

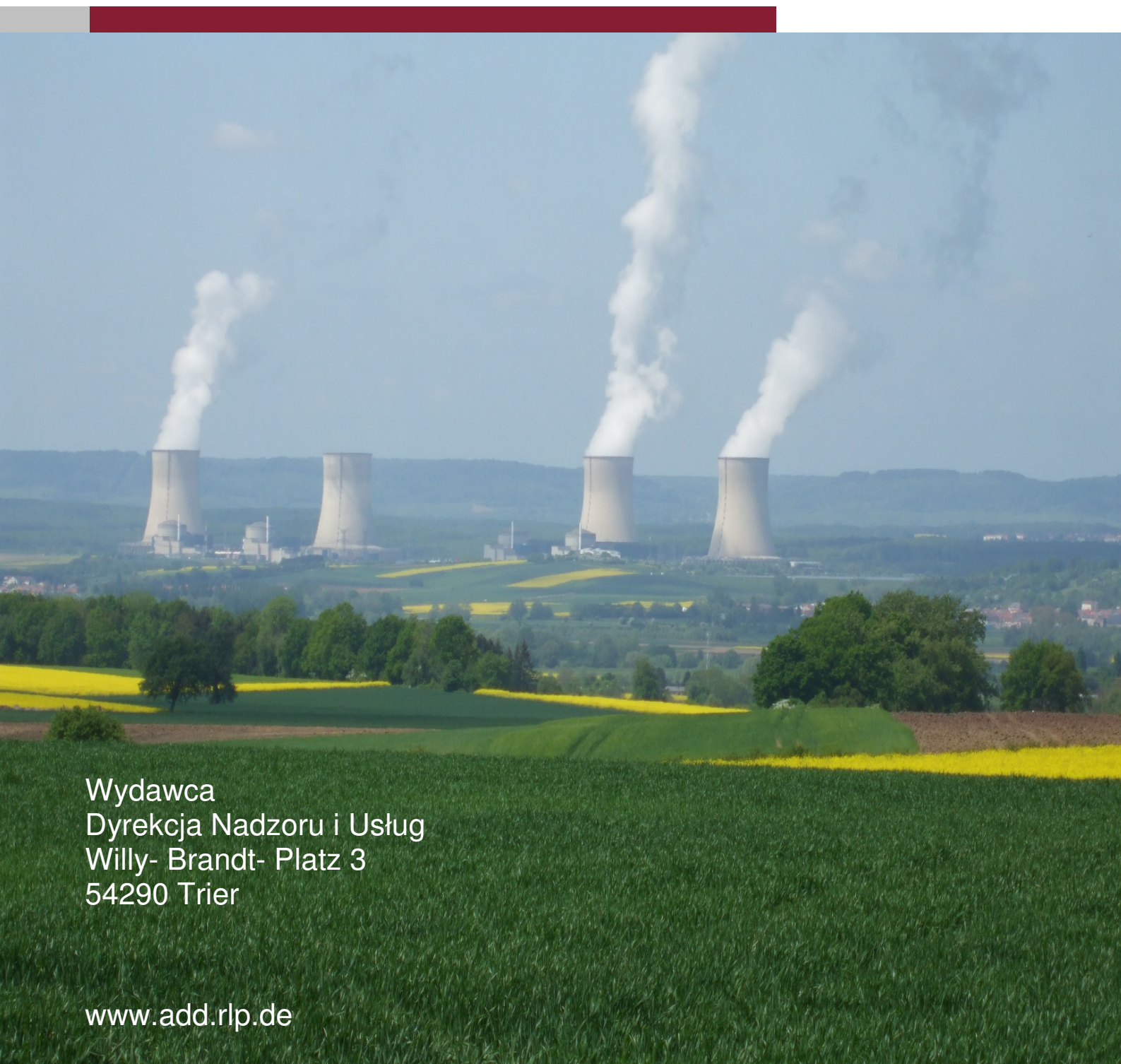


Rheinland-Pfalz

AUFSICHTS- UND  
DIENSTLEISTUNGSDIREKTION

# DZIAŁANIA OCHRONNE DLA OKOLICY ELEKTROWNI JĄDROWEJ CATTENOM

Informacje dla ludności Nadrenii Palatynatu



Wydawca  
Dyrekcja Nadzoru i Usług  
Willy- Brandt- Platz 3  
54290 Trier

[www.add.rlp.de](http://www.add.rlp.de)

