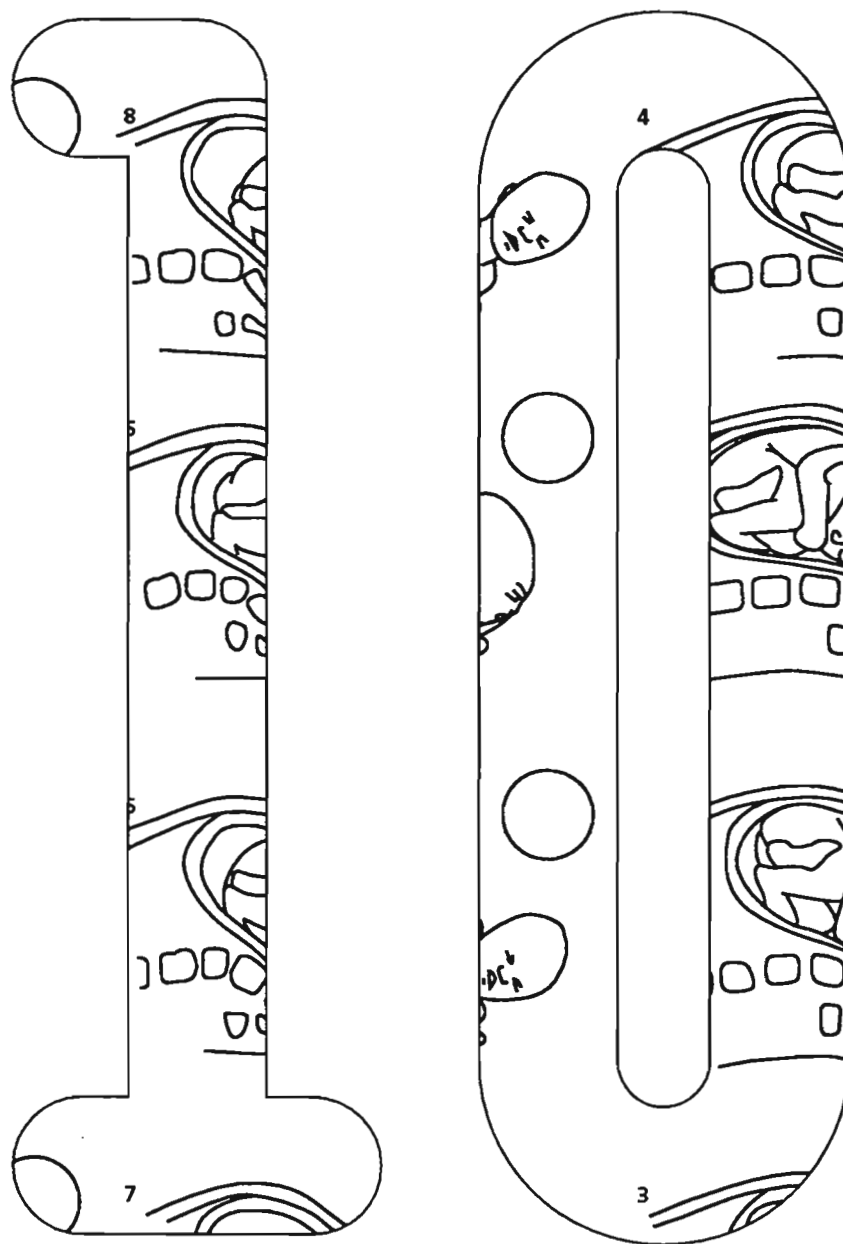




VERLOSKUNDE

PASSEN EN METEN MET DAGEN EN UREN

MARGREETH VAN DER MEIJDE
SYLVIA VAN DER WERF, JEANNE BREEMAN

VERLOSKUNDIGE

Margreeth
van der Meijde



'een verloskundige moet driedimensionaal kunnen denken'

Margreeth van der Meijde werkt als verloskundige op de Amsterdamse Kweekschool voor Vroedvrouwen en als docent verloskunde aan de MDGO-opleiding voor kraamverzorgenden. De Kweekschool voor Vroedvrouwen is een vierjarige hbo-opleiding. Als vooropleiding wordt havo met biologie en scheikunde gevraagd. De opleiding is een combinatie van theoretisch en praktisch onderwijs. Het praktijkonderwijs wordt gegeven in de meest letterlijke zin van het woord: er komen vrouwen voor zwangerschapscontrole of om te bevallen, en de student kijkt, assisteert of verricht zelfstandig handelingen – al naar gelang men in de opleiding is gevorderd. Dit alles gebeurt onder begeleiding van praktijkdocenten en verloskundigen, en soms gynaecologen. De MDGO-opleiding voor de kraamzorg duurt anderhalf jaar. Deze opleiding is vooral bedoeld voor herintredende vrouwen. Zij hebben dan al een arbeidscontract met een kraamcentrum in de regio. Voor het theoretisch onderwijs komen ze naar school.

Na het atheneum (met wiskunde A en B-en biologie) besloot Margreeth

medicijnen te gaan studeren. Daartoe behaalde ze deelcertificaten voor natuur- en scheikunde. Achteraf gezien had ze liever een biomedische studierichting gekozen, maar een bètarichting was destijds geen voor de hand liggende keuze.

'Op de middelbare school waren ze uitgesproken negatief over meisjes en B-vakken. Als een meisje te kennen gaf dat ze bij voorbeeld ingenieur wilde worden, lachte de schooldecaan haar uit en zei: "Ach joh, je trouwt toch." Terwijl onze school nota bene náást de Technische Universiteit in Enschede stond. Als ik een jongetje was geweest was ik absoluut naar de TU gegaan.'

De medicijnenstudie was voor Margreeth geen succes. Het bleek een echte 'stampstudie' te zijn, en alleen vakken als biochemie en fysica hadden haar belangstelling.

Na twee jaar staakte ze haar studie en na een korte tussenstop als uitzendkracht bij machinefabriek Stork schreef ze zich in voor de vroedvrouwenopleiding. Ze vond het een aantrekkelijke studie in een leuk vakgebied, de verloskunde, waarin ze als zelfstandige aan het werk kon. Na haar opleiding werkte ze enige tijd als verloskundige in Amster-

dam-Zuidoost. Nadat ze zelf twee kinderen had gekregen, heeft ze gedurende twee jaar waargenomen in verschillende wijken van Amsterdam. In haar huidige functie van docente/verloskundige werkt ze part-time: drie dagen aan de kweekschool en twee uur per week aan de MDGO.

Statistiek, biologie, organische scheikunde, biochemie en fysiologie maken onderdeel uit van het vakkenpakket aan de Kweekschool voor Vroedvrouwen. Wiskunde is geen apart vak, maar behoort wel tot de basisbagage.

'Als verloskundige heb je niet te maken met wiskunde pur sang, maar je moet wel een goed driedimensionaal inzicht hebben. Vooral als een kind blijft steken of moeilijk ter wereld komt, moet je je kunnen voorstellen wat er van binnen gebeurt. Het blijkt in het begin altijd weer moeilijk voor studenten om te bedenken wat links en rechts is vanuit henzelf gezien en vanuit de patiënt gezien. Ook het kijken naar een doorsnede moeten ze leren, vooral voor wat betreft het bekken, en ze moeten leren zich voor te stellen hoe de weg is die het kind gaat, zowel het statische als het dynamische gedeelte.'

Bij de theoretische verloskunde krijgen de leerlingen te maken met statistiek en de interpretatie daarvan,

grafieken uitzetten en ook met percentielen en gemiddelden.

'Een verloskundige moet weten wat het bij voorbeeld voor het gewicht betekent als een kind precies op de vijfentwintigste percentiel ligt.'

Ook moeten ze een index kunnen berekenen: je kunt bij voorbeeld het placentagewicht en het kindergewicht op elkaar delen, waar dan een bepaalde getalsverhouding uit moet komen.

Het onderwijs aan kraamverzorgsters is meer praktijkgericht, maar ook hier krijgt men te maken met fysiologie, wiskunde, rekenkunde, en ook wordt er veel van het driedimensionaal voorstellingsvermogen gevraagd. In de praktijk komt iedere kraamverzorgende veel praktisch rekenwerk tegen, zoals wegen en meten, precies de voedingen kunnen berekenen en grafieken kunnen uitzetten voor bij voorbeeld temperatuur en pols.

