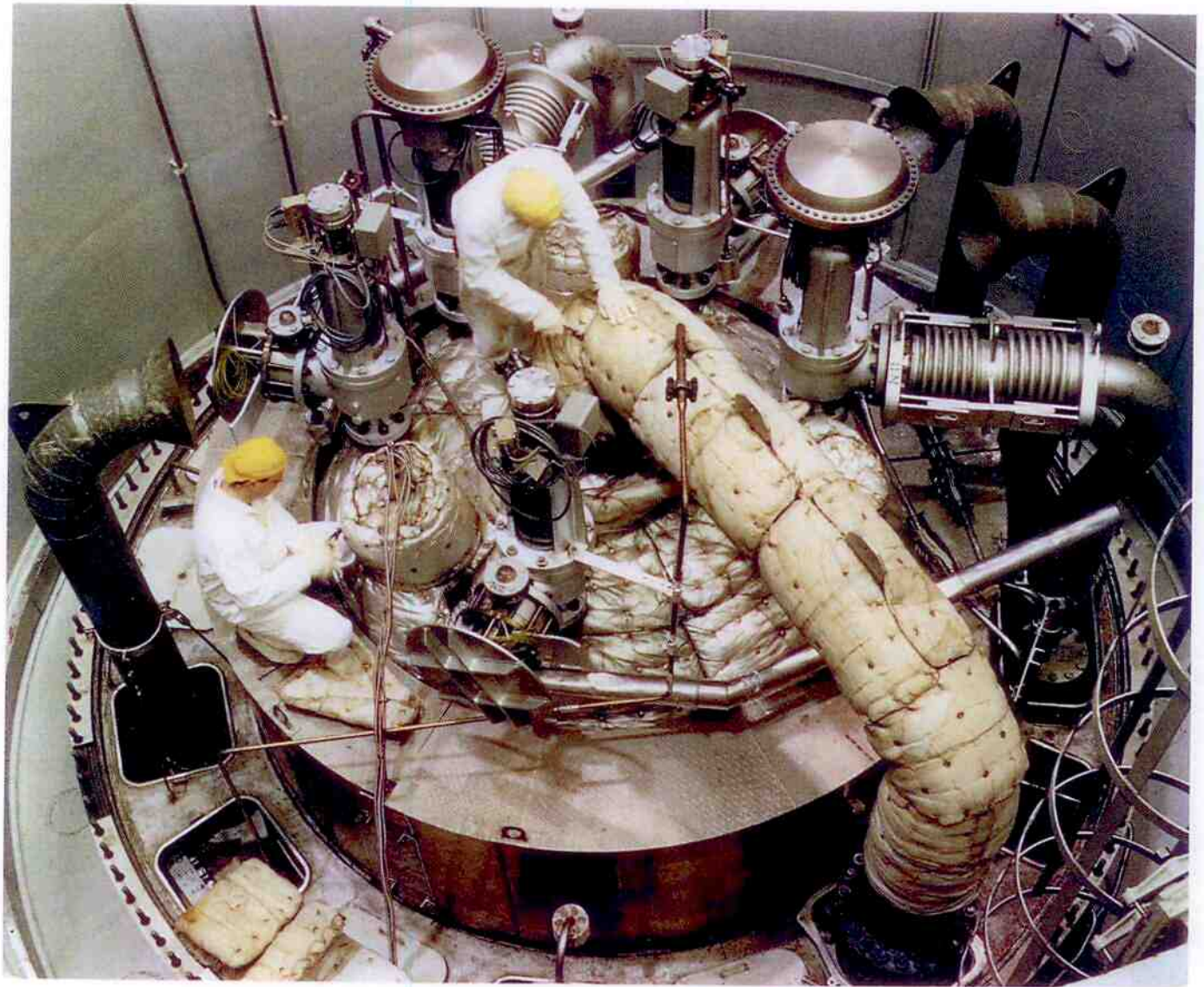


Verslag over het jaar 1989



Verslag over het jaar 1989



Isolatie werkzaamheden boven het deksel van het reactorvat.

Algemene beschouwingen

Invoering van de nieuwe Elektriciteitswet maakte het voor de GKN niet mogelijk in de zin der wet een zelfstandig productiebedrijf te blijven. Ampele overwegingen hebben geleid tot het besluit de aandeelhouders voor te stellen hun aandelen in de GKN over te dragen aan de Sep.

Als Sep-dochter kan de centrale, net zoals voorheen bedreven worden als een proefcentrale, waardoor de GKN kan blijven voldoen aan de oorspronkelijk gedefinieerde doelstellingen, het leveren van een bewijs dat in Nederland op adequate en veilige wijze van kernsplijting gebruik kan worden gemaakt om elektriciteit op te wekken en bij te dragen aan het behoud en de uitbreiding van nucleaire kennis in Nederland en aan innovatie van nucleaire technieken. De aandelenoverdracht heeft op 26 oktober plaatsgevonden, waarmee een nieuwe fase in het leven van de GKN is ingegaan. De GKN heeft het volste vertrouwen in deze nieuwe situatie.

Een woord van dank aan de vorige aandeelhouders, de productiebedrijven, de Raad van commissarissen en de Raad van toezicht, gevormd door leden van de directies van de productiebedrijven en aan de Commissie van advies mag hier niet achterwege blijven. Dankzij hun inspanning en goede zorgen kon de GKN uitgroeien tot wat zij nu is en konden de doelstellingen volledig worden gehaald.

Partir, c'est mourir un peu. Gelukkig blijven de productiebedrijven verbonden met de GKN door het nieuw gevormde College van Advies, waardoor bovenstaande uitspraak weer wordt verzacht.

Ondanks de lange splijtstofwissel-revisieperiode werd in het verslagjaar een beschikbaarheid naar vermogen van 75,7% gehaald, waardoor de GKN wederom kon voldoen aan de criteria van de jaarlijkse GE-plaquette. Dit is te danken aan de zeer grote inzet van het gehele personeel.

De voorbereiding van de definitieve afdichting van de stomp N8 verliep optimaal. Tijdens de stop in januari van het verslagjaar werd de bestaande afdichtingsplug verwijderd en onderzocht, in welk onderzoek geen aanleiding werd gezien het ontwerp voor de nieuwe plug te wijzigen. De permanente afdichtingsconstructie van de stomp N8 werd ontworpen, gefabriceerd en uitgebreid beproefd. Deze constructie is inmiddels in januari 1990 ingebouwd en wordt op zijn plaats gehouden door een uitschuifblokkering, die aan de kernondersteuning is bevestigd.

Een programma ging van start om de bestaande onderwater lastechnieken zo te verfijnen en te perfectioneren dat deze bruikbaar kunnen zijn voor in het algemeen bevestigingen, die onder water in reactorvaten moeten worden aangebracht.

In het verslagjaar bestond de kernenergiecentrale twintig jaar, welk feit intern werd gevierd. Een externe viering zal plaatsvinden in 1990, het jaar waarin de GKN haar vijfentwintigjarige bestaan zal gedenken.

COVRA

De vergunningsaanvraag door COVRA om de faciliteit voor opslag van radioactieve materialen te bouwen op een terrein van het Sloe-gebied werd in de loop van het

verslagjaar ingediend en verleend. Verschillende hiertegen ingestelde beroepen werden verworpen.

Internationale ontwikkelingen

In het kader van de ont koppeling van GKN en KEMA zal het nodig zijn dat naast de KEMA nu ook de GKN een aparte overeenkomst met General Electric aangaat voor de samenwerking aan het ontwerp van de Simplified Boiling Water Reactor. Voorbereidingen hiertoe zijn inmiddels in een gevorderd stadium.

Voorlichting

In totaal bezochten 216 groepen, ingedeeld in de hieronder vermelde categorieën, de centrale.

Categorie	Aantal groepen	Aantal bezoekers
onderwijs	102	2798
openbaar bestuur	19	361
politiek	4	58
maatschappelijke organisaties	14	287
industrie	21	414
overigen	56	800
	216	4718

Stralingscontrole

In 1989 werd gedurende het hele jaar gebruik gemaakt van het nieuwe bedrijfsdosimetriesysteem van de firma Panasonic; dit systeem bleek tot volle tevredenheid te functioneren. Het werkt samen met een computer waarin een programma aanwezig is dat afkomstig is van de Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland te Petten. Daarnaast werd in het verslagjaar veel tijd besteed aan het opzetten van een eigen programma dat in onze situatie eenvoudiger te bedienen is en dat de mogelijkheid zal bieden om elke dosisuitlezing aan een karweinumnummer te verbinden. Hiermee moet het mogelijk worden betere dosisnacalculaties te maken en vervolgens betere dosisprognoses op te stellen.

Tijdens de splijtstofwisselstop werd voor het eerst na de verbouwing van 1988, gebruik gemaakt van de vergrote en gewijzigde hoofdtoegangscontrole hetgeen een grote verbetering blijkt te zijn.

De individuele stralingsdosis bleef ruim binnen de gestelde grenzen. In totaal was de dosis voor eigen- en vreemd personeel 1464 m SV.

De lozingen van radioactieve stoffen in water en lucht bleven in 1989 ruim binnen de grenzen die in de vergunning zijn vastgelegd.

Veel aandacht werd besteed aan verbetering van de kwaliteitszorg en opleiding van zowel SCD-medewerkers als overig bedrijfspersoneel. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de steeds hogere eisen die op deze gebieden worden gesteld.

Radioactief afval

In het Splijtstof Opslag Bassin (SOB) werden 30 speciale vaten gevuld met versneden geactiveerde kokers van splijtstofelementen. Op de gebruikelijke wijze

werden deze vaten, verpakt in betoncontainers van 1000 liter, naar de COVRA afgevoerd.

