

# Podstawę Konsultacji Dotyczących Rozgraniczenia

Data: 19.02.2025 r.



**VATTENFALL**

## Spis treści

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>5</b>
1.1. Informacje ogólne.....	5
1.2. Cel działalności .....	5
1.3. Cel dokumentacji.....	6
<b>2. Proces uzyskania zezwolenia .....</b>	<b>7</b>
2.1. Granica między procedurami uzyskania zezwoleń .....	7
2.2. Zakres i rozgraniczanie wniosków o wydanie zezwolenia .....	8
2.3. Powiązane kwestie.....	10
<b>3. Planowana działalność .....</b>	<b>10</b>
3.1. Budowa .....	11
3.2. Reaktory jądrowe .....	12
3.3. Działania pomocnicze .....	17
3.4. Kontrola i monitorowanie .....	21
<b>4. Powiązane działalności .....</b>	<b>22</b>
4.1. Instalacja elektryczna.....	22
4.2. Zewnętrzne postępowanie ze zużytym paliwem jądrowym i odpadami jądrowymi .....	22
4.3. Likwidacja.....	23
<b>5. Alternatywny .....</b>	<b>24</b>
5.1. Alternatywa zerowa.....	24
5.2. Alternatywna lokalizacja .....	24
5.3. Alternatywny projekt.....	25
<b>6. Warunki otoczenia .....</b>	<b>26</b>
6.1. Otoczenie .....	26
6.2. Dokument planistyczny .....	27
6.3. Interesy narodowe.....	30
6.4. Geologia i warunki glebowe .....	32
6.5. Hydrologia .....	34
6.6. Wartości przyrodnicze.....	34
6.7. Gatunki chronione .....	36
6.8. Środowisko kulturowe .....	37
6.9. Krajobraz, wypoczynek na świeżym powietrzu i rekreacja .....	38
<b>7. Oczekiwane skutki dla środowiska.....</b>	<b>39</b>
7.1. Użytkowanie gruntów .....	39
7.2. Środowisko naturalne i kulturowe .....	39
7.3. Wypoczynek na świeżym powietrzu, rekreacja i krajobraz .....	40
7.4. Wykorzystanie zasobów .....	41
7.5. Odpady.....	43
7.6. Transport.....	43
7.7. Hałas, światło i wibracje .....	45
7.8. Wody gruntowe .....	45
7.9. Emisja do wody .....	46
7.10. Emisje do powietrza .....	47

7.11. Wpływ działalności na klimat .....	48
7.12. Wrażliwość na zmiany klimatyczne i zdarzenia zewnętrzne związane ze środowiskiem naturalnym .....	49
7.13. Ryzyko i bezpieczeństwo .....	50
<b>8. Przyszła ocena oddziaływania na środowisko .....</b>	<b>54</b>
8.1. Propozycja rozgraniczenia .....	54
8.2. Kryteria oceny .....	54
8.3. Propozycja spisu treści .....	55
<b>9. Kolejne konsultacje .....</b>	<b>59</b>
9.1. Proces konsultacji .....	59
9.2. Postępowanie z otrzymanymi opiniami .....	61
9.3. Przetwarzanie danych osobowych .....	61
<b>10. Odniesienia .....</b>	<b>65</b>

## Dane administracyjne

Dane administracyjne	
<b>Operator zgodnie z kodeksem ochrony środowiska</b>	Vattenfall AB
<b>Numer organizacji</b>	556036-2138
<b>Adres:</b>	Vattenfall AB, 169 92 Sztokholm
<b>Osoba kontaktowa Vattenfall:</b>	Henric Lidberg, 073-097 28 97, henric.lidberg@vattenfall.com
<b>Nieruchomości:</b>	Varberg Skällåkra 6:3, 6:4, 6:5, 8:18, 9:15 Varberg Biskopshagen 1:7, 3:2 Varberg Skällåkra S:1, S:2 i S:4
<b>Kody działalności (wstępne)</b>	40.30 (reaktor jądrowy) 40.50-i (obiekt energetycznego spalania) 24.32-i (maksymalna produkcja w roku kalendarzowym nie przekraczająca 20 000 ton niemetali, tlenków metali lub innych związków nieorganicznych) 90.460 (przetwarzanie wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych/magazynowanie odpadów promieniotwórczych) 90.470 (przetwarzanie/magazynowanie zużytego paliwa jądrowego itp.)
<b>Region:</b>	Halland
<b>Gmina:</b>	Varberg
<b>Organ nadzorczy:</b>	Regionalny Urząd Administracyjny Halland (ochrona środowiska i działalność związana z wodą)  Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego (ochrona przed promieniowaniem, bezpieczeństwo jądrowe i nierozprzestrzenianie broni jądrowej)

Firma WSP Sverige AB otrzymała zlecenie sporządzenia dokumentacji konsultacyjnej we współpracy z firmą Vattenfall AB. Dokumentacja konsultacyjna opiera się na informacjach o działalności dostarczonych przez firmę Vattenfall.

# 1. Wstęp

## 1.1. Informacje ogólne

Szwecja dąży do osiągnięcia zerowej emisji netto gazów cieplarnianych do atmosfery najpóźniej do 2045 roku. Szwecja importuje rocznie 130 TWh paliw kopalnych, z czego ponad 100 TWh stanowi ropa naftowa, którą uzupełniają węgiel, koks i gaz ziemny.<sup>1</sup>

Szwecja planuje osiągnąć wyznaczone cele klimatyczne i jednocześnie wzmocnić swoją konkurencyjność poprzez szeroko zakrojoną elektryfikację przemysłu i sektora transportu. Szwedzki parlament przyjął również za cel całkowite uwolnienie od paliw kopalnych produkcję energii elektrycznej w Szwecji do roku 2040.<sup>2</sup> Aby sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną, firma Vattenfall ocenia, że należy rozbudować wszystkie dostępne rodzaje energii wolne od paliw kopalnych. Energia jądrowa może wytwarzać duże ilości energii elektrycznej przy użyciu niewielkich ilości paliwa na małej powierzchni i będzie ważną częścią systemu elektroenergetycznego wolnego od paliw kopalnych, który zaspokoi zwiększone zapotrzebowanie Szwecji na energię elektryczną.

## 1.2. Cel działalności

Celem planowanej działalności jest wytwarzanie wolnej od paliw kopalnych i możliwej do planowania energii elektrycznej na półwyspie Väröhalvön w gminie Varberg za pomocą nowej elektrowni jądrowej. Produkcja powinna rozpocząć się do połowy lat 30. XXI wieku. Przewidywalna produkcja przyczyni się również do stabilizacji sieci elektroenergetycznej; ponieważ aby system elektroenergetyczny mógł funkcjonować, musi istnieć bilans mocy. Oznacza to, że produkcja energii elektrycznej w dowolnym momencie musi odpowiadać jej zużyciu.

Istnieją dwa rodzaje wytwarzania energii elektrycznej: planowalne i nieplanowalne. Zarówno energetyka jądrowa, jak i energetyka wodna są planowanymi formami energii w tym sensie, że produkcja energii elektrycznej jest przewidywalna i możliwa do zaplanowania z wyprzedzeniem, co przyczynia się do wzmocnienia bezpieczeństwa dostaw systemu elektroenergetycznego. Energetyka wiatrowa i słoneczna są rodzajami energii zależnymi od pogody i dlatego nie da się ich z wyprzedzeniem zaplanować.

Lokalizacja na półwyspie Väröhalvön, która sąsiaduje z istniejącą elektrownią jądrową Ringhals, patrz rysunek 1, została wyznaczona jako obiekt interesu narodowego w zakresie produkcji energii cieplnej. Miejsce to jest strategicznie zlokalizowane na zachodnim wybrzeżu, pomiędzy regionami metropolitalnymi Göteborg i Malmö, gdzie zapotrzebowanie na energię elektryczną jest duże, ponadto oczekuje się, że zapotrzebowanie również wzrośnie z powodu planowanych inwestycji przemysłowych związanych z zieloną transformacją. W wyniku dotychczasowej działalności elektrowni jądrowej Ringhals na jej terenie

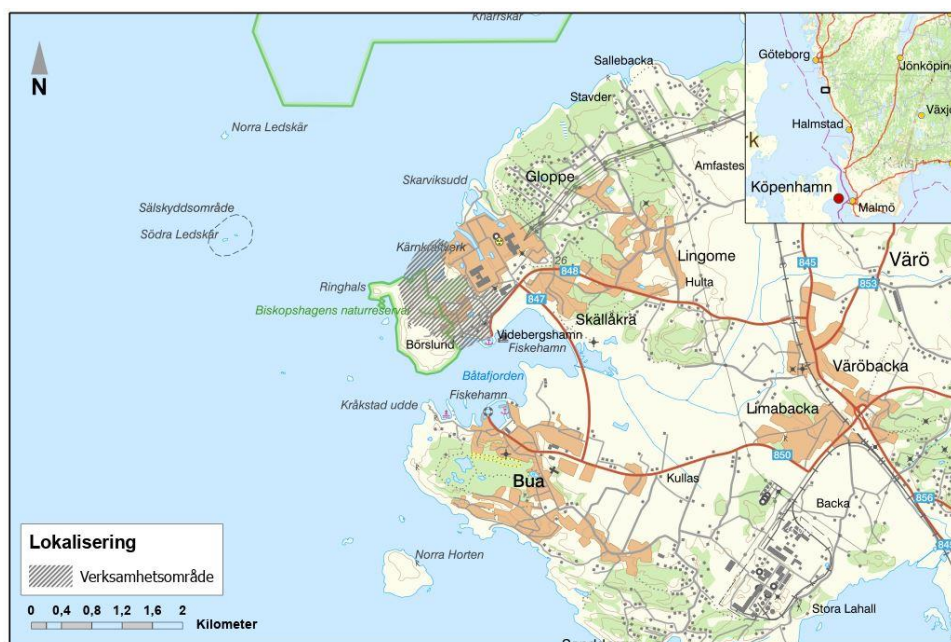
---

<sup>1</sup> Energiläget i siffror 2023 (energimyndigheten.se).