Beide beroepen, dat van verloskundige en kraamverzorgende, zijn zeer dynamisch en vergen soms veel uithoudingsvermogen en improvisatietalent. Doordat beide beroepen in Nederland naast elkaar zijn blijven bestaan, is er hier in vergelijking tot andere Europese landen een unieke situatie: een gezonde zwangere heeft in Nederland de keuze om thuis of in het ziekenhuis te bevallen. ■

Beroep: verzorgende in de gezinszorg (v/m)

- Opleiding: leerlingstelsel
- Toelatingseisen: vbo-diploma of tien jaar dagonderwijs
- Informatie: OVDB, Landelijke Stichting Opleiding Verzorgende en Dienstverlenende Beroepen, Postbus 131, 3980 CC Bunnik, tel. 03405-70244

Beroep: kraamverzorgende (v/m)

- Opleiding: mdgo-vz (vz = verzorging)
- Toelatingseisen: vbo-diploma met tenminste drie vakken volgens het C-programma, waaronder nederlands, overige vakken tenminste volgens het B-programma of mavo-diploma
- Informatie: AOB, Adviesbureaus voor Opleiding en Beroep: Gemeenschappelijk Bureau voor Opleiding en Beroep, Postbus 345, 3990 GC Houten, tel. 03403-79374

Beroep: verloskundige (v/m)

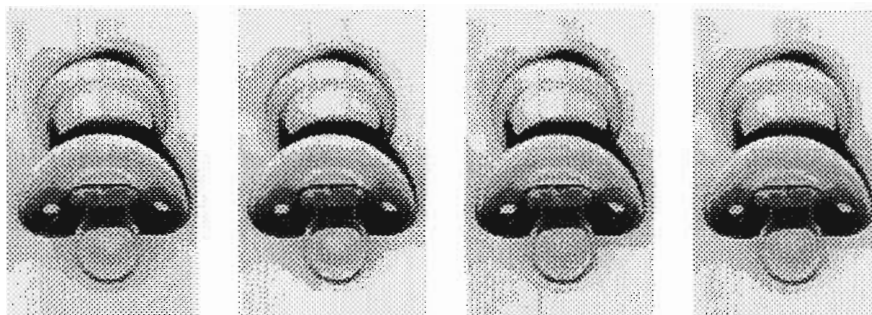
- Opleiding: hbo, verloskunde
- Toelatingseisen: havo-diploma met scheikunde en biologie
- Informatie: Opleidingsinstituten voor verloskundigen te Amsterdam, tel. 020-5124231, te Heerlen, tel. 045-410990 en te Rotterdam, tel. 010-4363766

Beroep: huisarts (v/m)

- Opleiding: universiteit, geneeskunde; specialisme huisarts
- Toelatingseisen: vwo-diploma met natuurkunde en scheikunde
- Informatie: AOB, zie adres bij kraamverzorgende

1

IN
VERWACHTING



Inleiding

Jane en Patrick wonen vijf jaar samen en ze willen graag kinderen. Jane stopt met de pil en na een paar maanden wordt ze niet ongesteld. Ze kopen een zwangerschapstest bij de drogist en Jane blijkt inderdaad zwanger te zijn. Als Jane ongeveer drie maanden in verwachting is gaat ze voor het eerst naar de verloskundige.

Tijdens de zwangerschap gaat een vrouw regelmatig naar de verloskundige. De verloskundige controleert of het allemaal goed gaat met moeder en kind. De verloskundige kan beoordelen of de zwangerschap normaal verloopt. Als er iets niet in orde is, verwijst zij de vrouw naar een gespecialiseerde arts, de gynaecoloog. Als er geen grote problemen zijn, begeleidt de verloskundige de bevalling. Dit kan zowel thuis als in het ziekenhuis gebeuren.

De menstruatiecyclus

Bij het eerste bezoek aan een verloskundige wordt onder meer de bloeddruk gemeten. De verloskundige probeert met een zogenaamd doptone-apparaat of de harttonen van het kindje al te horen zijn. Die harttonen hoor je niet altijd meteen bij de eerste controle.

Bij de eerste controle wordt wel meteen de vermoedelijke geboortedatum uitgerekend. Misschien lijkt het overdreven om dit meteen aan het begin van de zwangerschap te doen, maar daar heeft de verloskundige haar redenen voor. Als de baby namelijk veel te vroeg of veel te laat geboren wordt, dan is iedere week en iedere dag er één die meetelt.

De verloskundige kan de geboortedatum alleen berekenen als de vrouw goed op de hoogte is van haar menstruatiecyclus. De menstruatiecyclus is de periode van menstruatie en ovulatie, ofwel van ongesteld zijn en eisprong.

Veel meisjes en vrouwen houden bij wanneer ze ongesteld zijn. Op een kalender kruisen ze de eerste dag van de menstruatie aan.

- 1 Hieronder zie je een bladzijde uit de agenda van Karin. Haar laatste menstruatie begon op 25 januari 1992. Zij wordt over het algemeen om de vier weken ongesteld. Wanneer zal haar volgende menstruatie zijn?

	JANUARI				FEBRUARI					MAART				
wk	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ma		6	13	20	27	3	10	17	24	2	9	16	23	30
di		7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31
wo	1	8	15	22	29	5	12	19	26	4	11	18	25	
do	2	9	16	23	30	6	13	20	27	5	12	19	26	
vr	3	10	17	24	31	7	14	21	28	6	13	20	27	
za	4	11	18	25		1	8	15	22	7	14	21	28	
zo	5	12	19	26		2	9	16	23	1	8	15	22	29

	APRIL					MEI					JUNI				
wk	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
ma		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	
di		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	
wo	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24		
do	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25		
vr	3	10	17	24		1	8	15	22	5	12	19	26		
za	4	11	18	25		2	9	16	23	6	13	20	27		
zo	5	12	19	26		3	10	17	24	7	14	21	28		

De agenda
van Karin

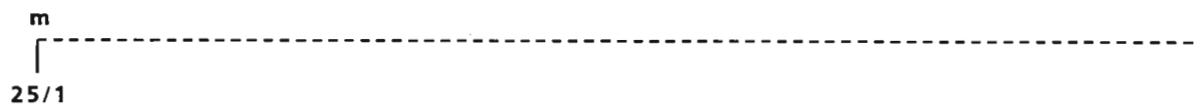
De periode tussen ovulatie (eisprong) en menstruatie is twee weken. De periode vóór de ovulatie kan variëren, maar is in veel gevallen ook twee weken. De cyclus duurt dan in totaal 4 weken, dit noemt men de **normale menstruatiecycclus**.

Normale menstruatiecycclus van 4 weken = 28 dagen:



- 2 Geef op onderstaande tijdbalk met de letters **m** en **o** de data aan van de menstruatie en ovulatie van de menstruatiecycclus van Karin in de periode januari t/m maart. Maak daarbij gebruik van de kalender uit haar agenda.

Menstruatiecycclus van Karin:



m = menstruatie
o = ovulatie of eisprong

Bij een **korte menstruatiecycclus** is de periode tussen het begin van de menstruatie en ovulatie (eisprong) bijvoorbeeld één week.

- 3 Maak een tijdbalk waarop je de korte menstruatiecycclus van drie weken indeelt. Geef op de tijdbalk duidelijk aan wanneer de menstruatie begint en wanneer de ovulatie plaatsvindt.

Bij een **lange menstruatiecycclus** is de periode tussen het begin van de menstruatie en de ovulatie drie weken.

- 4 Maak een tijdbalk met de lange menstruatiecycclus. Geef weer aan wanneer de menstruatie begint en de ovulatie plaatsvindt.

De geboortedatum

Uit de gegevens over de menstruatie kan voor een zwangere vrouw de verwachte geboortedatum berekend worden. Met behulp van de gegevens over het tijdstip van de menstruatie kun je namelijk het tijdstip van de ovulatie (eisprong) bepalen. De datum van de ovulatie is de begindatum van de zwangerschap. Voor het berekenen van de verwachte geboortedatum (uitgerekende datum) bestaat een rekenregel:

De rekenregel van Naegele:

Uitgerekende Datum =
1e dag van de Laatste Menstruatie + 7 dagen + 9 maanden, of
UD = LM + 7 dagen + 9 maanden

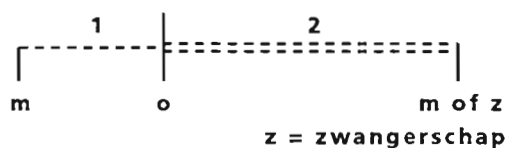
Deze rekenregel wordt gebruikt als de vrouw een normale menstruatiecycclus heeft van 28 dagen.

Als Jane voor het eerst bij de verloskundige komt wordt de vermoedelijke geboortedatum uitgerekend. Het is belangrijk dat Jane de eerste dag van haar laatste menstruatie weet. In haar agenda zoekt ze deze datum op. Ze moet ook vertellen om de hoeveel weken zij ongesteld was. De eerste dag van de laatste menstruatie was 21 maart 1992. Jane werd ongeveer om de vier weken ongesteld.

