

BESTUUR

Voorzitter	Chris Moorman Koninginneweg 89 3331 CD Zwijndrecht	chris.moorman@orange.nl 078-6191749
Secretaris/ Ledenadministratie	Gerko Liefstink Zevenwouden 192 3524 CX Utrecht	geodesecretaris@gmail.com 030-2881494 06-23801637
Penningmeester	Rob Radzanowski Akkersestraat 1, 4061 BG Ophemert	rob.radzanowski@wxs.nl 0344-577932
Jan Witkam	0111-414610	janwitkam@zeelandnet.nl
Fred Pronk	010-4193458	apronk60@gmail.com
Klarin GF Vink	06 14608419	

COMMISSIES

Beurzen Braderieën	Aad Kuik	078-6156615	nicokuik@hetnet.nl
Cursussen	Bernard Hollestein	0180-422488	blghollestein@hetnet.nl
Excursies	vacant		
Jeugd	Albert v Schaick	078-6177043	amvanschaick@hotmail.com
Micromount	Dirk Slijkhuis	078-6162705	dslijkhuis@tiscali.nl

DIENSTEN

Bibliotheek	Renée Stok-Land	078-6157997	catharina.stok.land@gmail.com
Catering services	Aad Kuik	078-6156615	nicokuik@hetnet.nl
Internet	Fred Pronk	010-4193458	apronk60@gmail.com
Ledenbijeenkomst	Gerko Liefstink	030-2881494	lieft146@planet.nl
Materiaalbeheer	Chris Antheunisse	010-4865613	antheunisse@gaiafosmin.nl
Publiciteit	Dick Apon	078-6174225	f2hdcapon586@hetnet.nl
Redactie Maandblad	Leo Hemmes	010-2025454	leohemmes@orange.nl

VERENIGING VAN VERZAMELAARS EN VERWERKERS VAN MINERALEN EN FOSSIELEN GEODE

BIJEENKOMSTEN GEODE

De bijeenkomsten van Geode worden gehouden op elke 3e woensdag van de maand (m.u.v. de maanden juli en augustus): in december de 2e woensdag van de maand, in het Develsteincollege, Develsingel 5, Zwijndrecht. Aanvang 20.00 uur.

BIJEENKOMSTEN JEUGD

De bijeenkomsten van de jeugd worden gehouden op elke 3e zaterdagmorgen van de maand (m.u.v. de maanden juni, juli en augustus) in 't Weetpunt Zwijndrecht, Develpad 169, 3335 AR Zwijndrecht. Voor de juiste datum, zie het hoofdstuk VOOR DE JEUGD in het Geodeblad. Aanvang 09.30 uur.

IEDERE WEEK SLIJPEN EN EDELSMEDEN IN HET GEODROOM

Even week edelsmeden.

Oneven week siersteen slijpen.

Plaats: Basisschool "Blijvliet" Hillevliet 96 Rotterdam(zuid).

Info: Bernhard Hollestein tel. 0180 – 41123

of na 18.00 h tel. 0180 – 422488.

BIJEENKOMSTEN MICROMOUNT

De bijeenkomsten Micromount worden gehouden op elke 2e woensdag van de maand (m.u.v. de maanden juni, juli en augustus), in december de 3e woensdag van de maand, in het 't Weetpunt Zwijndrecht, Develpad 169, 3335 AR Zwijndrecht. Aanvang 19.30 u.

KOSTEN LIDMAATSCHAP (BEDRAGEN PER KALENDERJAAR)

Volwassen leden	Euro	20.00
Lid+huisgenoot lid	Euro	28.50
Volledig gezin	Euro	30.00
Jeugd tot 18 jaar	Euro	14.00
Eenmalig inschrijfgeld	Euro	2.25 p.p.

Het Geode-boekjaar loopt van 1 januari t/m 31 december.

Oprichtingsdatum Geode: 14 februari 1974.

Gironummer: 3238146, t.n.v. Geode Zwijndrecht

GEODE NU OOK OP INTERNET: www.geodezwijndrecht.nl
geodezwijndrecht@gmail.com

IN MEMORIAM

Op 22 september is de heer Gerardus Frederikus Leerink overleden, die wij kenden onder de naam Frits. Als trouw lid bezocht hij 30 jaar lang de bijeenkomsten van onze vereniging. Hij had een brede belangstelling. Naast de mineralen was hij vooral geïnteresseerd in de geologische processen van onze aarde. Ook de vreemde talen hadden zijn belangstelling, vooral de Franse taal.

