



GKN

N.V. Gemeenschappelijke
Kernenergiecentrale Nederland

475-51
210994 1/2

Het veiligheidsrapport van de kerncentrale Dodewaard

Samenvatting

CIP-GEGEVENS KONINLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Veiligheidsrapport

Het veiligheidsrapport van de kerncentrale Dodewaard :
samenvatting. - Dodewaard : Gemeenschappelijke
Kernenergiecentrale Nederland. - Ill.

ISBN 90-74977-04-9

Trefw. : kernenergiecentrales ; Dodewaard ; veiligheid.

© 1994 N.V. GKN

Tekst uit deze brochure mag worden overgenomen onder de
uitdrukkelijke voorwaarde dat de bron correct en volledig
wordt vermeld.

N.V. GKN
Waalbandijk 112^a
6669 MG Dodewaard

INGEKOMEN 21 SEP. 1994

Het veiligheidsrapport van de kerncentrale Dodewaard

Samenvatting



Het veiligheidsrapport van de kerncentrale Dodewaard

Samenvatting

Deze brochure maakt deel uit van een serie van drie publikaties over de veiligheids- en milieu-aspecten van de kerncentrale Dodewaard.

De serie wordt uitgegeven door de N.V. Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland (GKN).

Inhoud

• Voorwoord	5
• Waarom een nieuw veiligheidsrapport?	6
• Hoe wordt een veiligheidsrapport opgesteld?	8
• Hoe zit het veiligheidsrapport in elkaar?	10
• Wat zijn de bevindingen in het veiligheidsrapport?	12
• Hoe wordt het veiligheidsrapport beoordeeld?	14
• Conclusies	16



Voorwoord

Kernenergie is een van de mogelijkheden om elektriciteit op te wekken. Het is een techniek die tal van voordelen biedt. Maar de vraag is natuurlijk of die voordelen opwegen tegen de mogelijke risico's voor mens en milieu. Die vraag is niet met een simpel 'ja' of 'nee' te beantwoorden. Het hangt er maar vanaf welk risico we acceptabel vinden. Het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft daarvoor normen opgesteld. Daarnaast heeft het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid een heel pakket van eisen geformuleerd waaraan een kerncentrale moet voldoen. Die eisen betreffen niet alleen de installaties, maar ook de organisatie.

Bij de afweging van voor- en nadelen spelen ook de voortschrijdende ontwikkelingen in wetenschap en techniek een rol. Daarnaast zijn de veranderende inzichten binnen onze samenleving van belang. En de opvattingen over kernenergie zijn in de loop der jaren flink gewijzigd.

Een stukje historie

De kerncentrale Dodewaard heeft 'aan den lijve' ondervonden hoe de kijk op kernenergie kan veranderen. In de jaren zestig probeerden tal van gemeenten de eerste kerncentrale van Nederland 'binnen te halen'. En Dodewaard werd met jaloerse blikken bekeken toen koningin Juliana de centrale op 26 maart 1969 officieel in gebruik stelde. De acceptatie van kernenergie vermindert in de jaren zeventig, en in het begin van de jaren tachtig werd de kerncentrale Dodewaard zelfs enkele malen door actievoerders geblokkeerd. De overheid besloot voorlopig geen nieuwe kerncentrales meer te bouwen, maar wilde evenmin de twee bestaande kerncentrales (Dodewaard en Borssele) sluiten. Inmiddels heeft de overheid nog steeds geen beslissing genomen over eventuele uitbreiding van het aantal

kerncentrales. En bij velen is nog steeds de vraag blijven hangen: is de kerncentrale Dodewaard wel veilig?