- 5
 - a Bereken de geboortedatum van de baby die Jane en Patrick verwachten met behulp van de regel van Naegele.
 - b Soraya komt ook voor de eerste keer bij de verloskundige. De eerste dag van de laatste menstruatie van Soraya was 27-02-92. Zij heeft ook een normale cyclus. Wat is de geboortedatum van de baby van Soraya?

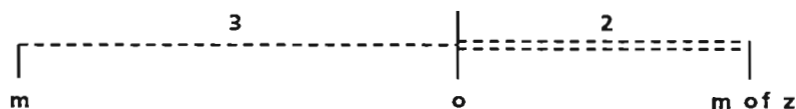
In geval van een kortere of langere menstruatiecyclus kun je de regel van Naegele aanpassen. Je houdt er dan rekening mee dat in de meeste gevallen de periode van menstruatie tot aan ovulatie (eischijf) varieert. De tweede periode, van ovulatie tot menstruatie is voor iedere vrouw hetzelfde.

Korte menstruatiecyclus:



- 6 a Pas de regel van Naegele aan voor een cyclus van 3 weken.
 b Bereken de te verwachten geboortedatum volgens de aangepaste regel van Naegele. Neem als eerste dag van de laatste menstruatie 27 februari 1992: LM = 27-02-92.

Lange menstruatiecyclus:



- 7 a Pas de regel van Naegele opnieuw aan, maar nu voor een cyclus van 35 dagen.
 b Je moet nu opnieuw de datum 27-02-92 als uitgangspunt nemen voor de eerste dag van de laatste menstruatie. Bereken de vermoedelijke geboortedatum met behulp van de aangepaste regel van Naegele.

Tijdens haar zwangerschap gaat Jane regelmatig naar de verloskundige. Tijdens de tweede controle ging Patrick mee en toen hoorden ze het hartje van de baby kloppen. Dat was een bijzondere ervaring. De zwangerschap verloopt voorspoedig. De baby groeit goed en Jane voelt zich over het algemeen prima. De eerste maanden is ze 's avonds wel erg moe, maar na de vierde maand voelt ze zich zeer energiek. Zij kan tijdens haar zwangerschap gewoon blijven werken. In de vijfde maand van haar zwangerschap voelt zij de baby lichtjes trappen. Dat is een heerlijk gevoel. Later in de zwangerschap schopt de baby flink. Ook Patrick kan het voelen, als hij zijn hand op de buik van Jane legt.

Thuis blijven of naar het ziekenhuis?

De uitgerekende datum nadert. Jane heeft zwangerschapsverlof van haar werk. Nu werkt ze thuis aan het opknappen van de babykamer. Jane wil graag thuis, in haar eigen vertrouwde omgeving, bevallen. De verloskundige vindt dat een prima idee.

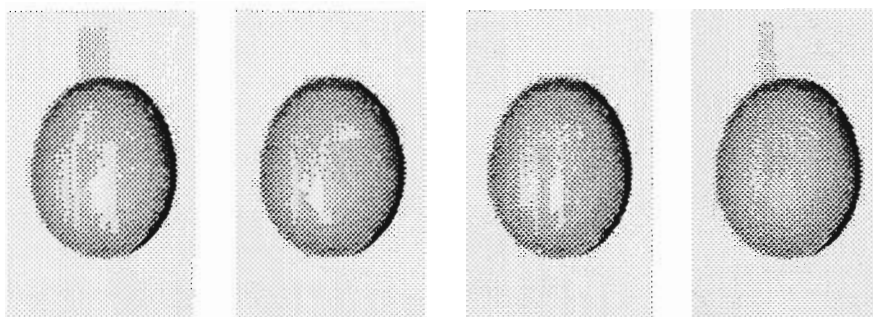
In Nederland kun je ervoor kiezen om thuis te bevallen. In 1991 werden in Nederland 199.732 kinderen geboren. 31% van de kinderen werd thuis geboren. In de andere westerse geïndustrialiseerde landen zoals bijvoorbeeld Duitsland, België, Zweden en de Verenigde Staten worden bijna alle kinderen in het ziekenhuis geboren. Het is in deze landen vrijwel onmogelijk om thuis te bevallen. In 1965 werden 248.478 kinderen geboren in Nederland. In dat jaar zijn 170.207 kinderen thuis geboren.

- 8 a** Vergelijk het jaar 1965 met het jaar 1991: In welk jaar vonden verhoudingsgewijs meer bevallingen thuis plaats? Hoe weet je dat?
- b** Waarom denk je dat in dat jaar meer kinderen thuis geboren werden?

De bevalling gebeurt tegenwoordig meestal onder begeleiding van de verloskundige. Vroeger deden ook veel huisartsen thuisbevallingen. Tegenwoordig komt het nog wel voor dat huisartsen de bevalling begeleiden, maar de meeste vrouwen gaan naar een verloskundige.

2

DE BEVALLING



Hard werken of een wedstrijd

Jane vertelt over haar bevalling: 'Een week voor de uitgerekende datum, begonnen 's nachts bij mij de weeën. Ik werd om vijf uur wakker van een zacht zeurende pijn, die weer even snel verdween als hij opgekomen was. Ik twijfelde of ik mijn man, Patrick, wakker zou maken, maar de volgende wee kwam pas 10 minuten later en ik viel daarna vanzelf weer in slaap. 's Ochtends werd ik wakker met weer die zeurende pijn, maar het duurde kort en kwam onregelmatig terug. We belden de verloskundige, die zei dat ze in de loop van de ochtend wel langs zou komen. Ik ging rustig douchen en ik nestelde me met mijn ontbijt bij de kachel. Ik voelde me vreemd en toch heel rustig. De weeën kwamen nu regelmatig, om de zeven minuten. De verloskundige kwam langs en onderzocht mij. Ze vertelde dat de bevalling langzaam, maar gestaag begonnen was. Na de lunch kwam Bea, mijn zus, we dronken thee en deden spelletjes. Ondertussen werden de weeën heftiger en kwamen steeds sneller terug. Op een gegeven moment kon ik niet meer op de stoel blijven zitten. Ik liep rusteloos rond. Als er een wee kwam leunde ik op de achterkant van een stoel en Patrick masseerde mijn rug. De weeën kwamen steeds sneller en werden pijnlijker. Patrick ging de verloskundige bellen. Die zou snel komen. Ik kan me niet zoveel meer herinneren van de tussenliggende tijd, behalve dat ik naar bed wilde en dat de pijn heviger werd. De rustmomenten werden steeds korter. De verloskundige kwam en onderzocht me. Ik kreeg plotseling hele andere weeën en de verloskundige riep: 'Je kan gaan persen, hoor.' Het was heerlijk om weer wat te mogen doen, en niet alleen maar de pijn te voelen. De verloskundige, Patrick en Bea moedigden me enorm aan. Het leek wel een wedstrijd: 'Ja joh, je doet het prima, doorgaan, doorgaan, we zien het hoofdje al!' Het duurde nog een half uur en toen was Nadine geboren! Een kleine baby, met een rimpelig huidje en zwart haar, prachtig!'



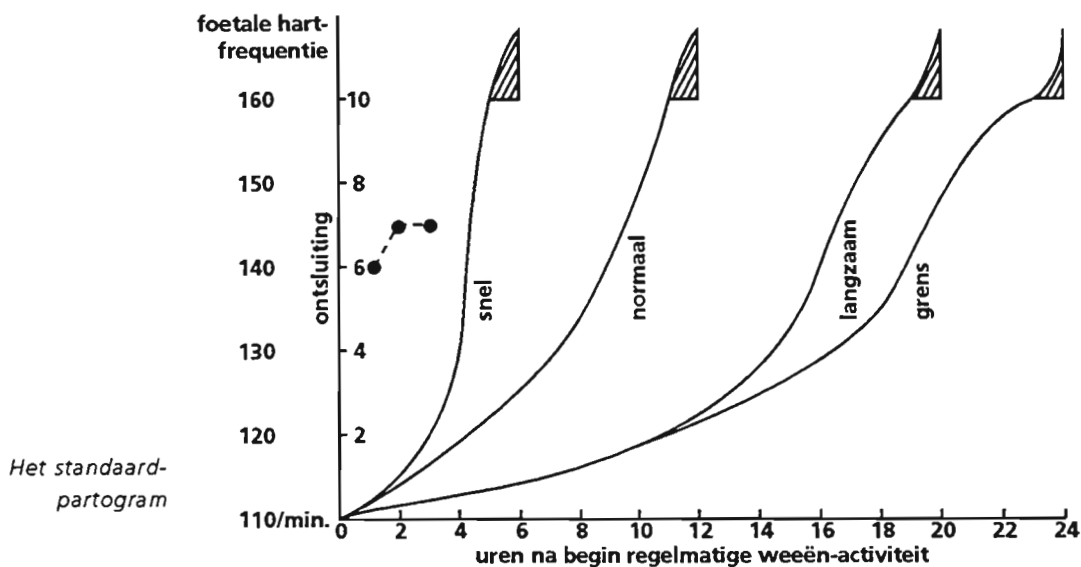
De pasgeboren
dochter van Jane
en Patrick

