

Voor diegenen, die een kennis willen maken met insecten in het algemeen, zoals de leerkracht die wat meer achtergrond wil hebben om „insecten” in de klas te kunnen behandelen. Daarnaast is het

door het uitgebreide register een uitstekend naslagwerk voor de wat meer gevorderde leek, maar ook voor leerlingen van de bovenbouw van de basisschool.

# DE NATUUR VAN DE MAAND

NVDM VAN DE REDACTIE

## Mededeling van administratieve aard

De administratie van de Natuur van de Maand wordt thans volledig geregeld door de Dienst Groenvoorzieningen en Milieueducatie. Dit is voor zowel de abonnees als de redactie een verheugende gebeurtenis, want er is nu nog maar een centraal adres in plaats van twee zoals vroeger. Correspondentie zoals aanmeldingen, opzeggingen, adreswijzigingen e.d. dienen dan ook voortaan gericht te worden aan:  
Dienst Groenvoorzieningen en Milieueducatie  
Postbus 16240, Huygenspark 39,  
2500 BE 's-Gravenhage  
telefoon 070-88 93 35

Dit betekent, dat de werkzaamheden, die de gemeenteontvanger tot dusver voor u en ons verrichtte met ingang van dit nummer zijn vervallen.

- Een andere belangrijke mededeling, die wij u willen doen is de wijziging in de looptijd van het abonnement.  
Voorheen liep dit van januari tot januari, waardoor er in het nieuwe schooljaar boekjes en leerlingvellen tekort of over waren. Het nieuwe abonnementsjaar gaat lopen van september tot september. In dat jaar verschijnen net als nu ook zes nummers van de Natuur van de Maand. De oude nummering blijft i.v.m. archivering voorlopig nog even gehandhaafd.
- Indien u het aantal boekjes of leerlingvellen wilt wijzigen kan dat gebeuren na het verschijnen van nummer 3 van de Natuur van de Maand, meestal in juni, maar voor 1 september van dat jaar.
- Tussentijds opzeggen is niet meer mogelijk.
- Ook bij het wijzigen van de aantallen boekjes en leerlingvellen dient u dezelfde termijn aan te houden als bij de opzeggingen. (Tussen het verschijnen van Natuur van de Maand no 3 en 1 september)
- De boekjes en leerlingvellen zijn tot het aantal van 10 per stuk te bestellen. Boven het aantal van 10 moet u een veelvoud van 5 aanhouden. Hierbij hoeft het aantal leerlingvellen vanzelfsprekend niet gelijk te zijn aan het aantal boekjes. Bijvoorbeeld 3 boekjes en 30 leerlingvellen of 15 boekjes en 75 leerlingvellen.
- Indien u dat wenst is het ook mogelijk alleen

leerlingvellen te bestellen, mits de veelvouden van 5 worden aangehouden.

- Op ons kantoor is een aanmeldingsformulier verkrijgbaar. Aan de hand van het ingediende aanmeldingsformulier wordt de abonnementsprijs berekend. Deze is laag, doordat wij van het Ministerie van landbouw een extra subsidie hebben gekregen om de uitgaven te verwezenlijken.  
Berekend worden de drukkosten, verpakkings- en verzendkosten en een kleine opslag voor de administratie.  
De verzendkosten worden per abonnement afzonderlijk berekend, vanwege de soms sterk afwijkende aantallen.
- Na aanmelding ontvangt u in de loop van het jaar een rekening en acceptgirokaart voor het abonnement.
- Indien u van tevoren wilt weten wat het abonnement u exact gaat kosten kunt u hierover schriftelijk of telefonisch contact opnemen met dhr. R. Baardolf, tel. 070-88 93 35 tst 514.

Ook voor verdere inlichtingen betreffende de administratie kunt u bij hem terecht of bij Mej. L. Verspoor 070-88 82 42

## „De kleren van je lijf” Over weven en spinnen



Serie XXXVII 1985  
no. 4

 Dienst  
Groenvoorzieningen en  
Milieueducatie

Tekst: Ien Rappoldt  
Tekeningen: Jan Wartena

Redactie: Sies Willems  
J. La Haye, J.A. de Vrind  
H. Wals

Eindredactie:  
J. La Haye

Redactieadres:  
Dienst groenvoorzieningen  
en milieu-educatie  
Huygenspark 39  
Postbus 16240  
2500 BE Den Haag  
Tel 070-889335

Serie no. 37  
© 1985 no. 4

NATUUR VAN DE MAAND  
kan voor scholen buiten Den  
Haag worden uitgegeven door  
steun van de

STICHTING NATIONAAL  
FONDS VOOR NATUUR EN  
MILIEU-EDUCATIE

(secretariaat:  
Plantage Middenlaan 41,  
1018 DC Amsterdam).

Scholen uit Den Haag, Voorscho-  
ten en abonnees dienen  
eventuele wijzigingen in het aan-  
tal abonnementen door te geven  
aan

Dienst Groenvoorzieningen  
en milieu-educatie  
Huygenspark 39  
Postbus 16240  
2500 BE Den Haag  
Tel 070 - 889335

Uitgaven:

## Verzamelband

Veel lezers bewaren de Natuur van de Maand in een archief of een documentatiecentrum. Nu is het formaat van dit blad niet van dien aard, dat het gemakkelijk ergens in past.

Daarom heeft de redactie van de Natuur van de Maand een tijdschriftouder laten maken, waarin drie jaargangen van dit blad bewaard kunnen worden.

De kleur is groen evenals het Milieuhandboek en op de achterzijde staat:

De Natuur van de Maand.

Het formaat is 18 x 25 x 4 cm.

Deze houder kost:

afgehaald op het kantoor van de Dienst groenvoorzieningen en milieu-educatie f 9,75.

Moet deze worden verzonden dan zijn de kosten f 14,65.

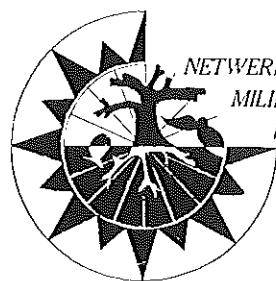
Bestellingen kunnen worden gericht aan:

Directie groenvoorzieningen en milieu-educatie,  
Huygenspark 39, Postbus 16240, 2500 BE Den Haag.

## Het Milieuhandboek

In dit boek worden een groot aantal lessuggesties gegeven rond allerlei verschillende thema's. Dit zijn: Planten, dieren, menselijke activiteiten, water, bodem, lucht en energie.

Daarbij worden in een apart hoofdstuk didactische methodieken behandeld, die in de natuur- en milieueducatie gebruikt kunnen worden. Het boek is te verkrijgen door f 59,25 over te maken op giro 8461 t.n.v. directeur DGM onder vermelding van Milieuhandboek.



NETWERK NATUUR-en  
MILIEU-EDUCATIE voor  
het BASISONDERWIJS

Breedstraat 16 A  
1811 HG Alkmaar  
072-121525

Wim Taks e.a.

*Afval: de problemen van een dikzak en De kleine afval Encyclopedie Onderwijslespakket.*

Uitgegeven door: Stichting Milieueducatie te Utrecht, prijs f 40,-

Alweer een lessenreeks over afval is de eerste gedachte bij dit pakket, bestaande uit: Een opdrachtenboekje op A<sub>5</sub> formaat, tesamen gebundeld met de kleine Afval Encyclopedie; een boekje op A<sub>4</sub> formaat, dat o.a. de verantwoording bevat met lessuggesties en de antwoordvellen. Deze antwoordvellen zijn zo gemaakt, dat ze uitstekend copieerbaar zijn. Het verschil met vorige lespakketten zit hem vooral in de doelgroep. Na Havo/VWO en het basisonderwijs wordt met dit pakket vooral op het Lager Beroepsonderwijs gemikt.

Een leuk idee is de opbouw van de Kleine Afval Encyclopedie.

Hier staan opdrachten in verwerkt met als doel het zelf informatie verzamelen door de leerlingen. Maar ook naast de opdrachten blijft dit boekje zijn waarde houden.

De eerste indruk is een goed pakket, waar zonder al te veel moeite mee te werken valt. Kant en klare opdrachten, duidelijke lessuggesties enz. Daarbij kan de eigen inbreng van leerkracht en leerlingen voldoende tot hun recht komen.

De tweede indruk geeft een wat meer gevarieerd beeld.

De beginopdrachten, die trachten de problemen te schetsen bieden vooral de standaardideeën om grote hoeveelheden en giftigheid etc. aan te duiden. Zoveel treinwagons, zoveel voetbalvelden e.d.

Voor veel rekenwerk. Het is natuurlijk nuttig, maar de vraag is of een bezoek aan een vuilverwerkingsbedrijf niet veel meer indruk zal maken dan een enkele rekensom.

Daarna wordt de leerlingen gevraagd standpunten in te nemen m.b.t. het gebruik c.q. het hergebruik van materialen. Daarbij is er vanuit gegaan, dat de informatie, die dit pakket levert een tegenwicht kan vormen voor de invloed van kranten, radio en televisie.

Het gevaar bestaat dan wel, dat als er alleen met dit pakket wordt gewerkt, het een mening voorschrijft. Hierbij wordt dan ook gebruik gemaakt van clichés zoals de vriendelijke milieubeschermer en de zelfverzekerde directeur. Het zou gewenst zijn om meer relaties te leggen naar het dagelijkse leven en suggesties te geven voor echte veranderingen van het gedrag in de klas en thuis.

Deze hoeven dan niet voorbedacht te worden, maar kunnen wellicht ook door de leerlingen zelf worden ontdekt.

Wie dit in het achterhoofd houdt kan het pakket goed gebruiken. Er zit veel nuttigs in zelfs voor het basisonderwijs, hoewel het daarvoor niet is bedoeld.

S.A. v.d. Zwan

Martin van der Donk en Theo van Gerwen:  
*De wereld van de insecten*  
Uitgeverij: Het spectrum Utrecht/Antwerpen  
Serie: Spectrum natuurgidsen

Na o.a. Wilde bloemen en Grassen, varens, mossen en korstmossen het zevende boek in deze serie. Dit keer over insecten.