<sup>2</sup> Prop. 2022/23:99, bet. 2022/23:FiU21, rskr. 2022/23:254.

znajduje się już infrastruktura, którą można użytkować na potrzeby nowych elektrowni jądrowych.

Firma Vattenfall ocenia również, że zamknięcie Ringhals 1 i 2 umożliwiło przyłączenie nowych jednostek wytwórczych bez większych inwestycji w sieć elektroenergetyczną. Ponadto firma Vattenfall miała i nadal ma dobrą współpracę z gminą Varberg, gdzie regionalni podwykonawcy i lokalne władze posiadają wiedzę i właściwe kompetencje w zakresie operacji związanych z energią jądrową. To sprawia, że półwysep Väröhalvön wybrano jako pierwszą lokalizację w Szwecji, w której można zbudować nową elektrownię jądrową w celu zaspokojenia opisanych powyżej potrzeb kraju.



Rysunek 1. Mapa poglądowa planowanego obszaru działalności (Urząd Geodezji).  
Lokalizacja

### 1.3. Cel dokumentacji

Planowana działalność wymaga zezwolenia zgodnie z rozdz. 9 i 11 kodeksu ochrony środowiska (1998:808) i zgodnie z § 6 rozporządzenia (2017:966) w sprawie oceny oddziaływania na środowisko należy założyć, że planowana działalność ma znaczący wpływ na środowisko. W przypadku działalności wiążących się ze znaczącym wpływem na środowisko nie są potrzebne konsultacje badawcze dlatego też takich konsultacji w tym wypadku, nie przeprowadzono. Niniejszy dokument stanowi podstawę konsultacji dotyczących rozgraniczenia zgodnie z rozdz. 6 kodeksu ochrony środowiska.

Głównym celem konsultacji jest wymiana informacji i umożliwienie lokalnym mieszkańcom, społeczeństwu, władzom, organizacjom i innym zainteresowanym stronom przedstawienia swoich poglądów na temat treści przyszłego wniosku o wydanie zezwolenia, oceny oddziaływania na środowisko i powiązanej dokumentacji, jak również skonsultowanie lokalizacji, zakresu i projektu



działalności oraz przewidywanych skutków dla środowiska, które dana działalność może spowodować.

Wstępna ocena wskazuje, że planowana działalność objęta jest ustawą (1999:381) o środkach zapobiegania i ograniczania skutków poważnych awarii chemicznych (Sevesolagen) co oznacza że konsultacje, zgodnie z rozdz. 6. § 29 kodeksu ochrony środowiska, muszą obejmować również sposoby zapobiegania i ograniczania poważnych awarii chemicznych wynikających z jej działalności. Konsultacje dotyczą także czynników otoczenia, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo działalności, zgodnie z § 13 ustawy Seveso, ze szczególnym uwzględnieniem odległości do innych działalności objętych ustawą Seveso.

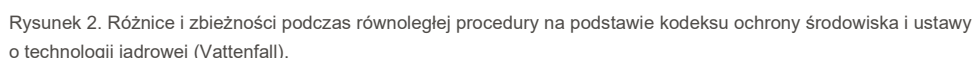
Ponieważ działalność może mieć istotny wpływ na pobliski obszar Natura 2000, w ramach konsultacji poruszono także kwestię ewentualnej konieczności uzyskania tzw. zezwolenia Natura 2000 (rozdz. 7 § 28 a kodeksu ochrony środowiska). Przyszła ocena oddziaływania na środowisko zapewni podstawę do oszacowania potrzeby na zezwolenie i, w stosownym przypadku, jego udzielenia.

Charakter planowanej działalności; zgodnie z tzw. Konwencją z Espoo (Konwencji o ocenie oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym), pociąga za sobą obowiązek konsultacji także z zainteresowanymi krajami sąsiadującymi. Planowane są konsultacje zgodnie z Konwencją z Espoo zarówno w odniesieniu do planowanych wniosków o zezwolenia na budowę i eksploatację elektrowni jądrowej, jak i w odniesieniu do procedury planistycznej zgodnie z ustawą (2010:900) o planowaniu i budownictwie. Konsultacje w Espoo koordynuje Urząd ds. Ochrony Środowiska, a firma Vattenfall będzie prowadzić ciągły dialog z Urzędem ds. Ochrony Środowiska w sprawie opracowania i realizacji konsultacji w Espoo.

## **2. Proces uzyskania zezwolenia**

### **2.1. Granica między procedurami uzyskania zezwoleń**

Nowe obiekty jądrowe muszą uzyskać zezwolenie zarówno na mocy ustawy (1984:3) o działalności jądrowej (ustawy o technologii jądrowej), jak i kodeksu ochrony środowiska. W ramach obowiązującego porządku wniosek o zezwolenie na budowę nowego obiektu jądrowego musi zostać złożony do Urzędu Bezpieczeństwa Radiologicznego, który przygotowuje sprawę zgodnie z ustawą o technologii jądrowej, oraz do Sądu ds. gruntów i ochrony środowiska, który przygotowuje sprawę zgodnie z kodeksem ochrony środowiska. Sprawy trafiają następnie do rządu, który rozstrzyga kwestię dopuszczalności na podstawie kodeksu ochrony środowiska i wydaje zezwolenie na podstawie ustawy o technologii jądrowej. Jeżeli rząd zdecyduje się udzielić zezwolenia, sprawa wraca do Sądu ds. gruntów i ochrony środowiska, który wydaje decyzję w sprawie zezwolenia zgodnie z kodeksem ochrony środowiska i wszelkimi warunkami udzielenia zezwolenia. Zarówno wniosek zgodnie z ustawą o technologii jądrowej, jak i wniosek zgodnie z kodeksem ochrony środowiska musi zawierać ocenę oddziaływania na środowisko i musi być poprzedzony konsultacjami zgodnie z rozdz. 6. kodeksu ochrony środowiska. Rysunek 2 poniżej przedstawia przykład kwestii, jakie należy poddać ocenie w ramach procedury pod kątem kodeksu ochrony środowiska oraz procedury zgodnie z ustawą o technologii jądrowej, oraz kwestie pokrywające się między obiema procedurami.



Firma Vattenfall zamierza wnioskować o zezwolenie zgodnie z rozdz. 9. kodeksu ochrony środowiska na budowę i eksploatację nowej elektrowni jądrowej składającej się z dwóch lub więcej reaktorów jądrowych o łącznej mocy elektrycznej nie większej niż 2800 MWe. Wniosek o zezwolenie będzie dotyczył budowy i eksploatacji elektrowni, z wyłączeniem przyszłej likwidacji nowych reaktorów jądrowych.

Podczas eksploatacji elektrowni jądrowej powstają odpady konwencjonalne (odpady inne niż niebezpieczne i odpady niebezpieczne) oraz odpady promieniotwórcze patrz także rozdział 3.3.4. Odpady promieniotwórcze będą przetwarzane i tymczasowo magazynowane na obszarze działalności w ramach przygotowań lub w oczekiwaniu na dalszą obróbkę i końcowe składowanie odpadów jądrowych w innym miejscu. Planowana działalność nie obejmuje końcowego składowania odpadów promieniotwórczych.

Zużyte paliwo jądrowe będzie przetwarzane i magazynowane w basenach paliwowych na obszarze działalności, a następnie transportowane do specjalnego magazynu pośredniego. Planowana działalność nie obejmuje takiego pośredniego magazynowania paliwa jądrowego, jak i końcowego składowania paliwa jądrowego.

Ocenia się, że planowana działalność będzie głównie objęta następującymi przepisami rozporządzenia (2013:251) w sprawie oceny oddziaływania na środowisko:

- **rozd. 21 § 7** Obowiązek uzyskania zezwolenia A i kod działalności **40.30** mają zastosowanie do reaktorów jądrowych lub innych reaktorów jądrowych.
- **rozd. 21 § 9** Obowiązek uzyskania zezwolenia B i kod działalności **40.50-i** mają zastosowanie do obiektów energetycznego spalania o



łącznej zainstalowanej mocy dodanej co najmniej 50 megawatów, ale nie większej niż 300 megawatów.

- **rozd. 12 § 32** Obowiązek uzyskania zezwolenia B i kod działalności **24.32-i**, mają zastosowanie do obiektów wytwarzających w ciągu roku kalendarzowego maksymalnie 20 000 ton niemetali, tlenków metali lub innych związków nieorganicznych w drodze reakcji chemicznych lub biologicznych na skalę przemysłową.
- **rozd. 29 § 58** Obowiązek uzyskania zezwolenia A i kod działalności **90.460** mają zastosowanie do przetwarzania wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych, końcowego składowania odpadów promieniotwórczych lub magazynowania odpadów promieniotwórczych.
- **rozd. 29 § 59** Obowiązek uzyskania zezwolenia A i kod działalności **90.470** mają zastosowanie do przetwarzania, magazynowania, końcowego składowania lub innego postępowania ze zużytym paliwem jądrowym, odpadami jądrowymi lub innymi odpadami promieniotwórczymi zgodnie z ustawą (1984:3) o działalności jądrowej (ustawą o technologii jądrowej) lub ustawą (2018:396) o ochronie przed promieniowaniem, jeżeli postępowanie nie podlega obowiązkowi uzyskania zezwolenia zgodnie z § 58.

Ponadto firma Vattenfall planuje wnioskować o zezwolenie zgodnie z rozdz. 11 kodeksu ochrony środowiska dotyczącego działalności związanej z wodą, które będzie wymagane do budowy i eksploatacji obiektu, w tym odprowadzania wody morskiej do celów chłodzenia, budowy obiektów na obszarach wodnych, odprowadzania wód gruntowych, napełniania basenów i zbiorników wodnych na tym obszarze, re-infiltracji itp.