Als een vrouw gaat bevallen zal zij, voor die tijd, in de meeste gevallen een behoorlijk aantal uren weeën hebben gehad. De uitgang van de baarmoeder, de zogenaamde baarmoedermond, verwijdt zich hierbij van 0 tot 10 centimeter. Het verwijderen van de baarmoedermond wordt **ontsluiting** genoemd. De snelheid waarmee dit gebeurt hangt af van verschillende dingen. Bijvoorbeeld of het een eerste bevalling is of dat een vrouw al meer kinderen heeft gehad. Het hangt er ook vanaf of er goede weeën zijn en of iemand zich goed kan ontspannen. Eén ding is wel duidelijk: om het kind te kunnen baren, moet er hard gewerkt worden, vaak vele uren achter elkaar. Als de baarmoedermond helemaal open is, verandert de aard van de weeën. Ze gaan van **ontsluitingsweeën** over in **persweeën**. Het woord persweeën zegt het al:

Door deze weeën wordt de baby uit de baarmoeder de vagina ingeperst en komt zo langzaam naar buiten. Ook dit persen duurt soms lang, hoewel er grote verschillen tussen vrouwen zijn, variërend van één minuut persen tot soms ruim twee uur. Het is moeilijk om aan te geven wat een normale of gemiddelde bevalling is. Zolang een baby het goed maakt tijdens de bevalling en de barende vrouw niet ziek is of uitgeput, is het geen probleem als een bevalling lang duurt. Dat verklaart de verschillende verhalen, die je er soms over hoort: dat iemand binnen 3 uur is bevallen (supersnel) of dat iemand er 3 dagen over heeft gedaan (erg langzaam). Omdat een bevalling veel emoties oproept, is het soms moeilijk om een goed overzicht te hebben van wat er werkelijk gebeurt.

Het partogram

Hieronder zie je een partogram:



Een partogram kan een goed hulpmiddel zijn bij de beoordeling van het verloop van de bevalling. Je kunt zien of iemand langzaam of snel bevalt, of dat de bevalling stilvalt. In de grafiek zijn de tijd en de mate van ontsluiting tegen elkaar afgezet. Op de verticale as is ook de hartslag van de baby uitgezet.

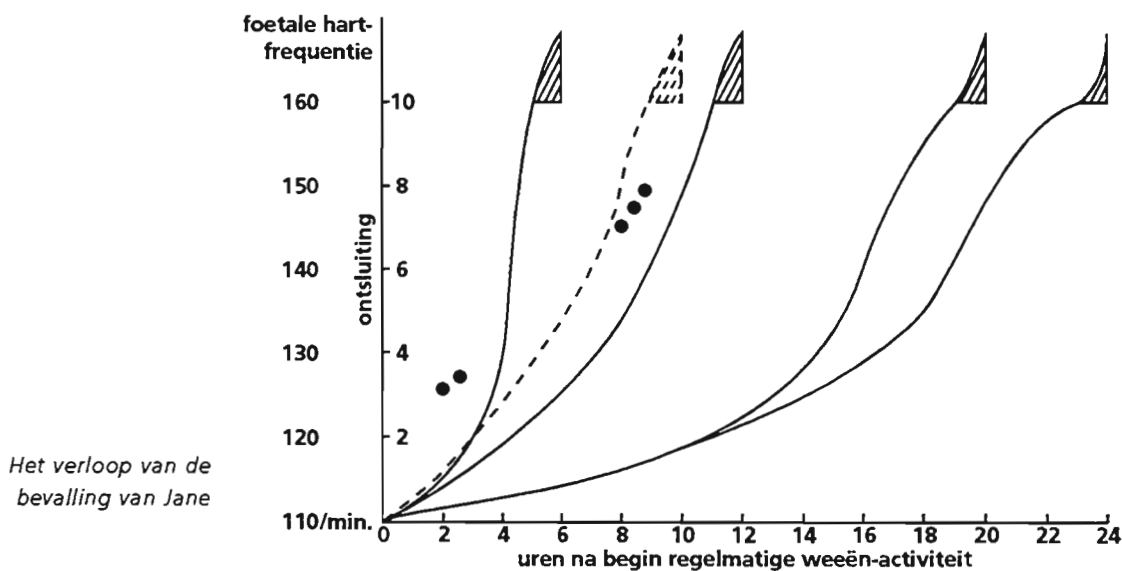
Een partogram geeft een goed inzicht in snelheid, normale of abnormale ontwikkeling van de bevalling in combinatie met tijdsduur en de conditie van de baby.

Tijdens de bevalling luistert de verloskundige vaak naar de harttonen van de baby. Een normale baby-hartslag ligt tussen de 120 en 160 slagen per minuut. Veel lager of hoger kan erop wijzen dat de baby het benauwd heeft. De verloskundige doet tijdens de bevalling ook een aantal malen een inwendig onderzoek, waarbij zij de mate van ontsluiting, de opening van de baarmoedermond kan vaststellen.

Iedere verloskundige gebruikt het partogram, dat hierboven staat afgebeeld. Ze vergelijkt de bevalling van de vrouw, die ze op dat moment begeleidt, met het standaardpartogram. Tijdens de bevalling komt de verloskundige een paar keer langs om de voortgang van de bevalling te beoordelen en op zo'n moment telt ze een paar keer de hartslag van de baby. In de grafiek is dit dus geen doorlopende lijn, maar is de hartslag aangegeven met stippen.

- 9 a Bekijk het standaardpartogram op pagina 12.
Wat betekenen de getallen op de horizontale as?
- b Op de verticale as staan twee soorten getallen:
110, 120, 130, 160 en
0, 2, 4,, 10.
Wat betekenen de getallen 110, 120,?
- c Wat betekenen de getallen 0, 2, 4,..... op de verticale as?
- d Het gearceerde deel slaat op de periode van het persen. Na hoeveel uren gaat een vrouw met een normaal verloop van de bevalling persen?
- e Hoe lang duurt volgens de grafiek de periode van persen voor een normale bevalling?

Hieronder staat het partogram opnieuw afgebeeld. De verloskundige heeft nu het verloop van de bevalling van Jane in de grafiek getekend. Het verloop van de bevalling van Jane is aangegeven met de streepjeslijn. Het verloop van de hartslag van de baby is een paar keer gemeten. De hartslag is aangegeven met stippen.



- 10 a Vanaf 9 uur s'ochtends heeft Jane regelmatige weeën. Om 11.00 uur komt de verloskundige bij Jane. Hoever is de ontsluiting bij Jane?
- b Om 17.00 uur komt de verloskundige opnieuw langs. Hoever is de ontsluiting nu bij Jane?
- c Hoe laat mag Jane beginnen met persen?
- d Wat is de hartfrequentie (hartslag) van de baby om 17.00 uur?
- e Wat kun je zeggen over het verloop van de bevalling van Jane?

- 11 a** Teken in het standaardpartogram onder deze opgave het verloop van de bevalling van de volgende dames:

Chamilla Bernald:

Om 9.00 uur de eerste weeën, hartfrequentie 120/min.

Om 13.00 uur: 5 cm ontsluiting, 110/min.

Om 17.00 uur: 5 cm ontsluiting, 120/min.

Om 01.00 uur: 6 cm ontsluiting, 110/min.

Om 07.00 uur: 10 cm ontsluiting, 120/min.

Joke Cornelissen:

De regelmatige weeën beginnen om ongeveer 11.00 uur.