Bij de introductie van de: „Wilde bloemen” vielen de zeer fraaie foto's op. Dit is een traditie geworden in alle zeven boeken en zijn dus ook in de „Wereld der insecten” te vinden.

In het boek zelf wordt reeds melding gemaakt van de enorme rijkdom van de insecten en dus de onmogelijkheid om alle insecten te kennen of in één boek weer te geven.

Niettemin lijken de samenstellers erin geslaagd te zijn een overzicht te geven van de grote verscheidenheid binnen het insectenrijk.

Het boek is geen determinatiewerk. Dit is een gevolg van de gebruikte indeling. De systematiek wordt weliswaar wel genoemd, maar de hoofdstukken zijn meer thematisch. Zo worden behandeld: camouflage, metamorfose, mimicry, eieren, voedsel e.d.

Enkele hoofdstukken zijn:

Vlinders houden van bloemen, Van ei tot beer-  
vlinder, Zonder rups geen vlinder en Echte libel-  
len heten glazenmakers.

Voor een kennismaking met het insectenrijk is dit boek bepaald geen slechte keuze.

De schitterende illustraties maken het bekijken van het boek tot een lust, terwijl de tekst daarnaast veel en ook leuke informatie geeft.

Een pluspunt in het boek is het veelvuldig gebruik van Nederlandse soorten. Uitheemse dieren komen vooral aan bod voor de „volledigheid”. Zoals bijvoorbeeld in het hoofdstuk: „Een rariteitenkabinet”.

Toch zijn er ook enkele minpunten. De gevolgde methode van gefotografeerde dieren heeft tot gevolg, dat de meeste afbeeldingen van opgezette dieren zijn. Zo zien we ze buiten dus nooit.

Voor wie is het boek geschikt?

Ook in de gymnastiekles kan aandacht worden geschonken aan de vogels, door de kinderen te laten vliegen als een vogel, zweven als een vogel, te lopen als een eend etc.

Behalve vogels zijn er ook veel kleinere dieren in de onmiddellijke omgeving van de school te vinden. Laat ze eens zoeken naar verschillende insecten en andere kleine geleedpotige dieren.

Ze zijn te vinden tussen de bladeren, schors, onder stenen e.d. Als dit zoeken in groepjes gebeurt kan elke groep een bakje meekrijgen om de gevonden dieren in te doen en daarna mee te nemen naar de klas. In de herfst zijn vooral spinnen een dankbaar onderwerp, want die zijn nu bijna overal te vinden. Laat de kinderen spinnewebben zoeken en ze goed bekijken. De meest voorkomende spinnewebben zijn de hangmatwebben, die tussen het hoge gras en struiken zitten en de bekende wielwebben van de kruisspinnen. Dat er ook andere soorten zijn hoeven de kinderen niet direct te weten.

Laat ze zo'n web goed bekijken zonder het kapot te maken.

Vragen die daarbij gesteld kunnen worden zijn:

- Zoek de draden waarmee de webben vastzitten
- Zoek de spin, die bij het web hoort
- Maak een tekening van het web en de dingen waaraan het vastzit
- Kun je ontdekken wat de spinnen eten?
- Als je tegen het web blaast, wat gebeurt er dan?

In de klas kan een groot web worden gemaakt, waarin de kinderen zelfgemaakte spinnen kunnen

hangen. Spinnen kunnen ze zelf maken door aan een WC-rol poten te plakken en van stof een bolletje te maken en dat als kop te laten functioneren.

#### Paddestoelen

Laat de kinderen in de buurt van de school zoeken naar paddestoelen. Als ze zo'n paddestoel gevonden hebben kunnen ze goed bekeken worden.

Wellicht is het mogelijk de verschillende onderdelen een naam te geven. Soms ook bestaat een paddestoel alleen maar uit een hoed of stok, die op een stuk hout zit.

Wel kunnen altijd de verschillende kleuren bekeken worden en natuurlijk de vormen van de paddestoelen.

Wilt u in de klas paddestoelen laten zien koop dan bij de groenteboer een paar champignons, daar zijn vrijwel alle onderdelen aan te herkennen.

#### Tot slot

Als het mogelijk is moet de klas bij het naar buiten gaan zoveel mogelijk in groepjes worden verdeeld, waarbij elke groep een vaste begeleider of begeleidster heeft. Deze begeleiders hebben een opdrachtkaart, waarop staat wat er moet gebeuren en waar dat kan. Als een opdracht is uitgevoerd komt iedereen weer bij elkaar om te kijken naar de verschillende zaken, die zijn ontdekt of gevonden. Daarna kan een volgende opdracht worden uitgevoerd, waarbij de opdrachtkaarten eventueel kunnen wisselen.



Regelmatig bereiken ons verzoeken om een opgave te doen van oude nummers van de Natuur van de Maand, die nog voorradig zijn en dus nog na te bestellen.

Hier volgt een lijst van nog aanwezige nummers.

- 1980 no 4 Hagen en Houtwallen  
no 5 Dieren, planten en wind  
no 6 Vleermuizen  
no 7 Takken in de winter
- 1981 no 1 Kraaien en hun verwanten  
no 2 Kinderen, omgeving en landschap  
no 5 Paddestoelen  
no 6 Het weer in de klas  
no 7 Korstmossen
- 1982 no 2 Voortplanting  
no 3 75 jaar plantsoenen, 75 jaar groen  
no 4 Kind en dier  
no 5 Najaar  
no 6 Groenblijvende bomen en struiken in de stad  
no 7 Winter
- 1983 no 2 Energie

- no 3 Afval  
no 4 Waterrijk - waterarm  
no 5 Stenen (met gekleurd leerlingvel)  
no 6 Zure regen en de luchtvervuiling (blijft aktueel)
- 1984 no 1 Voedselproductie  
no 2 Buitenwerkbladen  
no 3 Dieren in de schooltuin  
no 4 Granen  
no 5 Afbraak  
no 6 Mens en landschap
- 1985 no 1 Amfibieën  
no 2 Uiterwaarden  
no 3 Dagvlinders (met gekleurd leerlingvel)

Wilt u een of meer van deze nummers nabestellen dan kan dit door contact op te nemen met ons kantoor

Telefonisch: 070-88 82 42

of schriftelijk:

Dienst Groenvoorzieningen en Milieueducatie  
postbus 16240, 2500 BE Den Haag  
t.a.v. Mej. L. Verspoor



#### Van de redactie:

Dit keer ligt er een wat ongewone Natuur van de Maand voor U. Het bekende achtergrondverhaal gaat dit keer niet over een „natuuronderwerp”, maar behandelt een thema, dat ons na aan het hart ligt. „De kleren van je lijf”. Omdat het achtergrondverhaal vooral praktisch is, je kunt er meteen in de klas mee aan de gang, hebben we gemeend de didactische suggesties los van het verhaal te moeten maken. Daarbij is, hoe kan het ook anders, gekozen voor een seizoensthema: de herfst. Dit mede, omdat ook in het hoofdstuk over schoolwerkplan de herfst uitgebreid aan bod komt.

In de administratie van de Natuur van de Maand is een en ander veranderd.

Onze administrateur heeft daarover een apart verhaaltje gemaakt, dat U achter in dit nummer aantreft. Dit verhaal geldt overigens niet voor de Haagse scholen, omdat deze een aparte regeling hebben. Het volgende nummer van de Natuur van de Maand zal gaan over werkbladen, die in de herfst te gebruiken zijn en het laatste nummer van dit jaar zal worden gewijd aan bomen en bossen. Dit laatste nummer zal in de loop van november verschijnen en nauw aansluiten bij de bosplaat, die onlangs bij het IVN verschenen is.

#### De redactie

## INLEIDING

Als je met een klas kinderen door het bos loopt val je op. Ze praten, lachen, zijn druk in de weer en worden gezien. Dieren zie je nooit zo gemakkelijk, maar de mens draagt allerlei kleuren, hij hoeft zich niet te verbergen en in onze moderne bossen heeft hij niets te vrezen.

Kleding is een van de dingen waarin mensen zich onderscheiden van de dieren, daarnaast heeft kleding allerlei functies. In de eerste plaats bescherming tegen het klimaat, maar ook om zich persoonlijk te onderscheiden van anderen, een functie aan te geven zoals b.v. een uniform, het geslacht te benadrukken of gewoon voor de sier. Zolang er mensen zijn hebben ze zich gekleed. Zoals in alle culturele ontwikkelingen zien we ook hier hoe het begon in de natuur met natuurmaterialen en hoe men tenslotte steeds verder afdaalde. Dat geldt voor zowel het materiaal als voor de functies. De belangrijkste functie in ons klimaat blijft de bescherming tegen de kou. Sinds veel mensen het grootste gedeelte van hun leven doorbrengen in verwarmde gebouwen is de kleding veel lichter geworden en van dunnere stof gemaakt. De moderne binnenmens staat heel ver van de natuur af. De bedoeling van dit tijdschrift is om kinderen weer in contact te brengen met de natuur. Niet om er weer deel van uit te maken zoals in prehistorische tijden. Dat is niet mogelijk, ook niet wenselijk, want we kunnen niet meer zonder onze culturele verworvenheden. Maar we moeten wel oppassen om niet ieder contact te verliezen, zodat we blijven begrijpen dat de natuur uitgangspunt en inspiratiebron is.

Een van de manieren om kinderen dit duidelijk te maken is om terug te gaan in de tijd, zodat ze kunnen ontdekken, dat er een verband is tussen mensen, dieren, planten en landschappen.

De cultuur van de oude ambachten kan hier een hoop uitleggen. Het is nog maar heel kort geleden dat we voor b.v. onze kleding totaal afhankelijk waren van schapen en het landschap waarin ze leefden, heide en schrale graslanden (zie natuur van de Maand 1984 no. 6 „mens en landschap”). Een heleboel verschillende activiteiten hingen hiermee samen; spinnen, weven, het maken van spinnewielen en weefgetouwen, het verven van stoffen (blauwe maandag) en de verwerking ervan tot kleding. Alle mensen waren oorspronkelijk betrokken bij het proces. Maar al vroeg in de geschiedenis werd het werk van specialisten. Vanaf de middeleeuwen werd vrouwen handwerk een mannenberoep.