Planowana działalność może wymagać zezwolenia zgodnie z rozdz. 7 § 28 a kodeksu ochrony środowiska (tzw. zezwolenia Natura 2000) jeśli działalność zostanie uznana za mającą znaczący wpływ na sąsiedni obszar Natura 2000. Firma Vattenfall planuje zbadanie wpływu działalności na sąsiedni obszar Natura 2000 oraz ewentualną konieczność uzyskania zezwolenia Natura 2000 w ramach prac nad dokumentacją zgłoszeniową. Ocenia się również, że istnieje potrzeba złożenia wniosku o zezwolenie zgodnie z ustawą (1988:950) o środowisku kulturowym i wniosku o zwolnienie z rozporządzenia (2007:845) o ochronie gatunków.

Zgodnie z ustawą o technologii jądrowej zezwolenie wymagane jest na budowę, posiadanie i eksploatację obiektu jądrowego, a także prowadzenie działalności ze źródłami promieniowania jonizującego i odpadami promieniotwórczymi. Odrębny wniosek o zezwolenie zgodnie z ustawą o technologii jądrowej zostanie złożony do Urzędu Bezpieczeństwa Radiologicznego i rozpatrzony równolegle z procedurą pod kątem kodeksu ochrony środowiska. Ustawa o technologii jądrowej zawiera także wymagania dotyczące przeprowadzenia szczegółowej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z rozdz. 6 kodeksu ochrony środowiska. Firma Vattenfall planuje sporządzić wspólną ocenę oddziaływania na środowisko zgodnie z kodeksem ochrony środowiska i ustawą o technologii jądrowej. Konsultacje w sprawie rozgraniczenia odnoszą się do wspólnych konsultacji dla obu procedur.

## 2.3. Powiązane kwestie

Wstępna ewaluacja wskazuje, że planowana działalność jest objęta ustawą (1999:381) o środkach zapobiegania i ograniczania skutków poważnych awarii chemicznych oraz związanymi z nią rozporządzeniami i przepisami (ustawodawstwo Seveso), ze względu na środki chemiczne, które mają występować w ramach niniejszej działalności, patrz dalszy rozdział 7.13.

Całkowita moc planowanych do zainstalowania awaryjnych systemów zasilania (generatory diesla) oznacza, że działalność jest objęta obowiązkiem uzyskania zezwolenia zgodnie z rozdz. 21 § 9 rozporządzenia w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (kod działalności 40.50-i). Planowana produkcja podchlorynu sodu wymaga zezwolenia zgodnie z ust. Artykuł 32 rozporządzenia w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (kod 24.32-i). Oznacza to również, że działalność ta stanowi tzw. działalność związaną z emisją przemysłową w rozumieniu rozdz. 1 § 2 rozporządzenia (2013:250) w sprawie emisji przemysłowych. Ponieważ działalność jest objęta rozporządzeniem w sprawie emisji przemysłowych, należy sporządzić raport stanu i załączyć go do wniosku.

Każdy z planowanych awaryjnych systemów zasilania (generatory diesla) będzie miał moc zainstalowaną mniejszą niż 15 MW, co oznacza, że działalność nie jest objęta rozporządzeniem (2013:252) w sprawie dużych obiektów energetycznego spalania (por. §§ 6 i 36 rozporządzenia, który stanowi, że instalacje o mocy poniżej 15 MW nie liczy się razem). Planowane awaryjne systemy zasilania oznaczają natomiast, że działalność objęta jest rozporządzeniem (2018:471) w sprawie średnich obiektów energetycznego spalania.

Działalność ta będzie również objęta ustawą (2018:396) o ochronie przed promieniowaniem i ustawą (2003:778) o ochronie przed wypadkami wraz z powiązanymi przepisami.

Duża część planowanego obszaru działalności jest szczegółowo zaplanowana. Planowana działalność oznacza, że istniejące plany szczegółowe wymagają przeglądu i/lub zastąpienia nowymi planami lub kilkoma planami szczegółowymi. Proces przeglądu i/lub wymiany istniejących planów szczegółowych odbywa się oddzielnie i równolegle z przyszłym procesem uzyskania zezwolenia. Ponadto do rozpoczęcia działalności wymagane jest zezwolenie na budowę zgodnie z ustawą (2010:900) o planowaniu i budownictwie.

Ponadto na potrzeby działalności będą wykorzystywane obszary rezerwatu przyrody Biskopshagen, dlatego wymagają one uwzględnienia.

## 3. Planowana działalność

W tym rozdziale znajdują się wstępne i ogólne informacje na temat planowanej działalności. Obecnie trwają prace nad zbadaniem warunków technicznych i ekonomicznych planowanej działalności, które staną się podstawą do szczegółowego planu działalności. Na późniejszym etapie procesu uzyskania zezwolenia firma Vattenfall zamierza przedstawić dodatkowe informacje na temat planu działalności, a także wstępną ocenę wpływu tej działalności na zdrowie człowieka i środowiska naturalnego.

Poniżej znajduje się wstępny opis etapów budowy i wznoszenia, charakterystyka reaktorów jądrowych, sposób dostarczania wody chłodzącej, zapotrzebowanie awaryjnych systemów zasilania oraz sposób postępowania z odpadami i zużytym paliwem jądrowym. Ponadto opisano, w jaki sposób będzie prowadzona kontrola, monitorowanie i nadzór nad planowaną działalnością.

### 3.1. Budowa

Budowę planowanej działalności rozpoczyna się od przygotowania gruntu w celu stworzenia równego i stabilnego fundamentu o odpowiedniej wysokości. Szacuje się, że prace te zajmą około dwóch lat i obejmą wysadzanie skały macierzystej, budowę struktur do wody chłodzącej, a także wypełnienie i wyrównanie terenu itp. . Poziom powierzchni gruntu jest dość zróżnicowany na całym obszarze i waha się od około 4 do 30 metrów nad poziomem morza. Wyrównany poziom gruntu, na którym znajdzie się obiekt, uwzględnia normalne wahania poziomu wody w wyniku panujących warunków pogodowych, a także spodziewane podniesienie się poziomu morza spowodowane zmianami klimatycznymi. Prawdopodobne jest, że poziom gruntu obiektu będzie znajdował się od 4 do 6 metrów nad poziomem morza.

Masy ziemne i skalne, które powstaną na etapie budowy, zostaną przede wszystkim wykorzystane w ramach projektu lub alternatywnie przetransportowane do pobliskich punktów odbiorczych, gdzie masy te zostaną przede wszystkim ponownie wykorzystane, w drugiej kolejności poddane recyklingowi, a w ostateczności składowane na wysypiskach. Na miejscu może odbywać się kruszenie materiału skalnego. Po przygotowaniu gruntu obszar budowy zostanie podłączony do wody i energii elektrycznej.

Następnie rozpoczną się roboty budowlane polegające na posadowieniu fundamentów i wzniesieniu budynków w postaci m.in. budynków reaktorów i budynków turbin. Na koniec dostarczone zostaną systemy. Szacuje się, że roboty budowlane i instalacyjne każdego bloku reaktora jądrowego zajmą od około czterech do sześciu lat. Budowa i uruchomienie małych reaktorów modułowych, opisanych w rozdziale 3.2, zajmuje mniej czasu w porównaniu z dużymi reaktorami.

Firma Vattenfall zbuduje także własne warsztaty konserwacyjne i serwisowe, nowe budynki magazynowe, a także pomieszczenia na inne potrzeby działalności, , takich jak służby ratownicze i służby ochrony. Koordynacja z Ringhals AB dotycząca gotowości operacyjnej może mieć miejsce w przypadkach, gdy jest to możliwe i uznane za właściwe.

Materiały budowlane i elementy konstrukcyjne będą transportowane na plac budowy samochodem ciężarowym lub promem. Podczas budowy potrzebne będą tymczasowe powierzchnie magazynowe i montażowe na terenie budowy i w jego sąsiedztwie. Nie zdecydowano jeszcze o bliższej lokalizacji miejsc tymczasowego składowania i montażu, ale być może konieczne będzie zlokalizowanie tych obszarów w sąsiednich gminach. Drogi i obszary składowania zostaną wyasfaltowane lub utwardzone w inny sposób.

Niezbędne są dodatkowe powierzchnie w najbliższej okolicy, na przykład pod miejsca parkingowe, wiaty dla załogi i tymczasowe zakwaterowanie dla wykonawców zatrudnionych w trakcie budowy. W przypadku budowy dużych

reaktorów na etapie budowy może zostać zatrudnionych od 10 000 do 12 000 osób.

Pobór i odprowadzanie wody chłodzącej odbywać się będzie poprzez istniejącą lub nowo wybudowaną infrastrukturę. Prace w wodzie i w jej pobliżu będą, w zależności od potrzeb i warunków, odbywać się poprzez roboty strzałowe, wykopy, pogłębianie, wypełnianie i/lub zalewanie lub podobne działania.

Roboty budowlane będą prowadzone codziennie, przez całą dobę. Teren budowy będzie ogrodzony i oświetlony.

Szacuje się, że budowa, instalacja i uruchomienie planowanego obiektu zajmie około 10 lat. Przewiduje się, że pod warunkiem uzyskania niezbędnych zezwoleń i decyzji inwestycyjnych, przygotowania gruntu mogą rozpocząć się w drugiej połowie lat 20. XXI wieku.

Roboty budowlane będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a firma Vattenfall będzie dążyć do ograniczenia zakłóceń.

## 3.2. Reaktory jądrowe

Centralną część planowanej działalności stanowią reaktory jądrowe. Firma Vattenfall planuje zbudować i eksploatować dwa duże reaktory jądrowe lub alternatywnie trzy do pięciu małych modułowych reaktorów jądrowych o łącznej mocy elektrycznej nie większej niż 2800 MWe (co odpowiada nie więcej niż 8400 MW mocy cieplnej).

Każdy reaktor jądrowy będzie składał się z części reaktora i turbiny. Ponadto reaktory jądrowe będą od siebie niezależne, ale będą korzystać ze wspólnych funkcji/układów serwisowych, takich jak układ do poboru wody morskiej, warsztaty konserwacyjne/serwisowe, stacje dla odpadów itp. Eksploatacją reaktorów jądrowych będzie zajmować się lokalna organizacja eksploatacyjna. Eksploatacja obejmuje cykliczne wymiany paliwa.