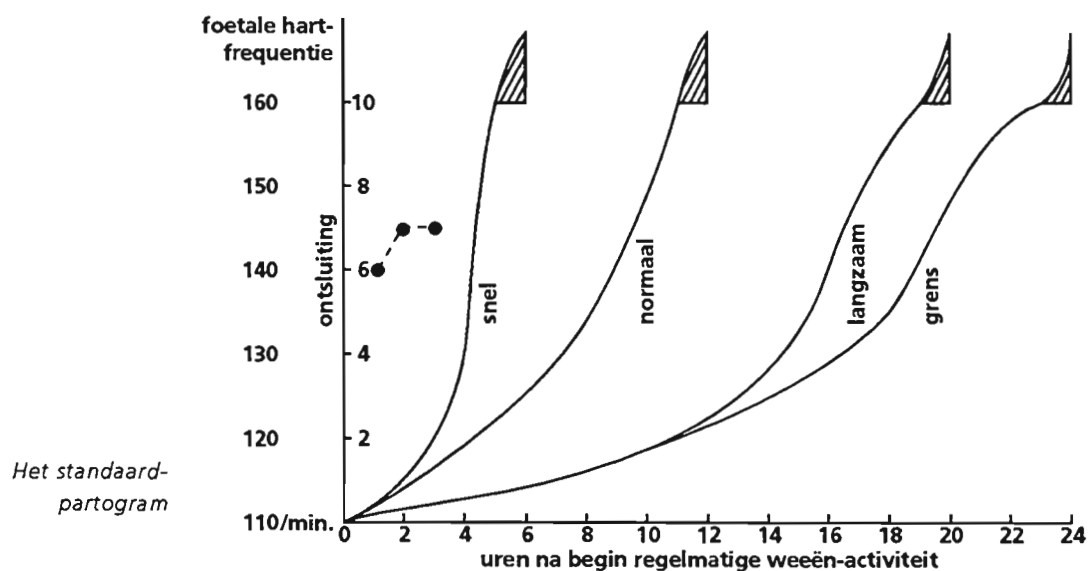
Om 15.00 uur: 4 cm ontsluiting, 140/min.

Om 16.00 uur: 5 cm ontsluiting, 130/min.

Om 18.00 uur: 9 cm ontsluiting, 140/min.

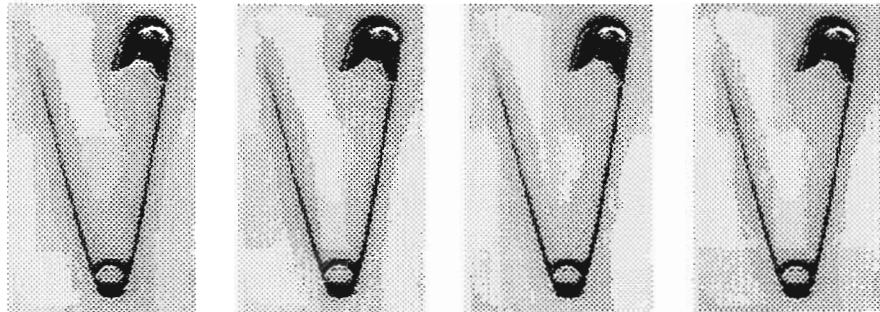
Om 19.00 uur: 10 cm ontsluiting, 110/min.

- b** Wat kun je zeggen over het verloop van de bevalling van Chamilla Bernald?
- c** Wat kun je zeggen over het verloop van de bevalling van Joke Cornelissen?



3

HET BARINGS- KANAAL

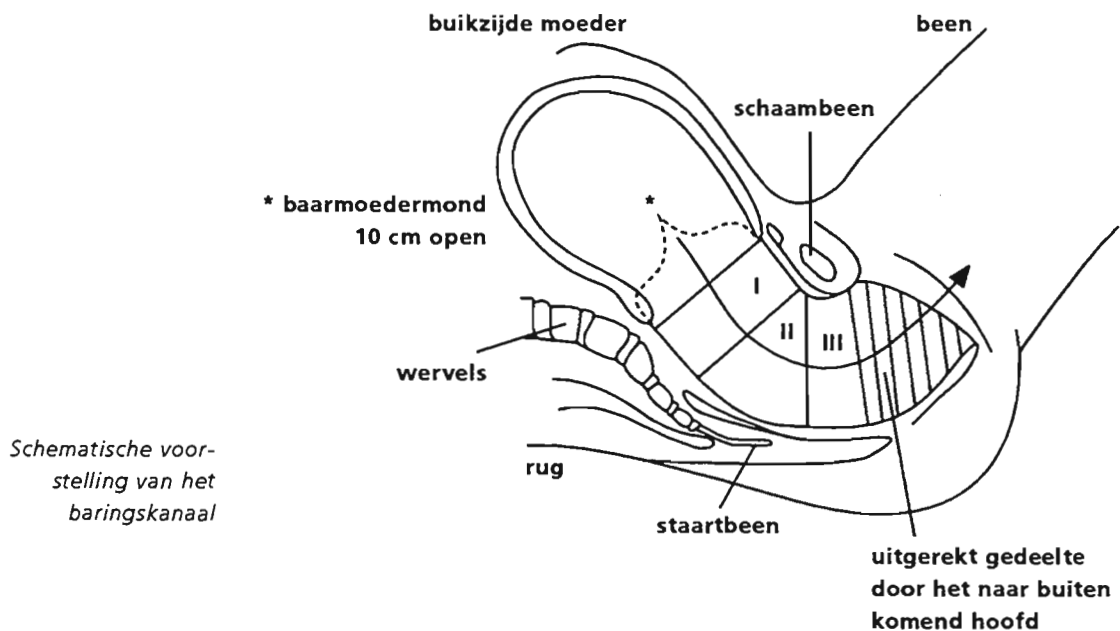


Niet recht maar krom

Tijdens de bevalling passeert de baby bij het persen, het inwendige bekken door de vagina. Dit is niet eenvoudig, omdat de weg naar buiten niet recht is maar krom. Er bevindt zich halverwege een grote bocht in het baringskanaal.

Schematische voorstelling van het baringskanaal:

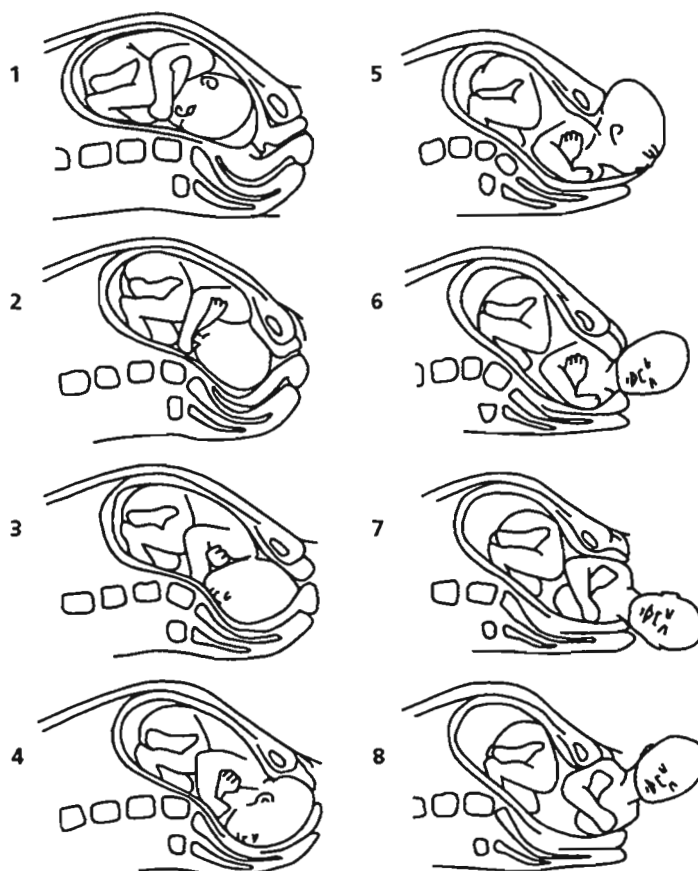
- I het eerste rechte gedeelte;
- II het gebogen gedeelte;
- III het zogenaamde weke baringskanaal. Dit bestaat uit een recht en een gebogen gedeelte. Het gearceerde gedeelte ontstaat tijdens het baringsproces.



Schematische voor-
stelling van het
baringskanaal

Aan het eind van de zwangerschap ligt de baby meestal met het hoofd naar beneden. Daardoor komt de baby eerst met het hoofd naar buiten. De baby kan alleen de bocht in het baringskanaal nemen door zich zo klein mogelijk te maken en inwendig een schroefbeweging te maken, de zogenaamde **inwendige spildraai**.

