

1

Noodstroomvoorziening

Na het kernongeluk in Harrisburg (USA, 1979) zijn in 1984 op enige afstand van het reactorgebouw twee extra gebunkerde watervoorraden (2 x 200 kubieke meter) aangebracht met eigen noodstroomvoorziening plus nog eens 400 kubieke meter water voor onafhankelijke voedingswatervoorziening voor de stoomgeneratoren.

2

Hoofdkoelmiddelpompen

Dit is één van de twee hoofdkoelmiddelpompen van de kerncentrale. Deze pompen laten tijdens bedrijf koelmiddel circuleren door het primair systeem. Als beide pompen uitvallen wordt de reactor automatisch afgeschakeld en komt er een proces van natuurlijke circulatie op gang met voldoende capaciteit om de vervalwarmte van de kern af te voeren. Zonder pompen, zonder technische ingrepen, gewoon op grond van fysische eigenschappen. Dit is een tweede, belangrijke inherent veilige eigenschap van het ontwerp van de kerncentrale Borssele.

3

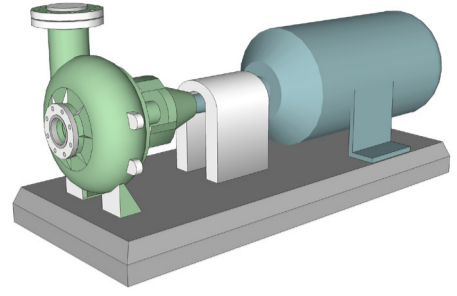
4 Watertanks (2x2)

In de bol staan 4 watertanks (2x2) opgesteld. Bij drukverlies in het primaire systeem (wat duidt op een lek) gaat dit water automatisch stromen als de druk in het primaire systeem lager wordt dan 25 bar. In totaal bevatten de tanks 86 kubieke meter water. Ook dit systeem stamt uit 1973.

4

Pompen

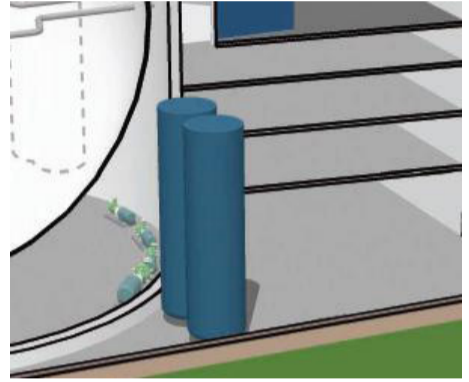
Als beide watervoorraden zijn uitgeput, betekent dit dat er bijna 780 kubieke meter water de bol ingevoerd is. Onder de bol zijn in 1973 pompen aangebracht die dit water terugvoeren naar de reactor.



5

Tanks (2x2)

Vanuit deze tanks wordt bij een lek in het primaire circuit water aangevuld. Dit water is om de kern onder water te houden. De voorraad is 700 kubieke meter groot en kan op twee manieren worden aangesproken: onder hoge druk (110 bar) met een klein debiet of onder lage druk (8 bar) met een groot debiet, afhankelijk van de waterbehoefte. (Groot lek groot debiet, klein lek klein debiet). Deze tanks behoren tot het oorspronkelijke ontwerp en staan al sinds begin van de productie (1973) opgesteld.



6

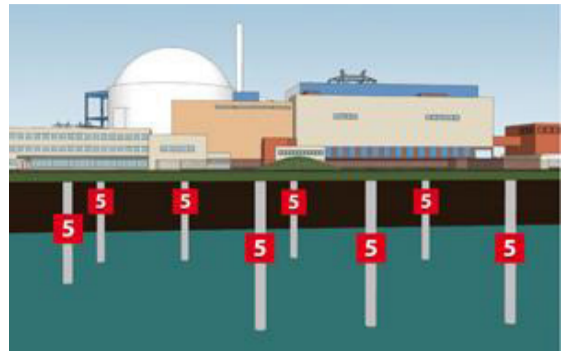
Tussenkoelsysteem

Als de elektriciteitscentrale stilligt, moet de kern toch worden gekoeld voor de afvoer van restwarmte. De kettingreactie is gestopt, maar door radioactief verval produceert de kern nog altijd warmte. Het hoofdkoelmiddel voert deze warmte af via het tussenkoelsysteem naar dubbel uitgevoerde koelwaterleidingen met water uit de Westerschelde. Deze koelketen van drie, door warmtewisselaars gescheiden, kringen is dubbel uitgevoerd en voert de vervalwarmte van de reactor af naar de Westerschelde bij normale en storingssituaties. Deze twee systemen zorgen er dus voor dat warmte uit de kern kan worden afgevoerd.

7

Putten naar zout grondwater

Voor het (onwaarschijnlijke) geval dat Westerscheldewater niet beschikbaar is, heeft EPZ in 1997 een back-up aangebracht dat gebruik maakt van 8 putten naar het zoute grondwater. Met behulp van krachtige ondergrondse pompen kan zout grondwater opgepompt worden om de vervalwarmte af te voeren.



8

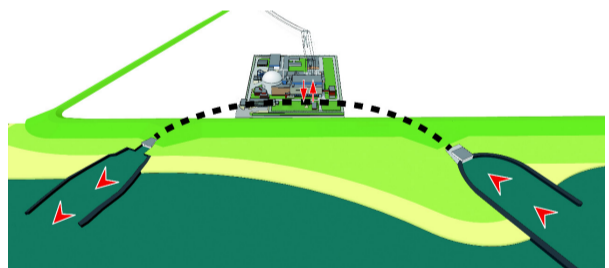
Condensors

Koelen gebeurt met condensors waarin oppervlaktewater ervoor zorgt dat stoom weer condenseert tot water waarna de stoomcyclus opnieuw start. In feite is dit koelcircuit geen onderdeel van het veiligheidssysteem maar een onderdeel van de elektriciteitsproductie.

9

Koelwaterinlaat

Tijdens normaal bedrijf en onderhoud: Als de kerncentrale elektriciteit produceert, wordt de stoomcyclus gekoeld met water uit de Westerschelde, opgepompt door de koelwaterinlaat.



10

Reserve regelzaal

De kerncentrale gaat door de automatische bediening bij incidenten altijd veilig uit bedrijf en naar een veilige toestand. Als de regelzaal (met wacht personeel) niet meer beschikbaar is, kan het afschakelingsproces vanuit een reserve regelzaal (1997) worden gestuurd. Een reserve wacht ploeg volgt de automatische bediening van de kerncentrale en bewaakt de veilige toestand. Zonodig kan worden ingegrepen. De locatie van de reserve regelzaal wordt om security-redenen niet bekend gemaakt.