Bovendien werden 120 vaten met gecementeerd nat radioactief afval in vaten van 200 liter gebetonneerd, en in containers van 1000 liter naar de COVRA afgevoerd.

Licht radioactief afval werd voorgeperst en in 348 vaatjes van 90 liter verpakt naar de COVRA afgevoerd.

Tevens werden negen vaten van 200 liter met installatieonderdelen naar de COVRA afgevoerd.

Exploitatie van de centrale in 1989

De netto omzet in 1989 bedroeg NLG 71,7 miljoen, ten opzichte van NLG 67,9 miljoen in 1988. De hoeveelheid geleverde elektrische energie bedroeg in 1989 362 282 MWh, tegenover 431 460 MWh in 1988.

Toekomstverwachtingen

In het Elektriciteitsplan 1991-2000 heeft Sep voorgesteld de datum van buitengebruikstelling van de centrale twee jaar uit te stellen.

Met de uitvoering van een aan de vergunning verbonden

backfittingsprogramma is een begin gemaakt, evenals met uitgebreide veiligheidsstudies en risico-analyses in vervolg op door de overheid uitgevoerde studies in het kader van het "Project Herbezinning Kernenergie". De uitvoering van deze programma's en studies zal enkele jaren in beslag nemen.

Tijdens de splijstofwisseling in 1990 zal de permanente afsluitconstructie in de stoppaansluiting N8 worden aangebracht. In de jaren 1986 tot en met 1989 zijn hier toe reeds voorbereidingen getroffen.

Met name ten gevolge van het moeten aanbrengen van aanvullende veiligheidsvoorzieningen in het kader van het aan de vergunning verbonden backfittingsprogramma alsmede van het uitvoeren van uitgebreide veiligheidsstudies en risicoanalyses in vervolg op door de overheid uitgevoerde studies in het kader van het "Project Herbezinning Kernenergie" zal naar verwachting het kosten- en inkomstenniveau van GKN in de komende jaren met ongeveer 15% toenemen.

Er zijn geen aanwijzingen dat in de naaste toekomst grote reparaties verricht dienen te worden, afgezien van de bevindingen die bij de jaarlijkse inspecties dienen te worden afgewacht. De exploitatiekosten komen in 1990 voor rekening van Sep.



Werkzaamheden ten behoeve van de dijkverzwaren.

Personeel

Per 31 december 1989 was de personeelsbezetting en de samenstelling daarvan als volgt:

Niveau van de werkzaamheden	Ultimo 1989	Ultimo 1988
LBO-niveau	26	26
MBO-niveau	70	62
HBO-niveau	31	39
WO-niveau	9	8
	<hr/>	<hr/>
	136	135

Het aantal mutaties in het personeelsbestand was gering. Door de aanstelling van een groepschef Fysica kwam het personeelsbestand van 135 op 136 personen.

De aan de erkende bedrijfsgeneeskundige dienst van de KEMA verbonden arts was belast met de medische zorg van het personeel van de centrale.

Kontakt Commissie Dodewaard

De samenstelling van de KKD was per 31 december 1989 als volgt:

H.G.M. Baptist	secretaris (tevens lid Ondernemingsraad-AIE)
A.T. Eickelmann	waarnemend secretaris
F. Krouwel	voorzitter
T.J. Niels	
J.H.H. Nikkelen	waarnemend voorzitter
R.W.H. Sijmons	
C. Smith	(tevens lid Ondernemingsraad AIE)
B. Verspuij	(tevens lid Ondernemingsraad-AIE)

Doordat er geen reserveleden meer waren, bleef er één vacature onvervuld.

De heer B. Verspuij bezet namens de KEMA, als ondernemingsraadslid een kwaliteitszetel in de KKD.

Na de formele overdracht van de GKN-aandelen aan de Sep in oktober, ten aanzien van welke overdracht de KKD te zamen met de Ondernemingsraad van de Arnhemse instellingen een positief advies had uitgebracht, werd de KKD, die tot dan als onderdeelcommissie van de Ondernemingsraad van de Arnhemse instellingen had gefungeerd, met toestemming van de Ondernemingsraad van de Arnhemse instellingen en de GKN-directie, informeel de status en alle bevoegdheden van een ondernemingsraad verleend tot er in 1990 goedkeuring is verkregen van de bedrijfscommissie voor het instellen van een eigen ondernemingsraad bij de GKN.

Het afgelopen jaar is een begin gemaakt met een onderzoek naar de wijze waarop de salarissystematiek bij de GKN wordt toegepast in de verschillende groepen en secties. Hiertoe is een vragenformulier voorgelegd aan de groepschefs. Na de stop van 1990 zullen de vragen worden geëvalueerd. Het uiteindelijke doel is om de gehele salarissystematiek voor een ieder duidelijker te maken.

Bij de GKN is gestart met de installatie van een aanwezigheidsregistratie en toegangscontrolesysteem (ARTOC). Aan de hand van de ontvangen informatie heeft de KKD geconcludeerd dat de privacy van de werknemers voldoende is gewaarborgd.

Colleges van bestuur, toezicht en advies

Raad van commissarissen

De Raad was per 31 december 1989 als volgt samengesteld:

- M. de Bruijne (voorzitter),
commissaris van de Koningin in de provincie
Gelderland
- ir. F.H.W. Engelbert van Bevervoorde,
Algemeen directeur N.V. Electriciteitsbedrijf
Zuid-Holland
- ir. L.M.J. van Halderen,
voorzitter van de directie N.V. Electriciteits-Productie-
maatschappij Oost- en Noord-Nederland
- ir. H.H.W. Lulf,
directeur N.V. Energie Productiebedrijf UNA
- ir. G.J.M. Prieckaerts,
directeur N.V. Electriciteits-Productiemaatschappij
Zuid-Nederland EPZ
- ir. A. Tiktak,
directeur N.V. Provinciale Zeeuwse Energie
Maatschappij

secretaris: ir. J. Wijmans

In het begin van het verslagjaar trad ir. K. Gorter wegens VUT tussentijds af; hij werd opgevolgd door ir. L.M.J. van Halderen. Ir. J.H. Prevoo legde, in verband met het feit dat hij per 1 juli van het verslagjaar terugtrad als statutair directeur van de N.V. UNA, per genoemde datum het lidmaatschap van de Raad neer. Zijn plaats werd ingenomen door ir. H.H.W. Lulf.

Raad van toezicht

- M. de Bruijne (voorzitter)
- ir. F.H.W. Engelbert van Bevervoorde
- ir. L.M.J. van Halderen
- ir. H.H.W. Lulf
- ir. G.J.M. Prieckaerts
- ir. A. Tiktak

secretaris: ir. J. Wijmans

In het begin van het verslagjaar trad ir. K. Gorter wegens VUT tussentijds af; hij werd opgevolgd door ir. L.M.J. van Halderen. Ir. J.H. Prevoo legde, in verband met het feit dat hij per 1 juli van het verslagjaar terugtrad als statutair directeur van de N.V. UNA, per genoemde datum het lidmaatschap van de Raad neer. Zijn plaats werd ingenomen door ir. H.H.W. Lulf.

Directie

- ir. J. Wijmans (directeur)
- dr. H. Arnold (directeur)

Commissie van advies

De commissie was per 31 december 1989 als volgt samengesteld:

- ir. A. Tiktak, directeur N.V. PZEM (voorzitter)
- ir. U.H. Banga, bedrijfsdirecteur productie N.V. PZEM (lid)
- ir. B. Boerboom, directeur N.V. EZH (lid)
- ir. M. van den Boomen, bedrijfsdirecteur N.V. UNA (gast-lid)
- ir. N.A. Doets, bedrijfsdirecteur N.V. EPZ (lid)
- drs.ir. L. van Empelen, plant manager N.V. EZH (gast-lid)
- ir. L.M.J. van Halderen, directeur N.V. EPON (gast-lid)

- ir. M.J. Heikamp, bedrijfsdirecteur N.V. EPZ (lid)
- ir. H.H.W. Lulf, directeur N.V. UNA (lid)
- ir. J.J. Veenema, bedrijfsdirecteur technische ontwikkeling N.V. EPON (lid)

secretaris: dr. H. Arnold (geassisteerd door
ing. H.M. van Helden)

Algemene vergadering van aandeelhouders

In de op 11 mei 1989 gehouden aandeelhoudersvergadering werden onder meer de volgende besluiten genomen:

- De winst- en verliesrekening over het jaar 1988 en de balans per ultimo 1988 met toelichtingen werden goedgekeurd. Tevens werd met het verslag over het jaar 1988 ingestemd.
- Het jaarbedrag dat dient als basis voor de berekening van de in 1989 door de productiebedrijven te betalen maandelijkse voorschotten werd vastgesteld op NLG 66.900.000,-.
- De vergoedingen vastgesteld voor de in 1989 aan de productiebedrijven te leveren elektrische energie.
- Er werd ingestemd met een statutenwijziging, die onder meer verband hield met de opheffing van de Raad van toezicht.

Raad van commissarissen

De Raad van commissarissen kwam in het verslagjaar tweemaal in vergadering bijeen, te weten op 11 mei en op 23 november. De vergaderingen waren ten dele gewijd aan de voorbereiding van en advisering over de hiervoor genoemde door aandeelhouders te nemen besluiten.