Op kerkelijk gebied heeft hij zich jarenlang ingespannen. Helaas ging het de laatste jaren wat minder goed met hem. Vooral na het overlijden van zijn vrouw. Doordat zijn ogen erg achteruit gingen kon hij niet meer op eigen gelegenheid naar de bijeenkomsten komen en werd hij door onze voorzitter opgehaald.

De begrafenis heeft plaatsgevonden op dinsdag 29 september.

Wij wensen zijn kinderen en kleinkinderen veel sterkte toe.

VAN HET BESTUUR



Al vaker hebben we in het bestuur en met de redactie gesproken over het aantal keren dat ons verenigingsblad zou moeten verschijnen.

Historisch gezien verschijnt het blad altijd in de week voorafgaand aan de verenigingsavonden. Ik heb daar sinds de oprichting veel mensen op zien zwoegen om dat

allemaal op tijd voor elkaar te krijgen. Het boekje herinnerde je aan de komende verenigingsactiviteit en was een echte levenslijn. Veel wetenswaardigheden, maar ook de communicatie van bestuur met leden werkte zo optimaal.

Nu we zo'n tien jaar met internet leven zie je toch veel wijzigingen optreden.

Daarom hebben we besloten dat we het op een andere manier willen gaan aanpakken. Minder verschijningen door middel van een dubbelnummer met extra aandacht voor de data.

Voor het November/Decembertnummer gaan we daar dan ook direct mee aan de slag. Het bespaart veel kosten en dat mag best, want het blad kost ons veel geld.

Ook willen we ons internetaanbod gaan verbeteren.

We willen dan ook graag meer e-mailadressen van onze leden hebben om op die manier iedereen op de hoogte te kunnen brengen van zaken die leven. Om dat allemaal voor elkaar te krijgen is wel wat tijd nodig. Tot die tijd doen we er alles aan om onze uitgave zo te brengen dat het kostenbesparend wordt.

Dat betekent wel dat iedereen, die wat te melden heeft, dat op tijd moet doen.

Voor mij als voorzitter kan dat dan ook wel eens lastig zijn als ik iets nog snel even wil melden, maar daarvoor kunnen we ook onze website gebruiken.

De avond in december is dit keer de derde woensdag, let daar goed op! Het gebeurde soms dat door de decemberdrukte het boekje te laat ontvangen werd. Nu bent u dus ruim op tijd op de hoogte.

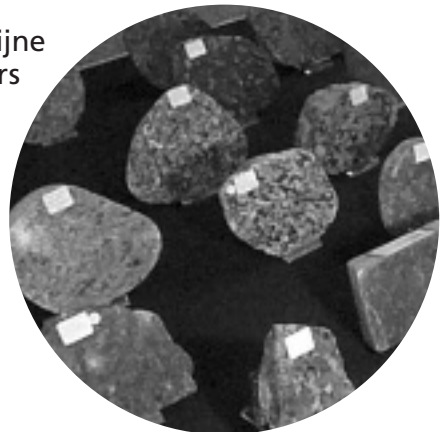
Voor alle beurzen en de jaarvergadering zullen we altijd een nummer sturen.

Hiermee hopen we als bestuur jullie even op een goede manier op de hoogte te hebben gebracht.

Met vriendelijke groet en nu alvast fijne feestdagen en een goede beurs gewenst,

Alle hulp voor de beurs is natuurlijk welkom op vrijdagmiddag 20 november maar ook na afloop van de beurs op 21 november.

Chris Moorman, voorzitter.



WOENSDAG 18 NOVEMBER 2009

In november hou ik een lezing over **welness**. Een begrip dat bij mineralenverzamelaars soms een vreemd beeld oproept. Een beeld van vage mensen die het hebben over magische krachten in mineralen. Juist in deze lezing ga ik in op alle aspecten door de historie heen. In onze bibliotheek hebben wij diverse boeken staan met de mooiste verhalen en voorbeelden.

Vanuit de exacte wereld kom ik met afbeeldingen, voorbeelden en veel humor over alle aspecten van wellness.

Wellness is een term die nu door velen gebruikt wordt. Mogelijk heeft u ook een wellness-apotheker. In de lezing ga ik in op allerlei historische ontwikkelingen die wij als mineralenverzamelaar normaal vinden, maar die door de buitenwereld als vreemd gezien worden.

