Ogen op steeltjes", van Jan Wartena.

Heb je ooit een beetje rare brandnetel gezien? Afblijven dan! Ik zal je vertellen waarom. Het is de één-op-de-miljoen-brandnetel, en dat is geen gewone brandnetel. Dat hebben de twee kinderen uit dit verhaal wel gemerkt.

"Au", zei Heleen. "Au", zei Maarten. Toen ze allebei precies tegen die éne brandnetel liepen. Dat heb je als je in de lucht loopt te kijken. Ze liepen gewoon verder, want kleinzerig waren ze niet.

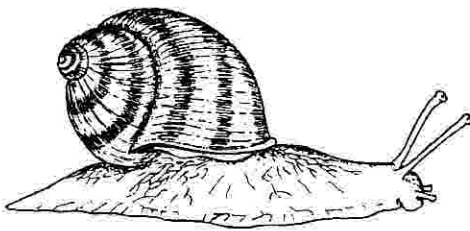
"Kijk nou eens. Zo'n kanjer van een rups heb ik nog nooit gezien!"

En er was nog iets vreemds... het was net of die rups nog steeds groeide.

"Zie je dat ook", riep Maarten. "De brandnetels zijn hier veel hoger dan wij." Hij draaide zich om, om terug te lopen. Maar overal stonden nu struiken in de weg. Rare struiken die hij nog nooit eerder gezien had, alsof ze net uit de grond waren geschoten.



Ze stonden in een reusachtig oerwoud. Maar als je goed keek, zag je wel dat al die vreemde struiken niets anders dan enorme graspollen waren. Maar hoe konden die ineens zo gegroeid zijn? Net als de rups! "Alles is gegroeid... ja, gegroeid! Dat moet het zijn!"



naar de twee kinderen.

"Gegroeid... moet je die sufferds horen", zei een slome stem hoog boven hen.

En toen ze geschrokken opkeken, zagen ze hoog op de bladeren enorme slakkenhuizen. En uit één van die huizen kwam een kop tevoorschijn. Een kop met 4 sprietten, 2 korte en 2 lange. Aan het eind van de lange voelhoorns zaten ogen, ogen op steeltjes. En die ogen keken slaperig

"Wat een sufferds zijn jullie! Gegroeid?! Denken jullie dat alles gegroeid is? Nou, ik ben niet gegroeid hoor. En ga nu ergens anders je onzin vertellen. Je houdt ons uit de slaap. Goedemiddag."

"Meneer, meneer...", riep Heleen.

De slak keek heel boos omlaag. "Oh, ben ik nu ineens 'meneer'! Vorige keer hebben jullie me anders in een glazen pot gestopt. Waarom doen jullie van die gekke dingen?"

"Dat doen we niet om kwaad te doen. We geven toch ook lekkere blaadjes om te eten? We kunnen dan goed zien hoe zulke kleine beesten, pardon... slakken, leven."

De slak begon een beetje te lachen. "Nou dan krijg je nu je zin. Je zult nu beter dan ooit kunnen zien hoe wij leven. Jullie mogen het allemaal van dichtbij meemaken, kleine ukkies! Had je de één-op-de-miljoen-brandnetel maar niet moeten aanraken!"

En toen snapten ze het eindelijk. Niets en niemand was gegroeid, maar zij..., zij waren klein geworden. Zo klein als mieren.



Ze liepen verder, tussen de huizenhoge graspollen door. En heel ontzettend hoog boven hen torenden de bomen. Als je probeerde naar hun toppen te kijken, werd je duizelig. Er lagen nu ook overal bladeren, soms in stapels op elkaar. En je moest oppassen dat je er niet helemaal in wegzakte.

Plotseling werd het donker. Er daalde iets groots en geels over hen heen, als een zeildoek. Het was een verdord blad. Na de eerste schrik probeerden ze onder het blad uit te kruipen. En terwijl ze daarmee bezig waren, hoorden ze stemmen. Langzame, diepe stemmen...

"Nou, de tijd van werken komt weer". "Ja", zei een ander. "En nu is het nog stil. Straks, als er meer wind komt, moeten we weer overwerken. Let maar op. En ik heb nog helemaal geen zin."

"Ik ook niet. Trouwens die nieuwe bladeren zijn nog veel te droog. We moeten de wormen maar vragen of die ze eerst een beetje in de grond willen trekken. Dan worden ze vochtiger en zachter."

Heleen en Maarten hielden zich heel stil. Vlakbij, ergens tussen de bladerhopen, hoorden ze een voortdurend geritsel en gekraak. Het leek op zagen en zachtjes timmeren, op knippen en hakken. En daar tussendoor hoorden ze die stemmen.

De kinderen liepen voorzichtig om een stapel bladeren heen én... Heleen zag ze het eerst. "Kijk dáár, slakken!"



"Nou ja, we zijn er tenslotte voor, dus laten we maar beginnen", zei de voorste slak.

"Waar hebben jullie het toch over", vroeg Maarten nieuwsgierig.

"Waar zou ik het nou over hebben? Waar anders over dan over onze blader-opruimfabriek."

"Hebben jullie soms niets te doen?", zeurde de tweede slak. "Hier is anders werk genoeg hoor."

"Misschien is het heel dom van me", zei Maarten. "Maar ik snap het niet helemaal. Wat doen jullie dan voor werk?"

En toen vertelde de slak: "Ik heb het over het gróte werk. Het werk waarvoor wij en duizenden anderen leven. Wij maken de bladeren klein die iedere herfst weer omlaag komen vallen. Daar zijn wij voor. En we mogen misschien een beetje langzaam zijn. Maar lui zijn we niet. We kennen ons vak."

"Maar waarom moet dat dan", vroeg Maarten. "Waarom moeten die bladeren kleingemaakt worden? Ze verrotten toch vanzelf wel."

Misschien vonden de slakken de kinderen inderdaad wel dom. Vanzelf rotten, ja, ja. Maar ze lieten het in ieder geval niet merken. De voorste slak zei heel deftig: "Wij gehoorzamen aan de Eerste Wet van de bodem en die luidt:

De bladeren moeten kleingemaakt worden. Ze moeten verdwijnen. De bladeren moeten weer aarde worden. Want aarde doet groeien. Zonder aarde geen bos. En zonder bos zouden onze jonge slakken, en alle andere dieren, geen eten meer hebben. Zo zit dat in elkaar."

"Trouwens...", zei de slak, "we vinden die blaadjes ook best lekker."

De twee slakken begonnen weer gauw ronde stukken uit een blad te eten. Het klonk wel als zagen of raspen, maar ze deden het met hun tong.



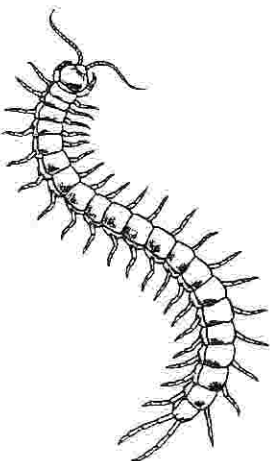
Nu zagen Heleen en Maarten overal om hen heen dieren aan het werk. Oorwormen en pissebedden, en zwarte kevers die aan een dikke bladnerf bezig waren. Kleine witte springbeestjes haalden pietepouterige stukjes blad weg.

"Het is inderdaad net een fabriek", zei Heleen zachtjes.

Maar er waren ook vreemde gasten in de fabriek. Een groot bruin beest met meer dan 30 voeten. En die voeten holden allemaal even vlug. Het beest - een duizendpoot was het - viel een klein slakje aan. Het was zó gebeurd met de slak. En geen van de anderen merkte het. Ook niet toen er een roofspin tevoorschijn sprong en een paar witte springstaartjes opat.

Maar toen er plotseling een gedreun in de verte klonk, dat steeds dichterbij kwam, toen hielden ze allemaal op met werken. De grond begon te trillen.

"Wegwezen! Er komt een mens!", riep een grote pissebed. De dieren kropen bliksemsnel weg tussen de bladeren en wortels.