Drie studies

In de afgelopen jaren zijn diverse studies op het gebied van de veiligheid en de risico's voor mens en milieu uitgevoerd door (of in opdracht van) de N.V. Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland (GKN), de exploitant van de kerncentrale te Dodewaard. De drie belangrijkste daarvan, die in de loop van 1994 zijn gereedgekomen, zijn:

- een nieuw veiligheidsrapport, waarin de veiligheidsvoorzieningen en hun werking worden toegelicht;
- een probabilistische veiligheidsanalyse (probabiliteit = waarschijnlijkheid) met berekeningen van de kans op falen van de veiligheidsvoorzieningen, de mogelijk daaruit resulterende lozingen van radioactieve stoffen en de gevolgen daarvan voor de omgeving;
- een milieu-effectrapport, waarin de effecten op het milieu worden beschreven van de op korte termijn te realiseren aanpassingen van de centrale.

Drie samenvattingen

De drie rapporten geven samen een goed beeld van de veiligheidsaspecten voor mens en milieu. Ze zijn echter honderden pagina's dik en de teksten zijn sterk technisch georiënteerd. Vandaar dat van alle drie de rapporten samenvattingen zijn gemaakt, bestemd voor een breed publiek. De brochure die u nu leest, gaat over het veiligheidsrapport.

Waarom een nieuw veiligheidsrapport?

Op het eerste gezicht lijkt het misschien merkwaardig dat er in 1994, nu de kerncentrale Dodewaard al meer dan 25 jaar uitstekend functioneert, een veiligheidsrapport wordt uitgebracht. Bestond dat dan nog niet? Natuurlijk wel, het eerste veiligheidsrapport stamt zelfs uit 1967, uit de tijd dat de centrale werd gebouwd (1965-1968).

Onderdeel van de vergunning

Een kerncentrale mag alleen in bedrijf zijn als daar een vergunning voor is afgegeven. Het veiligheidsrapport maakt deel uit van die bedrijfsvergunning. Als er plannen zijn om iets aan de centrale te wijzigen, moet daarvoor een nieuwe vergunning worden aangevraagd.

In de loop van de tijd zijn er veranderingen in de installatie aangebracht, met het doel om de veiligheid verder te verhogen. Dat is logisch, want we doen zelf steeds meer ervaring op met kernenergie. Bovendien leren kerncentrales over de hele wereld ook van elkaars ervaringen. Al die veranderingen brachten evenzoveel wijzigingen in de installatie met zich mee. Na overleg met de overheid werd daarvoor steeds toestemming verkregen. De wijzigingen betekenden ook een aantal aanvullingen op de vergunning. Daar werd het geheel natuurlijk niet overzichtelijker van. Daarom verzocht de overheid eind 1986 GKN een nieuwe vergunning aan te vragen. Met als basis uiteraard: een volledig nieuw veiligheidsrapport.

Kink in de kabel

Vanzelfsprekend voldeed GKN aan dit verzoek. In 1987 werd de nieuwe aanvraag, inclusief een nieuw veiligheidsrapport, ingediend. Na bestudering daarvan gaf de overheid in 1988 een nieuwe vergunning af. Later werden daar nog enkele nadere voorschriften aan gekoppeld. Toen kwam er echter een kink in de kabel. De Raad van State bepaalde in 1992 dat de nieuwe vergunning ten onrechte was afgegeven, en wel omdat er een