Van Re Metallica tot en met Mellie Uyldert zullen veel interessante aspecten en personen in beeld en geluid voorbij komen.

Ik beloof U een interessante avond.
Chris Moorman



WOENSDAG 16 DECEMBER 2009



De decemberavond zal als van ouds een gezellige avond worden met koffie en wat erbij. Om uw geest scherp te houden zal er wederom een mineralenquiz gehouden worden. Er wordt een film vertoond over het zoeken naar mineralen, hoe kan het ook anders. Een verloting van mineralen en koralen en last but not least de bingo met leuke prijzen.

We verwachten een grote opkomst.

VOOR DE JEUGD.

Jeugdbijeenkomsten seizoen najaar 2009 – voorjaar 2010

De data voor de jeugdbijeenkomsten van 2009 zijn:

28 november 2009	4 ^e zaterdag van de maand	
19 december 2009	3 ^e zaterdag van de maand	Jaarafsluiting Geode en NLC

De data voor de jeugdbijeenkomsten van 2010 zijn:

16 januari	2010	3 ^e zaterdag van de maand
20 februari	2010	3 ^e zaterdag van de maand
27 maart	2010	4 ^e zaterdag van de maand
17 april	2010	3 ^e zaterdag van de maand
22 mei	2010	4 ^e zaterdag van de maand



BIJENKOMST MICROMOUNT

Vanwege een proef met het 2 maandelijks verschijnen van ons blad GEODE dat per november ingaat, hierbij de bijeenkomsten voor november en december.

Op **woensdag 11 november** houden wij onze micromountavond. Op deze avond is Ben Ockeloen uitgenodigd om ons te onderrichten in de leer van de kristalstelsels. Voor veel mensen is dit een moeilijke materie, maar deze kennis kan ons verder helpen bij de determinatie van onze mineralen.

Op **woensdag 16 december** willen we onze avond weer inrichten zoals in december gebruikelijk. Mochten er nog mensen zijn die van hun overtollig materiaal af willen dan kan dit worden meegebracht. Verder kunnen we ons nog bezighouden met vraagtekens of ander interessant materiaal. Afbellen kan bij Dirk Slijkhuis tel. 078-6162705.

INLEVEREN KOPIJ

De kopij voor het januari/februarinummer 2010 dient uiterlijk **donderdag 10 december 2009** bij het redactieadres te zijn ingeleverd.

**CURSUS
SLIJPEN
en/of
DETERMINEREN**

**O.H. Bruins
Vlaamsestraat 221
3332 ES Zwijndrecht
Tel: 078 - 6123764**

**VINDPLAATSEN
KARTOTHEEK**

**H. Noot
Tel: 010 – 4518462
Na 18.00 uur**

henk.noot@casema.nl

VAN DE BIBLIOTHECARIS

Houdt u met het inleveren van boeken en tijdschriften er rekening mee dat de bibliotheek tijdens de decemberavond niet open gesteld is.

INCASSO

De penningmeester verzoekt u tijdig uw contributie voor het jaar 2010 te voldoen. Het incassoformulier bevindt zich in dit nummer, of is reeds op de oktoberbijeenkomst aan u uitgereikt.

GEVRAAGD

Vrijwilligers voor het opbouwen en afbreken van onze beurs!

We starten op vrijdagmiddag 20 november a.s. om **15.15 uur (en beslist niet eerder, vorige keer zijn er klachten gekomen over eerder begonnen werkzaamheden)** in de aula van het Develsteincollege.

We hopen dan om ongeveer 19.00 uur klaar te zijn.

Voor een natje en een droogje wordt gezorgd. Zaterdagmiddag 21 maart vanaf 17.00 uur afbreken.

Degenen die helpen bij het afbreken van de beurs kunnen een gratis toegangsbewijs tot de beurs tegemoet zien. Dit toegangsbewijs is bij Con van As verkrijgbaar.

