milieuproblemen. Voor geschiedenis en staatsinrichting is dat kader in dit artikel in grote lijnen geschetst.[10] Het is te beschouwen als een gemeenschappelijke taal voor NME die moet voorkomen dat NME in biologie voor leerlingen iets heel anders is dan NME in staatsinrichting.
Een meerwaarde voor leerlingen krijgt NME wanneer vakken samenwerken rond een thema. In dat geval biedt het inhoudelijk kader uit het Kernleerplan houvast om tot afstemming te komen. Voor het SLO geschiedenisleerplan wordt het thema 'Milieu in Europa' ontwikkeld in samenwerking met aardijkskunde. Dat biedt de mogelijkheid om dieper op de kwestie in te gaan en het specifieke van beide vakken zoveel mogelijk uit te buiten.
Maar ook zonder vakkensamenwerking is aandacht voor NME in geschiedenis en staatsinrichting zinvol en realiseerbaar. Milieu sluit aan bij ontwikkelingen in het vak die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden. De sociaal-economische geschiedenis is meer op de voorgrond getreden. Milieu is daar onlosmakelijk mee verbonden. Het is immers de voorraadkamer waaruit mensen datgene halen wat ze nodig hebben om in hun bestaan te voorzien. Door de problemen aan de orde te stellen die mensen daarbij tegenkwamen en die te vergelijken met hedendaagse problemen kan geschiedenis bijdragen aan het milieubewustzijn van leerlingen. Dat geldt ook voor de historische achtergronden van huidige problemen. Milieu past goed binnen een benadering van het vak waarin bestaansverheldering voorop staat.

Maar NME gaat nog een stap verder.
Uiteindelijk is het de bedoeling dat leerlingen niet alleen kennis en inzicht verwerven over milieuproblemen, maar ook leren hoe ze zelf een bijdrage kunnen leveren aan oplossingen. Dat biedt de mogelijkheid om aandacht te besteden aan praktische zaken als besparing van water en energie binnenshuis. Een dergelijke individuele benadering hoort bij geschiedenis en staatsinrichting echter altijd verbonden te worden aan een maatschappelijke. NME wil leerlingen bewust maken van belangentegenstellingen, waarden en normen van henzelf en anderen en van besluitvormingsprocessen. Eigen oordeelsvorming wordt gezien als een belangrijke vaardigheid die in het onderwijs aangeleerd kan worden, met als verder wegliggend doel participatie in de samenleving als mondige burgers. Milieuproblemen zijn maatschappelijke problemen en kunnen alleen opgelost worden door maatschappelijk invloed uit te oefenen. En dat is een kwestie van tijd en de weg weten.

Noten

1. William H. ter Brake in *Air pollution and fuel crisis in London 1250-1650 Technology and culture 1975* (16) geciteerd in Van der Pot, *Ueber die Bewertung des Technische Fortschritts*.
2. M. Pieters, *Kernleerplan Natuur- en Milieu-educatie: uitgangspunten en uitwerkingen* (SLO, Enschede 1990).
3. R. Holthuizen, 'Van 'menschen quaet' tot ozongat. De geschiedenis van het milieubesef in Nederland', in: *Reflector* nr.2 oktober 1989, p. 72-76.
4. zie het artikel "Tot op de bodem" elders in deze Kleio.
5. J.D. Hughes, *Ecology in ancient civilizations* (Albuquerque 1975), p. 147 ev.
6. Id. p. 99 e.v.
7. R. Holthuizen, a.w. p. 73.
8. Jurgen Nieuwkoop en Masja van de Ven, '150 Jaar ongestoord knoeien; wetgeving, milieubesef en bodemverontreiniging in Noord-Brabant, 1800-1950', in: *Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek*, VIII (1991).
9. M. Bosch, *Vakdeelleerplan Natuur- en Milieu-educatie in het vak geschiedenis en staatsinrichting* (SLO 1990).
   Concept Leerplan geschiedenis en Staatsinrichting van het project Mens en Maatschappijonderwijs voor 12- tot 16-jarigen.
10. Zie verder M. Pieters a.w. en M. Bosch, a.w.