# SPIS TREŚCI

Wprowadzenie.....	3
Ogólne informacje na temat elektrowni atomowej Cattenom .....	3
Co może się zdarzyć ? .....	5
Jak działa radioaktywność ?.....	6
Mapa .....	9
Działaniami mającymi na celu ochronę ludności są m.in.: .....	10
Materiały źródłowe: .....	12

## **Wprowadzenie**

Wraz z oddaniem do eksploatacji elektrowni atomowej Cattenom we Francji rząd krajowy Nadrenii-Palatynatu w porozumieniu z administracją okręgu Trier-Saarburg i zrzeszoną gminą Saarburg opracował plany ochrony w przypadku wystąpienia katastrofy jądrowej. Celem jej jest jak najszybsza informacja ludności o w elektrowni jądrowej Cattenom zaistniałym wypadku, ochrona dla niej i pomoc.

Przewidziane działania ochronne odpowiadają jednolitym federalnym wytycznym mającym zastosowanie w szczególności w 25 kilometrowym pasie wokół elektrowni atomowej Cattenom, w razie potrzeby jednak rozszerzonej na większy obszar.

Dzięki tym wskazówkom NDU zamierza informować wszystkie osoby w Nadrenii Palatynacie na temat skutków możliwego wypadku w elektrowni jądrowej Cattenom, na temat środków ochronnych jak również przygotowania się na taką możliwość.

## **Ogólne informacje na temat elektrowni atomowej Cattenom**

Elektrownia atomowa Cattenom leży na terytorium Francji w departamencie Moselle około 2,5 kilometra na północny zachód od gminy Cattenom. Należy ona do francuskiego państwowego koncernu Konzern Electricite de France (EDF).

Elektrownia jądrowa Cattenom składa się z 4 bloków reaktorów wodnych ciśnieniowych. Każdy z tych bloków jest o mocy ok. 1300 MWel. Roczna ilość wytworzonego prądu leży pomiędzy 30 i 35 miliardów kilowatogodzin.

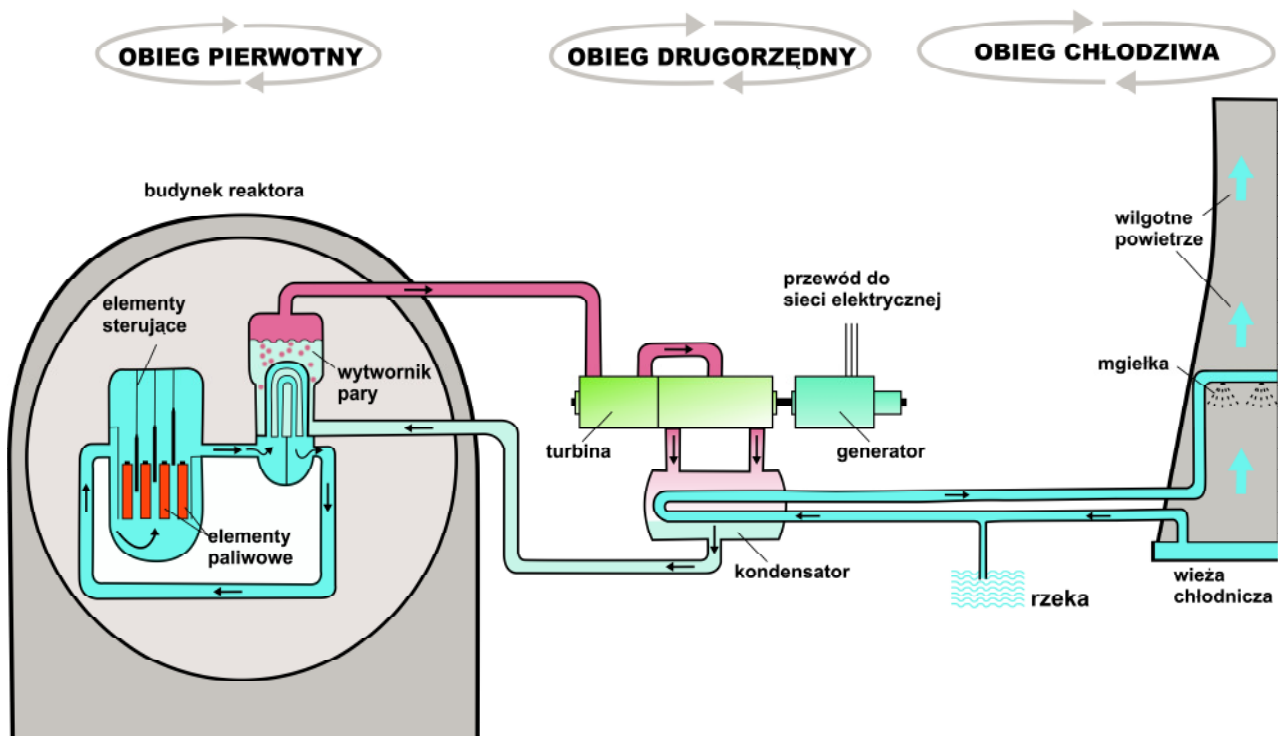
Reaktory wodne ciśnieniowe (RWC) należą do grupy reaktorów lekkowodnych i różnią się od innych typów reaktorów głównie poprzez istnienie dwóch osobnych obiegów wodnych:

1. obieg chłodzenia reaktora = obieg pierwotny
2. obieg wodnozasilający-parowy = obieg drugorzędny

W RWC na skutek rozszczepienia jądra atomowego powstaje ciepło oddawane w ciśnieniowym zbiorniku reaktora do otaczającego go środka chłodzącego (obieg pierwotny). Ciepło to przekazywane jest następnie do obiegu drugorzędnego.

W obiegu drugorzędnym woda wyparowuje, powstająca para przepływa do turbin połączonych prosto z generatorem. W ten sposób wytworzona energia cieplna zostaje zamieniona w energię elektryczną.

### FUNKCJONOWANIE REAKTORA WODNEGO CIŚNIENIOWEGO



## Co może się zdarzyć ?

Nawet jeżeli zarówno niemieckie jak i francuskie elektrownie atomowe posiadają urządzenia zabezpieczające i plany środków zapobiegawczych, które praktycznie wykluczają wystąpienie wypadku z istotnymi skutkami radiologicznymi dla okolicy, pozostaje jednak ryzyko, którego nie można wykluczyć. Taki przypadek może mieć tylko wtedy miejsce, jeżeli istniejące wielokrotnie nakładające się na siebie środki zapobiegawcze zawiodą i dodatkowo podjęte kroki w celu uniknięcia ciężkich szkód jądrowych i ich radiologicznych skutków pozostaną bez skutku.

Wypadki, w których doszło do rozprzestrzenienia się materiałów radioaktywnych miały miejsce ostatnio w Japonii albo w 1986 roku w Czarnobylu na Ukrainie, ukazują wyraźnie ryzyka tej technologii.

Na skutek takich katastrof środowisko, ludzie, zwierzęta i rośliny narażone są na skutki ekspozycji promieniowania:

1. napromieniowanie zewnętrzne
  - poprzez przechodzącą „chmurę” radioaktywną (w pierwszych godzinach po wypadku)
  - poprzez znajdujące się w ziemi pozostawione przez radioaktywną „chmurę” substancje “ (po przejściu „chmury” radioaktywnej)
2. napromieniowanie wewnętrzne
  - poprzez wdychanie cząsteczek radioaktywnych z powietrza (z „chmury”)
  - poprzez spożywanie zatrutej żywności (po przejściu „chmury”)