De opkomst van de gilden en de bloei van de

Vlaamse steden, die het gevolg was van de schapenteelt in Engeland, en de basis werd voor de macht van Groot-Brittannië. De voorzitter van de „The House of Lords” zit nog steeds op een wolbaal.

Nog verder terug in de tijd zat Helena van Troje achter haar weefgetouw. Een machtige vrouw die zich bezig hield met dit handwerk. Hoe hoog de kunst van het weven ontwikkeld was blijkt uit de sage van Arachne.

„Arachne was de dochter van een purperwever (purper maakte men van de purperslak). Zij kon zo prachtig weven dat iedereen haar werk bewonderde. Haar weefsels lieten prachtige voorstellingen uit saken en uit het Griekse leven zien. Zij werd door haar succes overmoedig en beweerde dat zij mooiere dingen kon maken dan de goden zelf. Op een dag kreeg ze bezoek van een oud vrouwtje. Die vroeg naar haar werk en kreeg een hooghartig antwoord waaruit bleek dat Arachne de goden niet dankbaar was voor haar gave, maar meende dat het alleen haar eigen verdienste was. Het vrouwtje veranderde hierop plotseling in een zeer boze Pallas Athene. De godin daagde de weefster uit tot een wedstrijd, het weefsel van Pallas Athene was dieper van kleur, rijker van voorstelling, kortom nog veel en veel mooier dan dat van trotse stervelingen. Tot straf voor haar hoogmoed werd Arachne veroordeeld om eeuwig te blijven spinnen en weven. Niet als mens maar als een onaanzienlijke spin die haar webben maakt. De orde van de spinnen heet officieel dan ook de Arachniden.

We willen onze kinderen iets van dit handwerk en van de materialen bijbrengen. Niet zoveel dat het lot van Arachne hen zou treffen, niet zo weinig dat ze niet eens meer weten wat de oorsprong is van de kleren aan hun lijf.

## HOOFDSTUK 1

### DE MEEST BEKENDE NATUURLIJKE VEZELS

#### Overzicht van de natuurvezels:

##### Dierlijke vezels:

- haren: schapewol
- angora (konijn)
- kasjmierwol, mohair (geit)
- alpaca, vicuna (lama)
- kameelwol, kameelharen
- konijnharen
- veeharen (koe, evt. geit, paard, hond)

waarop de dagen van de week staan met symbolen zowel de kledingstukken als het weer te laten rekenen of plakken. In muzieklessen kan gespeeld worden als de storm, zachte regen etc. Verder zijn er liedjes, rijmpjes en versjes over het weer. In de dramatische expressie kan gespeeld worden, dat er tegen de storm ingelopen moet worden of met de wind mee etc.

### Bladeren

In de buurt van elke school zijn vast wel een of twee grotere bomen te vinden. Let met de kinderen op die bomen en probeer samen te bekijken wanneer:

- de bladeren beginnen te verkleuren
- welke boom of struik in de schoolomgeving het eerst verkleuringsverschijnselen vertoont
- Verzamel met de kinderen een serie verkleurde bladeren van één boom
- Kunnen ze zien waar aan de boom de verkleuring het eerst begint?
- Het vallen van de bladeren van een boom bekijken. (Hierbij kan met de hand het vallen won en nagebootst)
- Waar zien ze de meeste bladeren liggen en van welke boom komen ze?
- Waarom liggen op die plaats de meeste bladeren? (Windrichting, dode hoek)
- Wat gebeurt er met het afgevallen blad?
- Zijn er bomen of struiken, die groen blijven?

Bladeren en vruchten kunnen verzameld worden. (Hierbij is het van belang gericht te laten zoeken)

- Grote bladeren - kleine bladeren
- een blaadje aan een steel - meer blaadjes aan een steel
- harde vruchten/zaden - zachte vruchten/zaden
- verschillende kleuren bladeren (rode, gele, bruine)

### Zaden

- Welke zaden zijn weg te blazen
  - Welke zaden blijven aan je kleren of je kousen plakken
  - Snij verschillende vruchten open en laat dan de zaden opzoeken
  - Kennen de kinderen dieren, die zaden eten
  - Kennen de kinderen dieren, die zaden verzamelen als voorraad voor de winter
  - Probeer een hamster in de klas te halen (Wellicht te leen bij een kinderboerderij of schoolbiologiedienst) om het hamsteren te laten zien.
- In de klas kunnen de bladeren gedroogd worden. Tussen kranten met iets zwaars er boven op of in een oud telefoonboek.

Nadat ze gedroogd zijn kunnen de bladeren worden gebruikt bij spatten. Ook kunnen gedroogde bladeren op gekleurd karton geplakt worden. Om de herfstkleuren goed te houden kan het van belang zijn, de bladeren te bespuiten met haarlak. Er kunnen sorteer- en rubriceerspelletjes mee

gemaakt worden. Met verse bladeren kan worden gestempeld. Hierbij moet een blad met de onderzijde, waar de nerven goed te zien zijn op een stempelkussen worden gelegd. Hierover wordt dan een stuk papier gelegd en goed gewreven. Het papier en blad, wat nu aan de onderkant vol stempelinkt zit voorzichtig van het kussen halen en afdrucken op karton of ander papier door het met de „natte” onderkant neer te leggen en er weer overheen te wrijven. Hierbij mag het blad niet meer bewegen.

Er kan ook een potlooddruk van een blad worden gemaakt. Daarvoor wordt het met de onderkant naar boven gelegd op een gladde ondergrond. Een stuk tekenpapier er overheen leggen en dan met een potlood of wasco over het papier krassen. Een verzamelboom plakken met verschillende bladeren.

Met behulp van takken en veertjes kunnen van de meegenomen vruchten en zaden dieren of andere voorwerpen worden gemaakt. Van zaden kunnen in klei ook prachtige mozaïekjes worden gemaakt, die daarna gevernist kunnen worden. Doordat de klei krimpt bij het drogen blijven ze stevig zitten. Zo kunnen er van zaden ook kettingen of haarbanden worden gemaakt door de zaden of tape of band te plakken.

Heel leuk is ook een zogeheten herfstmasker maken. Hierbij wordt een vorm van gaas gemaakt. De randen van deze vorm worden afgeplakt met schildersplakband. Er komen wat bevestigingsbandjes aan om het geheel vast te knopen en de kinderen steken het gaas vol met takjes, bladeren, vruchten, veren etc. zodat het geheel een groot masker wordt.

### Dieren

Ga met de kinderen bekijken welke vogels er rond de school te vinden zijn en hang de afbeeldingen van enkele soorten op in de klas. Probeer deze vogels zo mogelijk met de kinderen te benoemen. Daarbij kan natuurlijk op opvallende kenmerken worden gelet:

- Roodborst (Oranje rode borst)
- Merel zwart of zwart bruin met een lange staart
- Huismus, bruin en grijs
- Spreeuw gespikkeld en korte staart

In rozestruiken zitten nogal eens groenlingen. (Groen en geelachtig van kleur). Er kan dan buiten ook wat voer worden gestrooid om te zien welke vogels erop afkomen. Laat ze eens letten op vogelzwermen en geef in een klasgesprek daar wat informatie over. Verzamelen, gezamenlijk reizen van vogels, gezamenlijk slapen (spreeuwen) en het waarom van het vertrek van een deel van de vogels.

In de omgeving van de school kan gezocht worden naar zaken, die afkomstig zijn van vogels. Daarmee kunnen dan weer verschillende activiteiten worden uitgevoerd, zoals veren opplakken; van klei vogels maken en daar de veren insteken etc.



Zoals in de inleiding al is verwoord dit keer wel een heel bijzonder nummer. Suggesties voor de verwerking van de stof zijn grotendeels al in het achtergrondverhaal gegeven. Daarom dit keer een aantal lessuggesties, die zijn toegespitst op de herfst en wel voor de jongste kinderen 4-8 jaar van de basisschool. Voor hen verschijnt er op dit gebied weinig en het leek ons zinvol om aansluitend op het schoolwerkplan onderdeel wat nader in te gaan op de activiteiten in de herfst met deze groep.

**Plan maken**

Wie aandacht wil besteden aan de herfst zal voor zichzelf een aantal zaken op een rij dienen te zetten. Het aantal zaken, dat behandeld kan worden is zo verschrikkelijk groot, dat er hoe dan ook een keuze gemaakt zal moeten worden om de kinderen het overzicht niet te laten verliezen. Daarom is het belangrijk, dat er tevoren een goed werkplan op tafel ligt. Om zo'n werkplan te kunnen maken zouden de volgende vragen beantwoord kunnen worden:

Wat is belangrijk voor de kinderen

- ervaring opdoen
  - kennisoverdracht
  - vaardigheden verwerven
  - zich laten verwonderen over
  - eerbied krijgen voor
  - ze iets laten beleven.
- Daarbij niet vergeten
- wat kunnen ze
  - wat weten ze
  - wat willen ze
  - wat kan van ze verwacht worden.

Het zijn de bekende uitgangspunten, die bij veel onderwijssituaties gebruikt kunnen worden, maar voor de duidelijkheid hebben wij ze hier nogmaals op papier gezet. Belangrijk is, dat er een duidelijke keuze wordt gemaakt.

Deze keus kan inhouden, dat er meerdere activiteiten en meerdere doelstellingen zijn. De leerkracht dient zo mogelijk de volgorde van de activiteiten vast te stellen en daarbij tevens prioriteiten vast te leggen. Deze prioriteit hangt natuurlijk samen met de omgeving waar de kinderen vandaan komen en de doelstellingen van leerkracht en school.