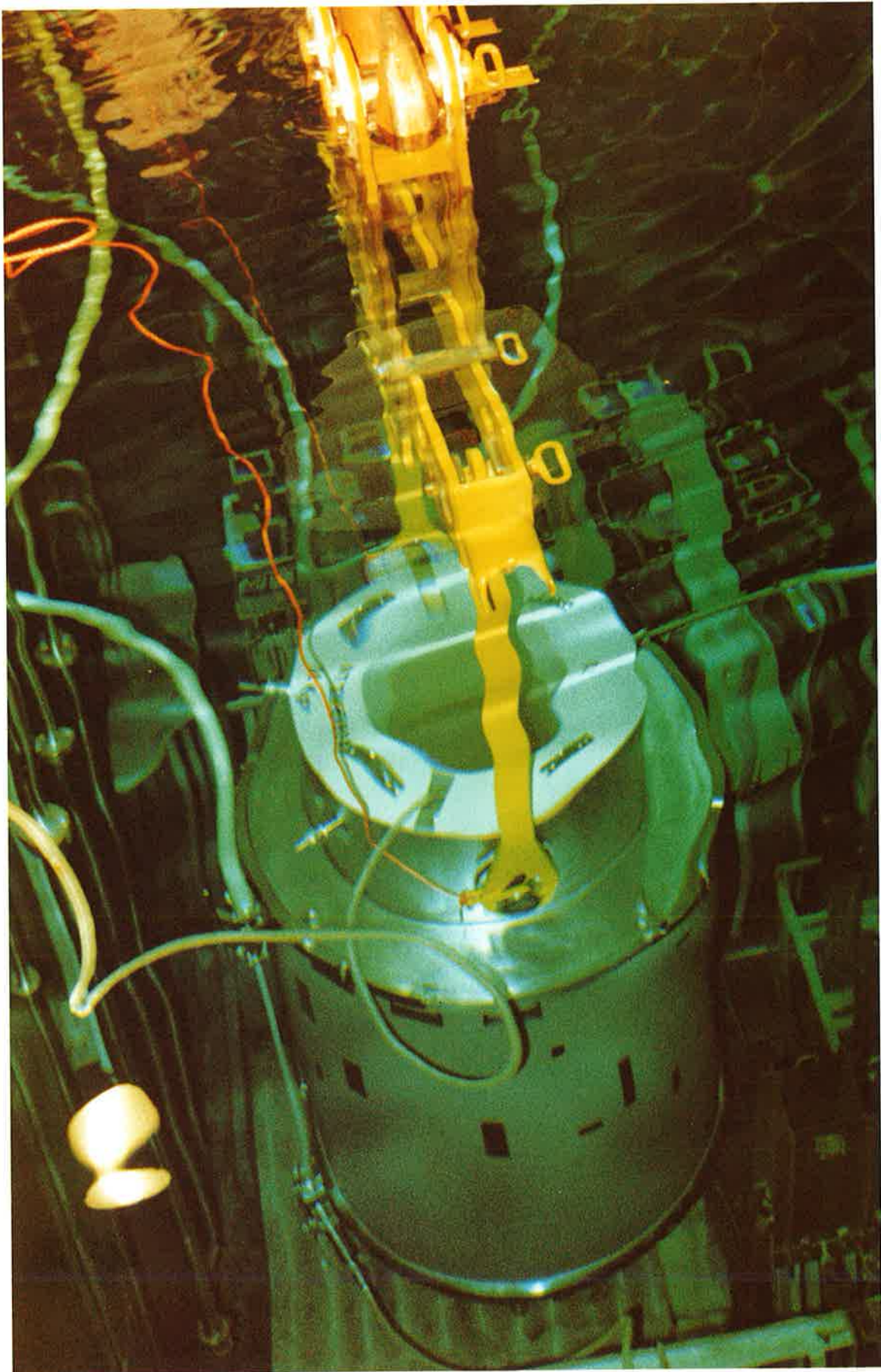
verkorte in plaats van een volledige vergunningsprocedure was gevolgd. Deze uitspraak leidde ertoe dat er in juli 1994 een hernieuwde vergunningsaanvraag werd ingediend, wederom vergezeld van een geheel herzien veiligheidsrapport.

Sterk uitgebreid

Het veiligheidsrapport van juli 1994 is veel uitgebreider dan de vorige versie. Het rapport voldoet aan de nu geldende voorschriften. De laatste nationale en internationale regels zijn erin verwerkt. Het resultaat is een overzichtelijk boekwerk, op grond waarvan de veiligheidsaspecten van Dodewaard goed beoordeeld kunnen worden. Het rapport blik zelfs vooruit. Het bevat namelijk ook al een systematische beschrijving van de installatie zoals die er in 1997 zal uitzien. In dat jaar worden de laatste geplande aanpassingen gerealiseerd.

Even veilig als een nieuwe centrale

Het unieke van dit veiligheidsrapport is dat het de veiligheid beschrijft van een centrale die in de jaren zestig is ontworpen en gebouwd, die in de loop der tijd veelvuldig is aangepast op basis van nieuwe inzichten, en die voldoet aan recente regels en voorschriften. Na het aanbrengen van de hiervoor genoemde aanpassingen zal de centrale op relevante punten zelfs voldoen aan de eisen die aan nieuw te bouwen centrales worden gesteld.