Voorts was een belangrijk punt van bespreking in met name de vergadering op 11 mei de status van de GKN na de inwerkingtreding van de nieuwe Electriciteitswet. Geconstateerd werd dat om de GKN als exploitant van een elektriciteitscentrale aan de vergunningsbepalingen in die Electriciteitswet te laten voldoen, de centrale Dodewaard het beste zou kunnen worden ondergebracht bij het bijzondere vermogen dat de Sep heeft opgesteld. Dat had als consequentie het overdragen van de GKN-aandelen aan Sep. Daarmee werd tevens de nadruk gelegd op het proefkarakter van de centrale. Op 26 oktober vond de formele overdracht van de GKN-aandelen aan Sep plaats.

In de vergadering op 23 november werd de begroting voor 1990 goedgekeurd. Dat was tevens de laatste vergadering van de Raad, omdat in de ingevolge de overdracht van de GKN-aandelen aan de Sep opnieuw te wijzigen Statuten geen Raad van commissarissen meer zou voorkomen.

Raad van toezicht

Zoals reeds eerder vermeld, werd door aandeelhouders op 11 mei tot een statutenwijziging besloten, die onder meer opheffing van de Raad van toezicht inhield. De opheffing van de Raad was ingegeven door de overweging dat, waar de Raad van commissarissen na het uitsluitend in de GKN deelnemen van de vijf elektrici-

teitsproductiebedrijven een aanzienlijk geringere omvang had gekregen, het niet meer noodzakelijk was naast de Raad van commissarissen een afzonderlijke, en vrijwel uit dezelfde personen bestaande Raad van toezicht te handhaven.

In verband met haar op handen zijnde opheffing kwam de Raad van toezicht in het verslagjaar slechts eenmaal bijeen. Vanaf 11 mei werden namelijk de taken van de Raad - vooruitlopend op haar definitieve opheffing na het verlijden van de op de statutenwijziging betrekking hebbende notariële akte - alvast door de Raad van commissarissen overgenomen.

In die op 9 maart gehouden vergadering werden de vorengenoemde besluiten voorbereid en daarnaast allerlei met de exploitatie verband houdende zaken besproken.

Voorts kwamen onder meer aan de orde:

- de consequenties van de Elektriciteitswet 1988 voor de GKN alsmede de status van de GKN na de inwerking-treding van de Elektriciteitswet
- de gang van zaken in de centrale Dodewaard
- de gang van zaken bij de Centrale Organisatie Voor Radio-actief Afval N.V. (COVRA)

Verslag van de werkzaamheden van de Commissie van advies

De door de commissie behandelde onderwerpen betroffen naast de algemene problematiek verband houdende met de toepassing van kernenergie voor de opwekking van elektriciteit onder andere:

- het concept-programma voor een in 1990 bij gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de GKN te houden symposium
- de status van de GKN na de inwerkingtreding van de nieuwe Elektriciteitswet
- de gang van zaken bij de kernenergiecentrale Dodewaard
- de gang van zaken bij de Centrale Organisatie Voor Radio-actief Afval N.V. (COVRA)
- de wenselijkheid van het langer dan oorspronkelijk is gepland in bedrijf houden van de kernenergiecentrale Dodewaard
- de werkzaamheden van de UNIPEDE-Commissie kernenergie en de daaronder ressorterende werkgroepen, waarvan de Commissie van advies het Nationaal Comité is
- het kernenergie-onderzoekdeel van de collectieve opdracht productie van de KEMA voor 1990.

Net voor het einde van het verslagjaar werd de Commissie, die in 1990 25 jaar zou hebben bestaan, opgeheven. Dit in verband met het feit dat de GKN-aandelen inmiddels aan de Sep waren overgedragen, waarmee de GKN een Sep-dochter was geworden en met de Sep was overeengekomen dat in de nieuwe situatie het nog in te stellen College van Advies het enige overleg- en adviescollege van de GKN zou zijn.



De centrale gezien vanaf de dijk.

Jaarrekening

De samenstelling van de jaarrekening is als volgt:

- balans per 31 december 1989
- winst- en verliesrekening over het jaar 1989
- algemene toelichting
- toelichting op de balans per 31 december 1989
- toelichting op de winst- en verliesrekening over het jaar 1989.

Aan de jaarrekening zijn toegevoegd:

- overige gegevens

N.V. Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland
Balans per 31 december 1989

Activa	x NLG 1.000	1989	1988
Vaste activa			
Materiële vaste activa			
Bedrijfsgebouwen en terreinen	2.080		1.667
Machines en installaties	<u>6.465</u>		<u>6.775</u>
		8.545	8.442
Financiële vaste activa			
Deelneming	2.400		600
Vorderingen	<u>22.020</u>		<u>29.887</u>
		24.420	30.487
Vlottende activa			
Voorraden			
Splijstof in centrale	15.783		15.320
Splijstof bij derden	<u>16.547</u>		<u>22.338</u>
		32.330	37.658
Vorderingen			
Te verrekenen met Sep/Productiebedrijven	13.286		9.310
Overlopende activa	<u>1.715</u>		<u>1.468</u>
		15.001	10.778
Liquide middelen			
		<u>113</u>	<u>288</u>
		80.409	87.653

Passiva	x NLG 1.000	1989	1988
Eigen vermogen			
Gestort en opgevraagd kapitaal		128	128
Voorzieningen			
Voorziening ontladen bestraalde splijtstof	25.671		23.992
Voorziening amovering centrale	39.730		32.187
	<hr/>	65.401	56.179
Kortlopende schulden			
Onderhandse leningen	-		4.200
Kasgeldleningen o/g	3.000		15.000
Schulden aan leveranciers	8.565		8.512
Belastingen en premies sociale verzekeringen	338		614
Overlopende passiva	2.977		3.020
	<hr/>	14.880	31.346
		<hr/> 80.409	<hr/> 87.653

N.V. Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland
Winst- en verliesrekening over het jaar 1989

x NLG 1.000		1989	1988
Netto omzet		71.733	67.940
Bedrijfslasten			
Splijtstofcycluskosten	20.612		19.205
Kosten uitbesteed werk en andere externe kosten	31.637		31.033
Personeelskosten	11.138		10.349
Afschrijving op materiële vaste activa	492		492
Overige bedrijfskosten	<u>4.600</u>		<u>4.600</u>
		<u>68.479</u>	<u>65.679</u>
Bedrijfsresultaat		3.254	2.261
Financiële baten en lasten			
Rentebaten	2.692		3.360
Rentelasten	<u>- 5.946</u>		<u>- 5.621</u>
		<u>- 3.254</u>	<u>- 2.261</u>
Resultaat		<u>—</u>	<u>—</u>

Algemene toelichting

Aard van de bedrijfsactiviteiten

De Vennootschap is opgericht op 2 februari 1965 en heeft ten doel het stichten en exploiteren van de eerste Nederlandse kernenergiecentrale, met het oogmerk de Nederlandse elektriciteitsproduktiebedrijven in de gelegenheid te stellen praktische ervaring en kennis op te doen ten aanzien van de opwekking van elektrische energie door middel van kernsplijting alsmede alle handelingen die daarmee verband houden in de ruimste zin van het woord.

De vennootschap is uit hoofde van haar doelstelling een openbaar nutsbedrijf en als zodanig subjectief vrijgesteld van vennootschapsbelasting in Nederland.

Alle aandelen in de vennootschap worden sinds 26 oktober 1989 gehouden door N.V. Samenwerkende elektriciteits-produktiebedrijven (Sep). Ingevolge een met Sep gesloten samenwerkingsovereenkomst levert de vennootschap de opgewekte energie en het beschikbare vermogen aan Sep en vergoedt Sep de exploitatielasten van de vennootschap. De Algemene Samenwerkings-overeenkomst met de Nederlandse elektriciteits-produktiebedrijven is daarbij beëindigd.

Grondslagen voor de waardering van activa en passiva

Algemeen

Voor zover niet anders is vermeld zijn de activa, de voorzieningen en de schulden opgenomen tegen nominale waarde.

Activa en passiva in vreemde valuta zijn omgerekend tegen de koersen per balansdatum. De daarbij optredende koersverschillen worden in het resultaat verwerkt.

Vaste activa

Materiële vaste activa

Waardering vindt plaats op basis van stichtings- of aanschaffingskosten verminderd met lineaire afschrijvingen. De afschrijvingen worden naar tijdsgelang berekend over de aanschaffingswaarde uitgaande van de volgende levensduur in jaren:

Bedrijfsgebouw	: 10
Lava-verbrandingsinstallatie	: 11 deels 12

Alle gebouwen, machines en installaties die van voor 1987 dateren zijn geheel afgeschreven. De lava-verbrandingsinstallatie wordt voor 50% afgeschreven. Het resterende investeringsbedrag wordt na beëindiging van het bedrijf ten laste van de Voorziening amovering centrale gebracht. Op de aanschafwaarde van grond wordt niet afgeschreven.

Financiële vaste activa

De deelneming in de Centrale Organisatie Voor Radio-actief Afval (COVRA) N.V. is gewaardeerd tegen de verkrijgingsprijs omdat - gegeven aard en doelstelling van deze vennootschap - het onzeker is dat in de toekomst daaruit rendementen beschikbaar komen.

Vlottende activa

Voorraden

De voorraden zijn gewaardeerd tegen aanschaffingswaarde onder hantering van de FIFO-regel.

Voorzieningen

De onder dit hoofd opgenomen voorzieningen worden gevormd voor verplichtingen en risico's, die samenhangen met de bedrijfsactiviteiten.

De voorziening ontladen bestraalde splijtstof betreft het transport, de opslag en opwerking van bestraalde splijtstof en transport, opslag en eindberging van afval voor de op balansdatum ontladen hoeveelheid splijtstof, vermindert met de terzake reeds betaalde bedragen. De kosten worden bepaald op grond van daartoe strekkende overeenkomsten en van ramingen waarbij de toekomstige verplichtingen contant worden gemaakt.