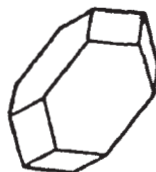
Helpt u weer een handje? Graag tot ziens en alvast bedankt





GAIA

FOSSIELEN EN MINERALEN



Biedt u aan:

- * Fossielen**
- * Mineralen**
- * Sieraden**
- * Geschenkartikelen**
- * Micromounts**
- * Prepareren**

U bent van harte welkom in onze winkel aan de
Carnisselaan 14 te Rotterdam-Zuid
woensdag t/m vrijdag van 12.30 tot 17.30, zaterdag van 10.00 tot 17.00

Een afspraak maken mag uiteraard ook, ons nummer is 010 - 4103335, privé 010 - 4865613

Tot ziens

Chris en Tonny Antheunisse

GEBRUIKERS VAN INTERNET

Corné Wever heeft een aantal interessante sites op Internet. Als u even tijd heeft neem dan ook eens een kijkje op een van die sites. Het zijn startpagina's die verwijzen naar een groot aantal andere sites vol wetenswaardigheden:

<http://mineralen.startpagina.nl>

<http://mijnen.startpagina.nl/>

<http://fossielen.startpagina.nl/>

En nu ook:

<http://edelstenen.startpagina.nl/>

<http://breda.startpagina.nl>

<http://diamant.startpagina.nl/>

HET GEODROOM

**STENEN SLIJPEN EN EDELSMEDEN
BINNEN DE VERENIGING**

Info: 0180 - 422 488

e-mail: blghollestein@hetnet.nl

of bij het bestuur.

www.geodezwijndrecht.nl



Internationale beurs van mineralen & fossielen geode



Foto: C.H. van Aa

Sprundel, Stronçriet,
Folgosinho, Portugal

Beeldbreedte 13 mm

DEVELSTEIN COLLEGE

ZWIJNDRECHT - NL

Develsingel 5

ZA. 21 NOV. VAN 10.00 - 17.00 UUR

Informatie: tel. 078 - 615 66 15

Toegang:	Volwassenen	€ 2,50
	Kind. tot 18 jaar	€ 1,50
	65+	€ 1,50



MARDI's Mineralen & Sieraden

- Grote sortering mineralen en fossielen uit de gehele wereld
 - Exclusieve sieraden van edel- en natuurstenen uit eigen atelier
 - Carvings, geschenkartikelen, bollen, eieren, lampen en kaarsenhouders
 - Esoterische artikelen, massagesticks, piramides, obeliskken, gezondheidsstenen en -hangers
 - Koopjescomer met leuke mineralen
- Alles vervaardigd van mineralen en gesteenten.

U bent van harte welkom in onze winkel in de Julianastraat 100 in Alphen aan den Rijn (t.o. de Rabobank en ANWB). Wij zijn geopend dinsdag t/m vrijdag van 09.30-17.30 uur en op zaterdag van 09.30 tot 17.00 uur.

Telefoon 06-14884985 / 06-14598199, fax: 0172-432289, e-mail: mardirocks@tiscali.nl

VAN DE LEESTAFEL



Gea, september 2009.

Fossiele planten uit het Mesozoïcum.

De conclusie van dit artikel is overduidelijk: Zonder plantenwereld waren er geen dieren geweest.

Albast uit Nottingham. In een aantal Nederlandse monumenten is Engels albast verwerkt, bijv. het grafmonument uit de Grote Kerk in Breda.

Aardwetenschappen volgens Systeem Aarde, deel 2: Grootschalige processen en voorspellingen. Bijtsporen in ammonieten uit het Mesozoïcum. Het blijkt dat inktvissen massaal aanvallen uitvoerden op de nietsvermoedende ammonieten. Van Modder tot Leisteen: een correcte terminologie voor fijnkorrelige sedimenten en gesteenten.

Lapis, oktober 2009.

De Steckbrief is dolomiet, een heel gewoon mineraal dat op veel plaatsen te vinden is en vaak heel mooie kristallen kan vormen. Met name de kristalheldere en de kobaltdolomiet kunnen zeer fraai zijn. Edele kwartsen uit het Saksische Lengenfeld, waaronder honinggele citrienen, die een goede slijpkwaliteit bezitten.

Op zoek naar goud en dimanten in Venezuela. Foto's laten zien dat goud in vele bizarre vormen te vinden is. Sfeen uit Tanzania. Wolfram uit China. Het gaat in dit artikel niet zo zeer om wolframerts, maar vooral om de mineralen die in de mijnbouwgebieden te vinden zijn. Bergeriet, een jaspisvariëteit uit Zuid-Tirol. In het Binntal is een koperhoudende aquamarijn gevonden. Deze blauwe kleur wordt veroorzaakt door ijzer en koper.