Hoe wordt een veiligheidsrapport opgesteld?

Een kerncentrale is een installatie met een groot aantal systemen en componenten. Al die systemen en componenten hebben een zekere kans om te falen. Maar een goed ontwerp, nauwgezet onderhoud en regelmatige beproevingen zorgen ervoor dat de kans op falen tot een minimum wordt beperkt. Het veiligheidsrapport beschrijft alle technische en organisatorische aspecten die van belang zijn voor het goed functioneren van de componenten, de systemen en de centrale als geheel. Tevens wordt in het rapport beschreven hoe de gevolgen van ernstige ongevallen kunnen worden beperkt door het nemen van ongevalsbeheersmaatregelen.

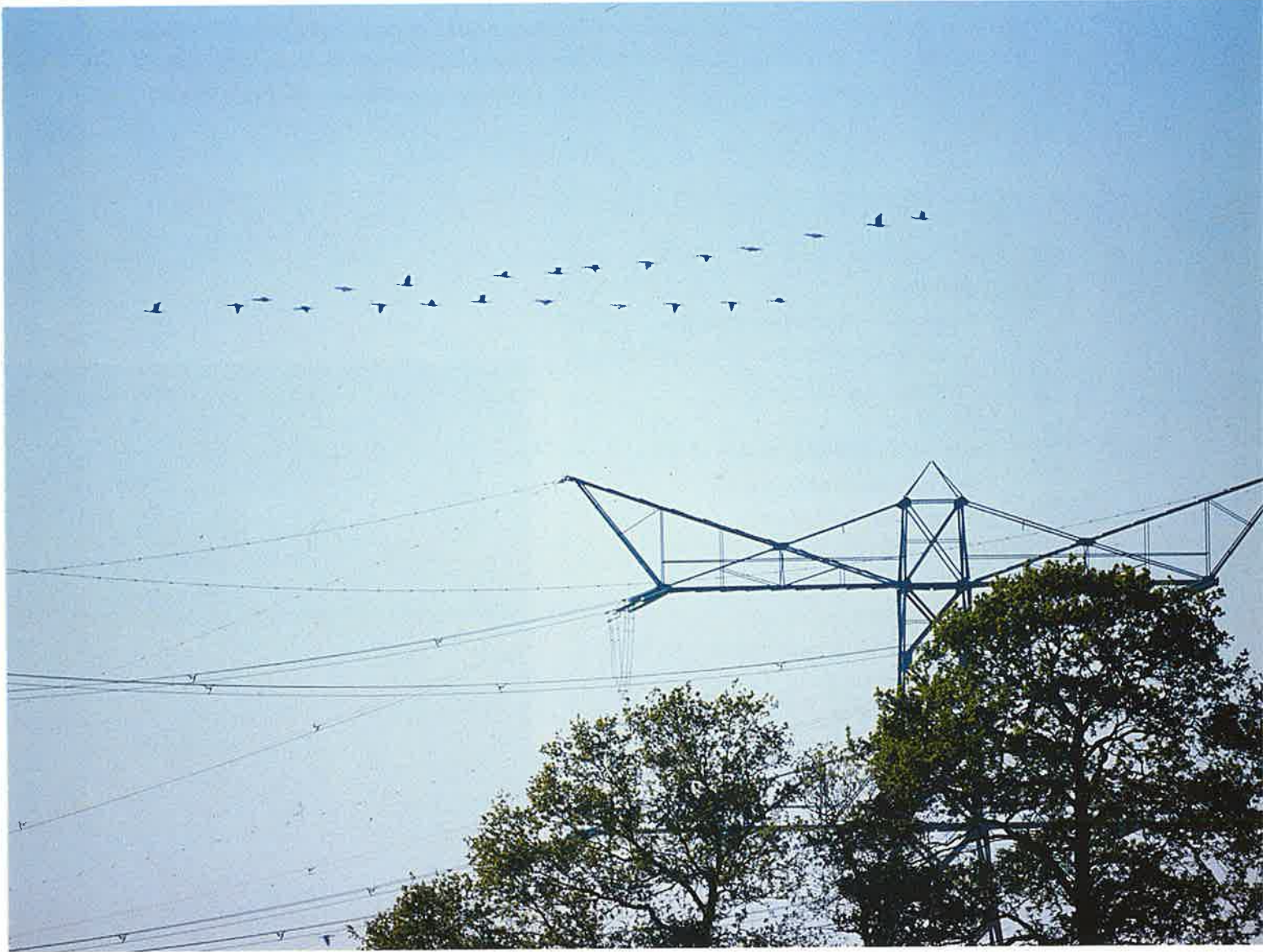
De regels voor een veiligheidsrapport

Het gaat in het veiligheidsrapport om nogal wat uiteenlopende aspecten. De beschrijving daarvan moet, ook voor de toezichthoudende overheid (de Kernfysische Dienst en de Hoofdinspectie van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), overzichtelijk zijn en vergelijkbaar met beschrijvingen voor soortgelijke installaties in Nederland en in het buitenland. Daarom is de opzet van een veiligheidsrapport voor een kerncentrale aan regels gebonden.