De voorziening amovering centrale is getroffen voor de na beëindiging van de productie van elektrische energie te maken kosten van buitenbedrijfstelling en verwijderen van de centrale. Overeenkomstig de doelstelling van de onderneming zal ook de amovering onderwerp van studie en opdoen van ervaring zijn.

Grondslagen voor de bepaling van het resultaat

Algemeen

Kosten en opbrengsten in vreemde valuta worden omgerekend tegen de overeengekomen betalingskoers of tegen de koers op de dag dat de overeenkomst wordt afgesloten. Optredende koersverschillen worden ten gunste, resp. ten laste van het resultaat verantwoord.

Tot de omzet wordt gerekend het bedrag van de aan Sep in rekening gebrachte exploitatiekosten.

Zowel pré- als post-reactorkosten worden als splijtstofcycluskosten aangemerkt met inbegrip van toevoeging of onttrekking aan de voorziening ontladen bestraalde splijtstof terzake van in eerdere jaren reeds ontladen splijtstof.

De afschrijvingen op materiële vaste activa worden berekend over de aanschafwaarde uitgaande van de levensduur in jaren.

In de rentelasten is gecalculerde rente ten gunste van de voorzieningen begrepen.

Wijziging van waarderingsgrondslagen en presentatie

De waarderingsgrondslagen voor de bepaling van de voorziening ontladen bestraalde splijtstof zijn gewijzigd. Als uitvloeisel van nadere onderzoeken kan thans rekening gehouden worden met geraamde toekomstige lasten voor interim en definitieve opslag van kernsplijtingsafval. Tevens zijn de toekomstige verplichtingen voor transport en opwerken thans contant gemaakt. Deze grondslagwijziging verhoogt de voorziening per 1 januari 1989 met f 986.000,-. De netto-invloed op het resultaat over 1989 is circa f 100.000,- nadelig.

Ten gevolge van de overname van de aandelen door Sep en het beëindigen van de Algemene Samenwerkingsovereenkomst met de elektriciteitsproduktiebedrijven zijn de volgende presentatiewijzigingen doorgevoerd:

De toevoeging aan de voorziening amovering centrale is thans als overige bedrijfskosten aangemerkt. Deze werd voorheen buiten de resultatenrekening om verrekend met de aandeelhouders.

De extra toevoeging aan de voorziening ontladen bestraalde splijtstof voor de hoeveelheden in voorgaande jaren ontladen splijtstof wordt tot de splijtstofcycluskosten gerekend en niet langer als buitengewone lasten verantwoord.

De vergelijkende cijfers voor 1988 zijn aan de gewijzigde presentatie aangepast.

Toelichting op de balans per 31 december 1989 (x f 1.000)

Materiële vaste activa

De geaccumuleerde aanschaffingswaarden en afschrijvingen van de bovenvermelde materiële vaste activa per 31 december zijn als volgt:

	bedrijfs- gebou- wen en terrei- nen 1989	machi- nes en installa- ties 1989	totaal 1989	totaal 1988
aanschafwaarde	39.863	82.460	122.323	121.728
afboekingen in 1968	19.253	49.428	68.681	68.681
afschrijvingen	18.530	26.567	45.097	44.605
boekwaarde per 31 december 1989	2.080	6.465	8.545	8.442

Het verloop van de boekwaarde van deze activa is als volgt:

	bedrijfs- gebou- wen en terrei- nen 1989	machi- nes en installa- ties 1989	totaal 1989	totaal 1988
boekwaarde per 1 januari	1.667	6.775	8.442	6.554
investeringen	595	-	595	2.380
afschrijvingen	182	310	492	492
boekwaarde per 31 december	2.080	6.465	8.545	8.442

Het terrein waarop de centrale te Dodewaard is gevestigd is eigendom van de vennootschap. Op de aankoopwaarde van de grond ad f 626.000,- wordt niet afgeschreven.

Financiële vaste activa

Deelneming

De vennootschap neemt voor 30% deel in de Centrale Organisatie Voor Radio-actiefafval N.V. (COVRA). In 1989 is het geplaatste kapitaal van COVRA volgestort waardoor de deelneming thans f 2.400.000,- bedraagt (1988 f 600.000,-). De gegevens betreffende de deelneming zijn bij het Handelsregister te Arnhem ter inzage gelegd.

Vorderingen

Beschikbare middelen van de vennootschap zijn belegd in leningen met een maximale resterende looptijd van minder dan 5 jaar. Ter gedeeltelijke dekking van het koersrisico verbonden aan de verplichtingen ter zake van ontladen bestraalde splijstof luiden deze leningen ten dele in Engelse ponden.

Tevens zijn de aan personeelsleden verstrekte geldleningen voor de aankoop van eigen woningen opgenomen.

	1989	1988
Saldo per 1 januari	29.887	33.099
Verstrekt	+ 75	+ 60
Aflossingen	- 5.494	- 5.042
Koersverschillen	- 2.448	+ 1.770
Saldo per 31 december	22.020	29.887

Vlottende activa

Voorraden

Splijstof in centrale

De voorraad bestaat uit:

- de waarde van de in 1989 geladen splijstofelementen voorzover het betreft het niet verstreken deel van de bedrijfscyclus;
- de overige in de centrale opgeslagen onbestraalde splijstofelementen.

Bij het waarderen van de voorraden is buiten beschouwing gelaten de waarde van de resterende hoeveelheid energie van de in voorgaande jaren in de kern geplaatste splijstofelementen.

Splijstof bij derden

In hoofdzaak voor de fabricage van splijstofelementen is in 1989 f 2.734.000,- geïnvesteerd in voorraden.

Van de voorraad is een bedrag van f 8.062.000,- als onderdeel van de splijstofcycluskosten ten laste van de winst- en verliesrekening over het jaar 1989 gebracht.

Vorderingen

Te verrekenen met Sep/Produktiebedrijven

	1989	1988
saldo per 1 januari	9.310	1.170
omzet	71.733	67.940
	81.043	69.110
af: reeds verrekend	67.757	59.800
saldo per 31 december	13.286	9.310

Overlopende activa

Dit bedrag betreft voornamelijk de ultimo 1989 lopende rente op de leningen.

Eigen vermogen

Gestort en opgevraagd kapitaal

Het maatschappelijk en geplaatst kapitaal is volgestort en bestaat uit 1710 aandelen van f 75,- nominaal. Vanaf 26 oktober 1989 worden alle aandelen gehouden door N.V. Samenwerkende elektriciteits-produktiebedrijven (Sep).

Voorzieningen

Voorziening ontladen bestraalde splijtstof

	1989	1988
saldo per 1 januari	23.992	23.152
toevoeging ten laste van de winst- en verliesrekening	11.678	14.493
	<u>35.670</u>	<u>37.645</u>
onttrekkingen	9.999	13.653
saldo per 31 december	<u>25.671</u>	<u>23.992</u>

De toevoeging vindt plaats ten laste van de splijtstofcycluskosten en voor gecalculerde rente en koersverschillen ten laste van de financiële resultaten. De onttrekkingen betreffen contractuele betalingen inzake transport, opslag en opwerking van bestraalde splijtstof. De begrote betalingen voor 1990 belopen circa f 12 miljoen.

Voorziening voor amovering centrale

saldo per 1 januari	32.187	25.203
bij: toevoeging ten laste van de winst- en verliesrekening	7.543	6.984
saldo per 31 december	<u>39.730</u>	<u>32.187</u>

De toevoeging vindt plaats door een dotatie van f 4,6 mln per jaar en bijschrijving van rente.

Kortlopende schulden

Overlopende passiva

Dit bedrag betreft voornamelijk de nog te betalen kosten voor verwerking, transport en opslag van laag en middel radioactief afval.

Niet uit de balans blijvende verplichtingen

De verplichtingen - voorzover daarvoor niet reeds voorzieningen zijn getroffen - hebben betrekking op de levering van splijtstofelementen, het transport, opslag en opwerken van bestraalde splijtstof. Het totale bedrag beloopt circa f 63 mln (1988 f 72 mln). Verplichtingen in vreemde valuta zijn omgerekend tegen de koers op balansdatum en zijn gebaseerd op het huidige prijsniveau.

Toelichting op de winst- en verliesrekening over het jaar 1989 (x f 1.000)

Bedrijfslasten

	1989	1988
<i>Splijststofcycluskosten</i>		
De splijststofcycluskosten bestaan uit:		
- pré-reactorkosten, gevormd door de afboekingen op de aanschaffingswaarde van de geplaatste splijststofelementen alsmede de kosten van de kwaliteitscontrole	8.239	8.532
- post-reactorkosten, gevormd door de kosten verbonden aan transport, opslag en opwerking van ontladen bestraalde splijststof en van transport, opslag en eindberging van afval	12.373	10.673
	<u>20.612</u>	<u>19.205</u>
<i>Kosten uitbesteed werk en andere externe kosten</i>		
De kosten kunnen als volgt worden gespecificeerd:		
Materialen en diensten voor bedrijf, onderhoud en kosten van aanpassing van de installaties	13.088	13.507
Materialen en diensten voor stopperiode, bedrijfsbeproevingen en diversen	11.353	10.683
Algemene kosten	7.196	6.843
	<u>31.637</u>	<u>31.033</u>

Onder materialen en diensten voor bedrijf, onderhoud en kosten van aanpassing van de installaties zijn begrepen de reguliere kosten van hulpmaterialen voor de opwekking, verwijdering van laag en middel radioactief afval en veiligheidsvoorzieningen, alsmede onderhoud en aanpassing en wijziging van de installaties.