Waarop te letten als je met kinderen van 4-8 jaar buiten aan het werk gaat:

**Opdrachten**

- kort en bondig formuleren
- korte opdrachten (de kinderen hebben geen grote spanningsboog)
- een instructie per opdracht

- de opdrachten moeten snel van aard wisselen; variatie bij gebruik van zintuigen afgewisseld met lichaamsbeweging.
- Indien hulpmiddelen gebruikt worden is het van belang, dat de kinderen in de klas hieraan gewend zijn geraakt, zodat ze er buiten makkelijker mee kunnen werken.

**Onderwerpen**

- Het weer
- Daglengte
- Temperatuur
- Bladverkleuring
- Bladval
- Vruchten en zaden
- Vogeltrek
- Aanleg van wintervoorraden
- Het verdwijnen van dieren (in de grond, winterslaap of anderszins)
- Paddestoelen
- Spinnen.

Dit is een greep uit een lijst, die nog veel langer te maken is, maar het zijn wel de meest bekende en geëigende onderwerpen.

**Weer**

Een hulpmiddel om kinderen bewuster het weer en de weersverandering te laten ervaren is samen met hen een weerkalender te maken. Daarvoor kunnen met de kinderen een aantal simpele symbolen ontworpen worden, die met de verschillende weertypen samenhangen.

Elke ochtend met de kinderen naar het weer kijken en de daarbij behorende symbolen ophangen. Daarnaast kan een regenmeter worden gebruikt. Dit hoeft geen echte te zijn, want een pot, waar met watervaste viltstift een aantal streepjes op aangegeven zijn werkt voor de kinderen even goed. De hoeveelheden kunnen dan op een regenkalender getekend worden. Als het waait met de kinderen naar buiten gaan en daar verschillende waarnemingen doen, zoals:

- hoor je de wind (ogen dicht), voel je de wind?
- Maak een vinger nat en steek die in de lucht, wat voel je aan die vinger?
- Maak aan een stok een stukje papier vast en steek die stok in de lucht. Waar komt de wind vandaan?
- Waaraan kun je zien, dat het waait? (bomen, wolken, bladeren etc.)

In de klas kunnen al deze waarnemingen worden verwerkt door een relatie te leggen tussen de kleding van mensen en het weer. Dit kan heel goed door de kinderen op een blad,

cocon vezels: natuurzijde  
bombyx zijde  
tussah wild zijde  
noil zijde

**Plantaardige vezels:**

vruchtvezels: katoen  
kokosvezels  
kapok

**stengel vezels: linnen (vlas)**

hennep  
jute  
ramy  
netel

**bladvezels: sisal**

manilla

**Kunst- of synthetische vezels: nylon**

dralon  
terlenka  
pvc-vezel

**1.1 DIERLIJKE VEZELS**

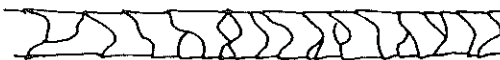
**1.1.1 WOL**

Het grootste gedeelte van de Nederlandse schapen behoort tot het Texelse ras. Dit is in de eerste plaats een vleesschaap, de wol is bijproduct. Een paar andere rassen zijn: Friese melkschaap en Drentse, Veluwe en Kempense heideschapen. Er worden de laatste jaren op steeds meer plaatsen in Nederland oude streekgebonden rassen teruggefokt.

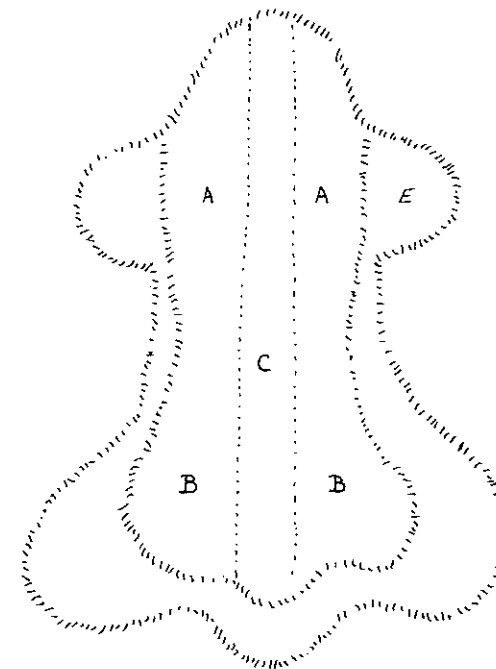
In de ons omringende landen komen enkele tientallen soorten schapen voor, allemaal met een eigen karakter en een eigen soort wol. Deze oude landrassen zijn vaak gefokt op de spinbaarheid van de wol, zoals het gotland pelschaap in Zweden.

Een schapevacht of vlies bestaat uit zachte gekroesde onderharen met daaroverheen lange gladde dekharen. Iedere vacht heeft verschillende kwaliteiten wol. De wol van de schouderbladen is de beste, die van de buik en de poten de minst goede.

De kwaliteit van de wol is ook afhankelijk van de omgeving waarin het schaap leeft, zoals klimaat-omstandigheden of voedselsituatie; gras of heide.



wolvezel, sterk vergroot



*Classificatie van de schapewol naar kwaliteit. De wol van de schouderbladen is de beste, die van buik en poten het minste. Wolkwaliteit is ook afhankelijk van het klimaat en de voedingstoestand van het dier.*

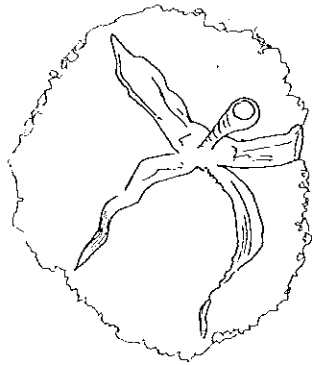
De spinbaarheid van wol heeft te maken met de opbouw van een wolhaar. Deze bestaat uit een laag schubben, groter en platter op de grove lange haren en kleiner en boller op de fijne haren. Tijdens het spinnen haken de wolschubben in elkaar en geven vorm aan de draad.

**1.1.2 KATOEN**

Katoen is de „wol” van de tropen en de subtropen. Niemand weet precies hoelang de zaadpluizen van deze plant al worden gebruikt om draden van de spinnen en stof te weven. In Mexicaanse graftomben zijn lappen gevonden die minstens zeventien jaar oud zijn. De structuur van die katoen was dezelfde als die van de tegenwoordig gebruikte. 3.000 Voor Christus werd katoen al verbouwd in het gebied van de Indus. In Egypte is een katoenen mummiedoek gevonden die zeer fijn geweven was, n.l. 215 dr/1 cm.

Toen Columbus Amerika ontdekte groeide er katoen in de Bahamas en hij bracht handgesponnen katoenen gazon mee naar Europa. Rond 1500 was katoen over de hele wereld bekend. De meeste katoen komt nu uit de V.S., Rusland, China en India. De katoenplant wordt in het voorjaar uitgeplant en bloeit na drie maanden. Na drie dagen valt de

van crème-wit in donkerrood veranderde bloem af en groeit het vruchtbeginsel uit tot een grote zaadbol.



zaadbol van de katoenplant

Na  $\pm$  6 weken barst de bolster open en puilen de vezeltjes naar buiten. Deze vezels kunnen wit zijn, roomkleurig, roodachtig of zachtbruin. Aan een bosje vezels zit het zaad dat door de wind weggeblazen kan worden. De plant is nu tussen de 1 en 2 meter hoog. De kleur van de vezel en de wijze van plakken bepalen handelswaarde en kwaliteit. Hoe witter de vezel (het lint), hoe liever men het heeft. Ook de vezel- of stapellengte moet zo lang mogelijk zijn (2–4 cm.).

Het allermooiste is nog steeds de handgeplukte katoen. Dan wordt meteen op rijpheid geselecteerd en plukt men zo vaak als nodig is.

In 1793 werd de katoenmachine uitgevonden door Eli Whitneu. Deze machine kan de zaden van de vezels scheiden en het oogsten gaat ongeveer 50 keer sneller dan met de hand.

Een nadeel is wel dat deze machine alles oogst, rijpe en onrijpe vruchten en de vezels kan beschadigen. Al met al is de kwaliteit wat minder dan die van de handge oogste.

Vanaf  $\pm$  1750 wordt ruwe katoen in Nederland ingevoerd. Het wordt dan de grote concurrent voor vlas en wol en de Twentse katoenindustrie komt op.

Katoen is de belangrijkste natuurlijke vezel in de textielindustrie. Het is niet duur en er is nauwelijks afval of gewichtsverlies. Ook valt op dat er vrijwel niemand allergisch is voor katoen.

Het met de hand spinnen van katoen is een spannend avontuur. Microscopisch gezien is de katoenvezel een hol buisje met wat vloeistof. Na het plukken droogt dit op en ontstaat een schroefdraad in de vezel. Dit geeft al enig verband aan de ruwe katoen en vergroot de spinbaarheid. Het spinnen zelf vereist wel wat handigheid, omdat de vezel kort is (2–4 cm.).

### 1.1.3 VLAS

De wilde vlasplant kwam rond 5000–6000 voor

Christus voor in klein Azië. Van daaruit is het verder verspreid. De eerste bewijzen van vlasteel komen uit Egypte, waar men  $\pm$  3000 voor Christus gekultiveerde vlas verbouwde. Graven met afbeeldingen over de vlasbewerkingen en vlas en textielresten laten zien dat de vlaskultuur op een heel hoog niveau stond.

In Europa zijn vondsten gedaan, onder andere van de Lancasters, paalbewoners rond de oevers van de Zwitserse meren. In Nederland zijn vlasvondsten gedaan in de terpen. De Germanen verbouwden het vlas, ze aten het oliehoudende zaad (lijnzaad) en ze versponnen de vezels om er hun eigen kleren van te weven. In de tijd van de Romeinse overheersing werd er veel linnen verhandeld met het „Zuiden”. In de Karolingische tijd wordt de verwerking van wol en vlas van bovenaf geregeld.



bloeiend vlas

Karel de Grote laat de horigen via de kerk schatting betalen in de vorm van vlas en vlagaren, terwijl hun vrouwen verplicht werden om te spinnen en te weven. Tegelijk met de opkomst van de steden ontstond er handel in de gewone gebruiksgoederen. Omstreeks de 12e en 13e eeuw werd het weven en de handel in textiel overgenomen door de mannen (er viel geld te verdienen). Het spinnen bleef de plicht van de vrouw. Er vermeldden zich organisaties met rechten en plichten, waaruit geleidelijk de gilden groeiden.