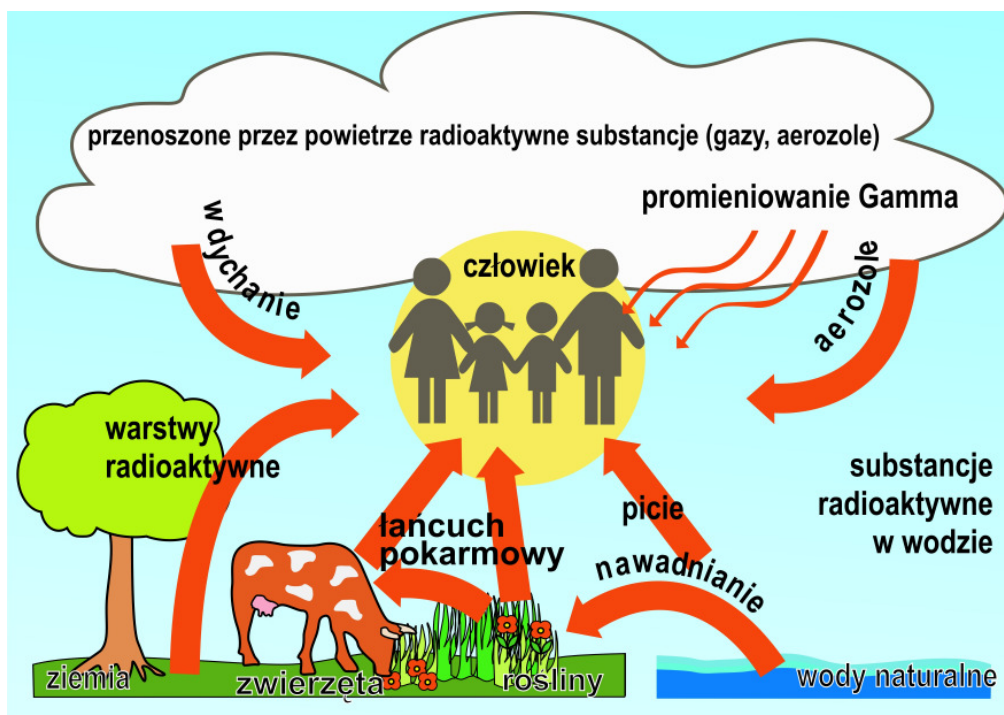
Wyzwolenie radioaktywności, nazwane tutaj „chmurą” jest bezbarwne, bezzapachowe – a więc niewidoczne. Można ją jednak stwierdzić za pomocą odpowiednich urządzeń pomiarowych.

Jednym z instrumentów czuwających nad poziomem radioaktywności są znajdujące się w pobliżu elektrowni stacje pomiarowe. W tychże stacjach pomiarowych mierzona jest dawka promieniowania gamma dla danego miejsca. Wyniki pomiarów są publikowane na stronie internetowej:

<http://www.strahlung-rlp.de>



## Eksplozja promieniotwórcza po wypadku i jej skutki na ludzi, zwierzęta i rośliny



### Jak działa radioaktywność ?

Substancje radioaktywne rozpadają się ustawicznie w substancje innego rodzaju. Emitują one podczas tego procesu bogate w energię promieniowanie. Radioaktywne promieniowanie zmienia lub niszczy komórki ustroju. W razie gdy dotyczy to dużej ilości komórek ustroju może stać się to poważnym zagrożeniem dla zdrowia.

Rozróżnia się szkody natychmiastowe i powikłania późniejsze, widoczne dopiero po pewnym czasie. Szkody natychmiastowe występują przy bardzo wysokim napromieniowaniu, po zaledwie paru dniach i prowadzą do ciężkich, często nieuleczalnych szkód na zdrowiu. Powikłania późniejsze powstają po znacznie mniejszym napromieniowaniu, czasami nawet po latach lub po dziesiątkach lat. W szczególności wzrasta częstotliwość zachorowań na raka lub zniekształcenia u noworodków.

Dzięki przewidzianym dla Nadrenii-Palatynatu środkom ochronnym ma się uniknąć sytuacji w której ludność zostanie narażona na szkody natychmiastowe, a późniejsze powikłania mają być zredukowane do minimum.