Materialen en diensten voor stopperiode, bedrijfsbeproevingen en diversen omvatten de kosten van inspectiewerkzaamheden in de revisieperiode, de bedrijfsbeproevingen en de kosten verbonden aan afdichting van de stompansluiting.

De algemene kosten hebben betrekking op het aandeel in de kosten van de tot het algemeen beheer gerekende organisatie-onderdelen van de N.V. KEMA, de kosten van bewakingsdiensten, verzekeringspremies, belastingen, kantoorkosten en kosten van public relations.

Personeelskosten

De personeelskosten kunnen als volgt worden gespecificeerd:

	1989	1988
salarissen	8.874	8.146
sociale lasten	1.296	1.290
pensioenlasten	323	394
overige personeelskosten	645	519
	<u>11.138</u>	<u>10.349</u>

Het gemiddelde aantal werknemers in het boekjaar bedroeg 135 (1988: 128).

De bezoldiging van de bestuurders bedroeg in het verslagjaar f 252.247,-- (1988: f 211.306,--).

Aan de zes leden van de Raad van commissarissen is over het verslagjaar generlei bezoldiging of vergoeding toegekend.

Overige bedrijfskosten

Tot de overige bedrijfskosten is gerekend de toevoeging aan de voorziening amovering centrale.

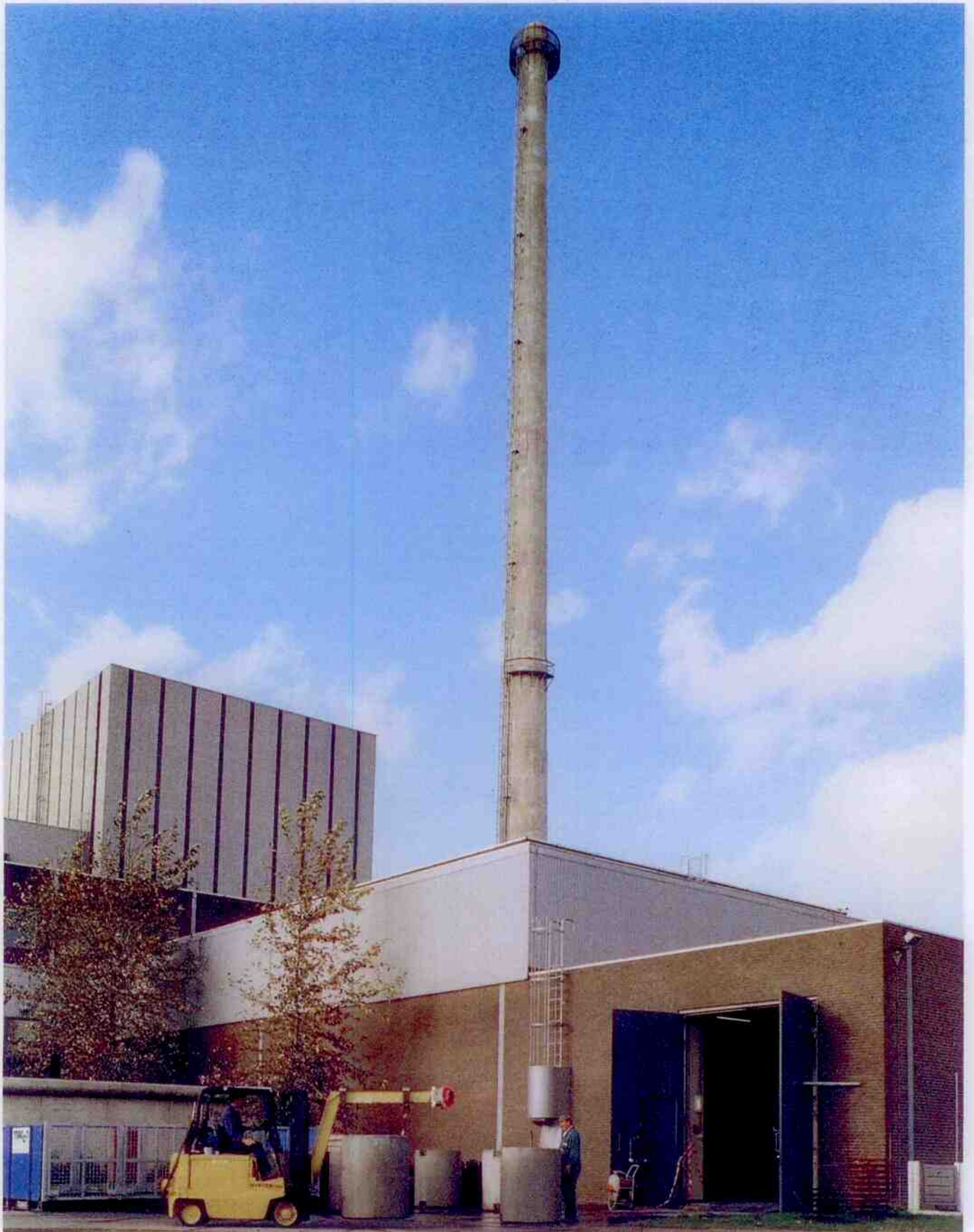
Financiële baten en lasten

Rentebaten

De rentebaten hebben betrekking op de onder financiële vaste activa opgenomen vorderingen.

Rentelasten

Onder rentelasten zijn toevoegingen aan de voorzieningen ten bedrage van f 4.862.000,-- (1988 f 4.236.000,--) opgenomen, alsmede het saldo van de valutakoersverschillen.



Het afvalgebouw.

Overige gegevens

Accountantsverklaring

Wij hebben de jaarrekening 1989 van de N.V. Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland te Arnhem gecontroleerd.

Op grond van dit onderzoek zijn wij van oordeel, dat deze jaarrekening een getrouw beeld geeft van de grootte en de samenstelling van het vermogen van de vennootschap op 31 december 1989 en het resultaat over 1989.

Arnhem, 10 april 1990

Coopers & Lybrand Dijker Van Dien

Winstbestemming

De winstbestemming is geregeld in artikel 23 en 24 van de statuten. De tekst daarvan luidt:

Artikel 23.

1. Ten laste van de winst zoals die blijkt uit de door de algemene vergadering vastgestelde winst- en verliesrekening worden gebracht:
 - a. toevoegingen aan reserves voorzover deze door de wet zijn vereist;
 - b. reserveringen die door de directie onder goedkeuring van de algemene vergadering worden nodig geoordeeld.
2. Een tekort mag slechts ten laste van de door de voorgeschreven reserves worden gedelgd voorzover de wet dat toestaat.
3. Het na toepassing van het vorenstaande resterende bedrag van de winst staat ter beschikking van de algemene vergadering; uitkeringen kunnen slechts worden gedaan met inachtneming van het bepaalde in artikel 24.

Artikel 24.

1. De vennootschap kan slechts uitkeringen doen voorzover haar eigen vermogen groter is dan het bedrag van het gestorte kapitaal vermeerderd met de reserves die krachtens de wet moeten worden aangehouden.
2. De vennootschap kan tussentijds uitkeringen doen mits met inachtneming van het in lid 1 bepaalde.

De Kernenergiecentrale Dodewaard in 1989

Door een omvangrijke revisie van de turbine was de centrale in 1989 langer dan normaal buiten bedrijf, waardoor de beschikbaarheidscijfers aanzienlijk lager uitvielen dan in voorgaande jaren. Zo werd het beschikbaarheidspercentage naar uren slechts 78,3%. De cumulatieve beschikbaarheid naar uren over de laatste tien jaren daalde ten opzichte van 1988 van 89,5% naar 88,3% in 1989.

De capaciteitsfactor - het beschikbaarheidspercentage naar vermogen - bedroeg 75,7%, waarmee toch weer de plaquette "In recognition of BWR outstanding plant performance" van General Electric verdiend werd.

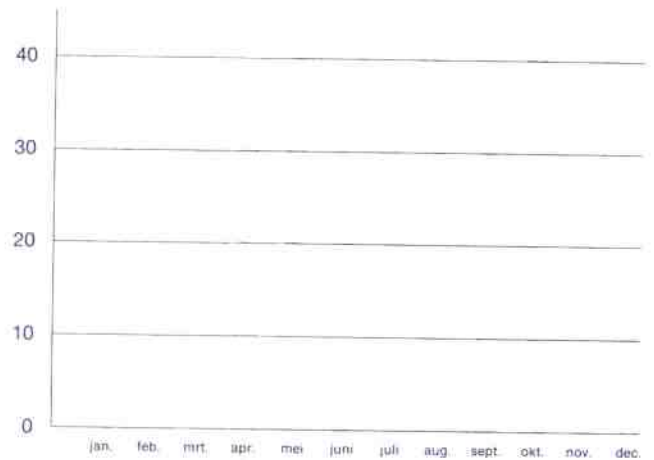
Bedrijfsvoering over de periode 1979 tot en met 1989

De in 1989 geleverde elektrische energie en het beschikbaarheidspercentage zijn hiernaast weergegeven. Daarbij is ook de verdeling over de kalendermaanden weergegeven.