Maarten en Heleen wilden ook snel wegkruipen, maar oh jéé! Ze hadden het donkere gat in de aarde niet gezien. Heleen gleed uit en trok haar broertje mee. Ze vielen door het gat, holderdebolder, naar beneden. Met een plof kwamen ze op een berg losse aarde terecht. Gelukkig deden ze zich geen pijn. Eerst wisten ze niet waar ze terecht gekomen waren; het was donker, koel en een beetje vochtig. Toen ze wat aan het schemerdonker gewend raakten, zagen ze overal, overal om zich heen kronkelige uitsteeksels. Het waren natuurlijk wortels, hoewel... sommige van die kronkels leken wel te bewegen, als dikke slangen. En toen ze een stukje begonnen te lopen, zagen ze dat het wormen waren.

De kinderen voelden zich helemaal niet lekker onder de grond.

"We moeten proberen om weer boven de grond te komen", zei Maarten. "Er moet toch één of ander pad naar boven zijn." Net toen hij dat zei, kwam er uit een zijgang een dikke regenworm kruipen, vlak voor de kinderen langs. Daar schrokken ze wel even van. Van dichtbij konden ze zien dat de worm niet helemaal glad was, maar twee rijen korte, stevige haren als stekels had op zijn lange lijf. Voorzichtig raakte Heleen zo'n haar aan. "Hé, wat was dat, wat voelde ik daar", zei de worm, en draaide zijn kop naar de kinderen.

"Meneer, of mevrouw, we wilden u niet laten schrikken, maar mogen we u iets vragen?", zei Heleen. "Gaat dit pad naar boven. Kruipt u daar misschien ook wel eens door naar boven?" "Ik?", zei de worm. "Hoe kom je erbij! Als ik naar boven wil, graaf ik gewoon een nieuwe gang."

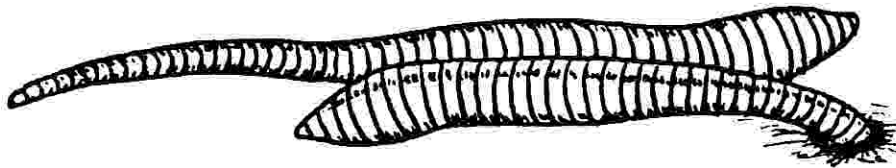
Ja, natuurlijk. Dat wisten ze eigenlijk wel. Wormen zijn de beste hulpjes in de tuin. Ze maken de grond lekker los met al hun gegrAAF. Waarom ze dat deden, wisten de kinderen eigenlijk niet. Maarten vond dat hij dat nu gelijk eens kon vragen.

"Zeg worm, jij graaft en graaft altijd maar door. Maar waarom dan, worm?"

"Om te eten, gewoon om te eten. Ik eet grond... en ik poep grond. Dat is goed voor mij, én voor de grond."

"Echt waar, worm?!", zei Maarten verbaasd.

"Echt waar! Die bladeropruimbeestjes maakt alles wel mooi klein, maar als het door mijn buik is gegaan, is het pas écht goede aarde. Wij wormen samen hebben álle grond op deze plek al wel eens doorgekauwd én uitgepoept." "Wát, echt al deze aarde?"... riep Heleen.



"Zeg worm, mag ik nu nog wat vragen? U kómt toch wel eens boven de grond?"

"Ja, maar alleen als het boven donker is en lekker vochtig. Dan ga ik er graag een blaadje halen. Ik lust graag aarde, maar een blaadje op zijn tijd gaat er ook best in. Dat trek ik dan mee in mijn gang naar beneden. Beneden is het veel prettiger, vochtiger en in de winter ook warmer. Als het bovenaan zo hard wordt als ijs, dan kruip ik heel diep en dan neem ik maar een tijdje winterrust."

"Maar als jullie graag naar boven willen, neem dan maar deze gang, die ik net gegraven heb. Maar loop niet door de brede tunnel van de Fluwelen Jager, de Wormenvreter! Die lust jullie vast ook wel!"



"De mol bedoelt u", zei Heleen.

"Noem zijn naam alsjeblieft niet meer! Het brengt ongeluk."

"Nee worm. Dank u worm. Graaf maar lekker verder en een goede winterrust."

Ze gingen snel op pad. De gang ging echt omhoog, maar werd ook steeds smaller. "Als dat zo doorgaat...", zei Maarten. Ineens leek de gang nog veel nauwer te worden. Ook de wortels waren kleiner en dunner. "Heb jij ook dat rare gevoel? Ik bedoel, ik denk dat we..."
"Ja, ik denk het ook. We groeien weer!", zei Heleen. Ze waren bang dat ze straks niet verder konden.

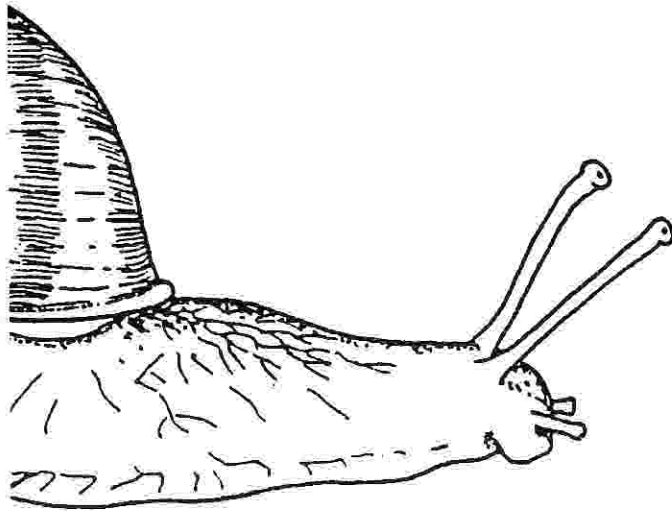
Maar het rook al veel frisser, niet meer zo naar grond. De buitenlucht moest vlakbij zijn. En daar zagen ze weer licht. Nog net wisten de kinderen zich kruipend naar buiten te wurmen; ze wisten nu hoe een worm zich moest voelen. Toen ze opstonden zagen ze al dat de bomen en de graspollen al snel steeds kleiner werden. Ze hadden het pad waar ze gelopen hadden zo teruggevonden (ze waren er maar een paar stappen vandaan).

Onderweg naar huis probeerden ze de plekjes te herkennen waar ze hun avonturen beleefd hadden. Daar was de dikke bladerhoop met de blader-opruimfabriek. En daar de brandnetels met die grote huisjesslakken.

"Het is gek", zei Heleen. "Maar weet je, het is net of ik al die beestjes nu veel duidelijker zie dan vroeger. Niet alleen hoe ze er precies uitzien, maar ook wat ze allemaal aan het doen zijn."

Maarten knikte. "Die grote slak had gelijk. We hebben het van heel dichtbij mogen meemaken, hoe al die kleine beestjes leven..."

"Ja", zei Heleen, "het is net of wij ook ogen op steeltjes hebben gekregen."



4.1 Opdrachten rond de worm

Pak me uit de bak en zet me in een schaaltje.
Hoe voel ik aan? Warm/koud? Nat/droog?

Zorg dat ik niet uitdroog.
Houd het schaaltje vochtig.

Wat is mijn voorkant?
Hoe zie je dat?

Hoe kom ik vooruit?
Kijk eens met de loop naar de ringetjes van mijn lijf.

Je kunt de aarde zien die we eten.
Houd me in een bakje tegen het licht (Zonder papiertje erin).
Je ziet de aarde dan in mijn buik. En ook mijn bloed.

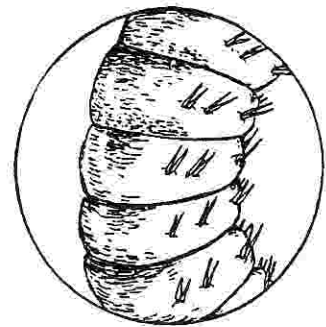
Laat me in je hand lopen.
Hoe voelt dat?