The Mineralogical Record, september/oktober 2009.

Dit nummer is geheel gewijd aan de Merelani mijnen in Tanzania. In 1960 is men daar begonnen en de mijnen zijn vooral bekend om prachtige zoisiet en tanzaniet. Ook de smaragdgroene tsavoriet, een variëteit van grossulaar, komt daar vandaan.

Fossilien, september/oktober 2009.

Het Tertiair in het gebied van de Nederrijn. Ten oosten van Venlo liggen gebieden waar heel wat mooie fossielen te vinden zijn. U kunt ook eens een kijkje nemen op de site www.geologisch-museum-kamp-lintfort.org. In het Darwinjaar wordt het fossiel *Megatherium americanum* weer eens onder de loep genomen. Het volledige skelet is te zien in Madrid. Nieuwe vondsten uit het Bovencarboon in Bohemen en Sachsen. Fossielen zoeken bij de Hesselberg, zo'n 60 km ZW van Neurenberg. Weer een artikeltje over Solnhofen. Fossielen in het geologische reservaat in de Provenve. Deel 7 van de geschiedenis van de landplanten. In het Perm verschijnen de eerste naaldbomen.



KARAAT, KLEUR, KWALITEIT, PERFECT GESLEPEN.

In het Engels worden de bovengenoemde aanduidingen ook wel de 4 C's genoemd, te weten Carat, Colour, Clarity, Cut.

Deze 4 C's bepalen de waarde van de diamant.

Voor het eerst wordt rekening gehouden met het gewicht van de diamant, uitgedrukt in Karaat.

Een karaat is onderverdeeld in 100 punten; 1,50 Kt wordt gelezen als 1 karaat en 50 punten.

Ook de kleur speelt een rol. Kleurloze diamanten zijn meestal waardevol. Vroeger werden ze blauwwit genoemd, nu Exceptional White. Meer dan 80% van de geslepen diamanten heeft echter een geelachtige kleur, de zogenaamde Cape kleuren die variëren van vrijwel kleurloos tot uitgesproken geelachtig van kleur. Onder de kleurstenen, die soms duurder zijn dan kleurloze diamanten, bevinden zich ook de treated Colours, dat zijn diamanten waarvan de kleur kunstmatig beïnvloed werd door straling.

Dit kan achterhaald worden door moderne apparatuur.

Een loepzuivere diamant is een diamant die geen onzuiverheden vertoont onder een loep die 10 x vergroot.

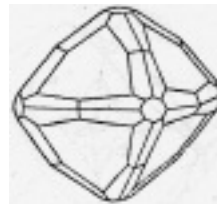
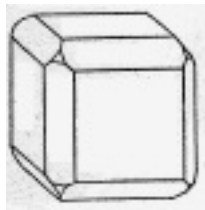
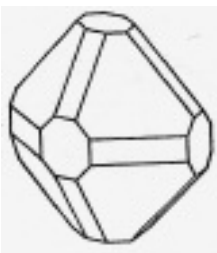
Er kunnen kleine insluitsels in zitten die men met de loep niet ziet. Bij de kwaliteitsbepaling speelt ook het slijpsel een rol. De ideale verhouding en de afwerkgraad zijn van enorm belang. De hiervoor genoemde Cut staat voor een perfect geslepen steen.

Echtheid en kwaliteit van een geslepen steen worden precies beschreven op een diamantcertificaat. Hierop staan de 4 C's hier bovengenoemd centraal. De certificaten van het Gemmological Institute of Amerika en van de Hoge Raad voor diamant te Antwerpen worden vandaag overal ter wereld hoog gewaardeerd. De vraag naar certificaten komt van diamantairs, juweliers en particulieren.

Veel diamantairs geven tegenwoordig eigen Certificaten uit.

Meedere gegevens kunt u te weten komen bij het Diamant Museum in Antwerpen.

G.A. Ruig.





HET KWARTSKRISTAL

Grote sortering mineralen
en fossielen uit de hele wereld

Dierfiguren, bollen, eieren en
sieraden uit diverse steensoorten
vervaardigd

Walestraat 8, 2801 PV Gouda

Telefoon: 0182 - 529419

U bent van harte welkom in onze winkel!