Het veiligheidsrapport voor de kerncentrale Dodewaard is geschreven volgens een structuur zoals die in vergelijkbare rapporten in de Verenigde Staten verplicht is gesteld door de United States Nuclear Regulatory Commission. Dat is een instantie die een vergelijkbare taak heeft als onze Kernfysische Dienst. Deze Amerikaanse dienst heeft daartoe een honderden

bladzijden dikke richtlijn (Regulatory Guide 1.70) opgesteld. Daarin staat precies voorgeschreven hoe de structuur van het rapport moet zijn, welke onderwerpen waar moeten worden behandeld, en aan welke aspecten aandacht moet worden besteed. De wijze waarop dit moet gebeuren en de criteria die daarvoor gelden, worden beschreven door een stelsel van normen en voorschriften van het in Wenen gevestigde Internationaal Bureau voor Kernenergie. De Kernfysische Dienst heeft daaraan nog enkele richtlijnen toegevoegd en tevens de behandeling voorgeschreven van enkele aanvullende onderwerpen die niet in de Regulatory Guide zijn opgenomen.

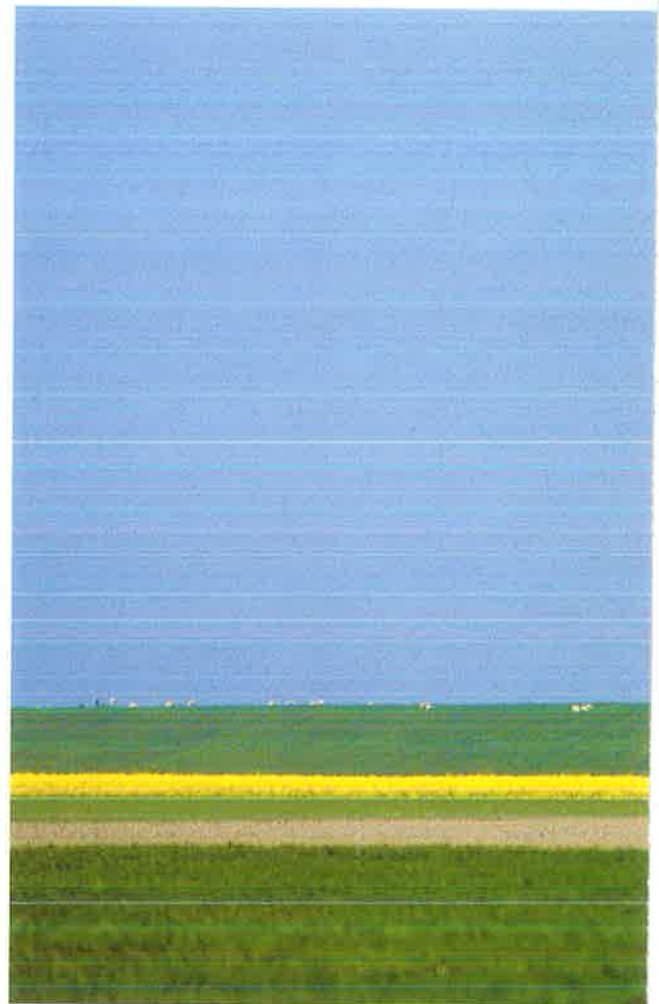
Zo kan de overheid er zeker van zijn dat een veiligheidsrapport alle relevante onderwerpen op de juiste wijze behandelt.