Maak een vuist.
Voel je hoe sterk ik ben?

Wij lijken heel glad. Maar aan de onderkant heb ik 2 rijen met borstels
(tegen het terugglijden).

Misschien kun je de borstels horen:
Als ik over het papier loop. Houd het papier bij je oor.

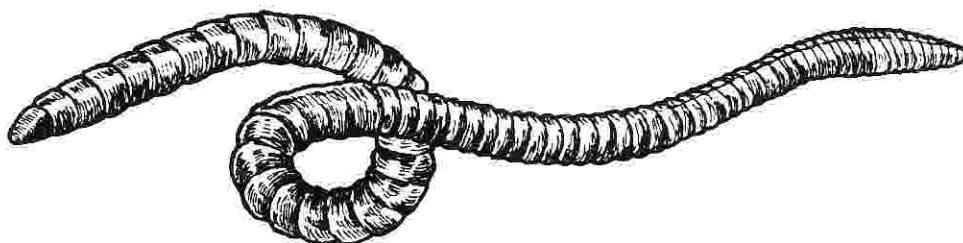
Misschien kun je de borstels voelen:
Als je met je vinger langs mijn buik gaat.



De worm maakt gangetjes in de grond. Gangen die omlaag gaan en dan weer omhoog. Een echt doolhof wordt het. Aarde van boven komt onderin. En van onder komt het naar boven.

Kijk eens naar de wormenbakken.
Hebben de wormen hier hard gegraven?

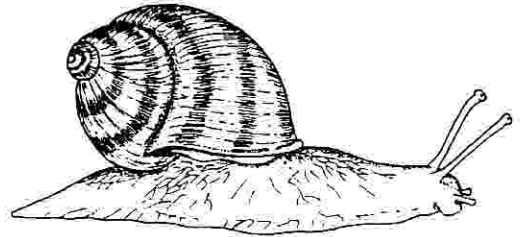
De worm terugleggen.
Leg hem op de aarde en kijk hoe hij in de grond kruipt.



4.2 Opdrachten rond de slak

Pak een slak en zet hem in een schaaltje. Maar trek nooit hard aan zijn huisje!
Blijft hij "kleven", wacht dan eventjes tot hij vanzelf loslaat.
Laat hem liever zelf op een glasplaat of schaaltje kruipen.

Hoe voelt zijn huisje? Hoe voelt zijn lijf?
Warm/koud? Zacht/hard? Nat/droog?



Slak, slak, kom je huisje uit...!

Zit de slak in zijn huisje?

Houd de slak dan in het holletje van je handen.
(Misschien had hij het te koud)

Sproei eens met de plantenspuit.
(Misschien vond hij het buiten te droog)

Laat de slak op je hand kruipen.
Hoe voelt dat?

Laat de slak op zwart papier kruipen.
Wat zie je achter de slak?

Zie je de 2 grote sprieten?
Zoek de oogjes eens op.

Wil je weten wat een slak ziet? Kijk dan door het vetvrije papier.
Alleen lichtvlekken. Meer ziet de slak niet.



Zie je de kleine sprieten?
Tik er héél voorzichtig met je vinger tegenaan.
Wat gebeurt er? Waarom zou hij dat doen?

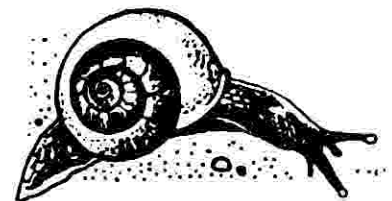
Slak op de glasplaat: wacht tot de slak goed vastzit op de plaat.

Kijk tegen de onderkant aan.
Zie je zijn voet bewegen (met bewegende ribbels)?

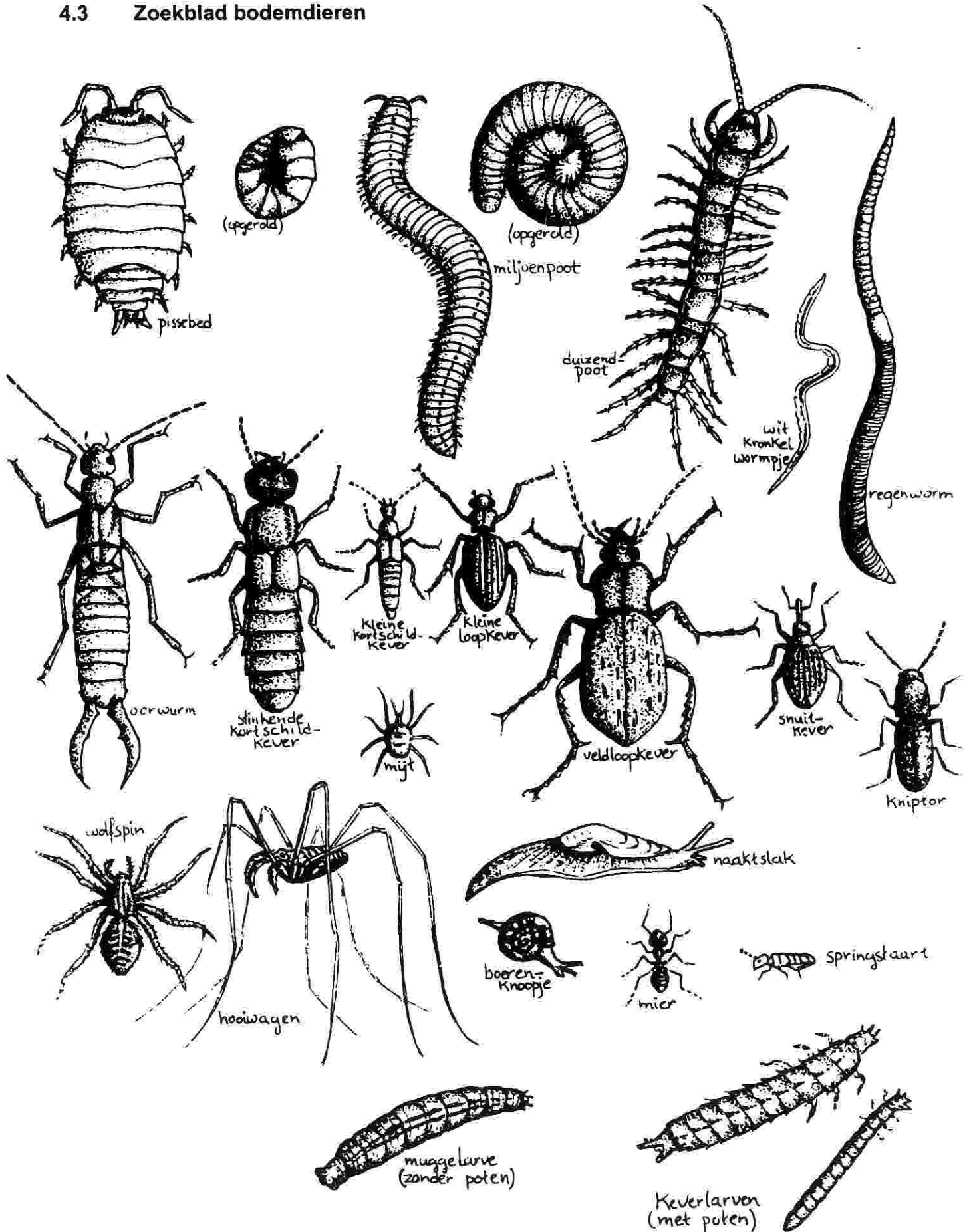
Kun je de glasplaat ook rechtop houden? En ondersteboven?

Kun je zijn mond vinden? Kijk maar met de loep.
Misschien kun je de slak zien eten. Geef hem maar wat eten.

Zoek eens naar een opening, vlak onder de ingang van het slakkenhuis.
Daar haalt hij mee adem. Beweegt het?