Een gesprek met Jurgen Nieuwkoop, Herman Diederiks en Charles Jeurgens

Tot op de bodem

Ronald van Kesteren

In het voorjaar van 1973 gooiden Amerikaanse burgers enorme hoeveelheden onaangeroerde bieflappen weg. Dit zonderlinge gedrag hangt wellicht samen met een vleestekort, dat er toen was. De Amerikanen gingen hamsteren. Spoedig kwamen ze tot de ontdekking dat er voor de onmatig ingekochte biefstukken geen plaats was in de koelkast. Op vuilnisbelten werden deze steaks aangetroffen door 'garbage archaeologists'. Welgemutst onderzoeken deze archeologen stortplaatsen. Voor afval interesseren ook historici zich, zij het vanuit een geheel andere vraagstelling. Door archiefonderzoek proberen zij ernstig vervuilde plaatsen uit het verleden te traceren. Wat beweegt hen? Hoe gaan zij te werk? Wat zijn hun bronnen? Waartoe leidt al dit speurwerk?

Ronald van Kesteren, Martin Bosch en Kees Bogaerts stelden deze vragen aan drie deskundigen op dit gebied.

In een Amsterdams grachtenpand hebben we een ontmoeting met Herman Diederiks en Charles Jeurgens.

Beide historici hebben onderzoek verricht naar bodemverontreiniging in Leiden. *"Vertrekpunt is de kwestie Lekkerkerk geweest"*, aldus Jeurgens. *"Daar moest in 1980 een woonwijk worden ontruimd omdat ter plaatse een grote hoeveelheid chemisch afval in de bodem werd aangetroffen. Door deze affaire ontstond bij de gemeente Leiden behoefte meer te weten over de industriële bronnen van bodemverontreiniging. Kennis daarvan zou de opsporing van schadelijke stoffen kunnen vergemakkelijken."*



Ronald van Kesteren en Jurgen Nieuwkoop

Terug naar de bronnen

Nieuwkoop is uitgegaan van een lijst die in 1902 is opgesteld in het kader van de Ongevallenwet. Deze opsomming vermeldt 630 bedrijfsgroepen die destijds risicovol werden geacht voor de arbeiders. Hij heeft de productieprocessen in deze bedrijven bestudeerd. Van circa honderd bedrijfsgroepen heeft hij aangegeven welke grondstoffen werden gebruikt en welke afvalstoffen werden geproduceerd.
Op basis van de toxiciteit van potentiële verontreinigingen en de omvang van de bedrijfsgroepen is een selectie gemaakt van twintig bedrijfsgroepen die de bodem het meest hebben vervuild. Daartoe behoren ondermeer gasfabrieken, textielblekerijen, wasserijen, grafische bedrijven en leerlooierijen. Aan de hand van vooral adres- en reclameboeken heeft hij de ligging van een deel van deze bedrijven in Noord-Brabant aangegeven.

Jeurgens en Diederiks kozen voor een andere invalshoek. Zij zijn begonnen bij de Hinderwet van 1875. Door deze wet werd het onmogelijk zonder vergunning van het gemeentebestuur een bedrijf te vestigen dat gevaar, schade of hinder zou kunnen veroorzaken. De Leidse historici hebben de *Verslagen van Burgemeester en Wethouders* onderzocht op verleende vergunningen. Met behulp van ondermeer jaar- en adresboeken van fabrieken hebben zij vele bedrijfsterreinen weten te localiseren.
De resultaten zijn verontrustend. Uit een globaal onderzoek dat voor heel Nederland is



Nieuwkoop: "De bodem is een zinkput geweest voor alle mogelijke viezigheid die uit de bedrijven kwam. Hier zitten we nog wel even mee."

De Directie Milieu van de gemeente vroeg historici van de Leidse universiteit een inventarisatie te maken van bedrijven die in het verleden mogelijk de bodem hebben verontreinigd. Herman Diederiks zegde medewerking toe. Zijn belangstelling voor het milieu kwam voort uit jarenlang stadshistorisch onderzoek.
In eerste instantie maakte Charles Jeurgens een beschrijving van de bronnen die noodzakelijk waren voor de inventarisatie. Dit onderzoek werd betaald door de gemeente Leiden. In een daaropvolgend doctoraal werkcollege onder leiding van Diederiks en Jeurgens werden ruim 2000 adressen verzameld van bedrijven die waarschijnlijk de Leidse bodem hebben verontreinigd.