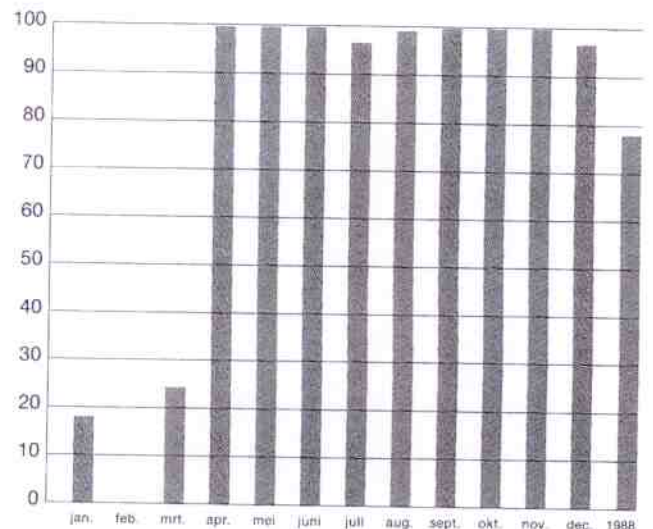
De belangrijkste bedrijfsgegevens over 1989 zijn, vergeleken met eerdere jaren, in de hiernaast opgenomen tabellen weergegeven.

Exploitatie 1989

Energielevering af centrale in GWh in 1989.



Beschikbaarheidspercentage t.o.v. maximaal mogelijk aantal bedrijfsuren in 1989.



Overzicht van de beschikbaarheid van de centrale in %

Beschikbaarheid naar uren	1989*	1988	1987	1986	1985	1984	1979
Van de reactor per jaar	78,6	92,27	89,36	90,44	93,06	93,2	90,2
Van de reactor cumulatief	89,0	90,41	89,70	89,76	87,6	87,3	86,5
Van de turbine per jaar	78,9	90,94	88,14	91,83	92,7	93,2	89,5
Van de turbine cumulatief	88,3	89,65	88,94	89,48	87	86,7	86,0
Van de centrale per jaar	78,3	90,94	87,63	88,75	92,7	92,9	89,5
Van de centrale cumulatief	88,3	89,49	88,78	88,17	84,7	84,2	82,3

De belangrijkste bedrijfsgegevens

	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1979	
MWth nominaal	183	183	183	183	183	183	163,4	MWth
MWe nominaal	58	58	58	58	58	58	54	MWe
Max. mogelijk aantal bedrijfsuren	8760	8784	8760	8760	8760	8784	8760	h
Reactor beschikbaarheidsuren	6898,16	8105,2	7689,5	7922,37	8152,1	8189,5	7901	h
Turbogenerator beschikbaarheidsuren	6863,10	7988,17	7671,5	7774,87	8119,42	8161,2	7843	h
Max. mogelijke opwekking thermische energie	1603,08	1607,47	1603,08	1603,08	1603,08	1607,5	1431,4	GWh
Opgewekte thermische energie	1220,05	1431,58	1349,59	1321,64	1377,63	1444,5	1268,0	GWh
Gemiddelde versplijting van de ontladen elementen	27,1	26,6	26,41	26,5	26	25,5	21,5	MWD/(kg ¹)
Max. versplijting van de ontladen elementen	29,4	28,6	33,18	41,4	31,4	31,3	33,2	MWD/(kg ¹)
Max. mogelijke opwekking van elektrische energie	508,08	509,47	508,08	508,08	508,08	503,15	473,04	GWh
Opgewekte elektrische energie	384,55	458,32	435,06	431,24	449,72	469,03	405,72	GWh
Eigen verbruik aan elektrische energie	20,62	22,96	22,33	22,18	22,05	29,87	21,86	GWh
Netto geleverde elektrische energie verrekend met productiebedrijven	362,29	431,46	410,92	407,30	425,88	444,54	383,86	GWh
Beschikbaarheid van de reactor naar uren	78,75	92,27	89,36	90,44	93,06	93,23	90,19	%
Beschikbaarheid van de reactor naar nominaal therm.vermogen	76,11	89,06	84,19	82,44	86,54	90,38	88,58	%
Beschikbaarheid van de turbogenerator naar uren	78,92	90,94	88,14	91,83	92,69	93,13	89,53	%
Beschikbaarheid van de centrale naar uren	78,35	90,94	87,63	88,75	92,69	92,91	89,53	%
Beschikbaarheid van de centrale naar vermogen ²⁾	75,69	89,96	85,63	84,88	88,51	93,21	85,77	%

1) 1 MWD = 86,4 GJ

2) Berekend ten opzichte van het nominaal vermogen.

* De waarden zijn lager in vergelijking met voorgaande jaren in verband met de turbine-revisie.

Bedrijfsvoering

Fysica

Per 1 januari 1989 werd een nieuwe groep Fysica gevormd bestaande uit zes medewerkers en een groepschef, die in de loop van 1989 kon worden aangetrokken. Hierdoor is het mogelijk geworden om alle fysische berekeningen en testen, nodig voor een goede bedrijfsvoering, geheel in eigen beheer en onder eigen verantwoordelijkheid uit te voeren.

Veel werk werd verzet om de rekenprogramma's op eigen computers te kunnen laten uitvoeren. Bovendien werd in samenwerking met KEMA een gemoderniseerde en sterk verbeterde versie van het kernsimulatieprogramma LWRSIM in gebruik genomen.

Naast de gebruikelijke fysische testen werd in het verslagjaar veel aandacht besteed aan de thermodynamische reactorstabiliteit. Het doel is om te komen tot het definiëren van een verbeterd stabiliteitscriterium dat tevens op eenvoudige wijze bewaakt kan worden. Hiermee zijn in 1989 grote vorderingen gemaakt.

Ventilatieschachtmonitoren

In het verslagjaar is een nieuwe ventilatieschachtmonitor besteld die de via de ventilatieschacht geloosde radioactieve stoffen meet en bewaakt. De apparatuur voldoet aan de hoogste internationale eisen en zal in staat zijn om zowel tijdens normaal bedrijf als in eventuele nood-situaties te functioneren.

Splijstofherladingen

Zes voor het eerst door Siemens-KWU geleverde splijstofelementen werden in de reactor geladen. Het fysisch ontwerp van deze elementen is gelijk aan dat van de overige 26 eveneens in het verslagjaar geladen elementen, geleverd door BNF.

Splijstofafvoer

In 1989 werden 78 gebruikte splijstofelementen en twee rekken met elk 36 gebruikte splijstofstaven in acht transporten afgevoerd voor opwerking in Sellafield (Engeland). Een groot aantal van de afgevoerde splijstofstaven werd eerst met de inspectie-opstelling voor bestraalde splijstofstaven (SPINOP) onderzocht.

Opwerkingscontract met BNF

In de voortgang van de bouw van de nieuwe opwerkingsfabriek in Sellafield trad in het verslagjaar nauwelijks vertraging op, zodat nog steeds verwacht wordt dat de fabriek in 1992 in bedrijf zal gaan. GKN heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die BNF aan haar klanten heeft geboden, om de hoeveelheid op te werken splijstof onder het huidige contract met ruim 15% te verhoogen.

Splijstofcyclus

Splijstofcyclus 20 begon op 24 maart 1989. Er werden tijdens de jaarlijkse splijstofwisselperiode 32 nieuwe splijstofelementen in de kern geladen en er werd een gelijk aantal ontladen. Er bevinden zich vijf testelementen in de kern ten behoeve van het DOMO-project (Dodewaard Mixed Oxide).

De cyclus eindigde op 5 januari 1990. De gemiddelde ontladversplijting bedroeg 27,1 MWD/kg. Wederom kon worden vastgesteld dat zich geen splijstoflekkages hebben voorgedaan.

Simulatorproject

In het verslagjaar werd de simulator volledig in bedrijf gesteld voor zowel het simuleren van normaal bedrijf als voor storingen en ongevalsituaties. Tevens werden de nieuwe "symptoomgeoriënteerde" noodbedieningsprocedures met behulp van de simulator gevalideerd.

Opleiding

Het verslagjaar heeft wat training en opleiding van het bedieningspersoneel aangaat, in het teken gestaan van de bovengenoemde "symptoomgeoriënteerde" noodbedieningsprocedures.

De bevoegde reactorwerktuigkundigen kregen groepsgewijs gedurende vijf opeenvolgende dagen instructies over de procedures en de daarmee samenhangende basiskennis. Vervolgens werd vijf dagen getraind op de simulator.

Twee werktuigkundigen voltooiden hun opleiding tot A-werktuigkundige. Eén werktuigkundige voltooide zijn opleiding tot reactorwerktuigkundige en één ervaren reactorwerktuigkundige behaalde zijn Bewijs van Bevoegdheid voor chef van de Wacht.

In opleiding werden genomen één werktuigkundige voor de functie reactorwerktuigkundige en twee reactorwerktuigkundigen voor het Bewijs van Bevoegdheid voor chef van de Wacht.

Het vastleggen van leerdoelen werd voortgezet. Tevens werd een begin gemaakt met het opzetten van een structurering van de diverse opleidingen op de centrale.

Kwaliteitszorg

De in 1988 gestarte interne audits werden voortgezet en de algemene voorlichtingsprogramma's betreffende kwaliteitszorg voor het gehele personeel werden afgerond. Een begin werd gemaakt met de voorlichting gericht op specifieke kwaliteitsaspecten, zoals teamwork en het werken met procedures en checklijsten. Veel werk werd verzet met de voortdurende verbetering van het kwaliteitssysteem.

Chemische bedrijfsaspecten

Aan de hoge eisen welke zijn gesteld aan de chemische en radiochemische kwaliteit van het water in de systemen kon ook in dit jaar vrijwel probleemloos worden voldaan. De kwaliteitsbeheersing van het water werd mede mogelijk gemaakt door de aanschaf van apparatuur voor sporenanalyse van condensaat en reactorwater. Hierdoor wordt het mogelijk een aantal chemisch-fysische processen beter te begrijpen en kan optredende corrosie in een zeer vroeg stadium worden gedetecteerd.