Hoe zit het veiligheidsrapport in elkaar?

Het veiligheidsrapport voor de kerncentrale Dodewaard bestaat uit 22 hoofdstukken. De laatste vijf zijn door de Kernfysische Dienst voorgeschreven als aanvulling op de 17 hoofdstukken die in de Regulatory Guide 1.70 zijn opgenomen. De titels van de 22 hoofdstukken luiden:

- 1 Inleiding
- 2 Kenmerken van de vestigingsplaats
- 3 Ontwerp van gebouwen, componenten en systemen
- 4 De reactor
- 5 Het reactor-koelsysteem en de direct daarmee verbonden systemen
- 6 Veiligheidsvoorzieningen
- 7 Meet- en regeltechniek
- 8 De elektrische installatie
- 9 Hulpsystemen
- 10 Het turbine/generator-systeem voor elektriciteitsopwekking
- 11 Radioactief afval
- 12 Stralingbescherming
- 13 Bedrijfsvoering
- 14 Het beproevingsprogramma voor modificaties van de installatie
- 15 Ongevalsanalyses
- 16 Technische specificaties
- 17 Kwaliteitsborging
- 18 Interactie tussen mens en machine
- 19 Maatregelen ter beperking van de gevolgen van buiten-ontwerpongevallen
- 20 Niet-nucleaire milieu-aspecten
- 21 Ontmanteling
- 22 Bedrijfservaringen



Alle hoofdstukken zijn onderverdeeld in secties; voor de eerste 17 hoofdstukken ook weer volgens een voorgeschreven structuur. Zo is bijvoorbeeld Hoofdstuk 1 onderverdeeld in acht secties:

- 1.1 Introductie
- 1.2 Algemene beschrijving van de installatie
- 1.3 Vergelijking van de KCD met de SBWR en de ABWR
- 1.4 Bij ontwerp, bouw en bedrijfsvoering betrokken bedrijven
- 1.5 Referentiedocumenten
- 1.6 Systeemnamen, codes, eenheden, symbolen en afkortingen
- 1.7 Toepassing van normen en voorschriften
- 1.8 Aangehaalde literatuur

Iedere sectie is ook weer, op de voorgeschreven manier, onderverdeeld in paragrafen; voor bijvoorbeeld sectie 1.1. in:

- 1.1.1 Opzet en doelstelling van het GKN Upgrade Project (dit project omvat de eerder genoemde, tot 1997 uit te voeren aanpassingen van de centrale)
- 1.1.2 Opzet en indeling van het veiligheidsrapport
- 1.1.3 Historische achtergrond
- 1.1.4 Huidige vergunningsbasis

De andere hoofdstukken en secties zijn onderverdeeld op een wijze die eveneens een systematische en volledige behandeling van alle relevante onderwerpen garandeert.



Wat zijn de bevindingen in het veiligheidsr

Het veiligheidsrapport beschrijft in de eerste plaats de eisen waaraan de centrale moet voldoen voor wat betreft de veiligheid. Voor alle veiligheidsaspecten is nagegaan welke voorschriften, regels en richtlijnen er bestaan, of en in welke mate die van toepassing zijn, en op welke wijze de kerncentrale Dodewaard daaraan voldoet.