4.3 Zoekblad bodemdieren



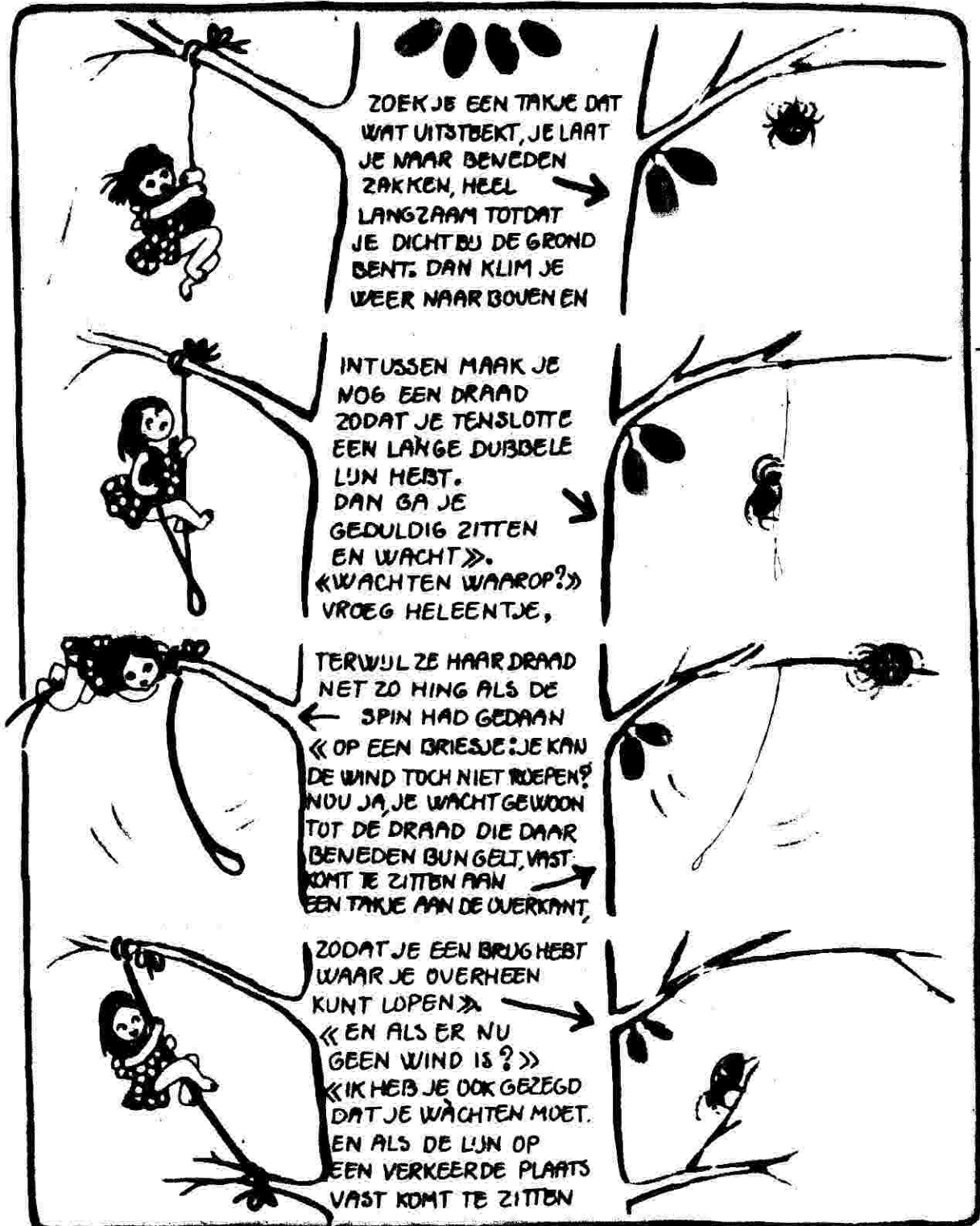
4.4 Een spinnenweb maken en 'vliegen' ermee vangen

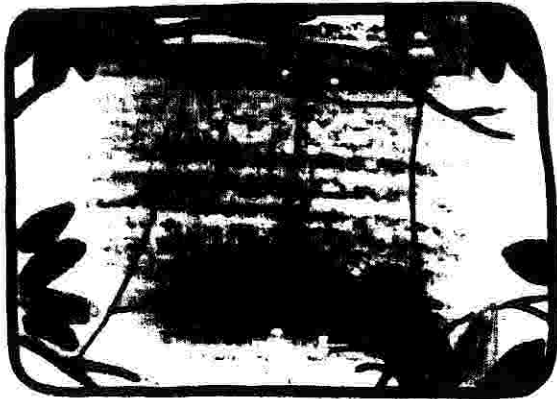
a) Weet je hoe een spin zijn web maakt?

Denk je maar eens in dat je zelf een web zou moeten maken met een bolletje touw of wol. Hoe zou je dan moeten beginnen? Kijk maar goed naar het voorbeeld.

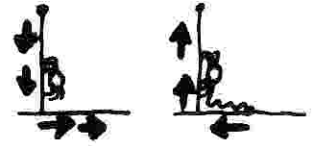
b) Weet je hoe een spin insecten vangt in zijn web?

Als alles klaar is, gaat hij aan de rand van het web op een verborgen plekje zitten wachten. Maar hij houdt steeds een draad vast die aan het web vastzit. Als de draad beweegt, kan er een vlieg of ander insect ingevlogen zijn. Eetbare dingen spint de spin helemaal in om het later op te kunnen eten.

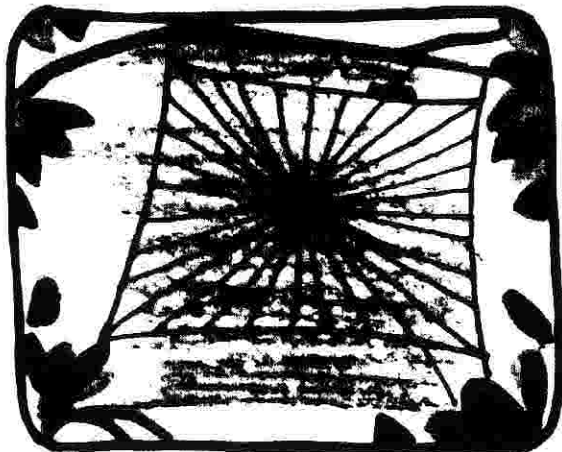
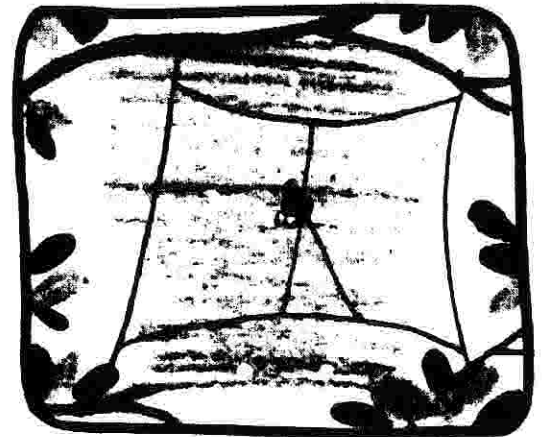




SPANNEN VANUIT HET MIDDEN NAAR DE OMTREK:
EN DAT ZIJN DE **SPAKEN** ».
« NET ALS IN HET WIEL
VAN EEN FIETS », ZEI
HELEENTJE, MAAR VAN
EEN FIETS HAD DE SPIN NOG NOOIT GEHOORD.
« VERTEL EENS HOE JE DIE DRADEN SPANT.
LOOPJE DOOR DE LUCHT ? »