Enkele dagen later bereiken we via een luchtbrug, die uitzicht biedt op een enorme werkplaats met machines en meetinstrumenten, de werkkamer van Jurgen Nieuwkoop. Hij is ingenieur en werkzaam aan de faculteit Wijsbegeerte en Maatschappijwetenschappen van de Technische Universiteit in Eindhoven. "*In 1988 werd ik door het Bureau Bodemsanering van de provincie Noord-Brabant benaderd. Dit bureau stelt jaarlijks een lijst samen met locaties waar de bodem mogelijk is vervuild. De lijst kwam tot dan tamelijk willekeurig tot stand via toevallige meldingen. Van de provincie kreeg ik vervolgens opdracht om op systematische wijze een overzicht te maken van alle productieprocessen die in het verleden waren toegepast alsmede van de potentiële bodemverontreiniging die zij hebben veroorzaakt.*"

LITERATUUR

William L. Rathje, 'Once and Future Landfills', in: *National Geographic*, mei (1991) 117-134.
Jurgen Nieuwkoop en Masja van de Ven, '150 Jaar ongestoord knoeien; wetgeving, milieubesef en bodemverontreiniging in Noord-Brabant, 1800-1950'. *Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek*, VIII (1991).
Jurgen Nieuwkoop, *Bedrijfsactiviteiten en bodemverontreiniging in het verleden in Noord-Brabant* (Eindhoven 1989).
H.A. Diederiks en Ch. Jeurgens, 'Nijverheid versus milieu in Holland 1500-1900' in: *Holland*, XXI (1989) 190-208.
H.A. Diederiks en Ch. Jeurgens, 'Milieu, bedrijf en overheid; Leiden in de negentiende eeuw' in: *Jaarboek voor de Geschiedenis van Bedrijf en Techniek*, V (1988) 427-445.
Egbert J. Pelgrim, *Industriële bodemverontreiniging in Hilversum* (z.j.), 24-33.

Kleio
nummer 9/91
pagina's 10 en 11





Diederiks en Jeurgens: "Doel moet zijn leerlingen bij te brengen dat de milieuproblematiek in het verleden is veroorzaakt. Daarbij is vooral het denken over de natuur relevant."

gedaan, wordt geschat dat 120.000 huidige bedrijfsterreinen en 400.000 voormalige bedrijfsterreinen ernstig zijn vervuild. De exacte plaats van deze terreinen is in veel gevallen nog niet bekend. De industriële ontwikkeling is verreweg de belangrijkste oorzaak van de bodemverontreiniging.
Zowel voor Noord-Brabant als Leiden geldt dat zij sinds lang tot de sterkst geïndustrialiseerde regio's van Nederland behoren.

Milieubewustzijn

"*Zijn de gevaren van bodemverontreiniging in het verleden onderkend?*"

Slechts een enkel voorbeeld van bezorgdheid over bodemverontreiniging in de negentiende eeuw is bekend. Bij de fabricage van loodwit, een belangrijke verfstof, werd paardemest aangewend, die na gebruik werd doorverkocht aan de boeren in de omgeving. Omstreeks 1850 deden zich in Zuid-Holland vergiftigingsverschijnselen voor bij runderen. Het gebeuren werd in verband gebracht met de paardemest. Er volgde een verbod.
Jeurgens: "*Het aardige daarvan is dat de paardemest wel schadelijk voor de koeien werd gevonden, maar niet voor de mensen. De mest mocht immers wel in de akker- en tuinbouw worden gebruikt.*"

Bodemverontreiniging werd in de negentiende eeuw wel gesignaleerd in relatie met het drinkwater. In Leiden bijvoorbeeld werd bezwaar gemaakt tegen bepaalde bewaarplaatsen van petroleum. Het drinkwater zou bedorven kunnen worden door doorsijpeling van de petroleum.
Zelfs de in 1909 opgerichte Nederlandsche Vereeniging tegen Water-, Bodem- en Lucht-verontreiniging beschouwde anorganische vervuiling door de fabrieken als een noodzakelijk kwaad. En wat de wetgeving betreft, in de periode voor 1950 ondervonden bedrijven geen belemmeringen bij hun bodemvervuilende activiteiten, zowel wat de productie als wat de afvalverwijdering betreft.