De systemen en hoe ze werken

In het veiligheidsrapport zijn de talrijke systemen beschreven die nodig zijn voor het bedrijven van de centrale en voor het voorkomen en beheersen van storingen en ongevallen. Voorts is de werking van deze systemen geanalyseerd, evenals hun onderlinge wisselwerking. De bevindingen zijn getoetst aan de regelgeving.

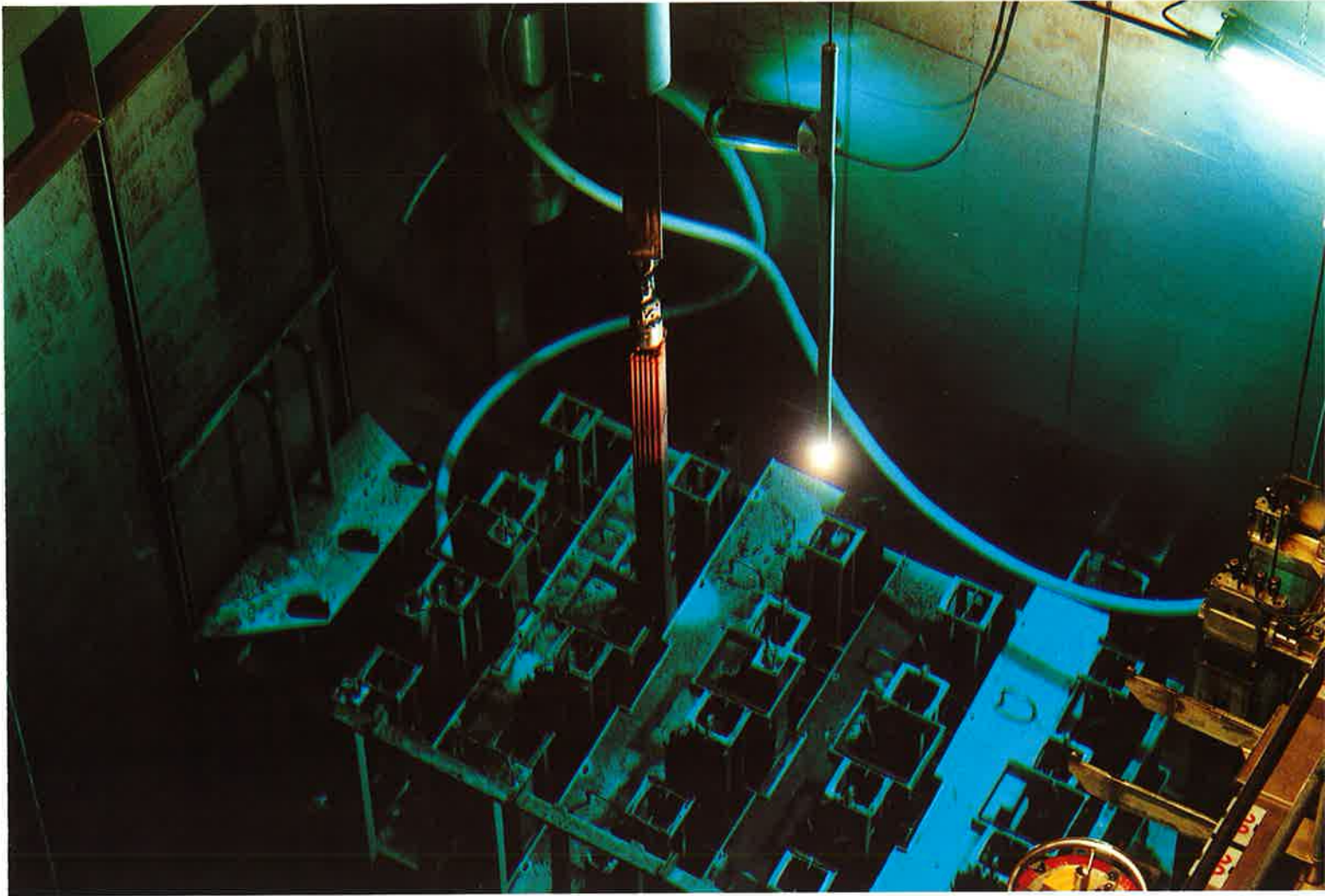
Daarnaast zijn de opgedane bedrijfservaringen geëvalueerd en is nagegaan hoe bepaalde ideeën zich in de loop der tijd hebben ontwikkeld. Die ideeën hebben bijvoorbeeld betrekking op de hoeveelheid en de aard van de geloosde stoffen, de stralingsbelasting voor de mensen binnen de centrale en voor het leefmilieu in de directe omgeving, en de mate waarin bepaalde onderdelen van de installatie onderhevig zijn aan veroudering.