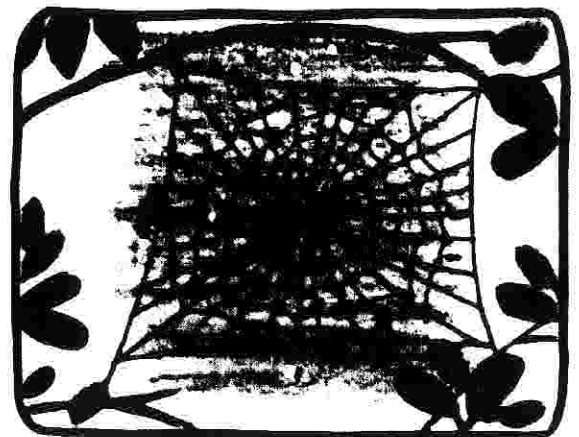


« HOE KAN DAT NOU? IK BEN TOCH GEEN
INSEKT MET VLEUGELS, ZEG. IK HEB JE GEZEGD
DAT IK DE OMTREK AL HEB GEMAAKT,
EN OOK EEN DRAAD DOOR HET MIDDEN.
IK GA OP DE OMTREK ZITTEN EN PLAK MET
EEN SPECIAAL SOORT LIJM EEN NIEUWE DRAAD
AAN DAT **RAAM** VAST. DAN NEEM IK DIE
DRAAD MET ME MEE ALS IK OVER DE DRAAD
DOOR HET MIDDEN **TERUGLOOP**. IK MAAK HEM



DAN GOED AAN HET MIDDEN- ↑ PUNT VAST,
EN ZO HEB IK EEN SPAAK GEMAAKT »
« EN ALS JE ER GENOEG GEMAAKT HEBT ? »
« DAN MAAK IK OP **DEZELFDE** MANIER
EEN **SPIRAAL** DIE VAN HET
MIDDEN UIT WUDER EN WUDER WORDT, TOTDAT
HIJ HET VIERKANT HEEFT BEREIKT ».
« EN DAT IS DAN HET SPINNEWEB »,
RIEP HELEENTJE UIT. ↓

« NIKS ERVAN », ZEI DE SPIN EIGENWIJS
« DAT IS EEN **VOORLOPIG** WEGGETJE
DAT HEB IK NODIG OM GOED HEEN →
EN WEER TE KUNNEN LOPEN ».
« NET ALS DE STEIGERS DIE DE METSELAARS
GEBRUIKEN BIJ HET BOUWEN VAN EEN HUIS? »
« IK WEET 'T NIET, MISSCHIEN IS DAT EEN
ANDER SOORT **SPINNEN** EN IN ELK
GEVAL KEN IK ZE NIET ».
« DAT GEEFT NIET », ZEI HELEENTJE VLUË.



4.5 OPDRACHTEN UIT HET SLAKKENPAD

(omdat de natuur veranderlijk is, kunnen de actuele opdrachten verschillen van de onderstaande lijst)

Start slakkenpad

Volg de slakken door het park. Er valt dan heel veel te ontdekken. Op mijn rug kun je opdrachtjes lezen. Met mijn kop wijs ik de weg.
Als er ergens geen slakkenbordjes staan, dan moet je gewoon rechtdoor.

Kardinaalsmuts: Heel veel slakken hebben een huisje als bescherming. De oranje zaadjes van deze struik hebben dat ook. Dat is het roze mutsje. Hier en daar gaat die al open. De zaadjes worden door vogels opgegeten en later weer uitgepoept. Zo worden ze verspreid. Voor mensen zijn ze giftig... dus niet opeten!

Hier onder de grond zitten wortels van een boom die al lang dood is. Ook die wortels moeten worden opgeruimd. Hier doen de paddenstoelen dat. Zij maken van de wortels weer humus en voedingszouten, oftewel voedsel voor andere bomen. Kijk eens voorzichtig met het spiegelkje onder de hoed. Zie je de plaatjes zitten? Hiertussen zitten stoffijne sporen. Daaruit kunnen weer nieuwe paddenstoelen groeien.

Nog meer harde bobbels. Dit keer zijn het twee soorten: eikels en hazelnoten. Kun je de twee ontdekken? De verpakking van de hazelnoot ziet eruit als een kanten mutsje. Hier en daar ligt er nog wel eentje op de grond of hangt aan de struik. Weet je ook wat er van hazelnoten gemaakt wordt?

Ik eet niet alleen dorre bruine blaadjes. Een groen blaadje vind ik ook wel eens lekker. Ik ga dan aan de onderkant zitten zodat niemand me ziet. Helaas komen er gaten in de bladeren maar ik vind ze toch zo lekker. Draai maar eens voorzichtig een blad om. Misschien zie je dan een van mijn broertjes of zusjes.

Deze hele grote berg is allemaal plantenafval uit het park. De opruimdierpjes zijn al druk aan het eten. Dat gaat best snel. Aan je rechterhand lag vorig jaar ook zo'n berg. Het is nu al bijna aarde geworden. Loop er maar eens heen en kijk of je beestjes kunt ontdekken.

Oh, wat liggen de stenen hier rot. Je zou er bijna over vallen. Dat is de schuld van de 'zwarte, fluwelen wormenjager'. Die maakt gangen in de grond en gaat soms onder een paadje door. Soms komt hij wel eens boven de grond. Aan de andere kant van het pad zie je een gaatje in de grond waardoor hij wel eens naar buiten kruipt.

Parelzaad

Voor een slak is het niet zo handig om een parelketting te dragen. Waarom eigenlijk niet denk je?

Maar anders... zou hij hier een heleboel parelzaadjes kunnen vinden. Kun jij ze aan de plant ontdekken?

Hulst

Deze blaadjes vind ik wel erg mooi glimmen maar ik eet ze niet. Ze zijn zo hard en stug met van die enge stekels. Straks prikt er nog eentje in mijn tong. Voel maar eens aan een blaadje. Liggen er ook oude blaadjes op de grond? (hulst wordt niet kaal in de herfst, maar in het voorjaar vallen wat oude blaadjes af)

Op het pad blijven !

Ja, ze bestaan echt! Paddenstoelen, rood met witte stippen. Een bijzondere soort voor het park. Daar is een leuk kinderliedje over geschreven en dat wil de slak van jullie horen. Zing het maar uit volle borst. Kijk goed, er staan jonge en oude paddenstoelen!

Wat jammer zeg dat al die bessen zo hoog zitten in de boom. Zo kan ik er niet bij. Gelukkig laten de vogels ook wel eens een bes op de grond vallen. Die is dan mooi voor mij. Weer eens wat anders dan altijd maar die dode bladeren.

Deze nootjes eet ik niet maar jij kunt ze wel eten. Het zijn beukennootjes. Jammer dat er veel lege tussen zitten. Maar als je goed zoekt zit er misschien ook een volle bij. Dan heb je geluk. Eet smakelijk!

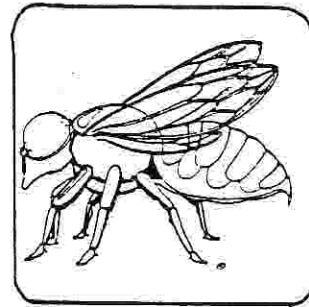
De bladeren van deze plant vind ik wel lekker maar de vruchtjes niet. Daar blijf ik vanaf. Die zitten vol met haartjes en haakjes. Voel er maar eens voorzichtig aan. Soms blijven ze aan je jas hangen en liften zo een eindje mee.

Boomstronken eten, daar begin ik niet aan. Die zijn veel te hard. Maar paddenstoelen beginnen er wel aan. Zij horen ook bij de opruimdienst. Dit zijn zwavelkopjes. Die groeien alleen op dood hout. Volgend jaar is er van de stronk niets meer over.

Dit is een fijn plekje voor mij in de zomer. Dan is het hier donker, en koel en een beetje vochtig. Bovendien zijn er genoeg afgevallen blaadjes. Wroet eens tussen de blaadjes. Misschien kom je er ook beestjes tegen. Ruik ook eens aan een handjevol blaadjes. Een echt bosluchtje.

De takken hangen hier wel wat laag. Jullie moeten zeker wel bukken. Dat komt door de vele vruchten die eraan zitten. Vroeger kon je ze overal kopen. Nu niet meer. Je kunt ze alleen eten als ze heel rijp zijn (bijna rot). Ze smaken dan als appelmoes met kaneel. Best wel lekker! Ze heten Mispels.