Op het gebied van milieu-aspecten werden dit jaar twee vernieuwingen doorgevoerd. Zo werd apparatuur voor een extra controle op de lozing van afvalwater geplaatst. Teneinde de kwaliteit van de regelzaalventilatielucht te

bewaken, werd gespecialiseerde apparatuur aangeschaft. Deze apparatuur signaleert in een vroeg stadium het aanzuigen van schadelijke stoffen in de ventilatie-lucht naar de regelzaal.

Er werd een aanvang gemaakt met het automatiseren van de trendanalyse van de periodiek geanalyseerde chemische parameters. Hierdoor zal met name de activiteit van de geactiveerde corrosieproducten nauwkeuriger kunnen worden bewaakt en kunnen reeds in een vroeg stadium trendmatige afwijkingen worden gedetecteerd.

Tijdens de jaarlijkse revisieperiode werd het in 1988 door een interne multidisciplinaire werkgroep ontwikkelde Ongevallen Monster Systeem (OMS) geïmplementeerd. De aansluitend uitgevoerde beproevingen met het systeem waren succesvol. Met dit systeem is het mogelijk op afstand watermonsters aan reactorvat en drukvereffeningsvaten te onttrekken, indien de ruimten waarin de normale monsterpunten zich bevinden onder omstandigheden niet meer toegankelijk zouden zijn.



Het nieuwe Ongevallen Monster Systeem (OMS).

Studie en onderzoek

De bestraling van enkele experimentele plutoniumhoudende splijfstofstaafjes in het kader van het DOMO-project werd in 1989 voortgezet.

Ten behoeve van het onderzoeksproject met CEGB/BNF vond rapportage plaats over de resultaten van het onderzoek met de SPINOP. De SPINOP is gemodificeerd en van modernere computerapparatuur voorzien, zodat sneller en uitvoeriger gemeten kan worden met een geringer totale stralingsbelasting.

Een apparaat, inclusief besturing, werd ontwikkeld voor het meten van de oxidelaagdikte van elementvoeringen. In het voorjaar van 1990 zal het apparaat in gebruik worden genomen.

Onderzoek aan reactor

Ten behoeve van de validatie van rekencodes en ter vergroting van het inzicht in het gedrag van de reactor werden in 1989 diverse reactorfysische en thermohydraulische onderzoeken uitgevoerd.

In de splijfstofwisselstop werd van een aantal bestraalde splijfstofbundels de gamma-activiteit bepaald. Aan de hand van de gemeten verdeling van splijtingsprodukten werd de berekende vermogensverdeling gecontroleerd.

Eind 1989 werd begonnen met een serie metingen die gedetailleerd het thermohydraulische en reactorfysische gedrag van de reactorkern tijdens normaal bedrijf volgen (onderkoeling, cyclusopbrand etc.). Uit een eerste interpretatie van de metingen viel af te leiden dat de rekencodes dit gedrag goed reproduceren.

Ook werden in de splijfstofwisselstop enkele bestraalde regelbladen geneutrografeerd met als doel eventuele lekkage zichtbaar te maken. De geconstateerde lekkages zijn klein van omvang en beïnvloeden het functioneren van de regelbladen niet.

Metingen aan wateroverslag

In mei van het verslagjaar werd over de in 1987 uitgevoerde metingen aan wateroverslag gerapporteerd. De metingen bevestigen dat het bedrijfsmatig ingestelde reactorwaterniveau voldoende marge biedt tot het begin van wateroverslag. In 1989 werd een van de metingen van 1987 herhaald; de meting blijkt reproduceerbaar te zijn.

Onderhoud van de centrale

Revisieperiode

In de periode van 9 januari tot 21 maart 1989 was de installatie buiten bedrijf voor splijststofwisselen en voor revisiewerkzaamheden. Deze periode duurde dit jaar aanmerkelijk langer dan voorgaande jaren, omdat de turbine-installatie toe was aan een grote revisiebeurt.

Gelijktijdig met de werkzaamheden aan de turbine werd in het reactorvat de afsluitconstructie in de N8-stomp vernieuwd en werd een uitgebreide lekmeting uitgevoerd van het insluitsysteem, waarbinnen de reactor is opgesteld.

Nadat alle metingen, inspecties en beproevingen met goed gevolg waren uitgevoerd, kon aan het einde van de revisieperiode de installatie wederom in bedrijf worden genomen binnen de tijd die tevoren voor deze periode gepland was.

Turbine-installatie

In 1989 werd de turbine geheel geïnspecteerd en waar nodig gereviseerd.

Voordien waren vanaf 1982 deelinspecties aan de turbine uitgevoerd waarbij evenwel de gecombineerde hogedruk-middendruk-turbine gesloten was gebleven. De turbine maakte in deze periode 51 000 draai-uren, zodat het totaal, na twintig jaar, op 151 000 uren staat.

Omdat de inspectie in 1982 niet de indicatie gaf dat er storingen op korte of middellange termijn verwacht konden worden, en voorts overwegende het gering aantal starts en stops, terwijl het gedrag van de turbine beoordeeld wordt aan de hand van procesgegevens en trillingsanalyses, kon besloten worden het tijdsinterval tussen twee complete revisies op 7 jaar te stellen. Eén van de redenen om deze grote revisie in 1989 door te voeren, was de zorg omtrent de steeds verder toeneemende verzakking van de tussenlagerbok, die op een zeker moment aanleiding zou kunnen geven tot trillingen en mogelijke schade aan lagers en afdichtingen. Om een verantwoorde correctie uit te kunnen voeren, werd een omvangrijk meetprogramma gestart dat aanving in de kleine revisie van 1988, doorliep tijdens bedrijf in 1988 en werd afgerond bij de revisie van 1989. Daarbij werd aan de hand van positiemetingen van fundatie, lagerbokken en aspositie in de lagers bij wisselende bedrijfsomstandigheden en bij stilstand, de aslijn vastgesteld. Deze praktische aslijn werd vergeleken met de ideale theoretische aslijn met gelijkwaardig belaste lagers tijdens vollast, zodat de correctie in grootte en plaats vastgesteld kon worden.

Het gegeven dat er bij turbines gewerkt wordt met kleine spelingen tussen de met 3 000 toeren per minuut ronddraaiende rotoren en stilstaande huizen, maakt het nodig de gehele machine te demonteren om de correctie verantwoord te kunnen uitvoeren.

Na demontage wordt de nieuwe aslijn bereikt door de lagerbokken op de juiste hoogte te stellen, waarna de huizen met de leidwielen en afdichtingen rond de nieuwe aslijn worden gecentreerd; een omvangrijk en tijdrovend karwei van corrigeren, passen en meten.

De beide rotoren werden gereinigd door middel van glasperele en naar Stork gezonden ten behoeve van een uitgebreid onderzoeksprogramma. Dit omvatte,

naast de visuele inspectie, ook magnetisch en ultrasoon onderzoek, alsmede eigenfrequentiemetingen op de schoeppakketten van de lagedruk-rotor. Bovendien werden de boringen in de rotorlichamen geopend en zowel magnetisch als ultrasoon onderzocht. Geen van de onderzoeken heeft indicaties opgeleverd, die het nemen van maatregelen noodzakelijk maken. De beide rotoren werden afsluitend dynamisch gebalanceerd en gedemagnetiseerd.

De leidwielen in de hoge- en middendruk-turbine bleken bij onderzoek in zeer goede conditie te verkeren, terwijl zich bij de leidwielen in de lagedruk-turbine de noodzaak tot successievelijke vervanging aandiende wegens erosie-corrosie-schade. Een eerste aanzet hiertoe werd in 1989 gegeven. De leidwielen 1 en 2 werden vervangen en in 1992 zullen de wielen 3 en 4 vernieuwd moeten worden.

Ook het lagedruk-turbinehuis heeft te lijden van erosie-corrosie-schade. Hier werden in eerdere jaren reeds beschermplaten aangebracht die goed voldoen. Het hogedruk-middendruk-huis werd aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen maar ook hier werden geen indicaties aangetroffen.

Aan de hand van de diverse onderzoeken en berekeningen wordt informatie verkregen over de te verwachten levensduur van essentiële onderdelen van de turbine. Met deze gegevens kan een verantwoord vervangingsbeleid gevoerd worden.