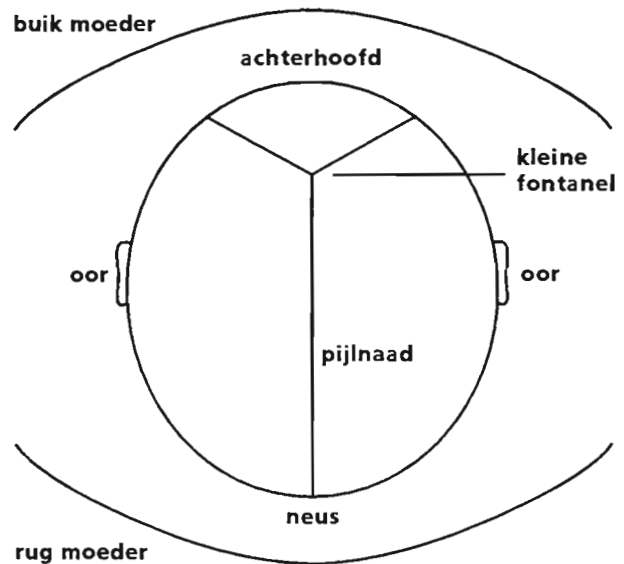
De baby maakt zich zo klein mogelijk door de kin op de borst te houden en met z'n achterhoofd in het bekken te zakken. De schroefbeweging betekent dat de baby inwendig om de lengteas gaat draaien. Dit kan variëren van een kwartslag tot soms een driekwartslag.



De inwendige spildraai

Tijdens het persen, en vooral als het wat langer duurt, zal de verloskundige de ligging en draairichting van de baby in de gaten houden. Dit kan zij doen, omdat de babyschedel niet één geheel is, maar uit verschillende botten bestaat. De verloskundige kan de botten en de openingen daartussen voelen bij een inwendig onderzoek. De verloskundige zoekt naar de **pijlnaad** (zie tekening op pagina 17): de lange naad van voor naar achter op het babyhoofd.

Babyschedel met
pijlnaad



Verder zoekt ze de kleine fontanel, een opening op het achterhoofd waar een zacht plekje onder de huid te voelen is omdat er geen bot onder zit.

De ligging van de baby in de buik

De meeste baby's (95%) liggen in achterhoofdsligging. Hierbij ligt de baby met gebogen romp en met de kin op de borst.

Deze baby's worden in achterhoofdsligging (Aav) geboren, dat wil zeggen met het achterhoofd voor. Praktisch moet je je voorstellen dat het kind met het achterhoofd het eerst naar buiten komt, waarbij het gezicht naar het bed wijst en het achterhoofd naar de buikzijde van de moeder.

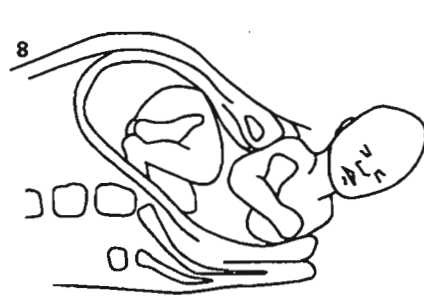
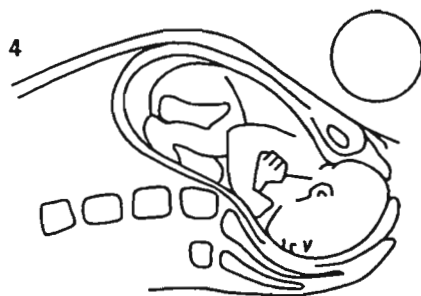
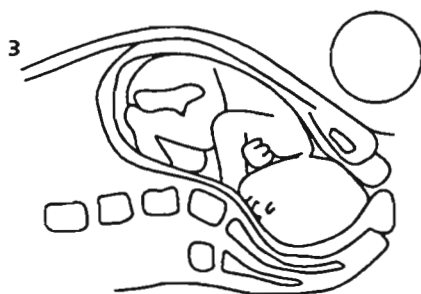
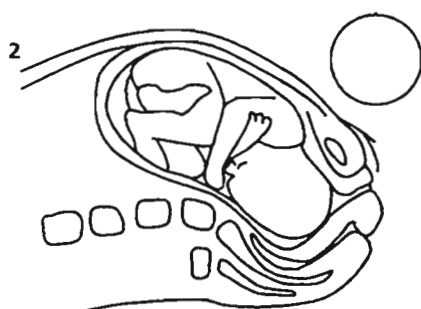
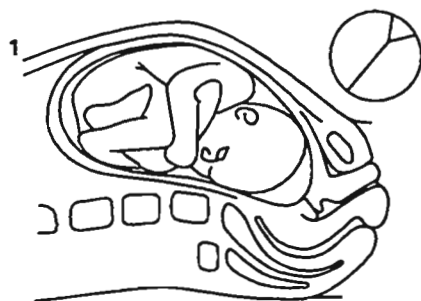
Op de volgende pagina zie je nogmaals een zijaanzicht van zo'n baby die in achterhoofdsligging in de baarmoeder zit. Tijdens het persen zal de baby een kwartslag draaien om geboren te worden. Het hoofdje draait in deze positie meer dan het lijfje van de baby.

12 Op pagina 18 is op plaatje 1 al ingetekend waar de kleine fontanel en de pijlnaad zich bevinden. Vul dit zelf in voor de de plaatjes 2, 3, 4, 5 en 6.

N.B. Op het rondje dat het hoofd voorstelt kijk je er dus 'recht' op.

De baby in de doorsnedetekening zie je vanuit de zijkant. De tekening in het rondje moet je maken zoals de verloskundige ertegenaan kijkt.

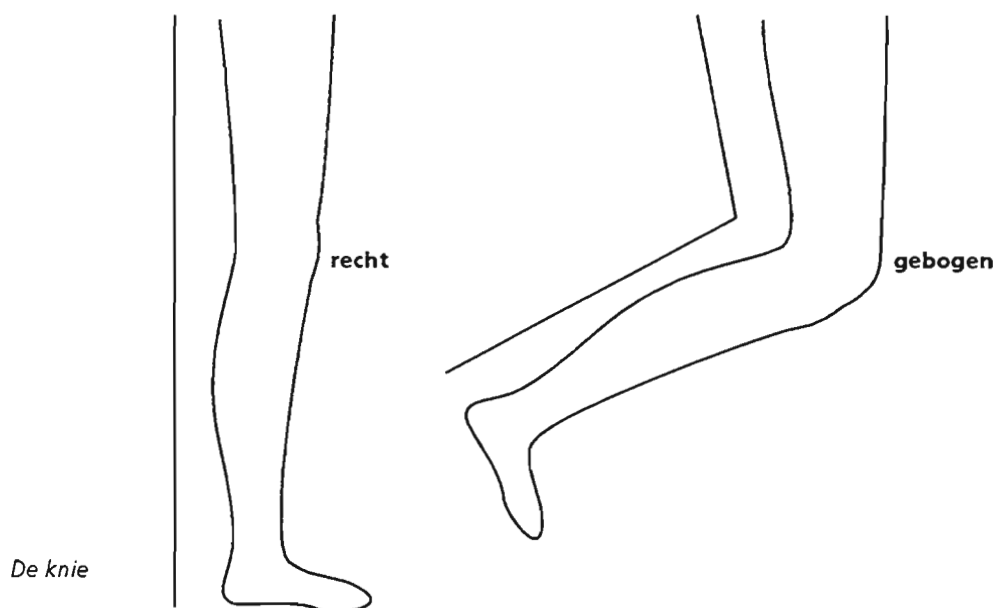
Als je naar de plaatjes 1 t/m 8 kijkt, dan zie je in de nummers 4 en 5 dat de baby het hoofd 'optilt' (achterhoofd richting rug) om geboren te worden. Dit is noodzakelijk omdat rechtdoor gaan in strijd is met de vorm van het baringskanaal. Er zit immers een bocht in.