DE SPIN



die "enge" spin

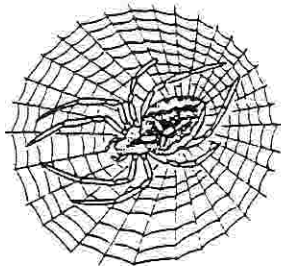
Jammer dat de spin veel mensen angst aanjaagt; en dat alleen omdat ze haar uiterlijk niet mee heeft. Want een mens kwaad doen kunnen de nederlandse spinnen niet.

De spin is geen insekt. E en van de kenmerken van een insekt is nl.6 poten, de spin heeft er 8.

zo leven ze

De spin is  een van de weinige dieren die een val uitzet voor haar voedsel. Ze heeft spinselklieren achter op haar lijf. Door de spintepels wordt spinzijde naar buiten geperst. Dit is heel sterk, duw er maar eens tegen. Niet alle spinnen maken webben. Sommige bespringen hun prooi. Deze spinnen die geen web maken kunnen wel zijde maken voor gebruik als reddingslijn. (je weet wel wat ze snel maakt als ze valt.)

De prooi van de spin zijn vnl. voor ons lastige insekten; muggen, vliegen. Het is dus wel heel onverstandig dit roofdiertje de klas uit te gooien.



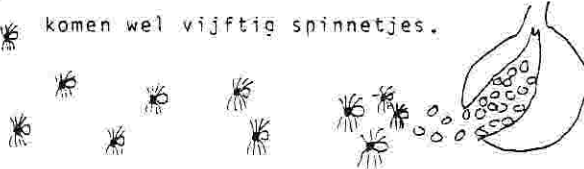
zo eten ze

Spinnen hebben gifkaken. Door het gif wordt de prooi gedood. Dan wordt er speeksel in de prooi gebracht, waardoor die oplost. De opgeloste stoffen worden door de spin opgezogen. Een leeg velletje blijft over. De kaken zijn niet sterk genoeg om een mens te bijten.

een spin in de klas

De spin die je in school kunt aantreffen op plekje die niet al te goed worden schoon gemaakt is de huisspin

Huisspinnen maken een driehoekig trechterweb in hoeken of bij ramen. De donzige balletjes die je erbij ziet zijn cocons. In de cocons zitten de eitjes. Houd zo'n spin in de klas een tijdje in de gaten. Misschien maak je wel de geboorte van de spinnetjes mee. Want uit de eitjes komen mini-spinnetjes, die groeien en vervellen tot ze volwassen zijn. Uit  een coconnetje komen wel vijftig spinnetjes.



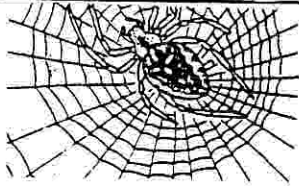
Als je met de kinderen een spin een tijdje wil bestuderen zet de spin dan tijdelijk in een grote glazen pot met een takje. Als je haar langer wil houden moet je vliegen voor haar gaan vangen.

vragen

- hoeveel poten heeft ze.
- loopt ze snel.
- heeft ze haren.
- hoe voelt het als ze over je hand loopt.
- wat gebeurt er als ze valt.



sommige spinnen maken een hangmatweb



naar buiten

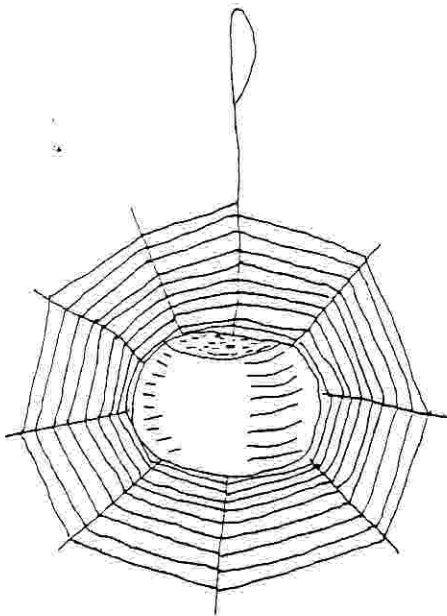
Zoek buiten een spinneweb. (Als je het web wat besproeit met de blantspuit zie je het beter.)

kijken naar, praten over

- zit er een spin in het web.
- zie je ook andere diertjes in het web.
- wat gebeurt er als een insekt in het web vliegt.
- merkt de spin het direct ?
- blaas zacht door een rietje tegen het web. wat gebeurt er.
- gooi een klein propje in het web. gebeurt er iets ?
- kunnen de kinderen ook een web maken.

knutselen

Neem een mooie ronde kastanje.
Steek er 9 of 11 prikkers in.
Weef draden wol op en neer door de prikkers.
En hang je web op.
Je kunt de (kastanje)spin ook nog een kruis en acht poten geven.



Maak op zwart papier een web met witte wol, reepjes wit papier of wit krijt.

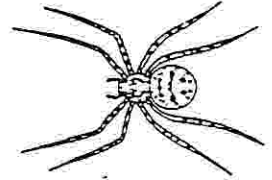
spelletje

Een kind is spin. De andere kinderen zijn vliegen en muggen. De spin verstoot zich. Opeens komt de spin tevoorschijn en vangt (tik) een aantal kinderen.

opzegversjes

• De spin

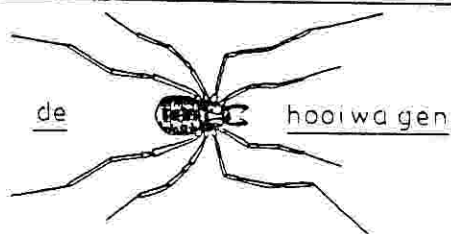
zig, zag heen en weer
zig, zag op en neer
't wordt een webje o zo fijn
dat zal niet gemakkelijk zijn
maar na een poosje zit de spin
er zelf midden in.



knap gedaan hoor diertje klein
zouden er ook mensen zijn
groot en knap, misschien wel sterk
die jou nadoen in je werk ?

• spinnekop, spinnekop

zeg me eens, waar loer je op ?
mugjes, vliegjes wil je vangen.
in je web blijven ze hangen
en je eet ze, één voor één,
daad'lijk op, dat is gemeen.



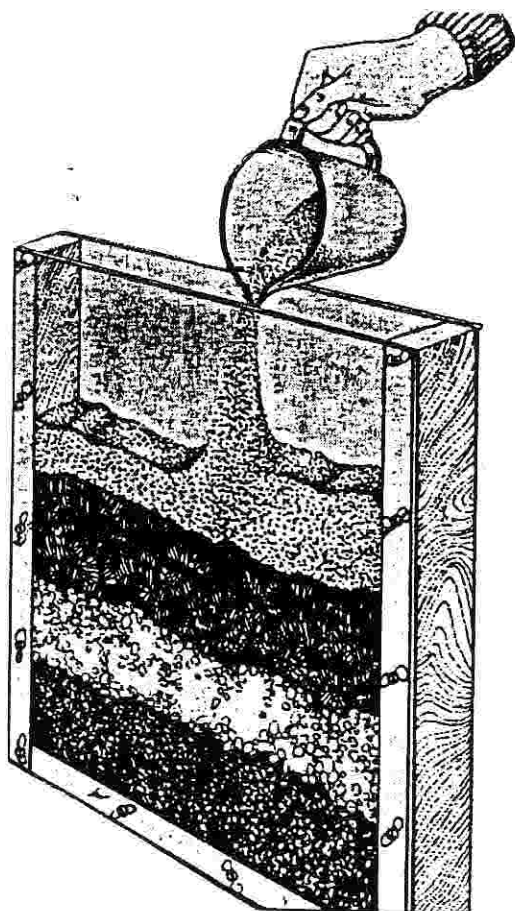
De hooiwagen is wel familie van de spin, maar leeft wel anders. Ze kan b.v. geen web maken en heeft ook geen spinselklieren. Ze heeft veel langere poten. Ze rent rond pakt een diertje en eet het op. Een hooiwagen hoort 8 poten te hebben, maar als ze er één verliest loopt ze nog net zo snel. Alleen het tweede paar poten kan ze niet missen; met die poten ruikt en voelt ze.