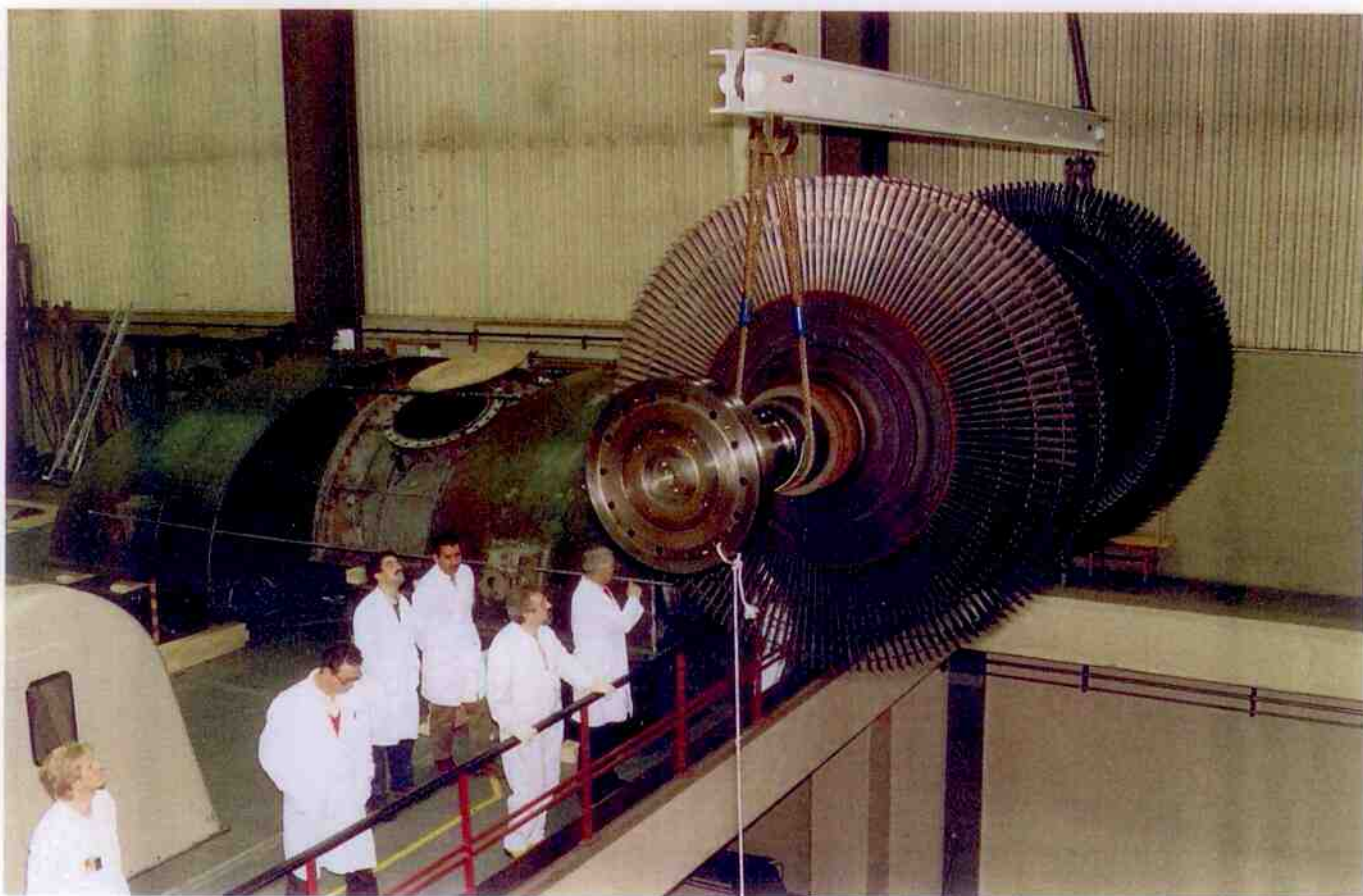
Na tien weken revisie, waarbij afwisselend bij GKN en bij Stork Hengelo in twee-ploegendienst werd gewerkt, werd de installatie in bedrijf genomen, waarbij bleek dat de uitlijncorrectie een betere verdeling van de belasting per lager opleverde en dat de turbine een goed trillingsgedrag vertoonde volgens de geldende normen.

Afdichtingsconstructie in aansluitstomp van het reactorvat

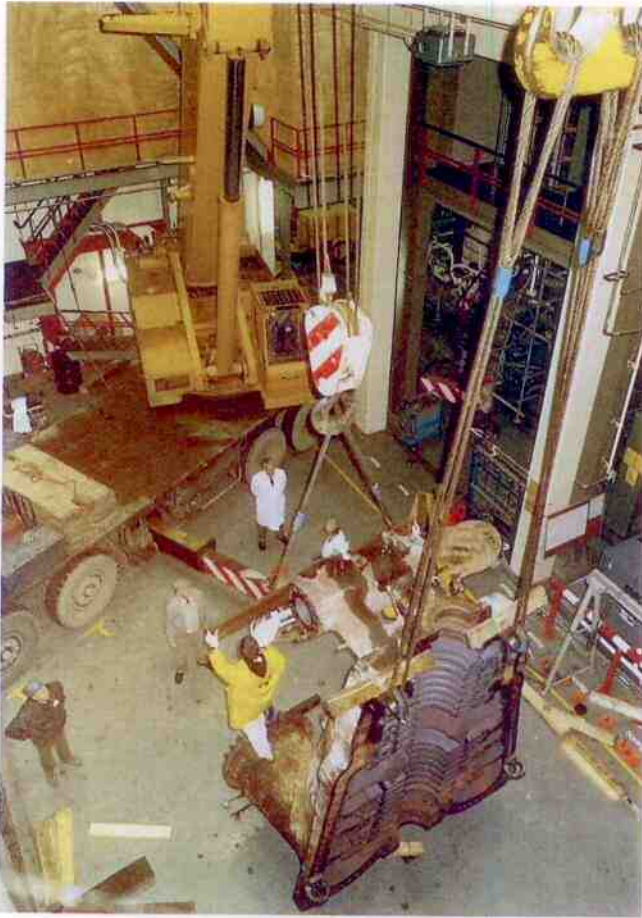
In 1986 is in de zuigaansluiting N8 op het reactorvat van het reactorwaterzuiveringssysteem een afdichtingsconstructie geplaatst en is deze zuigaansluiting verplaatst naar een andere stomp op het reactorvat. Deze afdichtingsconstructie, die bestaat uit een afdichtingsplug met grafietspakking, heeft de stomp sindsdien hermetisch afgesloten. Omdat na drie jaar de conditie van de stomp en van de afdichtingsconstructie moest worden vastgesteld, werd deze laatste in het verslagjaar uit de stomp verwijderd en werden beide aan een uitgebreid onderzoeksprogramma onderworpen.

Onderzoek van stomp N8 toonde aan dat de plug geen nadelige invloed op de stomp heeft uitgeoefend en dat de scheurindicatie in de las, de reden waarvoor de afdichtingsplug in 1986 werd geplaatst, niet was toegenomen.

Ook de inspectie van de plug gaf als indicatie dat deze afdichting, die overigens slechts als tijdelijke afdichting was ontworpen, goed had voldaan.



Werkzaamheden ten behoeve van turbinerevisie.



Turbinerevisie "kantelwerk".

Nadat alle onderzoeken waren afgerond, werd een exacte kopie van de afdichtingsconstructie weer geplaatst. Ook deze afdichting is als tijdelijke constructie geklasseerd.

Intussen is een permanente afdichtingsconstructie ontworpen, gefabriceerd en uitgebreid beproefd. Deze constructie zal in de revisieperiode in 1990 in N8 worden ingebouwd en op zijn plaats worden gehouden door een uitschuifblokkering die aan de kernondersteuning is bevestigd.

Parallel aan het ontwerp van de uitschuifblokkering is een programma gestart om de bestaande onderwater lastechnieken zo te verfijnen en te perfectioneren dat ze bruikbaar kunnen zijn voor in het algemeen bevestigingen die onder water in reactorvaten moeten worden aangebracht.

Hiertoe zijn in samenwerking met de N.V. KEMA de eisen opgesteld waaraan dergelijke lasverbindingen dienen te voldoen voor wat betreft sterkte, corrosiegevoeligheid, inspecteerbaarheid en nauwkeurigheid van plaatsbepaling.

Uiteindelijk is voor de methode van het stiflassen gekozen waarvoor alle parameters zijn vastgelegd om reproduceerbare en defectloze lassen te kunnen maken. Eveneens is detectie-apparatuur ontwikkeld om de lassen niet-destructief te kunnen onderzoeken en

afstandsgereedschap om nauwkeurige nabewerking uit te kunnen voeren door middel van vonkersie.

Met de overheid is overleg gaande om deze methode te kunnen toepassen in het specifieke geval van een directe afsteuning van de N8-plug aan de wand van het reactorvat in plaats van de mechanische blokkering tegen uitschuiven die tegen de kernondersteuning is aangebracht.

Kantoorautomatisering

Door de ook in 1989 steeds verder groeiende vraag naar geautomatiseerde informatieverwerking werd besloten om een inventarisatie te maken van alle informatiestromen binnen het bedrijf. Op deze wijze kan men de wensen van de gebruikers en de groei van het geautomatiseerde systeem op een goede wijze op elkaar afstemmen.

Voor het uitwerken van een systeem, waarin alle relevante informatiestromen vastliggen, is een extern adviesbureau ingehuurd. Dit bureau is begin 1989 gestart met de werkzaamheden, bestaande uit managementtrainingen en verzamelen van informatie. De verwachting is dat het opzetten van het systeem circa 24 maanden zal duren.

Gebruikte afkortingen

ARTOC	Aanwezigheidsregistratie- en Toegangscontrolesysteem
BNF	Britisch Nuclear Fuels plc
CEGB	Central Electricity Generating Board
COVRA	Centrale Organisatie Voor Radio-actief Afval N.V.
EPRI	Electric Power Research Institute
GE	General Electric
HTC	Hoofdtoegangscontrole
IAEA	International Atomic Energy Agency
KKD	Kontakt Kommissie Dodewaard
OMS	Ongevallen Monster Systeem
SCD	Stralingscontroledienst
SOB	Splijstof Opslag Bassin
Sep	N.V. Samenwerkende Elektriciteits- productiebedrijven
UNIPED	Union Internationale des Producteurs et Distributeur d'Énergie Électrique

Inhoud

Algemene beschouwingen	3
Personeel	5
Colleges van bestuur, toezicht en advies	6
Jaarrekening	9
Balans per 31 december 1989	10
Winst- en verliesrekening over het jaar 1989	12
Algemene toelichting	13
Toelichting op de balans per 31 december 1989	15
Toelichting op de winst- en verliesrekening over het jaar 1989	17
Overige gegevens	19
Accountantsverklaring	19
Winstbestemming	19
De Kernenergiecentrale Dodewaard in 1989	20
Bedrijfsvoering	22
Studie en onderzoek	24
Onderhoud van de centrale	24
Gebruikte afkortingen	27



Verslag over het jaar 1989