### 3.2.1. Oceniane typy reaktorów

Reaktory jądrowe będą oparte na sprawdzonej technologii lekkowodnej i będą wyposażone w najnowsze osiągnięcia w zakresie bezpieczeństwa i wydajności. Technologia lekkowodna jest obecnie dostępna w postaci dużych reaktorów i małych reaktorów modułowych. Firma Vattenfall oceniła oba te projekty i nadal bada, jaki typ reaktora i ile reaktorów zostanie zbudowanych w ramach planowanej działalności.

Dostawcy technologii lekkowodnej, którą firma Vattenfall uznała za odpowiednią do planowanej działalności, oferują duże reaktory, w postaci reaktorów wodnych ciśnieniowych, o mocy elektrycznej około 1200–1400 MWe oraz małe reaktory modułowe, w postaci reaktorów wodnych wrzących i ciśnieniowych, o mocy około 300–500 MWe. W przeciwieństwie do małych reaktorów modułowych duże reaktory działają obecnie na całym świecie i istnieje doświadczenie w ich projektowaniu i budowie. Oprócz niższej mocy, małe reaktory modułowe charakteryzują się tym, że zostały zaprojektowane z naciskiem na modułowość, skalowalność i prostotę, aby były produkowane masowo i były bardziej opłacalne niż tradycyjne duże reaktory.

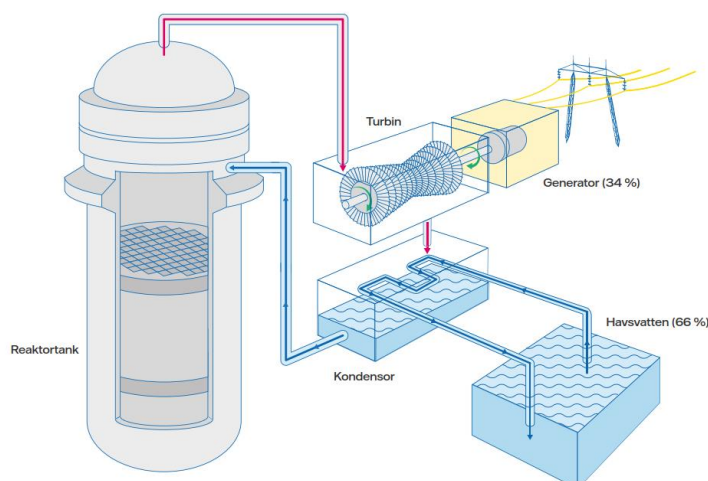
Cechą wspólną ocenianych typów reaktorów jest to, że niezależnie od wielkości opierają się one na niezawodnej, sprawdzonej technologii ale unowocześnionej. Nowoczesne reaktory charakteryzują się uproszczonymi, ale trwałymi i niezawodnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi oraz w większym stopniu wykorzystują znormalizowane komponenty w porównaniu do istniejących reaktorów jądrowych. Poprawiają się także właściwości eksploatacyjne, m.in. poprzez dłuższy szacowany czas pracy, wyższą dostępność i możliwość elastycznych cykli pracy. Dodatkowymi innowacjami, które pojawiają się wśród ocenianych typów reaktorów, jest np. możliwość umieszczenia budynków reaktorów częściowo pod ziemią, co zwiększa odporność na zjawiska przyrodnicze. Oceniane typy reaktorów wykorzystują również, w różnym stopniu, pasywne systemy bezpieczeństwa do awaryjnego chłodzenia reaktora i obudowy reaktora, co ogranicza potrzebę stosowania awaryjnych systemów zasilania, takich jak energia elektryczna.

### 3.2.2. Działanie i właściwości techniczne

Reaktory jądrowe istotne dla planowanej działalności będą oparte na technologii lekkowodnej, co oznacza, że jako paliwo wykorzystuje się wzbogacony uran, a jako chłodziwo i moderator wykorzystuje się zwykłą wodę.

Technologia lekkowodna występuje w dwóch wersjach – reaktory wodne wrzące lub ciśnieniowe. Podstawowa zasada jest taka sama w obu przypadkach. W reaktorze zachodzi rozszczepienie jądra atomowego. Neutron jest wysyłany w stronę atomu uranu, którego jądro rozpada się i uwalniane są nowe neutrony. Te z kolei mogą rozszczepić więcej jąder uranu i zachodzi reakcja łańcuchowa. Podczas rozszczepienia jądra uwalniana jest energia, która jest wykorzystywana do odparowania wody. Wytworzona para może zostać wykorzystana w turbinie do produkcji energii elektrycznej.

W reaktorze wodnym wrzącym (BWR – Boiling Water Reactor) paliwo uranowe jest rozszczepiane w zbiorniku reaktora, generując ciepło. Pręty kontrolne regulują moc w zależności od położenia i przepływu wody. Ciepło powstające podczas rozszczepienia jądra atomowego powoduje wrzenie wody i powstawanie pary. Para jest doprowadzana do turbiny, powodując jej obrót. Do wału turbiny podłączony jest generator, a podczas jej obrotu generowana jest energia elektryczna. Za pomocą wody chłodzącej z morza para jest schładzana i przekształcana w wodę w skraplaczu. Kondensat jest pompowany z powrotem do reaktora w celu ponownego schłodzenia paliwa. Woda chłodząca z morza jest ponownie odprowadzana tunelem do morza. Proces ten przedstawiono na rysunku 3.



Rysunek 3. Schemat reaktora wodnego wrzącego (Ringhals AB).

Reaktortank – Zbiornik reaktora

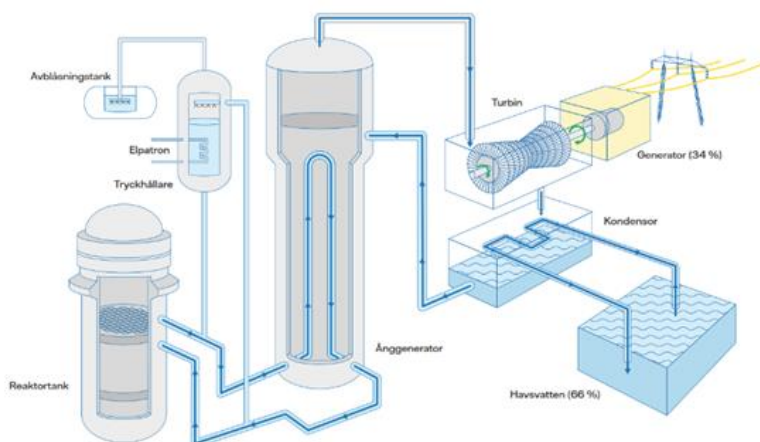
Turbin – Turbina

Generator – Generator

Havsvatten – Woda morska

Kondensor – Skraplacz

W reaktorze wodnym ciśnieniowym (PWR – Pressureurized Water Reactor) znajdują się dwa obiegi wody chłodzącej; obieg pierwotny i obieg wtórny. Pręty kontrolne regulują moc w zależności od położenia i przepływu wody. Woda w obiegu pierwotnym jest podgrzewana w wyniku rozszczepienia jądra atomowego w zbiorniku reaktora, ale zapobiega się jej wrzeniu poprzez utrzymywanie wysokiego ciśnienia. Woda z obiegu pierwotnego podgrzewa wodę z obiegu wtórnego w wymienniku ciepła, zwanym także wytwornicą pary. Woda w obiegu wtórnym wrze, a powstająca para jest kierowana do jednej turbiny lub kilku. Para niskociśnieniowa z turbiny kierowana jest następnie do skraplacza w celu schłodzenia za pomocą wody chłodzącej z morza, po czym powstały kondensat jest pompowany z powrotem do wytwornicy pary. Woda z obiegu pierwotnego jest pompowana z powrotem w celu ponownego schłodzenia rdzenia. Woda chłodząca z morza jest ponownie odprowadzana tunelem zrzutowym do morza. Proces ten przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4. Schemat reaktora wodnego ciśnieniowego. (Ringhals AB).

Firma Vattenfall bada możliwe typy reaktorów, tj. zarówno duże reaktory, jak i



małe reaktory modułowe. Tabela 1 przedstawia ogólną charakterystykę techniczną planowanej działalności w oparciu o badane typy reaktorów.

Tabela 1. Zestawienie ogólnych właściwości technicznych

<b>Właściwości techniczne</b>	
<b>Moc elektryczna:</b>	Okolo 1500–2800 MW
<b>Roczna produkcja energii:</b>	Okolo 12–23 TWh
<b>Ilość paliwa (tlenek uranu):</b>	Okolo 250–500 ton
<b>Zużycie paliwa:</b>	Okolo 35–70 ton/rok
<b>Moc cieplna:</b>	Okolo 4000–8400 MW
<b>Zapotrzebowanie na moc rezerwową:</b>	Okolo 20 MWe–110 MWe
<b>Zapotrzebowanie na wodę chłodzącą:</b>	Okolo 80–120 m <sup>3</sup> /s

### 3.2.3. Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna

Niezależnie od rodzaju reaktora jądrowego, który wybierze firma Vattenfall, planowana działalność będzie prowadzona w sposób zapewniający bezpieczeństwo i należyte spełnienie wymogów prawnych.

Bezpieczeństwo reaktora jądrowego opiera się na tzw. zasadzie obrony w głąb, która ma na celu uniknięcie szkodliwych skutków promieniowania jonizującego. Kwestie te regulują ustawa o technologii jądrowej i ustawa o ochronie przed promieniowaniem oraz rozporządzenia Urzędu Bezpieczeństwa Radiologicznego. Zasada obrony w głąb polega na zastosowaniu szeregu następujących po sobie środków technicznych, organizacyjnych i innych mających na celu zminimalizowanie rozprzestrzeniania się substancji radioaktywnych do środowiska i szkodliwych skutków promieniowania.