### VLASBEWERKING

De gekweekte vlas (*Linum usitatissimum* L.) is in twee hoofdgroepen te verdelen:

- Olievlas; dit wordt geteeld voor het zaad; lijnzaad.

Bij *paddestoelen* wordt nader gekeken naar de verschillende vormen, waarin paddestoelen voorkomen. Hierbij wordt een globale indeling gemaakt naar: paddestoelen mét of zonder hoed; mét of zonder plaatjes of buisjes; mét of zonder steel; al dan niet houtbewonend.

Tevens wordt ingegaan op de functie van paddestoelen. Zowel bovengronds (sporenverspreiding) als ondergronds (afbraak van organisch materiaal).

### Dieren subdoelstelling

De kinderen kennen de noodzaak van dieren om zich door middel van winterslaap, trek of anderszins te beschermen tegen de winter en kunnen de daarmee samenhangende verschijnselen herkennen.

### Uitwerking:

In deze fase is er aandacht voor de waarneembare vogeltrek of andere trekvormen van dieren.

Er wordt aandacht besteed aan de verschillende overwinteringsplaatsen van dieren en het verband dat er bestaat tussen de lichaamstemperatuur en het gedrag dat de dieren in het najaar vertonen.

### HERFST FASE 3

#### Algemene doelstelling:

De kinderen kennen een aantal factoren, die het seizoen bepalen en de gevolgen, die deze invloeden hebben op de planten- en dierenwereld.

#### Het weer subdoelstelling

De kinderen kennen de oorzaken van de seizoenen en de rol, die de zonnestand daarin speelt. Daarnaast zijn ze in staat de weers- en seizoensgegevens te meten en vast te leggen alsmede voorzichtig te interpreteren.

In deze fase is veel aandacht voor de relatie die er bestaat tussen de schuine stand van de aarde, haar draaiing rond de zon en de verandering in de hoogte van de zonnestand. Een aantal natuurkundige wetten worden hierbij aan de orde gesteld.

#### Planten subdoelstelling

De kinderen kunnen verband leggen tussen de hoeveelheid licht, die planten ontvangen en het moment van bladval en verkleuring. Ze kennen de relatie, die er bestaat tussen de bouw van het blad, het vochtverlies en dus de functie van bladval. Ze weten welke processen zich voordoen bij de bladverkleuring. Ze kennen de relatie, die er bestaat tussen de bouw van zaden, de wijze van verspreiding en de kans om op een gunstige ontkiemingsplek terecht te komen.

Ze kennen de relatie, die er bestaat tussen schimmels, paddestoelen en levende of dode planten.

### Uitwerking:

Door de daglengte bij te houden en tegelijk de verschijnselen als bladval en bladverkleuring is het mogelijk een relatie te leggen tussen daglengte en bladval. Indien er in de omgeving een lantaarnpaal staat in of naast een boom is zelfs een vergelijking mogelijk. Bij de bladverkleuring wordt nader ingegaan op het proces, dat in de bladeren plaats vindt. Hierbij staat het eigen waarnemen van de kinderen voorop. Ze volgen daarbij het proces van bladverkleuring aan een of meerdere bomen en struiken.

De relatie van de bouw van het blad en het vochtverlies wordt in de klas gedaan met enkele eenvoudige proefjes, waarbij takken met en zonder bladeren in glazen vazen worden gedaan. Bij de zaden wordt onderzocht de hoeveelheid zaden, die een plant produceert en de wijze waarop deze daarna worden verspreid.

Bij *paddestoelen* wordt ingegaan op de verschillende wijzen waarop paddestoelen en schimmels in onze omgeving voorkomen en welke functie ze daar vervullen. Hierbij komen begrippen als kringlopen, afbraak en hergebruik aan de orde. Andere begrippen, die in dit verband belangrijk zijn, zijn: parasieten en symbiose.

Bij de paddestoelen wordt vooral ingegaan op de verschillende wijzen waarop de paddestoelen sporen produceren en verspreiden én de problemen, die zich voordoen bij een wereldwijde verspreiding.

### Dieren subdoelstelling

De kinderen kennen de relatie, die er bestaat tussen de temperatuur en het gedrag van dieren, zoals trek, winterslaap e.d. Tevens kennen ze een aantal daarmee samenhangende verschijnselen.

### Uitwerking:

Onderzocht wordt door de kinderen welke dieren in de loop van het herfstseizoen uit de omgeving van de school verdwijnen en waar de dieren mogelijk kunnen blijven.

Daarbij komen dan ook de verschillende onderzoeksmethoden aan bod: ringen, vangen en merken van dieren.

Specifieke aandacht hierbij voor de moderne methoden van vogeltrekonderzoek e.d.

Tevens wordt onderzocht hoe de verschillende dieren zich voorbereiden of voorbereid hebben op het komende winterseizoen en hoe ze dat proberen te overleven.

leerkracht opmerken, dat de stof te uitgebreid is om in één jaar te behandelen. Dit hoeft ook niet. Het kan heel gemakkelijk over twee of drie jaar worden gespreid, zodat de totale stof toch op den duur aan bod is gekomen.

## HERFST FASE 1

### Algemene doelstelling

De kinderen kennen een aantal factoren, die het seizoen bepalen en de gevolgen, die deze invloeden hebben op de planten- en dierenwereld.

### Het weer subdoelstelling

De kinderen kennen een aantal veranderingen in het weer, die samenhangen met de herfst.

### Uitwerking:

De kinderen maken kennis met een aantal weersverschijnselen, zoals neerslag, lager worden van de temperatuur en het korter worden van de dagen. Daarbij wordt nagegaan wat de invloeden zijn van deze veranderingen op het gedrag van mensen, planten en dieren.

### Planten subdoelstelling

Kinderen weten, dat er in bladeren, zaden, vruchten en paddestoelen een grote verscheidenheid bestaat. Ze kennen de opbouw van planten, zaden, vruchten en paddestoelen en de verschillende belangrijkste onderdelen.

### Uitwerking:

Kinderen verzamelen alleen gevallen bladeren en vruchten en deze worden in de klas nader besproken. Indien noodzakelijk wordt er met de kinderen een verzameltocht ondernomen. In de klas of buiten wordt gekeken naar de opbouw van het blad, met of zonder steel, groot of klein, de kleuren en de verschillende vormen, die bladeren kunnen hebben. De begrippen vruchten en zaden worden als een geheel geïntroduceerd, omdat het moeilijk is om in deze fase al een onderscheid te maken.

Ingegaan wordt op het waarom van vruchten en zaden nl: de uiteindelijke vorming van een nieuwe plant in het voorjaar.

Bij de behandeling van de bouw van zaden en vruchten wordt ingegaan op de mogelijkheid van zaden om zich al dan niet passief te verplaatsen. Bij *paddestoelen* gaat het om een eerste kennismaking. Hier worden vooral kleuren en vormen rijkdom benadrukt. Naar aanleiding van de verschillende ervaringen door de kinderen opgedaan wordt tevens gesproken over de plaatsen waar paddestoelen kunnen voorkomen.

### Dieren subdoelstelling

De kinderen weten op welke wijze dieren zich

klaarmaken om een ongunstig seizoen – de winter – door te komen.

### Uitwerking:

Nagegaan wordt welke dieren zich in de schoolomgeving ophouden en of daar veranderingen in optreden. Met behulp van een egel of een koudbloedig dier wordt aan de kinderen duidelijk gemaakt waarom het belangrijk is, dat ze zich verstoppert of in winterslaap gaan. Ook het „vluchten” van sommige diergroepen kan daarbij aan de orde komen.

## HERFST FASE 2

### Algemene doelstelling

De kinderen kennen een aantal factoren, die het seizoen bepalen en de gevolgen, die deze invloeden hebben op de planten- en dierenwereld.

### Het weer subdoelstelling

De kinderen kennen een aantal belangrijke weersverschijnselen, in relatie tot de herfst en kunnen deze meten en vastleggen.

### Uitwerking:

Met de kinderen wordt regelmatig (op vaste tijdstippen) de weerssituatie vastgelegd en het verloop ervan over langere tijd gevolgd, zodat zij zien dat de temperatuur langzaam lager wordt (gemiddelde temperatuur) en dat er ook andere bijkomende weersveranderingen optreden. Hierbij wordt gewerkt met de eigengemaakte en échte weersinstrumenten.

### Planten subdoelstelling

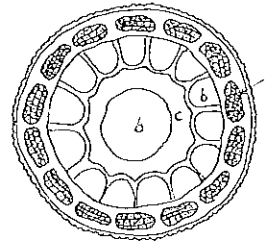
De kinderen kunnen verschillende bladvormen onderscheiden en herkennen. Ze kennen het verband tussen de bouw van vruchten en zaden en de mogelijke verspreidingsmethodiek. Ze kennen de verschillende hoofdgroepen van paddestoelen (plaatjeszwammen, buisjeszwammen, houtbewonende paddestoelen, buikzwammen e.a.). Ze hebben inzicht in de functie van sporen.

### Uitwerking:

In deze fase wordt vooral gekeken naar de verschillende veranderingen, die het blad ondergaat voordat het uiteindelijk van de boom valt of voordat de boom afsterft. Van belang hierbij is de volgorde van het verkleuringsproces. De verschillende gekleurde bladeren worden gebruikt om bomen en struiken van elkaar te leren onderscheiden. Tevens wordt er een verband gelegd tussen de begrippen zaden en vruchten, die nu van elkaar gescheiden worden en de mogelijkheden om zich te (laten) verplaatsen. Hierbij komen aan bod: verspreiding door het water, wind, vogels, dieren actief en passief, actieve verspreiding door de plant zelf en de menselijke invloed daarbij.