Zijaanzicht baby in
achterhoofdligging

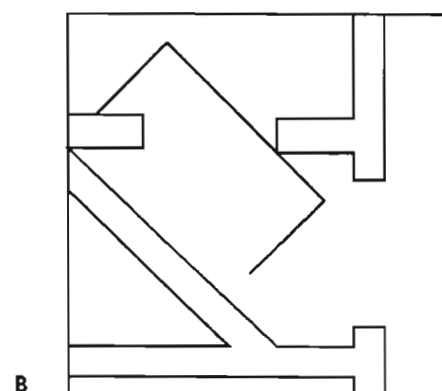
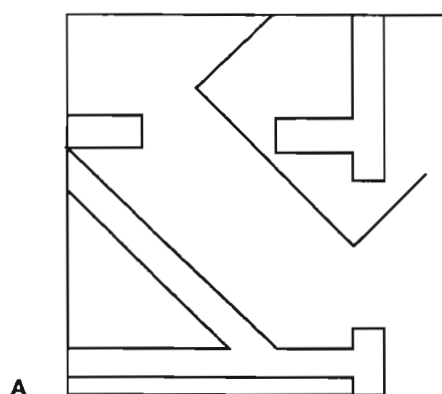
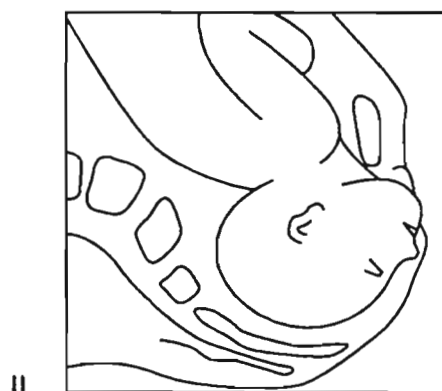
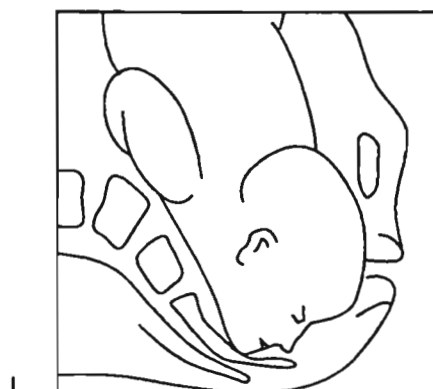
Soms ligt een baby in aangezichtsligging, dat wil zeggen dat het gezichtje het eerste is wat je ziet tijdens de geboorte. Op pagina 20 zie je vier plaatjes onder elkaar. De eerste twee plaatjes (1 en 2) zijn van een baby in aangezichtsligging. In de hoekige, schematische voorstelling op de laatste twee plaatjes (A en B) stelt de lijn met de twee hoeken de baby voor. De richting van de hoek slaat op de kant waarnaar het gewricht op dit punt kan draaien.

Bekijk ter vergelijking de volgende tekeningen voor de knie. Ook hierin geeft de hoek weer naar welke kant het gewricht kan draaien.



De hoeken op de schematische tekeningen op pagina 20 stellen de nek/hoofd verbinding en de bekken/been verbinding voor.

- 13 a** Kijk naar de plaatjes op pagina 20. Welke schematische voorstelling hoort bij babytekening I? Welke bij babytekening II?
- b** Welke baby kan op deze manier niet geboren worden?



*De baby in het
baringskanaal*

Inleiding

Zwangerschap, geboorte en bevalling horen bij het leven, zoals eten en drinken, ziekte en dood. Toch zullen veel docenten eerder geneigd zijn om te werken met contexten over eten, drinken en ziekte dan over de techniek van de bevalling en wat daaraan voorafgaat. En als het dan over geboorte en bevalling gaat, dan verwacht men eerder een statistiek-opgave over het geboortecijfer dan de context van het werk van een verloskundige. Dit werk blijkt heel wat wiskundige aspecten te bevatten. De verloskundige berekent de vermoedelijke geboortedatum (de 'uitgerekende datum') via een standaard rekenregel, die soms aangepast moet worden. Verder werkt zij met een standaarddiagram waarin het verloop van een trage, snelle en normale bevalling aangegeven staat. Tenslotte is het soms van levensbelang dat een verloskundige goed ruimtelijk inzicht heeft, zodat zij indien nodig in kan grijpen om de bevalling goed te laten verlopen. Dit werkboek is een kennis-making met deze wiskundige aspecten van het beroep van verloskundige.

Doelgroep

Hoofdstuk 1 veronderstelt enige ervaring met het werken met woordformules. Dit hoofdstuk is geschikt voor: tweede leerjaar havo/vwo, derde leerjaar mavo, derde/vierde leerjaar vbo.

In hoofdstuk 2 wordt verondersteld dat leerlingen grafieken kunnen lezen, interpreteren en tekenen. Dit hoofdstuk is geschikt voor dezelfde leerjaren als hoofdstuk 1.

De opdrachten in hoofdstuk 3 vragen van de leerlingen om in het platte vlak een interpretatie te kunnen maken van het ruimtelijk gebeuren. Ruimtelijk inzicht is hiervoor vereist. Het hoofdstuk is geschikt voor het tweede en derde leerjaar havo/vwo.

In het derde of vierde leerjaar mavo of vbo kunnen de opdrachten eventueel in kleine groepjes behandeld en gemaakt worden.

Doelen

Eén van de doelen van dit werkboek is dat de leerlingen leren werken met een realistische woordformule en een realistisch diagram dat gebruikt wordt in de beroepspraktijk. Een ander doel is dat de leerlingen leren zich een ruimtelijke voorstelling te maken bij tekeningen op het platte vlak. Ze moeten deze tekeningen kunnen interpreteren. Leerlingen maken kennis met het feit dat ruimtelijk inzicht heel belangrijk is voor de kennis van het menselijk lichaam en het functioneren ervan en wel in het bijzonder bij de begeleiding van de zwangerschap en de geboorte van een baby.

Extra aanwijzingen

In de eerste twee hoofdstukken zit het persoonlijke verhaal van een vrouw, die in verwachting is, als een rode draad verweven in de leestekst. Deze 'kaderteksten' zijn speciaal bedoeld om het onderwerp meer tot de verbeelding van de leerlingen te laten spreken. Buiten deze 'kaderteksten' was het onvermijdelijk om leesteksten op te nemen om uitleg te geven over het werk van een verloskundige. Het is aan te bevelen om de leesteksten klassikaal met de leerlingen door te nemen en te bespreken.

Hoofdstuk 1 begint met een leestekst. Na het lezen van deze tekst kan klassikaal besproken worden wat het werk van een verloskundige inhoudt. Het is aan te bevelen om een inleidend klasgesprek te hebben over kinderen krijgen, bevallen en de rol van een verloskundige bij zwangerschap en bevalling.

De regel van Naegele is een globale regel die de verloskundige hanteert in het begin van de zwangerschap en bij een normaal verloop van de zwangerschap. Wiskundig gezien is het een vreemde regel, aangezien het gegeven 'maand' geen vast gegeven is. De regel is globaal gebaseerd op de zwangerschapsduur van 40 weken oftewel 10 'maan'-maanden, gerekend vanaf het begin van de menstruatie, bij een normale menstruatiecyclus. Dit verklaart de '7 dagen' in de regel van Naegele: 9 maanden omgerekend in dagen geeft $3/4$ van 365 dagen is 273,75 dagen plus 7 dagen is in totaal de 280 dagen oftewel de 40 weken. De verloskundige gaat bij de berekening altijd eerst uit van de basisregel en trekt er daarna dagen vanaf of telt er dagen bij op. Dit doet de verloskundige omdat ze rekening houdt met het tijdstip van de ovulatie. Bijvoorbeeld: LM = 25 mei 1993, UD => $25/5 + 7$ dagen is $1/6$ => + 9 maanden => 1 maart - 7 dagen => 22 februari. Als je de 7 dagen er meteen aftrekt krijg je een andere datum: UD = $25/5 + 9$ maanden => 25 februari. De uitgerekende datum is een richtlijn, weinig vrouwen bevallen precies op de uitgerekende datum. Als er complicaties zijn in de zwangerschap gaat de verloskundige de zwangerschapsduur tellen vanaf de eerste dag van de laatste menstruatie. Dan wordt van iedere maand het precieze aantal dagen meegeteld. De verloskundige draagt de begeleiding van de bevalling in ieder geval over aan de gynaecoloog als er een 'vroeggeboorte' dreigt of als de vrouw twee weken 'overtijd' is. Indien de bevalling in het volgende interval plaatsvindt, kan het onder verloskundige begeleiding gebeuren: 259 dagen < bevalling < 294 dagen.

Hoofdstuk 2 begint met een verhaal van een vrouw, die is bevallen van een dochter. De leestekst, die hierop volgt, bevat technische informatie over het verloop van een bevalling. Het is aan te bevelen om hieraan opnieuw klassikaal aandacht te besteden. De leerlingen moeten zich iets kunnen voorstellen bij het begrip 'ontsluiting' en het 'persen'. De verloskundige gebruikt het standaardpartogram als leidraad bij een bevalling. Het diagram bevat een dubbele verticale as. De verloskundige kan tegelijkertijd in één diagram het verloop van een bevalling en de hartfrequentie van de baby tijdens de bevalling aangeven. De hartslag van de baby moet tijdens de bevalling tussen de 120 en 160 slagen per minuut zijn. Als de hartslag onder de 120 komt kan het een eerste teken zijn van zuurstofgebrek bij de baby. Boven de 160 slagen per minuut kan betekenen dat er een infectie gaat ontstaan, een teken van koorts bij de baby. De hartfrequentie houdt geen verband met de ontsluiting van de baarmoedermond bij de moeder.

Het hoofdstuk eindigt met informatie over de unieke situatie dat Nederland het enige westerse geïndustrialiseerde land is waar vrouwen de keuze kunnen maken om thuis te bevallen. In de andere landen is de bevalling gemedicaliseerd en mag deze alleen in het ziekenhuis plaatsvinden. Een verloskundige werkt in Nederland als medisch zelfstandig beroepsoefenaar, terwijl zij in de ons omringende landen alleen onder supervisie van artsen een bevalling mag begeleiden.