Obrona w głąb, zgodnie z definicją Urzędu Bezpieczeństwa Promieniowania (SSM), jest podzielona na pięć poziomów, których celem jest:

- zapobieganie awariom i innym usterkom dzięki wysokiej jakości konstrukcji, stabilnej pracy i dostosowanej konserwacji;
- wykrywanie i kontrolowanie usterek, aby nie prowadziły one do wypadków, a reaktor jądrowy mógł powrócić do normalnej pracy;
- minimalizowanie konsekwencji wypadków i zapobieganie rozległym uszkodzeniom paliwa;
- zapewnienie, że emisje radioaktywne spowodowane awariami obejmującymi rozległe uszkodzenia paliwa są tak niskie, jak to tylko możliwe;
- łagodzenie konsekwencji emisji substancji radioaktywnych.

Budowa reaktora jądrowego i sposób działania organizacji przyczyniają się do rozwoju obrony w głąb i są razem ważne dla utrzymania bezpieczeństwa radiologicznego i ochrony przed promieniowaniem.

Reaktor jądrowy zbudowany jest z kilku barier fizycznych, które stanowią część obrony w głąb mającej na celu zapobieganie lub opóźnianie rozprzestrzeniania się substancji radioaktywnych do środowiska. Zasada wielu barier oznacza, że jeśli jedna bariera nie zadziała, zastąpi ją kolejna. Wokół paliwa jądrowego w rdzeniu istnieją cztery bariery fizyczne:

- Pastylki/paliwo (które wiąże większość substancji radioaktywnych),
- koszulki prętów paliwowych,

- zbiornik reaktora wraz z powiązaniem systemami,
- obudowa bezpieczeństwa reaktora.

Skuteczność barier fizycznych jest zapewniona poprzez funkcje bezpieczeństwa reaktora jądrowego, którymi są: kontrola reaktywności (np. możliwość szybkiego zatrzymania reaktora), odprowadzanie ciepła z reaktora oraz zabezpieczenie materiału radioaktywnego (kontrola planowanych emisji promieniotwórczych i ograniczenia przypadkowych emisji promieniotwórczych).

Funkcje bezpieczeństwa występują w różnym stopniu w zależności od poziomu obrony w głąb. Spełniają je między innymi systemy i komponenty, które są produkowane i kontrolowane z zachowaniem rygorystycznych wymagań jakościowych.

Wydajność barier ochronnych i funkcji bezpieczeństwa reaktora jądrowego jest weryfikowana poprzez analizę bezpieczeństwa i zgłaszana przez posiadacza zezwolenia w raporcie bezpieczeństwa radiologicznego. W tym przypadku zgłaszane są również konsekwencje w postaci emisji do środowiska podczas normalnej pracy, awarii i wypadków.

Oprócz powyższych barier w konstrukcji zastosowano inne urządzenia zapobiegające i ograniczające narażenie na promieniowanie jonizujące. Osiąga się to poprzez wyposażenie budynku w grube osłony radiacyjne z betonu lub ołowiu. Ponadto zainstalowane zostaną fizyczne zabezpieczenia przed kradzieżą i innym nieupoważnionym obchodzeniem się z substancjami jądrowymi i innymi substancjami promieniotwórczymi. Zabezpieczenia fizyczne uniemożliwiają także dostęp do obiektu osobom nieupoważnionym.

Działalność zostanie zaprojektowana w oparciu o aktualne wymagania. Wszelkie konsekwencje dotyczące promieniowania jonizującego podczas normalnej pracy i nieoczekiwanych zdarzeń zostaną opisane i ocenione w przyszłej ocenie oddziaływania na środowisko.

### 3.3. Działania pomocnicze

#### 3.3.1. Działalność związana z wodą

Obiekt będzie wymagał poboru wody chłodzącej w ilości maksymalnie 120 m<sup>3</sup> wody morskiej na sekundę. Ujęcie planuje się zlokalizować w północnej części planowanego obszaru działalności.

Pobór wody chłodzącej będzie odbywać się albo poprzez pobór wód powierzchniowych, pobór wód głębinowych, albo poprzez połączenie poboru powierzchniowego i głębokiego. Aby zapobiec przedostawaniu się z morza przez pobór wód powierzchniowych większych obiektów, takich jak drewno dryfujące i łód, w punkcie poboru zostanie zbudowana betonowa bariera wystająca nieco poniżej powierzchni wody lub inne rozwiązanie o tej samej funkcji. W przypadku poboru wód powierzchniowych temperatura wody waha się w ciągu roku od około 0 do 25°C, co wpływa na wydajność obiektu. W przypadku poboru wód głębinowych temperatura wody jest stosunkowo stabilna przez cały rok. Pobór wód głębinowych wymaga albo wysadzonego/wywierconego tunelu, albo zakopanych rur. Miejsce poboru wyposażone jest w sprzęt umożliwiający pobieranie wody z dna poprzez keson.

Niezależnie od tego, czy jest to pobór wody powierzchniowej czy głębinowej, woda chłodząca będzie kierowana do zbiornika, a następnie filtrowana w kilku etapach w celu oddzielenia niepożądanych materiałów, takich jak wodorosty, ryby, meduzy itp. Większy materiał jest oddzielany za pomocą kratki oczyszczającej lub podobnego urządzenia, natomiast mniejsze cząstki są oddzielane za pomocą gęstej kratki, a następnie maszyny sitowej. Następnie woda jest kierowana podziemnym tunelem lub otwartym kanałem wody chłodzącej do budynku turbiny w celu skroplenia pary. Zanieczyszczenia zgromadzone na kratkach i maszynach sitowych są zbierane w zsypach, które są przepłukiwane wodą morską. Woda płuczająca będzie w miarę możliwości zwracana do morza. Jednakże okresowo, głównie w okresie letnim/jesiennym lub podczas burz, gromadzą się duże ilości zanieczyszczeń i aby zapobiec ich zawróceniu do budynku ujęcia, może zaistnieć konieczność odwadniania zanieczyszczeń w specjalnych basenach. Dodawany będzie również chlor lub jego odpowiednik, aby ograniczyć rozwój organizmów morskich w wodzie chłodzącej.

Zużyta woda chłodząca będzie zwracana do odbiornika poprzez istniejącą infrastrukturę w okolicy lub poprzez nowo wybudowane tunele. Dystrybucja wody chłodzącej może odbywać się kanałami otwartymi lub w wysadzonych tunelach. Obecnie badana jest bliższa lokalizacja i konstrukcja urządzenia emisyjnego.

Odprowadzanie wód gruntowych będzie odbywać się na etapie budowy i eksploatacji. Obecnie badany jest zakres, w jakim nastąpi odprowadzanie wód gruntowych. Prowadzone będzie napełnianie mniejszych akwenów wodnych na obszarze działalności. Realizacja działalności będzie wymagała również prac na obszarach wodnych, w tym w przypadku wszelkich nowych części instalacji do pozyskiwania i uwalniania wody. Nastąpi ponowna infiltracja np. wód gruntowych i wód opadowych.

### **3.3.2. Zasilanie awaryjne**

Aby zapewnić energię elektryczną reaktorom i innym priorytetowym systemami elektrowni w przypadku przerwy w dostawie prądu, zainstalowane zostaną systemy zasilania awaryjnego w postaci np. akumulatorów, generatorów diesla/benzynowych/HVO czy turbin gazowych. Systemy zasilania awaryjnego będą regularnie testowane i będą miały moc wyjściową do około 10 MWe każdy i całkowitą zainstalowaną moc wynoszącą około 20–110 MWe.

### **3.3.3. Produkcja podchlorynu sodu**

Podchloryn jest możliwą substancją chemiczną, która może powstawać podczas pracy w wyniku elektrolizy wody morskiej.

Podchloryn można stosować w celu ograniczenia rozwoju organizmów morskich w drogach wody chłodzącej, aby zapewnić ciągły i odpowiedni dopływ wody chłodzącej, a tym samym zapobiec zakłóceniom w procesie.

### **3.3.4. Gospodarka odpadami**

Gospodarka odpadami w ramach planowanej działalności będzie oparta na unijnej hierarchii postępowania z odpadami, która została wdrożona głównie w

rozdziale 15 kodeksu ochrony środowiska. Taka kolejność priorytetyzacji oznacza, że w pierwszej kolejności należy zapobiegać powstawaniu odpadów, w drugiej kolejności ponownie wykorzystywać, w trzeciej kolejności materiały poddawać recyklingowi, w czwartej kolejności odnawiać energię, a na końcu składować na wysypiskach. Odpady, które mimo to powstaną podczas prowadzenia działalności, po zastosowaniu środków zapobiegawczych, będą przetwarzane i klasyfikowane zgodnie z ustalonymi procedurami.

W związku z budową przewidywany jest odbiór dużych ilości odpadów opakowaniowych itp., które zostaną posegregowane do dalszej utylizacji przez uprawnionego odbiorcę. Informacje na temat postępowania z masami ziemnymi i skalnymi znajdują się w rozdziale 3.1. Opracowany zostanie plan zarządzania masami.

Zarówno odpady niebezpieczne, jak i inne niż niebezpieczne, które nie są promieniotwórcze, będą przetwarzane i tymczasowo magazynowane w budynkach lub na przystosowanych powierzchniach na obszarze działalności. Następnie odpady zostaną przetworzone przez zatwierdzonego przewoźnika i odbiorcę.

W trakcie eksploatacji elektrowni jądrowej oprócz odpadów konwencjonalnych będą powstawać odpady promieniotwórcze. Elektrownię jądrową dzieli się na różne strefy w zależności od ryzyka występowania promieniowania jonizującego. Obszary, w których istnieje ryzyko wystąpienia promieniowania jonizującego, nazywane są *obszarami kontrolowanymi*. Odpady powstające poza obszarem kontrolowanym są odpadami konwencjonalnymi. Odpady konwencjonalne mogą być odpadami innymi niż niebezpieczne i odpadami niebezpiecznymi i będą zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przekazywane przewoźnikom i odbiorcom posiadającym niezbędne zezwolenia.