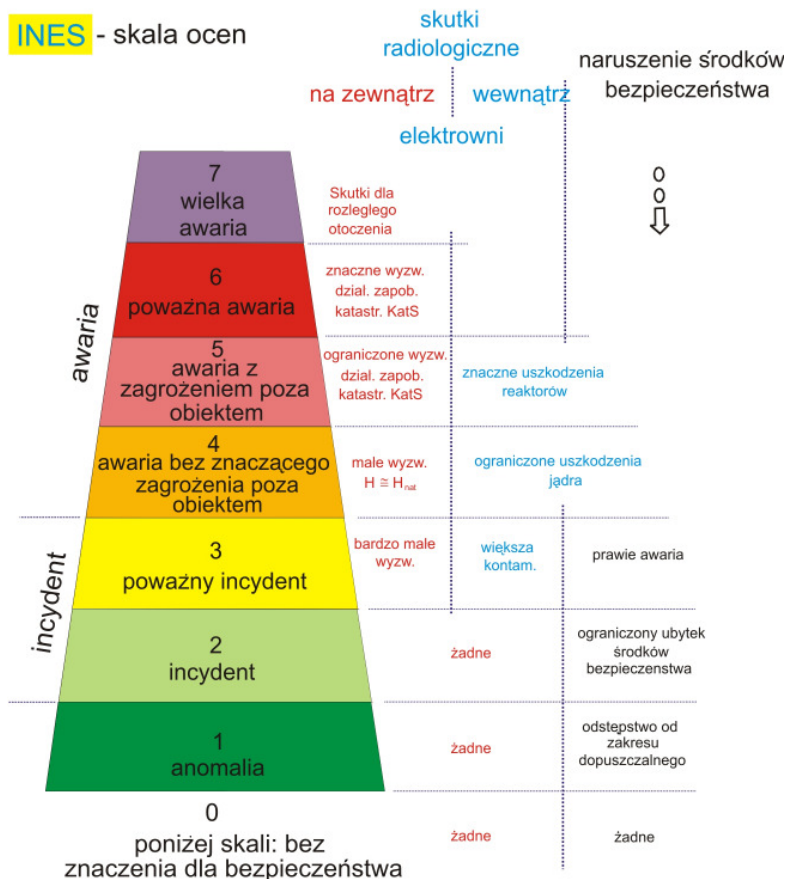
# Informacje w przypadku wystąpienia katastrofy w Nadrenii Palatynacie dla okolicy elektrowni atomowej Cattenom

W celu sklasyfikowania wypadków związanych z elektrowniami atomowymi korzysta się z tak zwanej skali INES („International Nuclear Event Scale”). Została ona sporządzona przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej (MAEA), techniczno-naukowej organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ).

Skala INES (patrz rys.) ma na celu przedstawić znaczenie zdarzenia nuklearnego pod względem bezpieczeństwa pod względem technicznym i pomóc opinii publicznej w jego zrozumieniu.

Skląda się ona z 7 stopni dla zdarzeń mających niebagatelne znaczenie pod względem bezpieczeństwa i pod względem technicznym – od stopnia 1 (anomalia) do stopnia 7 (wielka awaria). Dla zdarzeń poniżej skali – które pod względem bezpieczeństwa i pod względem technicznym mają bardzo małe, lub nie mają żadnego znaczenia - zdefiniowano dodatkowo stopień 0.

## międzynarodowa skala zdarzeń jądrowych i radiologicznych



W razie zaistnienia katastrofy zostały stworzone plany ochrony dla terenów znajdujących się w okolicy elektrowni jądrowych

Celem nadrzędnym planu ochrony Dyrekcji Nadzoru i Usług (DNU) w razie zaistnienia katastrofy dla okolic z zakładami o charakterze jądrowym (KaS-Plan KKW) jest zniweczenie lub ograniczenie bezpośrednich następstw awarii jądrowej na ludność. Ponieważ Nadrenia-Palatynat nie posiada żadnej własnej elektrowni jądrowej, tenże kraj związkowy wzoruje się na ramowych rekomendacjach dla co do planów ochrony w razie zaistnienia katastrofy obowiązującej w całej Republice Federalnej, które obowiązują również dla elektrowni zagranicznych położonych w pobliżu granicy z Niemcami.