Onderzoek naar het milieubesef heeft ook praktische consequenties. De Nederlandse staat zou bedrijven die in het verleden de bodem ernstig hebben verontreinigd aansprakelijk kunnen stellen voor bekostiging van bodemsanering.
Nieuwkoop: "*Uit mijn onderzoek is gebleken dat bij overheid en particulieren voor 1950 nauwelijks sprake is van milieubewustzijn. Daaruit volgt dat naar mijn mening bedrijven niet zondermeer aansprakelijk kunnen worden gesteld.*"

Het nut van de historie

Jurgen Nieuwkoop heeft door technische bestudering van de productieprocessen de meest vervuilende bedrijfsgroepen weten aan te wijzen. Wat is nu de taak die specifiek de historicus toekomt?

Diederiks en Jeurgens zijn van oordeel dat historici onmisbaar zijn bij het in kaart brengen van bedrijven op plaatselijk niveau. Dat gebeurt trouwens steeds vaker. Zo heeft Egbert Pelgrim industriële bodemverontreiniging in Hilversum onderzocht, Ronald Prins heeft hetzelfde gedaan voor Kampen. Gino Huiskes heeft een inventarisatie gemaakt van bodemvervuilende bedrijven in Drenthe. Niettemin blijft er genoeg werk aan de winkel.
Daarnaast kunnen door historisch onderzoek bedrijven worden opgespoord waarvan men op het eerste gezicht niet zou vermoeden dat zij de bodem schade hebben berokkend. Jeurgens en Diederiks hebben geconstateerd dat petroleum werd verkocht door kruideniers. Daardoor bestaat het vermoeden dat ook hun terreinen zijn vervuild.

Tenslotte is een historische vraagstelling op zich relevant. Hoe is in het verleden over het milieu, en in het bijzonder de bodem, gedacht? Wat was de rol van de overheid?
Jeurgens: "*De industrialisatie is in de geschiedschrijving eenzijdig belicht vanuit een economische euforie. De sociale implicaties zijn redelijk bekend. Aan de gevolgen voor het milieu is tot op heden evenwel nauwelijks aandacht besteed.*"

Onderwijs

"*Heeft het historisch bodemonderzoek ook betekenis voor de school?*"

Diederiks en Jeurgens noemen met nadruk de lokale geschiedenis. "*Leerlingen in Leiden bijvoorbeeld kunnen aan de hand van de gelocaliseerde bedrijven de mate van vervuiling in hun eigen buurt gaan onderzoeken.*"

Ook Nieuwkoop acht het mogelijk dat leerlingen met zijn lijst van verdachte bedrijfsgroepen op zoek gaan naar bodemverontreinigende fabrieken in hun omgeving. Een voorbeeld.
Vanaf de elfde eeuw werd in Nederland in de pottenbakkersindustrie loodglazuur gebruikt. Door het deponeren van misbaksels en scherven met glazuur in de bodem kan bodemverontreiniging zijn ontstaan. Pottenbakkerijen komen op veel plaatsen voor. Met behulp van kadasters zouden docenten en leerlingen de ligging van deze bedrijven kunnen aangeven. Ter aanvulling kunnen dan bij de lessen scheikunde bodemmonsters worden genomen en onderzocht.
"*Wel moet men er voor waken*", waarschuwt Nieuwkoop, "*dat men niet voortijdig paniek gaat zaaien.*"

Diederiks wijst verder op het onderdeel staatsinrichting. "*Het is in het bijzonder de taak van het geschiedenisonderwijs leerlingen inzicht te verschaffen in de totstandkoming van de milieuwetgeving en de rol van de plaatselijke, provinciale en nationale overheden daarbij.*"
In de nabije toekomst misschien een onderwerp voor een CSE-geschiedenis?