Wszystkie odpady powstające na obszarze kontrolowanym są klasyfikowane jako odpady promieniotwórcze i traktowane tak, jakby były skażone. Dokonuje się pomiarów radioaktywności odpadów, co stanowi podstawę ich klasyfikacji. Odpady promieniotwórcze są klasyfikowane na podstawie dwóch kryteriów: wartości mocy dawki promieniowania jonizującego i okresu połowicznego rozpadu. Odpady uznane za niepodlegające klasyfikacji są segregowane, w razie potrzeby poddawane dekontaminacji i pomiarom kontrolnym. Brak konieczności klasyfikacji oznacza, że nie trzeba stosować zasad wynikających z ustawy o ochronie przed promieniowaniem, gdyż ryzyko skażenia radioaktywnego jest na tyle małe, że można je uznać za znikome. Jeśli poziom skażenia po pomiarze jest niższy od wartości granicznych określonych przez Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego, materiał można uznać za niepodlegający klasyfikacji, a następnie traktować jako odpad konwencjonalny. W przypadku odpadów konwencjonalnych niepodlegających klasyfikacji nacisk kładziony jest na odpady, których powstawaniu przede wszystkim należy zapobiegać, w drugiej kolejności należy je ponownie wykorzystywać, w trzeciej kolejności materiał należy poddawać recyklingowi, w czwartej kolejności odzyskiwać energię, a na końcu składować na wysypiskach.

Odpady promieniotwórcze dzieli się na kategorie na podstawie ich aktywności i można je z grubsza podzielić na cztery grupy: bardzo niskoaktywne krótkożyciowe, nisko- i średnioaktywne krótkożyciowe, nisko- i średnioaktywne długożyciowe oraz wysokoaktywne. Odpady wysokoaktywne obejmują zużyte

paliwo jądrowe dopiero wtedy, gdy zostały umieszczone na składowisku końcowym,<sup>3</sup> dlatego nie jest to objęte planowaną działalnością.

#### *3.3.4.1. Odpady bardzo niskoaktywne krótkożyciowe*

Intensywność promieniowania w tych odpadach jest na tyle niska, że po segregacji mogą być składowane w zewnętrznym składowisku powierzchniowym lub alternatywnie poddane obróbce poprzez np. przetopienie lub spalanie w innym obiekcie. Do odpadów tej grupy zaliczają się np. odpady nadające się do zagęszczenia (papier, drewno, tworzywa sztuczne, tkaniny itp.), odpady niezagęszczalne (beton, odpady budowlane, rury, blachy, złom żelazny, kable itp.) oraz masy jonowymienne i osady.

#### *3.3.4.2. Odpady nisko- i średnioaktywne krótkożyciowe*

Do krótkożyciowych odpadów stałych nisko- i średnioaktywnych zaliczają się głównie odpady z prac konserwacyjnych i wymienione komponenty, a także szmaty, rękawice i sprzęt ochronny, artykuły jednorazowego użytku. Tego typu odpady są obecnie przetwarzane w istniejących elektrowniach jądrowych głównie poprzez zagęszczanie lub segmentację w celu zmniejszenia objętości, a następnie pakowane w zatwierdzone opakowania. Pewną część krótkożyciowych odpadów niskoaktywnych można również przetworzyć poprzez stopienie lub spalanie w innym obiekcie, zanim zostaną zapakowane w odpowiednie opakowania. W przypadku krótkożyciowych odpadów średnioaktywnych istnieje wymóg ich osadzania.

Po zapakowaniu w odpowiednie opakowanie odpady są magazynowane przez pewien czas, po czym w specjalnych pojemnikach transportowych trafiają do końcowego składowiska krótkożyciowych odpadów promieniotwórczych.

Płynne, krótkożyciowe odpady nisko- i średnioaktywne, które mogą powstać podczas oczyszczania wody procesowej, składają się głównie z mas jonowymiennych, koncentratów z parowników i osadów. Masy jonowymienne i osady są pompowane do zbiorników, gdzie są przechowywane do czasu dalszej obróbki. Ścieki są odparowywane, a koncentrat gromadzony w zbiornikach w oczekiwaniu na dalszą obróbkę, ale można rozważyć także inne alternatywne metody koncentracji odpadów płynnych. Odpady są następnie stabilizowane w przeznaczonych do tego opakowaniach, aby umożliwić ich końcowe składowanie w innym obiekcie.

#### *3.3.4.3. Odpady nisko- i średnioaktywne długożyciowe*

Powstają pewne długożyciowe odpady nisko- i średnioaktywne, głównie na etapie likwidacji, ale także komponenty związane z reaktorem mogą być indukowane neutronami i muszą być traktowane jako odpady długożyciowe, na przykład podczas wymiany.

Odpady będą tymczasowo magazynowane na obszarze działalności do czasu dalszego przetworzenia i końcowego składowania.

---

<sup>3</sup> patrz art. 2 pkt 3 ustawy o technologii jądrowej



### 3.4. Kontrola i monitorowanie

#### 3.4.1. Kontrola zgodnie z kodeksem ochrony środowiska i przepisami Seveso

Zgodnie z kodeksem ochrony środowiska odpowiedzialność za ochronę zdrowia człowieka i środowiska naturalnego przed szkodami i niedogodnościami spowodowanymi działalnością niebezpieczną dla środowiska spoczywa na podmiocie prowadzącym tę działalność. Oznacza to, że zlecone kontrole przeprowadza operator, a organ nadzorczy sprawuje nad tym nadzór. Ponadto działalność wymagająca zezwolenia, zgodnie z rozdz. 9 lub rozdz. 11 kodeksu ochrony środowiska, jest objęta rozporządzeniem (1998:901) w sprawie kontroli wewnętrznej operatorów.

Zgodnie z art. 10 ustawy Seveso działalności objęte przepisami Seveso muszą sporządzić raport bezpieczeństwa wraz z powiązanymi dokumentami zgodnie z § 9 rozporządzenia Seveso.

Regionalny Urząd Administracyjny staje się organem nadzorczym w zakresie działalności niebezpiecznej dla środowiska, działalności Seveso i działalności związanej z wodą.

Firma Vattenfall przygotowuje propozycję programu kontroli wewnętrznej środowiska zewnętrznego. W programie zostanie opisany sposób monitorowania wpływu działalności na środowisko naturalne oraz warunki nałożone przez Sąd ds. gruntów i ochrony środowiska. Kontrola obejmuje zarówno czas budowy, jak i okres eksploatacji, a przed jej zastosowaniem należy powiadomić o niej organ nadzorczy, czyli Regionalny Urząd Administracyjny Halland.

#### 3.4.2. Kontrola zgodnie z ustawą o technologii jądrowej i ustawą o ochronie przed promieniowaniem

Podmiot prowadzący działalność nuklearną jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo i ochronę przed promieniowaniem i ma obowiązek przeprowadzania określonych kontroli. Nadzór sprawuje Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego.

Firma Vattenfall sporządzi program lokalnego monitorowania środowiska, który będzie obejmował między innymi procedury monitorowania emisji substancji radioaktywnych do powietrza i wody oraz monitorowania substancji radioaktywnych w środowisku. Ocenione zostaną konsekwencje radiologiczne dla środowiska i ludności przebywającej w sąsiedztwie elektrowni jądrowej w wyniku tych emisji.

Podprogramy związane z monitorowaniem substancji radioaktywnych w środowisku muszą zostać zatwierdzone przez Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego przed ich zastosowaniem. Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego przeprowadza również własne wyrwykowe badania i monitoruje ich wyniki.

## 4. Powiązane działalności

W poniższym rozdziale opisano działalności, które są powiązane z planowaną działalnością, ale które nie są nią objęte.

### 4.1. Instalacja elektryczna

Planowana działalność umożliwi produkcję energii elektrycznej dla szwedzkiej sieci krajowej. Punkty przyłączenia do istniejącej rozdzielni 400 kV zlokalizowane są w odległości około 1,5 km na wschód od planowanego obszaru działalności.

Aby podłączyć działalność do sieci głównej, potrzebna jest dodatkowa rozdzielnia. Rozdzielnia zostanie zbudowana w pobliżu elektrowni, łącząc ją z liniami wychodzącymi, które z kolei łączą się z główną siecią w istniejącej rozdzielni 400 kV na wschód od elektrowni jądrowej Ringhals. Instalacja zostanie podłączona do głównej sieci za pomocą kabli naziemnych, linii napowietrznych lub ich kombinacji.

Oprócz podłączenia do sieci 400 kV w celu wyprowadzenia energii elektrycznej instalacja może wymagać podłączenia do sieci 132 kV w celu uzyskania niezależnego poboru mocy. Linie będą prowadzone pod ziemią lub poprzez linie napowietrzne z pobliskiej rozdzielni 132 kV.

Rozdzielnie i linie łączące stanowią obiekty podlegające koncesji zgodnie z ustawą (1997:857) o energii elektrycznej.

### 4.2. Zewnętrzne postępowanie ze zużytym paliwem jądrowym i odpadami jądrowymi

Czasowe magazynowanie zużytego paliwa jądrowego w basenach paliwowych obiektu oraz pośrednie magazynowanie nisko- i średnioaktywnych odpadów jądrowych odbywać się będzie w ramach planowanej działalności, zgodnie z opisem w rozdziale 3.3.4. Późniejsze postępowanie z odpadami jądrowymi i zużytym paliwem jądrowym, na przykład pośrednie magazynowanie u podmiotu zewnętrznego i końcowe składowanie, nie jest objęte planowaną działalnością i dlatego nie będzie oceniane pod kątem wpływu w ramach wniosków o zezwolenie. Jednakże zasady pośredniego magazynowania i końcowego składowania zostaną pokrótce opisane w dokumentach zgłoszeniowych.