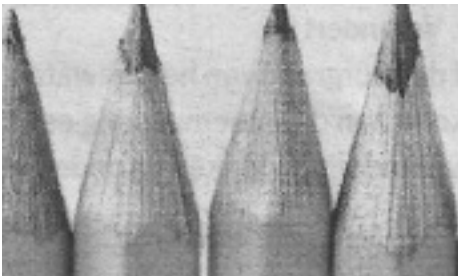
Geopend: dinsdag t/m vrijdag 9.30 - 17.30 uur

donderdag 9.30 - 21.00 uur

zaterdag 9.30 - 17.00 uur

Email: info@kwartskristal.nl - Site: www.kwartskristal.nl

NIEUWE VORM VAN KOOLSTOF IS NOG HARDER DAN DIAMANT



Het zit tussen diamant en grafiet in, wordt onder extreme druk, maar bij lage temperatuur uit grafiet gevormd, en is daarna tenminste zo hard als diamant. Voorlopig bestaat deze nieuwe vorm van koolstof alleen nog in de computers van een groep Chinese materiaalkundigen,

maar zij hebben aanwijzingen dat het waarschijnlijk al waargenomen is bij een experiment in de Verenigde Staten in 2003, waarbij grafiet tussen twee diamanten onder hoge druk werd samengeperst. Quan Li en zijn collega's van de universiteit in Changchun menen nu te weten wat er zich toen tussen die twee diamanten moet hebben afgespeeld.

Elk koolstofatoom in diamant is verbonden met vier andere burenen in een kristallijn netwerk. In grafiet daarentegen heeft elk koolstofatoom slechts drie burenen, die bovendien in hetzelfde vlak liggen. Door deze gelaagde structuur is grafiet, in tegenstelling tot diamant, erg zacht en geleidt het bovendien een elektrische stroom, iets wat met

diamant onmogelijk is. In 2003 stelden Wendy Mao en haar collega's van de universiteit van Chicago een stukje grafiet bloot aan een extreem hoge druk van 130,000 atmosfeer. Tegelijk probeerden zij met behulp van röntgenstralen de structuur van het zo ontstane materiaal te bepalen. Ze zagen dat er koolstofatomen uit de grafietlagen gedrukt werden, waardoor het grafiet op diamant begon te lijken, maar duidelijk waren de röntgenplaatjes niet.

Wat voor materiaal er ook was gevormd, het had uitzonderlijke eigenschappen: het was doorzichtig en hard genoeg om de diamanten in de pers te breken.

Li en zijn collega's hebben de vorming van dit materiaal in de computer gesimuleerd en er bovendien enige eigenschappen van bepaald. Het bleek inderdaad superhard te zijn. Aan de hand van berekeningen konden zij verder laten zien hoe dit koolstof gevormd wordt. Het lijkt erop alsof de grafietlaagjes verkreukeld raken waardoor de koolstofatomen in verschillende laagjes gedwongen worden om onderling verbindingen aan te gaan. Het streven is nu deze nieuwe structuur te maken en dan te stabiliseren bij meer alledaagse drukken. Dan pas kan er serieus over toepassingen worden nagedacht.

Bron: NRC.



DE ROLSTEEN
Precious Stones
Thorbeckelaan 44
5142 CG Waalwijk
THE NETHERLANDS

Telefoon 0416-339746
Fax 084-7398930
E-mail: info@rolsteen.nl

Voor al uw stenen

Website: www.rolsteen.nl

Gefacetteerde edelstenen:
Absoluut de grootste voorraad gefacetteerde kleurstenen in Nederland. Bijzonder goed gesorteerd in robijn, saffier en smaragd. Andere kleurstenen en stenen voor verzamelaars ook ruim voorradig.

Getrommelde stenen:
Uitzonderlijk grote voorraad getrommelde stenen. Ca. 250 verschillende soorten getrommelde stenen in diverse maten, al dan niet voorzien van hangeroog.

Edelsteencarvings:
Voor ons in China speciaal vervaardigde Boeddha, Kwan-Yin en dierfiguren van klein tot groot in o.a. Robijn in zoisiet, chrysopraas/matrix, azuriet/malachiet, chrysocolia, zoisiet en vele andere steensoorten. Boeddha's en Kwan-Yin's uit tectisten.

Diamantgereedschap en Mineralen:
Ook importeren en leveren wij: mineralen, kristalgroepen, ruwe slijpmaterialen, diamantgereedschap (facetteerschijven, diamantwielen en zaagbladen) en diamantpoeders.