De plant heeft een korte houtige stengel met veel vertakkingen.

- Textiel- of vezelvlas; dit heeft een lange rechte stengel die zo min mogelijk verhout is. De belangrijkste vlasproducerende landen zijn nu: Rusland, Polen, de Balkaneilanden, Japan, Egypte, Australië, Frankrijk, België en Nederland.



doorsnede vlasvezel  
a vlasvezelbundel  
b houtlaag  
c merg  
d luchtkanaal

De vlasstengel bestaat maar voor 10–20% uit bruikbare vezels. Het grootste gedeelte van de stengel is merg en hout. De kunst is nu om de vezels zo heel mogelijk los te krijgen van het hout (het ontsluiten).

Tegenwoordig wordt het vlas chemisch ontsloten. De weersafhankelijke en langdurige processen van vroeger zijn vervangen door kunstmatige omstandigheden en mechanisatie in fabrieken. Daardoor is de oude methode minder bekend. Toch is het aardig om dit duizenden jaren oude ambacht een keer op de voet te volgen.

In het voorjaar april-mei werd het lijnzaad-klavermengsel uitgezaaid. Na ongeveer 100 dagen bloeit de vlas blauw of wit en is de plant ± 70 cm. hoog. Als het zaad in de dozen rijp is en de stengel voor 2/3 vergeeld, wordt er geoogst. De vlas werd met de hand uitgetrokken of gesleten. Het vezellengteverlies is zo minimaal en de worteluiteinden geven stevigheid aan de stengel. Na het slijten werd de vlas in bundels gebonden en in *kapellen* op het land te drogen gezet. (Denk aan plaatsnamen in Zeeland en Zuid-Holland). De droge vlas moest *gerepeld* worden. (Repelsteeltje). Een bos vlas werd door een grote kam getrokken, waardoor de zaaddozen eraf vlogen. Na dit repelen werd het vlas 3–10 dagen in water of op het land uitgespreid (dauwrotten) te „rotten” gelegd. Bacteriën tasten nu de lijmlaag aan tussen bast en vezels, zodat deze „los” in de stengel komen te zitten. Dit rotten mag niet te kort of te lang duren. Als het te lang duurt verrot de vezel ook. Alleen een ervaren vlasser kan dit juist beoordelen. Hierna moet het vlas weer in kapellen drogen.

Het droge vlas kan nu op een braak gebroken worden. Het hout breekt, maar de vezel blijft intact. Tijdens het zwingelen wordt het hout zoveel mogelijk uit de vezels gekamd en geklopt. Als laatste begint het hekelen. Tijdens dit proces ontstaan de verschillende vlaskwaliteiten. De ve-

zels worden over ijzeren kammen getrokken die steeds fijner worden (iemand over de hekel halen is niet zo fijn).

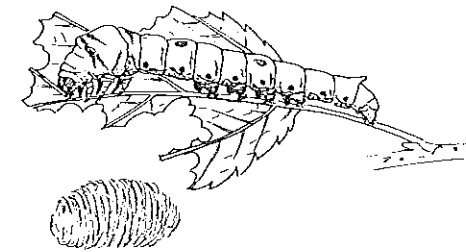
Het gehekelde vlas kan gesponnen worden tot linnen garen. Linnen werd vooral gebruikt voor het weven van lakens, tafellakens en theedoeken. De hedendaagse zondagse onderrok van de staphorster klederdracht bestaat nog uit een linnen schering en een wollen inslag.

Een paar andere minder bekende stengelvezels zijn: Hennep, Jute, Ramée en Brandnetel. Van de laatste maakte men op beperkte schaal neteldoek. Dit was in Nederland in de bronstijd al bekend.

## 1.1.4 ZIJDE

### De ontdekking van de zijde-cocon.

Een chinese prinses ging in haar priegel thee drinken. Achter in de mooie tuin was een terrasje aangelegd omsloten door moerbeibomen. Ze zette het blad met kopjes op de bamboetafel en schonk in. Toen viel er opeens zomaar uit de boom een wit ding in de hete thee. Ze schrok en hoefde die thee niet meer. Toen ze probeerde om het ding uit de thee te vissen, bleef er een draad aan haar handen hangen en kon ze zo het bolletje een eind afwickelen.



Het geheim van de zijde is heel lang bewaard gebleven in China. Pas toen een paar monniken er in slaagden cocons en zaden van de moerbeiboom de Himalaya over te smokkelen ontdekte men in Zuid-Frankrijk in een klooster opnieuw de levenscyclus van de zijdevlinder of Bombyxmori.

Na de laatste vervelling spint de rups een cocon om zich heen, waarin de verpopping tot vlinder plaatsvindt. De rups heeft een lengte van 8–10 cm. . negentiende deel bestaat nu uit spinvloeistof, fibroïne. Achter de kop monden twee spinklieren uit, ieder met een opening. De zijde bestaat uit een dubbele draad die gedeeltelijk samenkleeft. De lijmstof of sericine, die om de draad zit lost op in heet water, maar wordt hard in de lucht. De cocon voelt stevig aan. De draadlengte kan ± 3000 m. zijn, de middelste 600 m. kan in zijn geheel afgehaspeld worden.

De kortere resten worden als lont in de handel gebracht, verpakt als broodje. Dit is schitterend materiaal om zelf zijde van te spinnen.

De paar soorten zijde zijn:

- Gekultiveerde of Bombyx zijde.  
De rups is wit en voedt zich uitsluitend met de bladeren van de witte moerbeiboom.  
Dit is de duurste soort zijde.
- Wilde zijde. De bekendste is de Tussah wild zijde. De rups voedt zich met allerlei soorten bladeren en geeft een honingkleurige zijde.

Zijde is altijd een kostbare aangelegenheid geweest. Maar er zijn in Frankrijk en Italië nog steeds zijde wekerijen die produceren voor de textielindustrie. De eigenschappen van zijde zijn niet te evenaren, ongekende glas, warm in de winter, koel in de zomer en wees er niet té zuinig op, dan gaat het langer mee (ongebruikte zijde verdroogt en valt uit elkaar).

### 1.2 SYNTHETISCHE VEZELS

Over synthetische vezels als zodanig wordt in dit verhaal niets geschreven. Wel is het belangrijk om kinderen zelf te laten ontdekken uit welke stoffen hun eigen kleren gemaakt zijn.

Vooraf in de hogere klassen kunnen de kinderen bij elkaar in de nek naar het merkje van blouse of trui kijken. Zij doen dan de raarste ontdekkingen. Katoen en wol zijn meestal wel bekend voor ze, zeker na een les met wat voorbeelden. Maar ze komen ook andere stoffen tegen, zoals acryl, nylon, polyester enz. of combinaties van katoen en b.v. polyester.

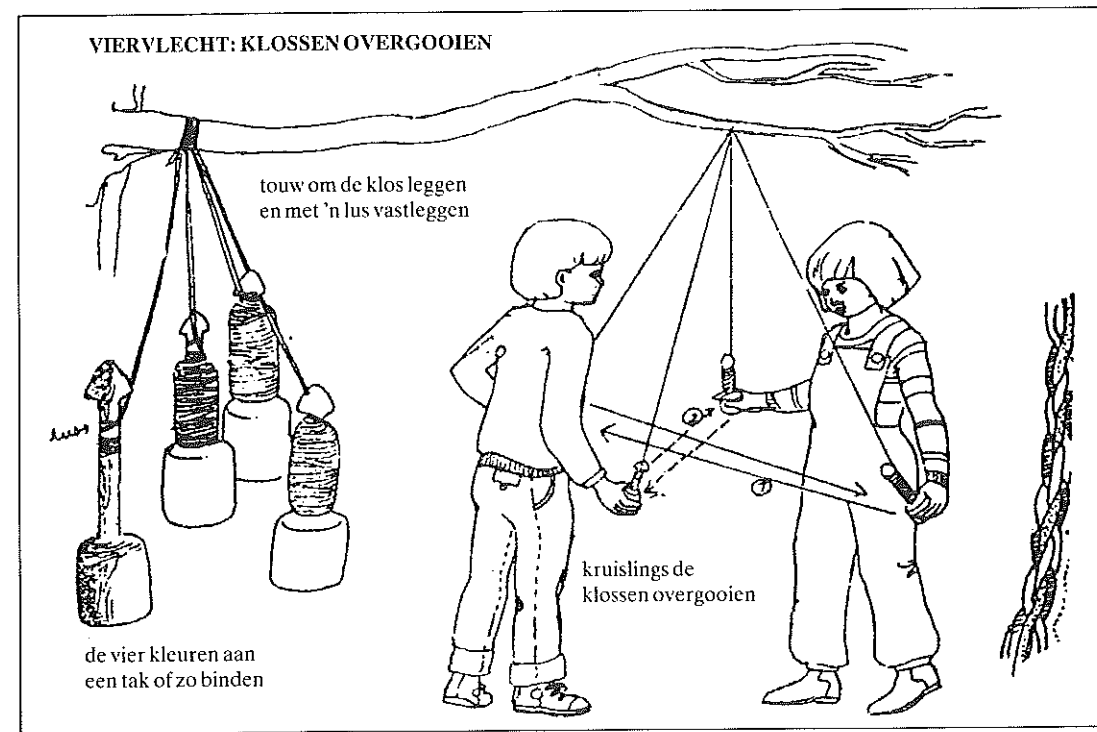
Het produceren van synthetische vezels ook wel kunststoffen genoemd, vindt plaats in de chemische industrie. De grondstof voor onze moderne vezels is aardolie. Deze wordt verwerkt tot een schijnbaar eindeloos aantal verschillende producten waar textielvezels er één van zijn.

De verwerking van natuurlijke vezels kunnen wij zelf letterlijk in de hand houden. Als we het leuk vinden kunnen we van een schapevacht draad spinnen en hiermee b.v. een das breien. Met een emmertje ruwe aardolie kunnen we niet zoveel. Het eindproduct hiervan is in de winkel te koop, zoals een kant en klare trui of garen om zelf te breien (100% acryl).