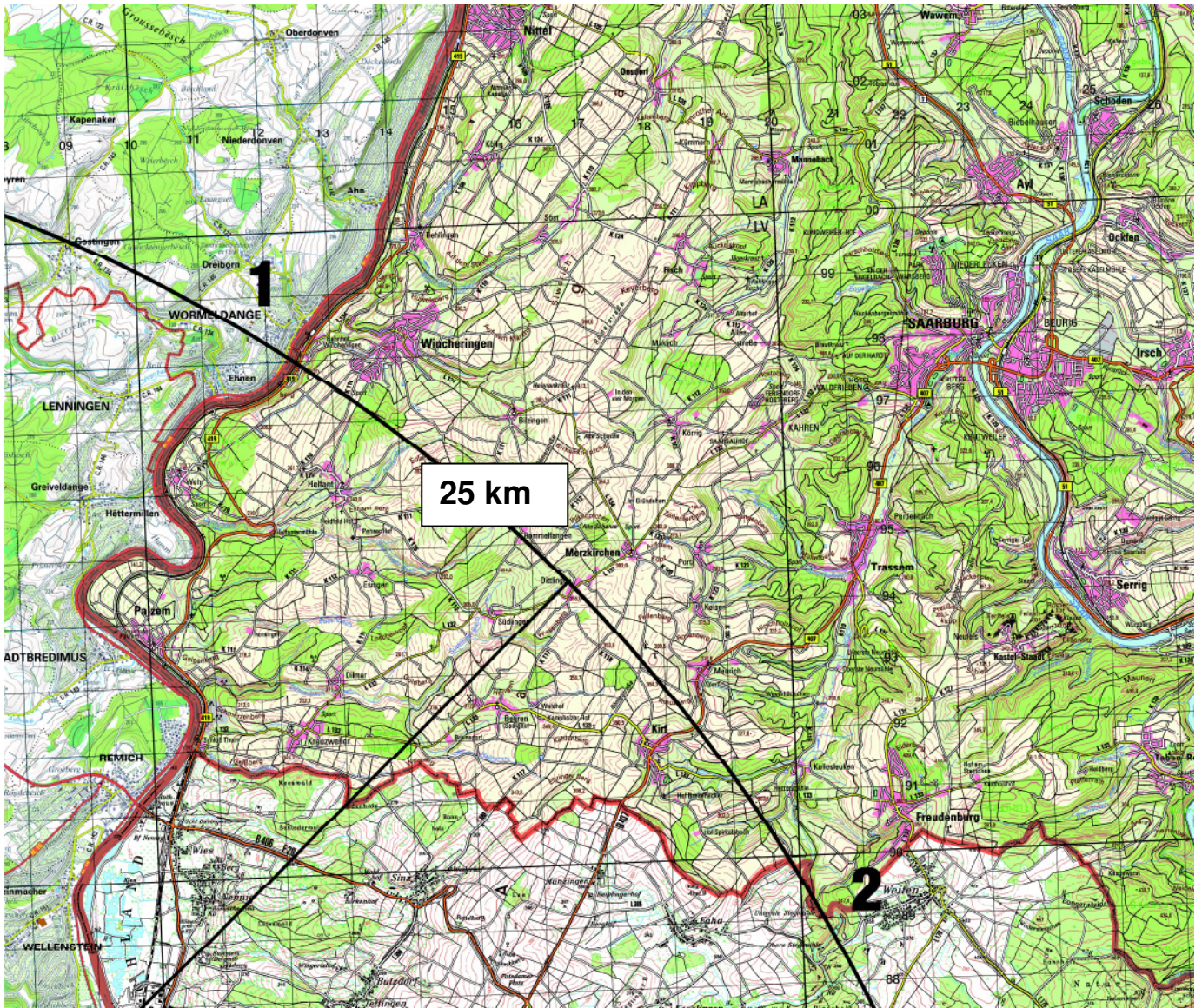
W celu zaplanowania poszczególnych działań otoczenie zakładów jądrowych w przypadku zaistnienia katastrofy zostało w planie ochrony podzielone na następujące strefy:

- strefa centralna – (Z) – bliskie otoczenie zakładu nuklearnego, jej zewnętrzną granicą jest okrąg wokół elektrowni jądrowej o promieniu 1,5 km.
- strefa średnia (M) – obejmuje strefę centralną, jej zewnętrzną granicą jest okrąg wokół elektrowni o promieniu 10 km.
- strefa zewnętrzna (A) obejmuje strefę średnią, jej zewnętrzną granicą jest okręgiem wokół elektrowni o promieniu 25 km. (patrz mapa)
- strefa daleka (F) – jej zewnętrzną granicą oznaczoną jest okręgiem o promieniu 100 km od zakładów nuklearnych.

Strefa centralna i strefa średnia elektrowni jądrowej Cattenom leżą wyłącznie na terytorium francuskim, tak, że wcześniejsze planowanie środków zapobiegawczych dla tych stref nie jest konieczne.