DNA UIT UITGESTORVEN DIEREN

Via oud genetisch materiaal, bijvoorbeeld afkomstig uit opgezette dieren in musea, hopen de biologen meer inzicht te krijgen in de evolutionaire verwantschap tussen verschillende organismen. Op zich zijn er al heel wat stambomen gereconstrueerd op basis van DNA uit levende dieren en planten. Maar met fossielen en andere biologische restanten kunnen biologen nog verder terug in de tijd kijken.

Een situatie als in 'Jurassic Park' hoeven we niet te verwachten. In die film isoleren wetenschappers intact dinosaurus-DNA uit een klompje barnsteen. Met dat DNA klonen ze vervolgens een park vol dino's bij elkaar. Complete onzin, dinosaurussen zijn zo'n 65 miljoen jaar geleden uitgestorven, en DNA blijft bij 15 graden Celsius maximaal 100000 jaar intact. Bij extreme kou en droogte gaat het iets langer mee, maar op echt dino-DNA zal niemand meer stuiten.

Het museum Naturalis en het Nationaal Herbarium Nederland houden hun doelen bescheidener. Zo willen ze reconstrueren hoe zoogdieren aan het eind van de laatste grote ijstijd weer langzaam het vrijkomende land gingen bevolken. Centraal staat de vraag of de dieren vanuit het zuiden omhoog trokken, achter de terugtrekkende ijsgrens aan, of dat ze meer vanuit ijsvrije kolonies in de grote ijsmassa oprukten.

Een tijdreeks van muizenmateriaal van modern tot 40000 jaar oud, opgegraven in de Oeral, moet die vraag helpen beantwoorden. De biologen kijken daarbij naar DNA in zogeheten mitochondriën, de energiefabriekjes in lichaamscellen. Dit DNA is overvloediger aanwezig dan gewoon DNA en het wordt alleen van moeder op dochter doorgegeven. Dat maakt het bij uitstek geschikt om er evolutionaire patronen in te ontwaren.

Een van de grootste problemen bij dit type onderzoek is vervuiling met modern DNA. Laboranten moeten het weinige DNA in hun monsters eerst duizenden malen vermenigvuldigen om er iets aan te kunnen aflezen. Zit er toevallig wat vreemd DNA tussen, bijvoorbeeld uit een huidschilfertje van een laborant, dan worden de resultaten volstrekt onbetrouwbaar.

Begin jaren negentig was dit nog niet duidelijk. De ene na de andere onderzoeker meldde toen de vondst van tientallen miljoenen jaren oud DNA. Achteraf bleken het stuk voor stuk vervuilingen. Om zulke blunders te voorkomen wordt het lab volkomen DNA-vrij gehouden, onder meer met behulp van uv-stralen. In Nederland



De Steenbok

*Mineralen en Fossielen
Reiki Usui Centrum*

Frank en Joanna Koopmans

*Brederolaan 8
2741 BG Waddinxveen.
Tel/Fax (0182) 61 51 07*

*Website: www.steenbok-newage.nl
Email: reactie@steenbok-newage.nl*

- Reiki Usui behandelingen en cursus
- Reiki ook voor jongeren
- Bijenwastekeningen en cursus
- Twinings thee
- Boeken: esoterisch en mineralen
- Bach bloesems en etherische olie
- Determinatie- en Slijpworkshops
- Sieraden van eigen atelier
- Kado artikelen
- Gezondheids stenen
- Boedha beelden
- Maria beelden Noveenkaarsen
- Dolfijn en Indianen artikelen
- Gothic items

beschikt verder alleen het Forensisch Instituut over zo'n faciliteit.

In het buitenland wordt al langer betrouwbaar onderzoek naar oud DNA gedaan. Er is bijvoorbeeld DNA geïsoleerd uit de holenbeer en de Tasmaanse wolf, beide uitgestorven. Ook aan het Tiroler ijslijk Ötzi en aan leden van de Romanov-familie is erfelijk materiaal ont-futseld. Zelfs uit oude bodems (vol plantenresten) en uit gefossiliseerde drollen komt nog DNA te voorschijn. Ook de Leidenaren zullen zich over uitwerpselen buigen, onder meer om te achterhalen wat vleermuizen zoal eten.

Bron: Trouw

**Vergeet
U onze
Novembeurs
Niet ?**