Om te kunnen verven moeten we eerst planten verzamelen. Waar overvloed is kan het geen kwaad om wat te plukken, b.v. fluitekruid of boerenwormkruid langs de berm. Eikels, denneappels, kastanjebolsters zijn ook prima. Maar ik zou niet de bast van een Vuilboom gaan schillen, hoe mooi die kleur ook wordt. Er zijn korstmossen waar je prachtig mee kunt verven, maar in ons land moet je die niet gaan verzamelen. Dit geldt voor alles wat hier zeldzaam voorkomt, maar er blijft toch genoeg over. Afrikaantjes uit de tuin zijn heel geschikt om mee te verven en makkelijk te kweken. Uien schillen geven ook hele mooie kleuren en kunnen thuis verzameld worden om met elkaar een keer in de klas uit te proberen. Planten alleen is niet genoeg, allerlei factoren hebben invloed op de kleur. Ook het materiaal van de pannen waarin je verft is heel belangrijk. Aluminium pannen en ijzeren potten maken de kleur dof, een geëmailleerde pan verft neutraal en koper maakt de kleuren helder. Verder worden er minerale zouten gebruikt om de verf aan b.v. de wol te hechten. Men noemt dit beitsen en het is belangrijk om een zo groot mogelijke kleurechtheid te krijgen.

Veel gebruikt worden onder andere aluin, kalium bichromaat (gevaarlijk), kopersulfaat en wijnsteen. Het beitsmiddel heeft ook invloed op de kleur. In een verbad kan men meerdere kleuren verven door de wol verschillend te beitsen. Het is belangrijk om heel zuinig met chemicaliën te zijn, dit vanwege de giftigheid en het door de gootsteen spoelen van de resten. Verfbaden met kalium br. moeten net als fotobaden naar een apotheek gebracht worden. Het verven met synthetische verf is voor de waterzuiveringsinstallaties milieuvriendelijker omdat bij goed gebruik de



## NVDM 1-2-3 SCHOOLWERKPLAN

### SCHOOLWERKPLAN

In de vorige Natuur van de Maand hebben wij een thema-indeling aangegeven en daarbij tevens geschreven, dat we in dit nummer een thema wat nader zouden gaan uitwerken. Het ligt in de lijn van dit blad, dat het eerste thema voorsnog planten, dieren en landschap is. Later zullen wij ook andere thema's aan bod laten komen.

Het thema planten, dieren, landschap omvat de volgende belangrijke hoofdgroepen:

Seizoenen en klimaat

Planten

- algemeen
- herfst/winter
- voorjaar/zomer

Dieren

- algemeen
- herfst/winter
- voorjaar/zomer

Levensgemeenschappen

Planten en dieren en de mens.

De einddoelstelling voor dit thema is:

De kinderen kennen de algemeen voorkomende planten, dieren en omgevingsfactoren, in het bijzonder die in hun eigen omgeving, alsmede hun onderlinge samenhang en hebben inzicht in het belang van een grote verscheidenheid voor de kwaliteit van het menselijk bestaan, zodat zij verantwoord met planten, dieren en landschappen kunnen omgaan.

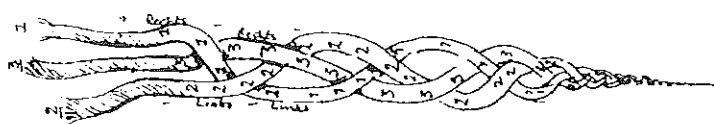
Dit ideaalbeeld zouden de kinderen dus aan het einde van de basisschool bereikt moeten hebben. In de klas kunnen we hiermee echter nog weinig doen. We zullen dit per keer en per onderwerp nader moeten uitwerken. Omdat het nu herfst is hebben we geprobeerd deze einddoelstelling te „vertalen” voor de Herfst en uitgesplitst per fase. Daarbij hebben we tevens de doelstellingen wat operationeel gemaakt door aan te geven wat er ongeveer in de klas kan gebeuren.

Ook de verschillende begrippen, die behandeld kunnen worden zijn bijgevoegd. Terecht zal elke



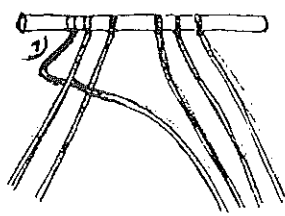


**DRIEVLECHT**

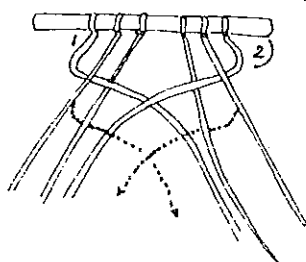


**IERS VLECHTEN**

stokje tussen de knieën klemmen  
touwen in twee helften verdelen



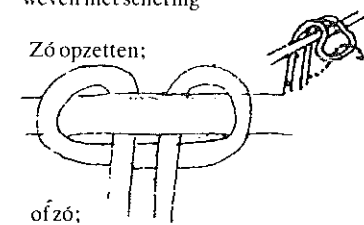
1) linkerknie: de buitenste draad onder de 2<sup>e</sup> naar de overkant onderaan aansluiten



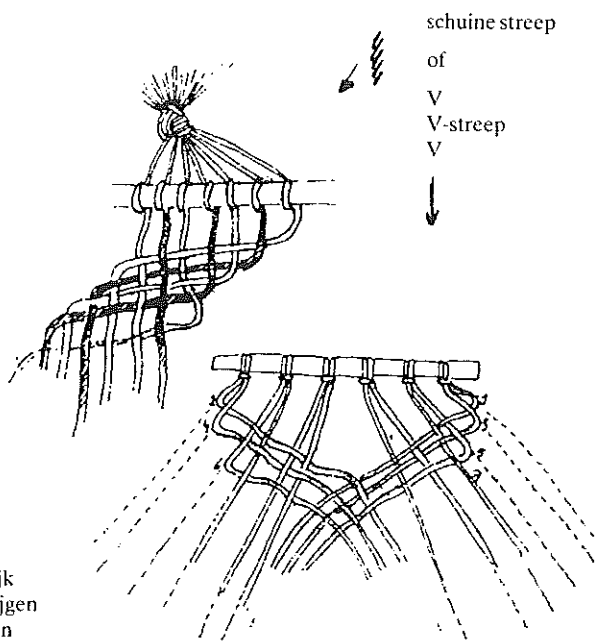
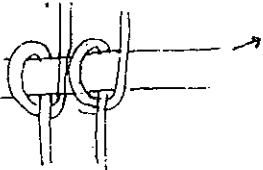
2) rechterknie: de buitenste draad onder de 2<sup>e</sup> naar de overkant en onderaan aansluiten, dan weer de linkerknie.

**VINGERWEVEN**  
weven met schering

Zó opzetten:



of zó:



om een duidelijk overzicht te krijgen kun je de draden het beste kleuren....

wol gekleurd is en het water weer schoon. Met dit in ons achterhoofd kunnen we heel goed een vriendelijk verfbad maken om kinderen te laten zien hoe de kleurstof uit de plant de wol kan verven.

Hier volgt het voorbeeld van een recept.  
100 gr. schone wol (strengen van 5 x 20 gr.);  
200 gr. uieschillen;  
15 gr. aluin;  
kleur citroengeel.

- Zet de wol een paar uur voor het verven in een emmertje met water en voeg de aluin hieraan toe (de aluin kan ook meteen in het verfbad maar dan wordt de kleur wat minder diep).
- Vul een hele grote pan met water en uieschillen en warm dit langzaam op. Doe er ook drie strengtjes wol bij. Het verfbad hoeft niet te koken, 80°C is genoeg.

De later toegevoegde strengen worden lichter van kleur. Deze kunnen er b.v. na een half uur in. Bepaal nu verder zelf wanneer welke streng er uit moet. Hoe langer de wol in de verf zit hoe dieper de kleur (± 2 uur). De strengen moeten na het verven goed uitgespoeld en eventueel gewassen worden.

**2.2 VILT MAKEN**

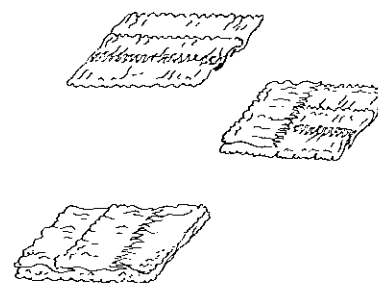
Voor peuters en kleuters om mooie bonte lapjes van te maken, voor oudere kinderen een tas en jack of een hoed. Laat ze het zelf maar bedenken. De oudst bekende textiel werd gemaakt van vilt. Dit is een niet geweven stof die ontstaat door het samenpersen van wol met behulp van warm water en wrijving. De eerste prehistorische vondsten zijn uit het neolithicum (5000 – 1500 voor Christus). In de grafheuvels van Pazyryk in het Altjgebergte (Rusland) zijn prachtige viltten kleden bewaard gebleven. Vooral de nomaden kenden deze manier van stof maken. Door bevroering geconserveerd zijn gevonden onder andere laarzen, dekens en hele tenten.

In het hele Euraziatische continent was en is deze techniek bekend. Het maken van viltten hoeden kende men hier ook in de middeleeuwen. Dicht bij huis kennen alleen Scandinavië en Oost-Europa grote vilttradities, in Nederland is het verdwenen.

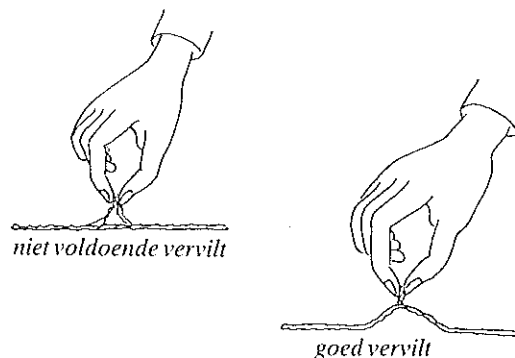
„Wat een rot werk“, roept er een. Twee kleine jongens wrijven een grote witte lap over een houten ribbelige plank. Er komt een vrouw aanlopen die zegt: „Als je later je eigen tent moet maken, piep je nog wel anders, dit is pas jullie eerste slaapmat. Let erop dat je van alle kanten evenveel wrijft en dat je geen dunne plekken krijgt. De mat moet net zo dik worden als het eerste vingerkootje van je duim, dan ligt ie pas lekker. Beetje harder drukken hoor“. Lachend gaat ze een grote witte tent binnen.