Continuproces

Veel van de analyses zijn in het verleden reeds uitgevoerd als onderdeel van een continuproces van veiligheidsstudies. Daaruit zijn verschillende punten naar voren gekomen die tot verdere aanpassingen hebben geleid of nog zullen leiden.

Het veiligheidsrapport geeft een goed beeld van de situatie zoals die zal zijn als alle aanpassingen zijn afgerond. Dat beeld voldoet volledig aan alle veiligheidseisen die de overheid stelt en die GKN zichzelf oplegt. Dat geldt niet alleen voor de technische kant van de installatie, maar ook voor de organisatie, de opzet en de uitvoering van procedures. En niet in de laatste plaats voor de kwaliteit en de betrokkenheid van het personeel.

port?



Hoe wordt het veiligheidsrapport beoordeeld?

De kerncentrale Dodewaard levert al ruim 25 jaar stroom aan het elektriciteitsnet. In die kwart eeuw heeft de centrale een uitstekende naam opgebouwd, zowel op het gebied van veiligheid en betrouwbaarheid als op het terrein van de totale bedrijfsvoering.

Alleen al op grond van deze reputatie zou je mogen zeggen dat verdere exploitatie van de centrale verantwoord is. Maar het blijft natuurlijk wel een kijk vanuit één bepaalde gezichtshoek. Daarom is het, juist met het oog op de veiligheid, van groot belang dat het veiligheidsrapport ook door anderen kritisch wordt bekeken. Dat gebeurt van overheidswege door de Kernfysische Dienst en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Deze overheidsinstanties worden bij de beoordeling van het veiligheidsrapport bijgestaan door binnen- en buitenlandse deskundigen.

Ook het publiek praat mee

Het veiligheidsrapport komt ook aan de orde tijdens de inspraakronde die deel uitmaakt van de vergunningsprocedure. Het rapport ligt daartoe voor iedereen ter inzage, onder meer in het gemeentehuis van Dodewaard en in het provinciehuis te Arnhem.

Het is goed dat mensen en organisaties een evenwichtig beeld kunnen krijgen van de veiligheid van de kerncentrale Dodewaard. Zouden er tijdens de inspraakronde gegevens worden aangedragen die aantonen dat de centrale niet aan de eisen voldoet, dan zal GKN zeker maatregelen nemen. Niet alleen omdat de vergunning afhangt van de goedkeuring van het veiligheidsrapport, maar vooral ook omdat GKN zelf een optimale veiligheid als absolute voorwaarde stelt voor de bedrijfsvoering.



Conclusies

Het veiligheidsrapport geeft een gedetailleerd beeld van alle voorzieningen die zijn getroffen om de centrale veilig te kunnen laten functioneren. Dat beeld is opgebouwd volgens de voorgescreven structuur. Daardoor is gegarandeerd dat alle relevante punten worden belicht: de installatie zelf, de werking daarvan en de organisatie.

Al deze voorzieningen zijn getoetst aan de regels die - nationaal en internationaal - aan kerncentrales worden gesteld. Deze toetsing toont aan dat de centrale zijn reputatie als veilige en betrouwbare energieproducent terecht heeft verworven.

De kerncentrale Dodewaard voldoet aan alle eisen die door de overheid worden gesteld met betrekking tot de veiligheid. GKN acht het dan ook volledig verantwoord om de centrale zijn werk te laten doen tot de uitbedrijfname, die nu is gepland op 1 januari 2004.