Wat betreft hoofdstuk 3 is het aan te bevelen om met de docent biologie en/of verzorging samen te werken. De weg van de baby door het baringkanaal kan met behulp van een model van het moederbekken nage-

bootst worden. Dit model kan in samenwerking met docenten van andere vakken (techniek/textiel) gemaakt worden.

Benodigdheden

Kopieën van het standaardpartogram op pagina 14. Eventueel: materiaal om een model van het baringskanaal te maken.

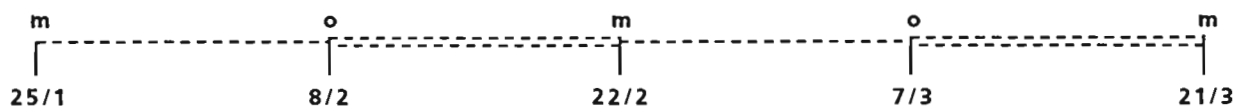
Tijdsduur

Voor het doornemen van het werkboek zijn minimaal twee lessen nodig. Een goede mogelijkheid voor de uitbreiding van de activiteiten bij dit werkboek is het uitnodigen van een beroepsbeoefenaar voor de klas. Deze kan bijvoorbeeld met een model van het moederbekken de draaibeweging van de baby door het baringskanaal demonstreren.

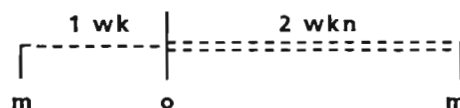
Antwoorden

1 22 februari 1992

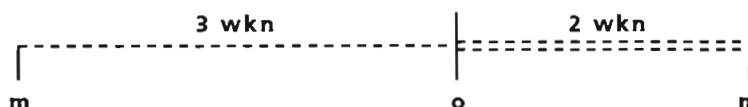
2 m = menstruatie o = ovulatie



3 m = menstruatie o = ovulatie



4



5 a Voor Jane is de uitgerekende geboortedatum 28 december 1992.

b Voor Soraya is de uitgerekende geboortedatum 5 december 1992.

6 a Bij een kortere cyclus verschuift de ovulatie en dus het moment van bevruchting naar voren. De berekende datum zal net zoveel dagen vroeger vallen als de cyclus korter is dan een normale cyclus van 4 weken. De aangepaste regel van Naegle voor een kortere cyclus is:
 $UD = (1e\ dag)\ LM + 7\ dagen + 9\ maanden -\ aantal\ dagen\ verkorte\ cyclus.$

De aangepaste regel van Naegele voor een cyclus van drie weken is:

$UD = LM + 7 \text{ dagen} + 9 \text{ maanden} - 7 \text{ dagen}$.

b 28 november 1992

7 a In geval van een verlengde cyclus is het moment van bevruchting naar achteren geschoven. De aangepaste regel van Naegele voor een verlengde cyclus is:

$UD = (1e \text{ dag}) LM + 7 \text{ dagen} + 9 \text{ maanden} + \text{aantal dagen verlengde cyclus}$.

Voor een cyclus van 35 dagen geldt:

$UD = LM + 7 \text{ dagen} + 9 \text{ maanden} + 7 \text{ dagen}$

b 12 december 1992

8 a jaartal	1965	1991
aantal geboortes	248.478	199.732
aantal thuis geboren kinderen	170.207	61.917
percentage thuis geboren kinderen	68,5%	31%

In 1965 werden veel meer baby's thuis geboren, ook verhoudingsgewijs.

b Veel vrouwen hebben tegenwoordig het idee dat het veiliger voor henzelf en de baby is om in een ziekenhuis te bevallen. Bovendien kun je de laatste jaren 'poliklinisch' bevallen. Dit betekent dat het mogelijk is om onder begeleiding van een verloskundige en/of arts in het ziekenhuis te bevallen. Je kunt binnen vierentwintig uur weer naar huis, zodat je alsnog in je vertrouwde omgeving bent.

9 a Op de horizontale as staat het aantal uren dat de bevalling duurt vanaf het begin van de regelmatige weeënactiviteit.

b De getallen 110, 120, 130 ... geven het aantal slagen van het hartje van de baby per minuut aan.

c De getallen 0, 2, 4 geven het aantal centimeters aan van de ontsluiting.

d Bij een normaal verloop van de bevalling gaat een vrouw na ongeveer 11 uur persen.

e De periode van persen duurt voor een normale bevalling ongeveer 1 uur.

10 a Als de verloskundige voor het eerste komt heeft Jane ongeveer 1 1/2 cm ontsluiting.

b Om 17.00 uur heeft Jane ongeveer 8 cm ontsluiting.

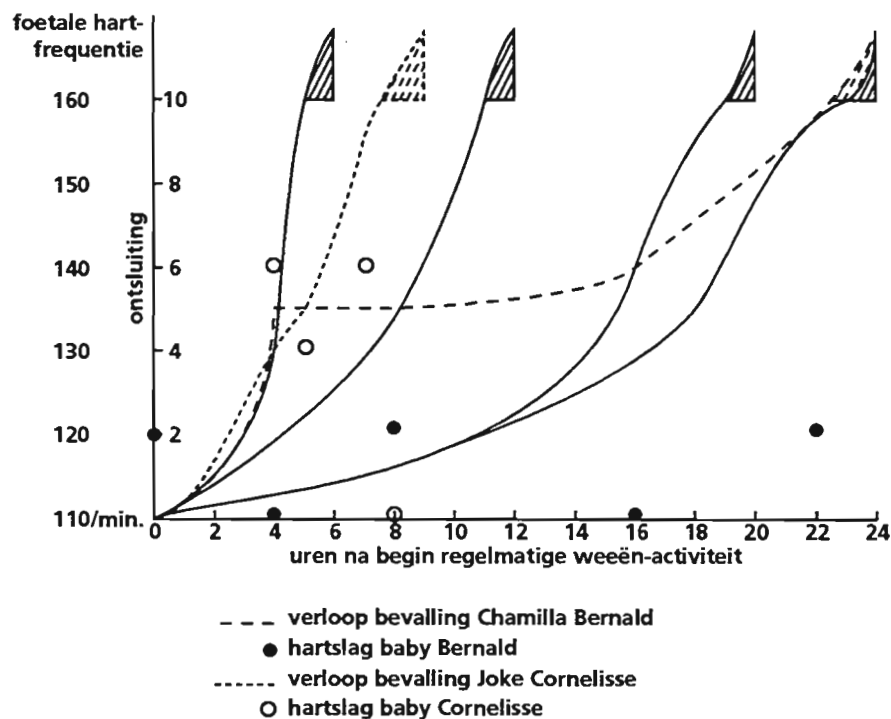
c Om ongeveer 18.00 uur mag Jane beginnen met persen.

d De hartslag van de baby is 145 slagen per minuut.

e Jane heeft een normale bevalling. De baby is in prima conditie.

11 a Zie illustratie op volgende pagina

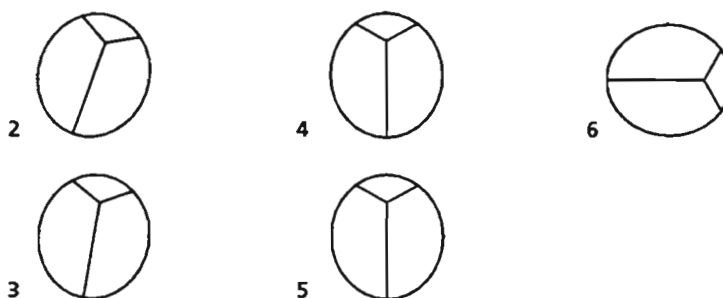
b De bevalling van Chamilla Bernald begint snel maar eindigt zeer traag, in het grensgebied. De reden kan bijvoorbeeld oververmoeidheid of koorts zijn.



Het verloop van de
bevalling van Chamilla
en Joke

c Een snel tot normaal verloop van de bevalling van Joke Cornelissen.

12 Achterhoofd draait (kleine fontanel) langzaam naar voren. Na de geboorte terug naar de rugzijde van de baby, dus links voor de moeder, rechts voor de kijker:



13 1 B

2 A

1 B: De baby kan zo niet geboren worden omdat de nek maximaal gestrekt is, de baby kan het hoofd niet verder 'optillen' om naar buiten te komen. Recht doorgaan kan niet, de kin zit vast op het staartbeen van de moeder. De verloskundige signaleert dit tijdig.

2 A: De kin draait onder het schaambeen door en de baby tilt het hoofd op door het achterhoofd naar buiten te draaien.