**Benodigde materialen:**

- Wol van Drents heideschaap of b.v. nieuwzeelandse wol (deze is gekeerd in de handel en niet zo duur).
- Een wasbord of nieuw viltbord.
- Een pot zachte groene zeep.



Viltten.  
de vliezen worden dakpansgewijs over elkaar gelegd.



Een lap vilt maken met kleuters (natuurlijk ook voor oudere kinderen). Hoe beter de wol uitgekamd of gekeerd wordt hoe mooier het resultaat. Leg de van tevoren gekeerde wol op het aanrecht of een tafel die nat mag worden. Maak van wol een vierkant dat bestaat uit twee lagen. Een horizontale- en een verticale laag (± 40/40 cm.). Maak in een steelpan of maatbeker een warm sopje klaar met twee eetlepels groene zeep. Dit wordt over de wol gegoten, deze zakt in elkaar en moet helemaal nat zijn. De kinderen kunnen dit zelf en wrijven nu zachtjes het warme sop in de wol.

Ze moeten vooral goed aan de zijkanten denken en zo wrijven dat er geen gaten ontstaan. Het viltten begint nu vanzelf, de lap krimpt als het ware, door stevig wrijven. Als er stevigheid ontstaat kan de lap omgekeerd worden en de andere kant op dezelfde manier behandelen. Na een paar minuten kan het viltten voortgezet worden op het wasbord. Ze kunnen meteen flink boenen. Het lapje moet nu vaak gedraaid en gekeerd worden. De richting waarin gewreven wordt is de richting waarin de lap krimpt. Als hij dik genoeg is kan die uitgespoeld worden en aan de waslijn drogen.

Uitgebreid staat deze techniek beschreven in het boekje „vilt maken” van Inge Evers (Cantecleer), met vele ideeën voor elke leeftijd.

### 2.3 SPINNEN

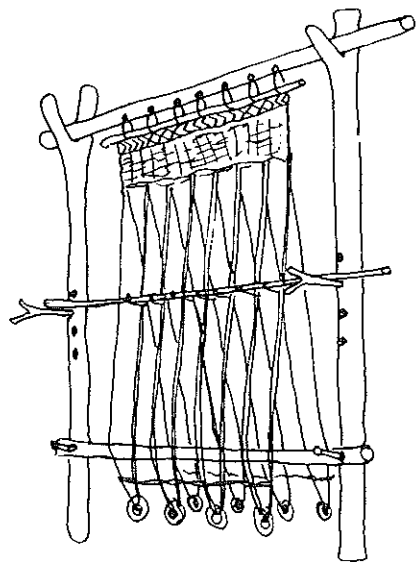
Spinnen is het in elkaar draaien van de daarvoor geschikte haren of vezels om een draad te maken. Het oudste hulpmiddel om een draad wol te spinnen is het herdersstokje. De ene hand draait het stokje, de andere trekt de wol uit die om de punt van het stokje in elkaar draait. Een spintol heeft het voordeel dat wanneer de tol draait, je twee handen vrij hebt om de wol uit te pluizen.

Voor oudere kinderen is het spinnen op een spinnewiel erg leuk (b.v. louët). Pluis de wol goed uit van tevoren in een soort lont. Het wiel moet via het voetpedaal regelmatig dezelfde kant opdraaien en met de handen moet de draad gevormd worden. Dit zijn twee verschillende handelingen die tegelijk moeten gebeuren. Meestal lukt in het begin het een of het ander. Gewoon blijven proberen.

Gebruik altijd mooie wol om kinderen te leren spinnen. Dit geeft eerder resultaat en werkt makkelijker. Veel plezier!

### 2.4 WEVEN

Weven leren de kinderen eigenlijk al in de eerste jaren van de basisschool. Ze leren daar brede papieren stroken te vlechten om er bijvoorbeeld een matje van te maken. Eé op één neer en het tegengestelde weer terug. Dit kan ook heel goed gebeuren met draden, die bijvoorbeeld om een karton zijn gewikkeld of op een raam zijn gespan-



Staand weefgetouw model uit de ijzertijd

nen. Van alles en nog wat kan hierin geweeft worden. Zelfgesponnen soms onregelmatige draden, al dan niet geveerd.

De tekeningen geven een beeld van de verschillende mogelijkheden, die er zijn om met kinderen te weven.

Het band- en kaartweven is geschikt voor oudere kinderen.

Om een weefsel te kunnen maken moeten we een aantal draden spannen, dit noemen we de scher- ring- of kettingdraden, deze worden doorvlochten met de inslagdraden.

De linnenbinding is de meest eenvoudige binding. De inslag gaat hierbij één op één neer. Een aantal variaties zijn hiermee mogelijk.

1. Een weefsel waarbij ketting en inslag van hetzelfde materiaal zijn en even dik. Ook het aantal kettingdraden en inslagen per cm. is gelijk.
2. De kettingdraden liggen in verhouding vrij ver uit elkaar en de in verhouding dunne inslag is stevig aangeslagen. Hierdoor bedekt de inslag de ketting helemaal. Er zijn veel meer inslagen per cm. dan kettingdraden. Dit noemen we een *inslagribs*. De binding verandert in ribsbinding.
3. Het tegenovergestelde van de inslagribs is de kettingribs. Hier is de inslag niet meer zichtbaar en zijn er in verhouding meer kettingdraden dan inslagen per cm. Kettingribs komt vrijwel alleen voor bij bandweven. Tijdens het raamweven gaan we deze technieken beoefenen, waarbij dan ook de kelim en gobelin variaties besproken worden. Het bandweven in kettingribs en linnenbinding kunnen we ook uitproberen.

Het kaartweven. Een weefsel van gedraaide koor- den. In de ijzertijd vooral bekend in Scandinavië, maar waarschijnlijk komen de oudste weefsels uit het midden-oosten.

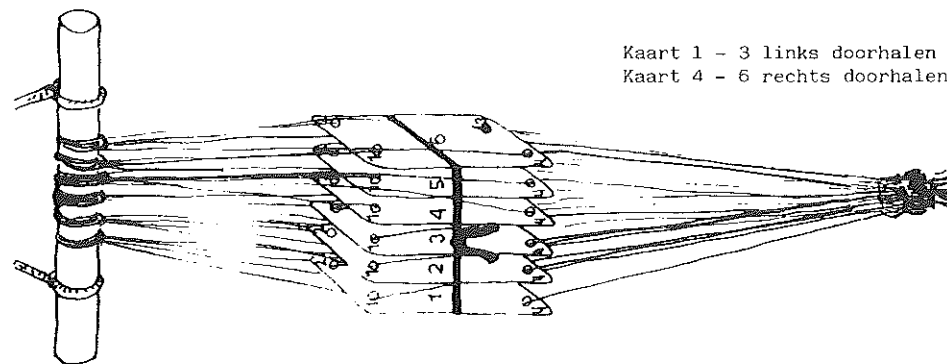
Door elk kaartje gaan vier draden of van links of van rechts erdoor.

Wanneer de kaartjes gespannen zitten tussen twee vaste punten halen we de inslag door de sprong en draaien alle kaartjes tegelijk een kwartslag van ons af (of naar ons toe). Er ontstaat een nieuwe sprong die we moeten aanslaan. De draden van elk kaartje draaien nu om elkaar heen, er ontstaat een aantal koordjes die naast elkaar liggen. Bij de volgende draai ligt een ander draadje boven.

We kunnen nu van tevoren bepalen wanneer welk streepje boven ligt en dit natuurlijk een bepaalde kleur te geven.

Het maken van een patroontekening.

Elk hokje komt overeen met een bepaald gaatje, dus ook met een bepaalde draad van een te kiezen



Kaart 1 - 3 links doorhalen  
Kaart 4 - 6 rechts doorhalen

kleur. Nu bepaal je welke kleur waar komt, door de hokjes in te vullen.

De manier van draden doorrijgen wordt in de onderste regel weergegeven, links of rechts. (//). Met dit ingeregen patroon kunnen we verschillende figuurtjes weven door het draaischema te variëren.

B.v. door een veelvoud van viermaal van je af te draaien ontstaat het volgende patroon <<<<<< enz.

Alsmaar naar je toe draaien geeft hetzelfde maar dan andersom >>>>>> enz. Hier zijn eindeloze combinaties mee te maken <<>><<>> enz. enz.

Tijdens het weven zelf ontstaan vaak de leukste combinaties. Na de eerste oefenband is het niet moeilijk meer om zelf een ontwerp te tekenen en een prachtige band te weven.

### LITERATUUR:

- *Het spinboek*, Miriam Meertens, Cantecleer
- *Spinnen met plezier*, Tonny Schutten, Ariadne Handwerk, Bibliotheek
- *Bandweven*, M.G. v.d. Schaaf, Cantecleer
- *Vilt maken*, Inge Evers, Cantecleer
- *Weven op stokjes*, R. Kok en E. Niemans, Cantecleer
- *Eenvoudige Textielwarenkennis*, W.J.C. v. Paassen en anderen, Wolters-Noordhoff
- *I.V.N. Poster over weven en spinnen*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	*	x	x	*	*	*	*	x	x	*	
B	*	*	x	x	*	*	x	x	*	*	
C	*	*	*	x	x	x	x	*	*	*	
D	*	*	*	*	x	x	*	*	*	*	
	/	/	/	/	/	\	\	\	\	\	

de gaatjes in de kaartjes

dit zijn het aantal kaartjes

x = rood = 14

\* = groen = 26

$$40 = 4 \times 10$$