De regenworm

De regenworm leeft in gangen in de aarde.

'S avonds als het vochtig wordt en na regenbuien komt het dier te voorschijn. (denk maar aan de naam regenworm) Hij trekt dan bladeren in de gangen. De dieren eten zich door de grond heen en voeden zich met half vergane planteresten zoals blaadjes, grassprietjes, strohalmpjes enz. Hierdoor maken ze zich nuttig, omdat ze zo de bodem luchtig houden en meehelpen bij de vorming van goede grond. Om hiervan een idee te krijgen: in goede tuingrond kunnen per are 50.000 wormen voorkomen die zich per jaar door wel 10.000 kg aarde heen eten! Wormen zijn dus als het ware kleine ploegen, die hun nuttig werk al deden vòòr dat de mens bestond.

'S morgens kun je hun uitwerpselen als kleine zwarte hoopjes boven de grond vinden. Om in of óp de grond vooruit te kunnen komen maakt het dier gebruik van borstels. Deze zitten aan de onderkant van zijn lichaam zodat hij zich kan vastzetten. Zijn lichaam glijdt dan niet terug (anti-slip) wanneer het, na eerst lang en dun gemaakt te zijn, weer bijgetrokken wordt. Een merel, die een worm uit zijn gang probeert te trekken heeft het er daardoor erg moeilijk mee. Behalve door sommige vogels worden wormen ook gegeten door mollen, egels en kikkers.



Ook op de tuintjes van de kinderen komen veel wormen voor. Ze zullen ze dan ook beslist ontdekken als ze met hun handen de grond omwoelen. (Steken ze per ongeluk een keer een worm met hun schep door midden dan hoeven ze niet te schrikken, want de "staart" groeit gauw weer aan) Om de kinderen te laten zien, wat de wormen in de grond doen, kun je vrij eenvoudig een "wormenkijkdoos" maken zie afbeelding hiernaast. Deze wormenbak bestaat uit 2 plexiglasplaatjes (+ 25 x 50 cm). Het voordeel van plexiglas is, dat u er gaten in kunt boren. Met vleugelmoeren draait u de platen vast. Bij het schoonmaken van de bak kunt u ze weer los draaien, zodat u er makkelijker bij kunt.

De wormenbak vullen met afwisselend lichte en donkere lagen grond. Bovenop de grond worden wat blaadjes gelegd, die de wormen naar beneden zullen trekken. De bak met een plantenspuit vochtig houden en wegzetten in het donker. Na verloop van tijd zullen de wormen de lichte en donkere lagen gemengd/omgeploegd hebben.

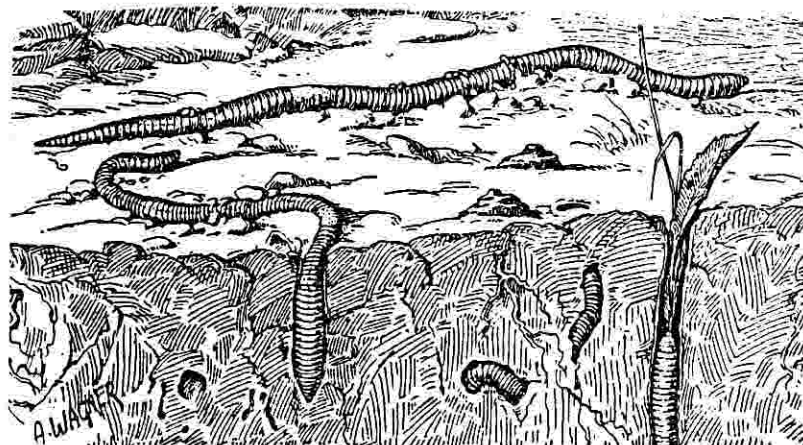
Om te laten zien, hoe wormen zich voortbewegen kan je een paar wormen op schuurpapier laten "lopen". (houdt de wormen wel vochtig, want ze drogen snel uit!)

Als de kinderen heel stil zijn, horen ze een zacht geritsel, veroorzaakt door de borstels op het schuurpapier.

De kinderen kunnen ook de worm in hun hand houden, om ze goed te bekijken.

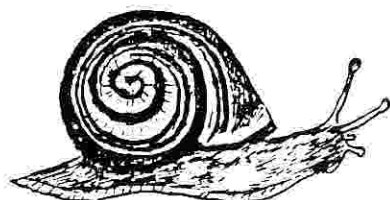
- welke kleur hebben ze?
- voelt een worm koud of warm aan?
- is een worm glad of stroef?
- heeft een worm oogjes?
- wat is de voor- en achterkant?
- is een worm altijd even dik?
- heeft hij pootjes?

Tot slot nog een leuk boekje over wormen, geschreven voor kinderen: De aardworm door G. Ingves uitgegeven bij Dupuis, f 3,75.



Uit: Kriebelende kruipertjes
Schooldiologen Groningen.

DE SLAK:



huisjesslak

Een klein dier waar kinderen uren gefascineerd mee bezig kunnen zijn is de slak. Met name de heesterslak (een huisjesslak, geel van kleur, met of zonder zwarte banden) ziet er erg uitnodigend uit om voorzichtig op te pakken.

Een huisjesslak hoeft niet achter een doosje bekeken te worden. Door zijn trage bewegingen is het dier door kleuters goed te hanteren. Ze kunnen hem gerust over een arm,

hand of wang laten kruipen.

In de omgeving van de kinderen leven 2 verschillende slakken: de huisjesslak en de naaktslak.

De huisjesslak is geschikter om mee te nemen naar de klas dan een naaktslak.

Een naaktslak droogt nl. zeer snel uit.

Slakken komen alleen 's nachts te voorschijn, wanneer de lucht vochtig is en er dus weinig gevaar bestaat uit te drogen. Slakken verschijnen soms overdag, maar dan alleen ná een regenbui.



zwarte naaktslak

Als de kinderen zelf slakken willen houden, zorg dan voor een goed onderkomen, dat dus vooral vochtig moet zijn. (niet nat!)

Een (oud) aquarium b.v. leent zich prima voor tijdelijk 2e huis. Op de bodem van het aquarium worden eerst wat kiezelstenen gelegd met daarop een laag vochtige grond van ± 10 cm. (met de plantespuit vochtig maken). Met wat pollen gras of mos en wat kleine plantjes zoals madeliefjes, weegbree, paardebloemen ziet het er allemaal erg leuk uit en hebben de slakken ook te eten.

Een schuilplaats kunnen de slakken vinden onder een stuk rottend hout, een gebroken steen of bloempot.

Het aquarium kan afgesloten worden met horregas. (geen glasplaat gebruiken, daar de temperatuur dan nogal oploopt)

De bak op een beschaduwde plaats zetten.

Slakken eten tuinafval (rottende bladeren, wortel, slablaadjes (!) maar ook fijngestampte haverhout. (Het is goed eten en bovendien wordt de bak minder snel vies; harde keuteltjes)

Voer op een vast plaatsje zetten, zodat voedselresten makkelijk weggehaald kunnen worden.



MOGELIJKE GESPREKJES

Hieronder staan een aantal vragen, die aan de kinderen gesteld kunnen worden. De informatie voor de leerkracht staat er tussen haakjes achter.

Uiterlijk:

- Wat draagt een slak op zijn rug mee?
- Hoeveel slakken wonen er in één huisje?
- Waarom heeft een slak een huisje nodig?

(Bescherming tegen het uitdrogen: vindt de slak het buiten te droog, dan trekt hij zich in zijn huisje terug en sluit de opening af met een slijmhuide. In de herfst maakt hij een dekseltje van kalk om zijn huisje af te sluiten. Zonder te eten en zonder zich te bewegen blijft hij in dit huisje tot het in het voorjaar weer warm wordt.)

- Is zijn huisje altijd zo groot geweest?