Zgodnie z ustawą o technologii jądrowej i ustawą o ochronie przed promieniowaniem szwedzkie przedsiębiorstwa zajmujące się energetyką jądrową mają obowiązek dbać o swoje odpady radioaktywne. Obecnie odbywa się to za pośrednictwem spółki Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB), która jest własnością przedsiębiorstw nuklearnych. Firma Vattenfall będzie przestrzegać istniejących zasad, aby zapewnić przeznaczenie zasobów na unieszkodliwianie wytworzonych odpadów radioaktywnych. Posiadacze zezwoleń na budowę reaktorów jądrowych zobowiązani są do uiszczania opłaty na rzecz Funduszu Odpadów Jądrowych zarządzanego przez Urząd Długu Narodowego. Środki z tego funduszu będą pokrywać m.in. koszty unieszkodliwiania odpadów jądrowych. Ponadto firmy zapewniają gwarancje finansowe na wypadek ewentualnej sytuacji, w której środki są niewystarczające. Jesienią 2023 roku rząd zlecił zbadanie w celu przeanalizowania między innymi potrzeby zmian w

systemie gospodarowania odpadami jądrowymi i zużytym paliwem jądrowym z nowych elektrowni jądrowych (dyr. 2023:155). Efektem badania mają być propozycje w tym zakresie przedstawione 29 sierpnia 2025 roku. Wiosną 2024 roku rząd zlecił również Urzędowi Długu Narodowego zbadanie potrzeby zmian w ramach regulacyjnych dotyczących sposobu finansowania usuwania odpadów promieniotwórczych przy tworzeniu nowych reaktorów jądrowych. Szczególny nacisk należy położyć na zapewnienie, by ramy regulacyjne nie uniemożliwiały tworzenia reaktorów w nowych lokalizacjach, przez nowych operatorów lub operatorów wykorzystujących odpady z nowych typów reaktorów. Wyniki zlecenia mają zostać przedstawione najpóźniej 31 sierpnia 2025 roku. Firma Vattenfall będzie śledzić przebieg badania.

Istniejący system unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych i zużytego paliwa jądrowego składa się obecnie z Centralnego magazynu pośredniego zużytego paliwa jądrowego (Clab) w Oskarshamn, Końcowego składowiska krótkożyłowych odpadów promieniotwórczych (SFR) w Forsmark oraz powiązanego z nim systemu transportu. Planowane jest uzupełnienie obecnego systemu o kolejne obiekty, w tym o obiekt do końcowego składowania zużytego paliwa jądrowego w formie głębokiego składowiska geologicznego i końcowe składowisko odpadów długożyłowych (SFL). Ponadto w pobliżu Clab zostanie zbudowana nowa stacja do kapsułkowania zużytego paliwa jądrowego w miedzianych kanistrach. Clab wraz z stacją kapsułkowania utworzy Clink. Istniejący system postępowania z odpadami promieniotwórczymi i zużytym paliwem jądrowym oraz planowane obiekty przedstawiono na rysunku 5.



Rysunek 5. Istniejący system postępowania z odpadami promieniotwórczymi i zużytym paliwem jądrowym. Niebieskie tunele skalne w SFR, zakład kapsułkowania obok Clab i SFL oraz końcowe składowisko zużytego paliwa jądrowego to obiekty, które pozostają do wybudowania (Svensk Kärnbränslehantering AB).

Planowana działalność zostanie dostosowana do istniejącego systemu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i zużytym paliwem jądrowym, jednak konieczne będzie utworzenie nowych obiektów posiadających własne zezwolenia. Nie jest to jednak objęte planowaną działalnością.

### 4.3. Likwidacja

Żywotność planowanych reaktorów szacowana jest na 60–80 lat. Po zakończeniu produkcji energii elektrycznej rozpoczną się prace likwidacyjne. Likwidacja odnosi się do wszystkiego, począwszy od trwale wyłączzonego reaktora, usuwania

zużytego paliwa, etapowej rozbiórki, czyszczenia, magazynowania i usuwania materiałów rozbiórkowych i odpadów radioaktywnych, aż po rekultywację terenu. Operator ma obowiązek posiadać wstępny plan likwidacji i zostanie on przygotowany przez firmę Vattenfall. Celem planu jest zapewnienie, aby podczas likwidacji elektrowni uwzględniono aspekty ochrony przed promieniowaniem, takie jak dawki promieniowania, uwolnienia substancji radioaktywnych i ilości odpadów.

Likwidacja reaktora jądrowego jest działalnością, która sama w sobie wymaga zezwolenia zgodnie z kodeksem ochrony środowiska. W związku z tym wnioskowana działalność nie obejmuje przyszłej likwidacji działalności, ale zostanie to omówione w oddzielnej procedurze, gdy stanie się to istotne. Likwidacja nie zostanie zatem uwzględniona w ocenach konsekwencji planowanej działalności, ale zostanie pokrótce opisana w dokumentach zgłoszeniowych.

## 5. Alternatywny

### 5.1. Alternatywa zerowa

Ocena oddziaływania na środowisko musi m.in. zawierać opis przewidywanej zmiany obecnego stanu środowiska w przyszłości, jeżeli planowana działalność nie zostanie zrealizowana, tzw. *alternatywa zerowa*. Celem zgłoszenia alternatywy zerowej jest zapewnienie podstawy do oceny, jaką zmianę pociąga za sobą dana działalność lub środek z punktu widzenia ochrony środowiska.

W tym przypadku alternatywa zerowa polega na tym, że planowana działalność nie jest prowadzona na danym obszarze.

Jedną z konsekwencji niezrealizowania tej działalności jest to, że nie nastąpi zaplanowane dodanie planowalnej i wolnej od paliw kopalnych produkcji energii elektrycznej z tej działalności do połowy lat 30. XXI wieku. Oznacza to zwiększone ryzyko, że produkcja energii elektrycznej w Szwecji nie będzie wystarczająca, aby zaspokoić zwiększone zapotrzebowanie, które według szacunków będzie istniało w nadchodzących dziesięcioleciach na skutek m.in. elektryfikacji i zielonej transformacji przemysłu.

### 5.2. Alternatywna lokalizacja

Zgodnie z zasadą lokalizacji zawartą w kodeksie ochrony środowiska (rozdz. 2 § 6), w przypadku działalności lub środka obejmującego korzystanie z obszaru lądowego lub wodnego należy wybrać miejsce odpowiednie do danego celu, biorąc pod uwagę potrzebę osiągnięcia tego celu przy jak najmniejszym zakłóceniu i niedogodnościach dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego. Zgodnie z § 17 rozporządzenia w sprawie oceny oddziaływania na środowisko ocena oddziaływania na środowisko musi zawierać między innymi informacje o możliwych alternatywnych lokalizacjach oraz powody, dla których wybrana lokalizacja została wybrana spośród innych alternatyw.

Na wczesnym etapie przeprowadzono badanie lokalizacyjne w celu określenia odpowiedniej lokalizacji dla obiektu w odniesieniu do osiągnięcia celu działalności przy jak najmniejszej ingerencji i uciążliwości dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego zgodnie z ogólnymi zasadami rozpatrywania w kodeksie ochrony

środowiska. Osiągnięto także równowagę pomiędzy przeciwstawnymi interesami zgodnie z ustawą (2010:900) o planowaniu i budownictwie.

Podczas badania lokalizacji zbadano możliwe lokalizacje planowanej działalności w oparciu o kilka kryteriów, w tym potrzeby dotyczące powierzchni, dostęp do infrastruktury i sieci elektroenergetycznych oraz bliskość wybrzeża. Alternatywne lokalizacje, które spełniały podstawowe kryteria, zostały poddane dalszej ocenie w ramach dogłębnego badania.

W ramach dogłębnego badania alternatywne lokalizacje zostały ocenione między innymi na podstawie ilości nietkniętego terenu, który musiałby zostać wykorzystany przez działalność, wpływu na interesy narodowe i inne chronione obszary naturalne, odległości od zabudowań mieszkalnych itp. W oparciu o ważoną ocenę wszystkich istotnych aspektów, lokalizacja na półwyspie Våröhalvön, bezpośrednio na zachód i południowy zachód od elektrowni jądrowej Ringhals, została uznana za najbardziej odpowiednią pod względem osiągnięcia celu przy jak najmniejszej ingerencji i niedogodnościach dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego.

Przeprowadzone badanie lokalizacyjne zostanie szerzej opisane w przyszłej ocenie oddziaływania na środowisko.

### 5.3. Alternatywny projekt

Zgodnie z rozdz. 2 § 3 kodeksu ochrony środowiska należy zastosować najlepszą możliwą technologię, aby zapobiec działaniom powodującym szkody lub niedogodności dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego. Trwa ocena różnych dostawców dla obiektu jądrowego, a przyszła ocena oddziaływania na środowisko będzie obejmować prezentację alternatywnych technologii i projektów dla planowanej działalności. Przedstawienie alternatywnych technologii będzie koncentrować się na projektowaniu niezbędnych obiektów i środków związanych z oddziaływaniem na środowisko naturalne.

Planowaną działalność uznaje się za objętą rozdz. 21 § 9 rozporządzenia w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (kod działalności 40.50-i). Dlatego też uznaje się, że działalność ta jest objęta także rozporządzeniem (2013:250) w sprawie emisji przemysłowych. Aby obiekty energetycznego spalania mogły zostać objęte wnioskami w sprawie najlepszej dostępnej technologii dla dużych obiektów energetycznego spalania (BAT-LCP), kryterium jest całkowita zainstalowana moc dodana wynosząca co najmniej 50 MW. Oceniając całkowitą moc, należy zliczyć zainstalowaną moc dodaną dla wszystkich jednostek spalania, które mają zainstalowaną moc dodaną wynoszącą co najmniej 15 MW. Każdy z planowanych rezerwowych bloków energetycznych będzie miał zainstalowaną moc dodaną mniejszą niż 15 MW, co oznacza, że działalność nie jest uznana za objętą BAT-LCP. Planowana działalność objęta jest natomiast rozporządzeniem (2018:471) w sprawie średnich obiektów energetycznego spalania (FMF), które wdraża dyrektywę 2015/2193/UE w sprawie ograniczenia emisji do powietrza niektórych substancji zanieczyszczających ze średnich obiektów energetycznego spalania (dyrektywa MCP).