# Mapa



Źródło danych: „@GeoBasis-DE/LVermGeoRP2011-06-07“



## **Działaniami mającymi na celu ochronę ludności są m.in.:**

### **Ostrzeżenie i informowanie ludności**

Opinia publiczna zostanie poinformowana o utworzeniu i pracy kierownictwa ochrony przed skutkami katastrofy i o aktualnym stanie rzeczy poprzez telewizję, radio i internet. Poprzez megafony ludność dostanie wskazówki co do otrzymania powyższych informacji.

### **Przeprowadzanie pomiarów napromieniowania**

W celu oceny sytuacji pod względem radiologicznym niezbędne są wyniki pomiarów w zakładzie i w okolicach. Z jednej strony konieczne są dane o emisji napromieniowania z samej elektrowni i o sytuacji meteorologicznej w miejscu położenia elektrowni z drugiej strony pomiary w okolicy elektrowni.

Do dyspozycji stoją następujące możliwości pomiarów:

1. stałe stacje pomiarowe zainstalowane przez eksploatatora i urzędy,
2. mobilne urządzenia pomiarowe,
3. mobilne pobieranie próbek,
4. pomiary w laboratoriach.

Mobilny pomiar na miejscu oraz pobieranie próbek przeprowadzają jednostki specjalizujące się w pomiarze napromieniowania Urzędu Krajowego dla Środowiska, Gospodarki Wodnej i Kontroli Działalności Gospodarczej (LUWG) jak również jednostki straży pożarnej z Kirf, Freudenberg oraz z miasta Trier. W razie potrzeby stoją do dyspozycji dalsze specjalistyczne pojazdy miernicze jednostek straży pożarnej.

### **Wydawanie/zażycie tabletek jodu**

Tabletki jodu są tarczycę nie radioaktywnym jodem, dzięki czemu zapobiegają przy odpowiednio szybkim spożyciu nagromadzenie radioaktywnego jodu w tarczycy. Tabletki z jodem znajdują się w okręgu Trier-Saarburg i będą rozdawane w razie potrzeby dotkniętej katastrofą ludności.

## Budowa i prowadzenie stacji pogotowia i dekontaminacji w Konz

Stacja pogotowia i dekontaminacji jest propozycją dla dotkniętej katastrofą ludności. W stacji dekontaminacji istnieją obszerne możliwości opieki, pomocy i zasięgnięcia informacji.

### Przebywanie w budynkach

Przebywanie w budynkach jest ochroną przed zewnętrznym napromieniowaniem z chmury radioaktywnej oraz przed wewnętrznym napromieniowaniem spowodowanym inhalacją. Najlepszą ochroną jest przebywanie w zamkniętych pomieszczeniach, daleko od drzwi i okien, albo w piwnicach. Należy przy tym pamiętać o osiągalności dla zapowiedzi z głośników oraz przez radio. Urządzenia doprowadzające powietrze powinny przejściowo zostać wyłączone.

Przebywanie w budynkach jest łatwym i efektywnym sposobem ochrony przed katastrofą, może być ono jednak tylko przed krótki czas brane pod uwagę.



## **Ewakuacja**

W przypadku, gdy pozostanie w mieszkaniach będzie skutkowało zbyt dużym napromieniowaniem mieszkańców, następnym koniecznym działaniem jest ewakuacja. Dla strefy zewnętrznej (25 km wokół elektrowni jądrowej Cattenom) okręg Trier-Saarburg sporządził plany ewakuacyjne. Dla ewakuacji poza w.w. strefą obowiązują ogólne plany ewakuacyjne okręgu.

## **Materiały źródłowe:**

Zdjęcie na stronie tytułowej: Pan Dr. Motsch Krajowy Urząd d.s. Środowiska i Ochrony Pracowników Saary

Rysunki: ADD

Mapa strefy zewnętrznej (strona 8): Krajowy Urząd d.s. Pomiarów i Informacji Geobasis Nadrenii Palatynatu

Rekomendacje ramowe dla ochrony przed skutkami katastrof w okolicach zakładów jądrowych Komisji d.s. Ochrony Przed Napromieniowaniem, wydanie urzędowe opublikowane w GMBI nr. 62/63 z 19. grudnia 2008



Rheinland-Pfalz

AUFSICHTS- UND  
DIENSTLEISTUNGSDIREKTION

Willy- Brandt- Platz 3  
54290 Trier

[www.add.rlp.de](http://www.add.rlp.de)

stan na: 20.06.2012