(Een pasgeboren slakje heeft een nog erg klein en doorzichtig huisje. Naarmate het groter wordt, groeit het huisje mee. Aan de opening komt er telkens een "ringetje" bij)

- Wat heeft een slak op zijn kop zitten? (vier sprieten)
- Wat doet een slak daarmee?

(de twee kleine sprieten zijn voelsprieten, de twee grote zijn sprieten met oogjes erop: "ogen-op-steeltjes" Met de twee kleine voelsprieten kan hij ruiken en voelen en met zijn ogen-op-steeltjes kan een slak licht en donker onderscheiden)

Voortbeweging:

- Hoe loopt een slak?

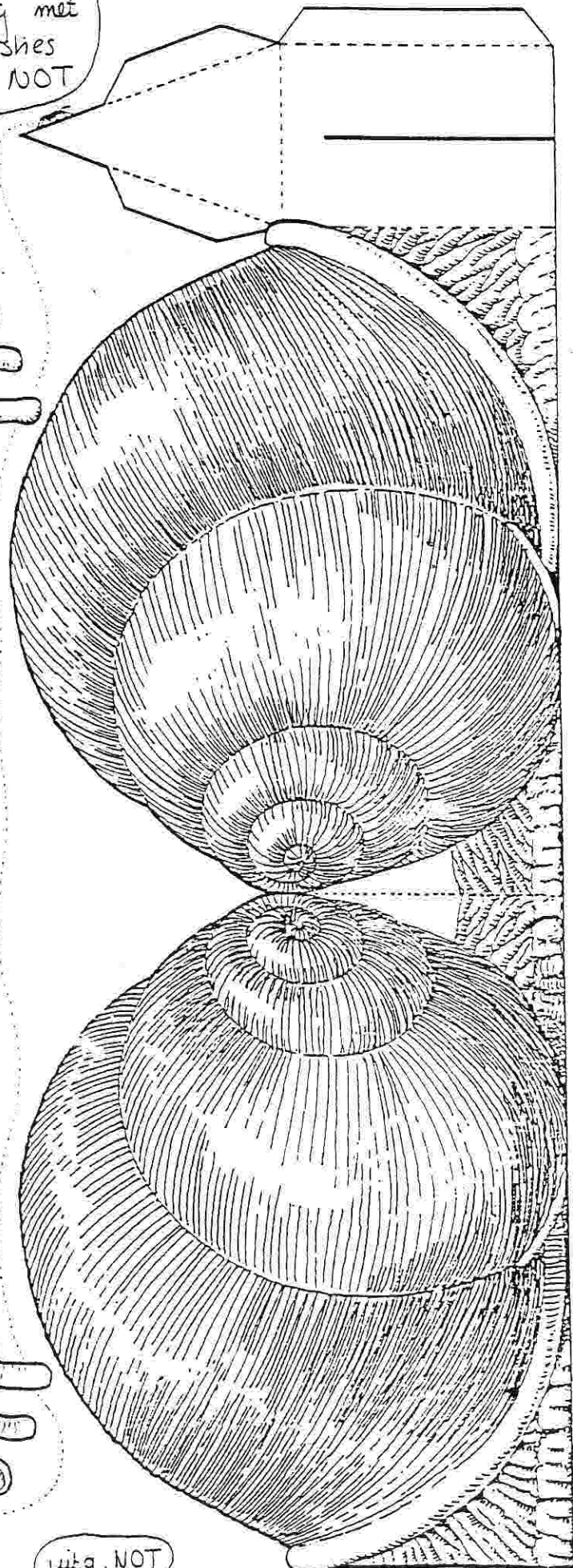
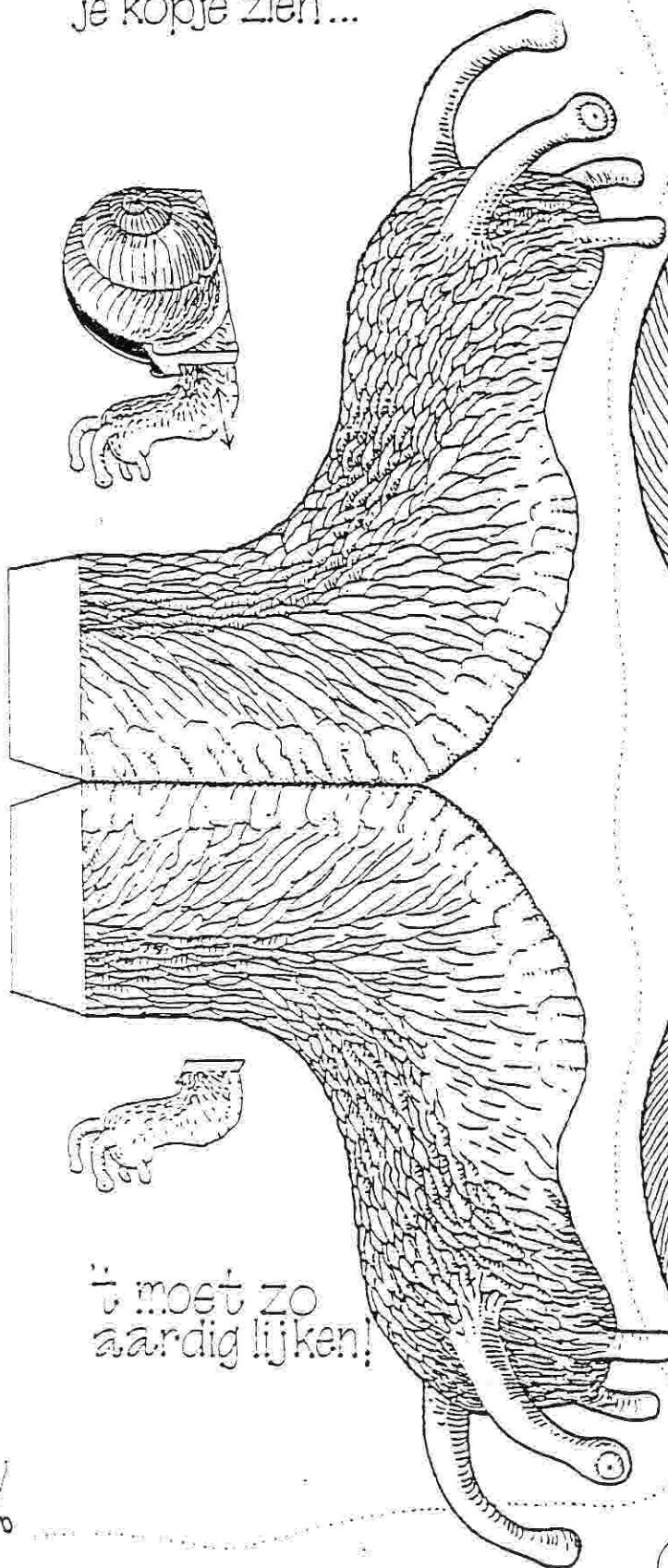
(Het gedeelte van de slak, waarmee hij "loopt", wordt de voet genoemd) Laat eens een slak tegen een glasplaatje kruipen. Je kunt dan prachtig de onderkant van de slak zien. Hij maakt dwarse golfbewegingen met zijn spieren. Doordat hij zijn spieren steeds samen-trekt zijn er afwisseld lichte en donkere kleuren te zien. De lichte streepjes zijn de plaatsen, waar de voet tegen de glasplaat drukt. De kinderen kunnen de glasplaat in allerlei standen houden. Ze zullen zien, dat een slak zich goed kan vasthechten. Een slak kan zowel over een gladde ondergrond (b.v. over een glasplaatje) als over een ruwe ondergrond kruipen (b.v. bij ruwbehaarde planten en zelfs over de brandharen van brandnetels!).



dit blad komt uit het werkboekje "herfst"
van de Ned. Ond. Televisie. Handleiding met

leuke suggesties
+ 6,95 bij NOT

slakje slakje
kom uit je huis
laat je kopje kijken
ik wou zo graag
je kopje zien...



je moet zo
aardig lijken!

uitg. NOT