Uznaje się, że działalność ta jest objęta dokumentami BREF<sup>4</sup> Energy Efficiency oraz Industrial Cooling Systems. Dokument BREF Energy Efficiency został przyjęty przez Komisję Europejską w lutym 2009 roku. Dokument ten jest dokumentem przekrojowym, który obejmuje efektywność energetyczną w kilku różnych sektorach przemysłu. Jego celem jest przedstawienie ogólnych wskazówek dotyczących technik efektywności energetycznej, które można uznać za odpowiedni punkt odniesienia. Dokument BREF Industrial Cooling Systems został przyjęty przez Komisję Europejską w grudniu 2001 roku. Dokument ten jest dokumentem przekrojowym, obejmującym zastosowanie systemów chłodzenia w kilku różnych sektorach przemysłu. Dokument obejmuje wyłącznie systemy chłodzenia wykorzystujące powietrze i/lub wodę do wymiany ciepła.

Wszelkie mające zastosowanie i istotne części wniosków dotyczących najlepszej dostępnej technologii na mocy dyrektywy (2010/75/UE) w sprawie emisji przemysłowych zostaną przedstawione w przyszłym wniosku i ocenie oddziaływania na środowisko.

## 6. Warunki otoczenia

### 6.1. Otoczenie

Planuje się, że działalność będzie zlokalizowana na terenie około dziesięciu nieruchomości, bezpośrednio na zachód i południowy zachód od elektrowni jądowej Ringhals, na półwyspie Väröhalvön w gminie Varberg. Obecnie na terenie tych nieruchomości znajdują się stałe miejsca zamieszkania, domy letniskowe i nieruchomości rolne. Większość nieruchomości jest własnością firmy Vattenfall i jest wynajmowana lub dzierżawiona osobom prywatnym oraz Szwedzkiemu Uniwersytetowi Rolniczemu (SLU). Planowany obszar działalności i jego otoczenie przedstawiono na rysunku 6. Ocenia się, że obszar działalności jest większy niż obszar wymagany do przyszłej działalności jądowej. Ponadto na etapie budowy mogą być potrzebne tymczasowe miejsca przechowywania i montażu poza obszarem działalności.

Najbliższe ośrodki miejskie to Bua i Väröbacka, położone odpowiednio nieco ponad 1 km i około 4,5 km od planowanej lokalizacji. Miejscowości Skällåkra i Gloppe znajdują się w odległości około 1–1,5 km od planowanej lokalizacji.

Po drugiej stronie Båtafjorden w Bua, około 2 km na południe, znajduje się przedszkole i szkoła. Znajduje się tam również zagospodarowany plac zabaw i boisko sportowe. W Limabacka, około 5 km na południowy wschód, znajduje się dom spokojnej starości.

W Båtafjorden znajduje się port Videbergshamn, na który składa się przystań i port należący do Ringhals AB. Część portu należąca do Ringhals AB wykorzystywana jest przede wszystkim do transportu paliw i transportu odpadów radioaktywnych, ale wykorzystywana jest także do transportu innego rodzaju towarów i przez inne firmy. Pomiędzy elektrownią jądową Ringhals a portem przebiega droga publiczna.

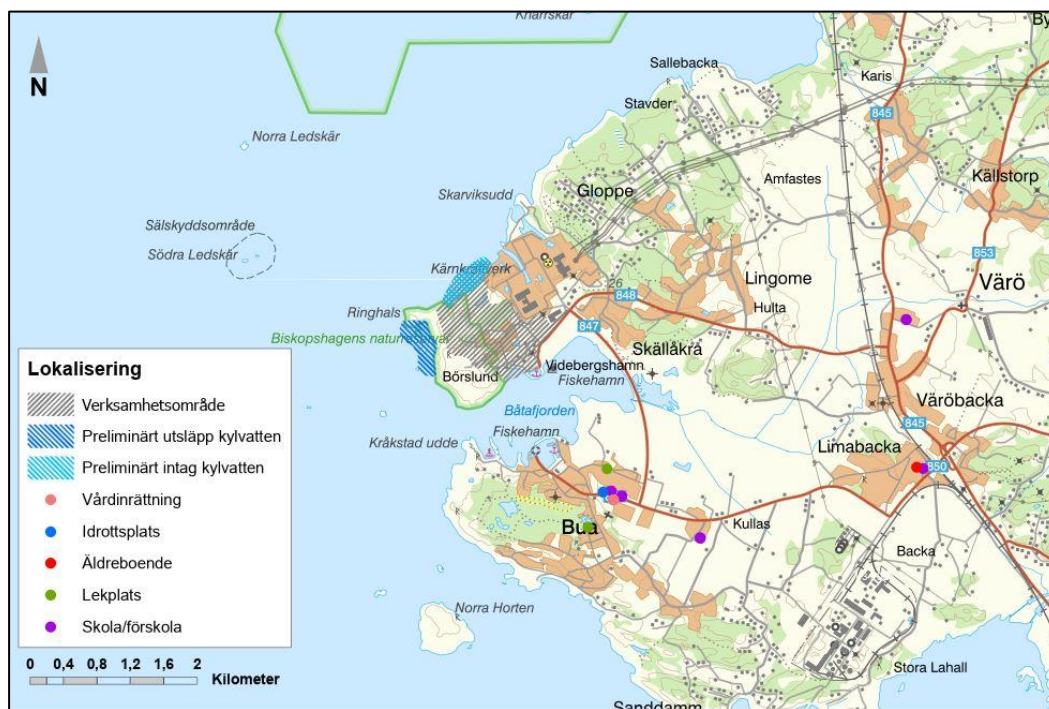
Ruch w najbliższej okolicy obejmuje głównie transport do i z elektrowni jądowej Ringhals oraz sąsiedniej gminy Bua. Najbliższa główna droga to E6 pomiędzy

---

<sup>4</sup> BREF = best available techniques reference document



Malmö a Göteborgiem, położona około 6 km na wschód od planowanej działalności. Droga 848 oraz drogi 850 i 847 prowadzą od drogi E6 do planowanego obszaru działalności.



Rysunek 6. Mapa obszaru działalności i otoczenia (Urząd Geodezyjny).

Verskamhetsområde – Obszar działania

Preliminärt utsläpp kylvatten - Wstępny zrzut wody chłodzącej

Preliminärt intag kylvatten - Wstępny pobór wody chłodzącej

Vårdrättning - Zakład opieki

Idrottsplats - Centrum sportowe

Äldreboende - Dom spokojnej starości

Lekplats - Plac zabaw

Skola/Förskola - Szkoła/Przedszkole

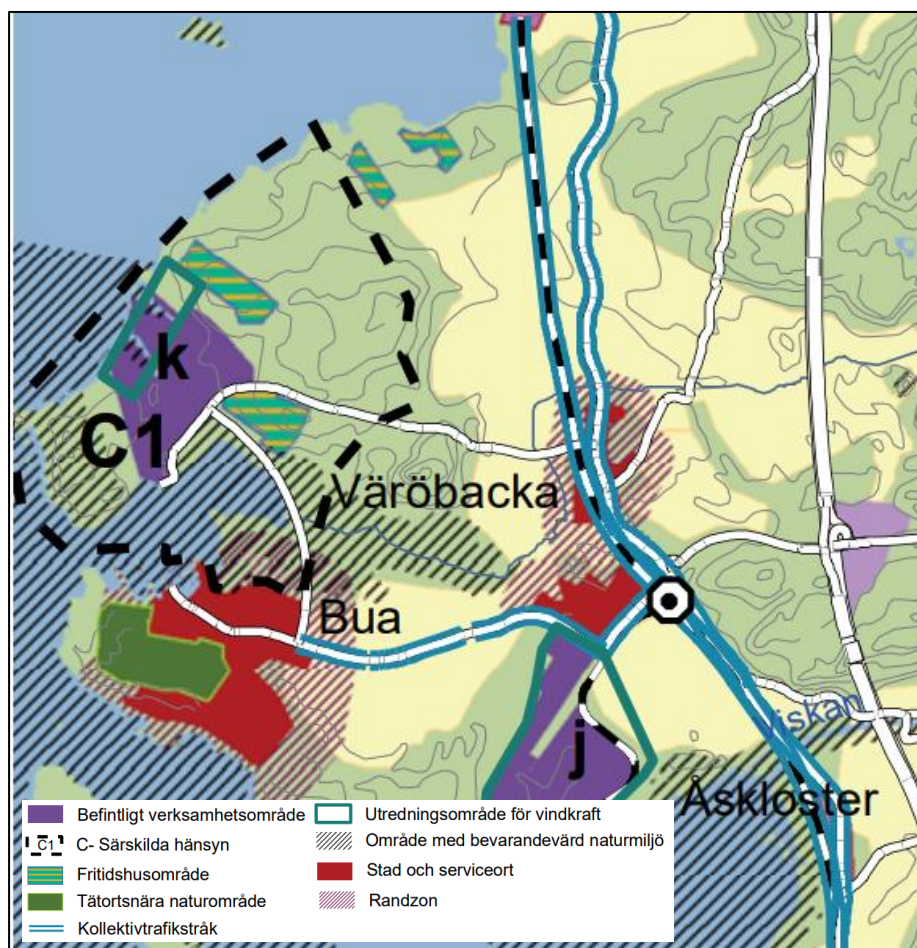
## 6.2. Dokument planistyczny

### 6.2.1. Plan poglądowy

Planowany obszar działalności mieści się w obszarze, który w Planie poglądowym dla gminy Varberg (przyjętym 15.06.2010 roku) jest oznaczony jako „Elektrownia jądrowa Ringhals i otoczenie”<sup>5</sup>. Zgodnie z planem poglądowym w okolicach Lingome, zachodniego Båtafjorden i północnego Biskopshagen należy zachować bardzo rygorystyczne zasady kontroli zabudowań i innych środków w

5 Översiktsplan för Varbergs kommun, antagen av kommunfullmäktige 2010-06-15.

odniesieniu do pobliskiej elektrowni jądrowej. Regionalny Urząd Administracyjny musi zatem, mając na uwadze obszar ochronny wokół elektrowni jądrowej Ringhals oraz zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców, w szczególności zbadać kwestie dotyczące zezwolenia na budowę i wcześniejszych zgłoszeń na tych terenach. Rysunek 7 przedstawia część mapy użytkowania gruntów i wód dla bieżącego planu poglądowego.



Rysunek 7. Mapa użytkowania gruntów i wód (Plan poglądowy dla gminy Varberg, poprawiony przez WSP).

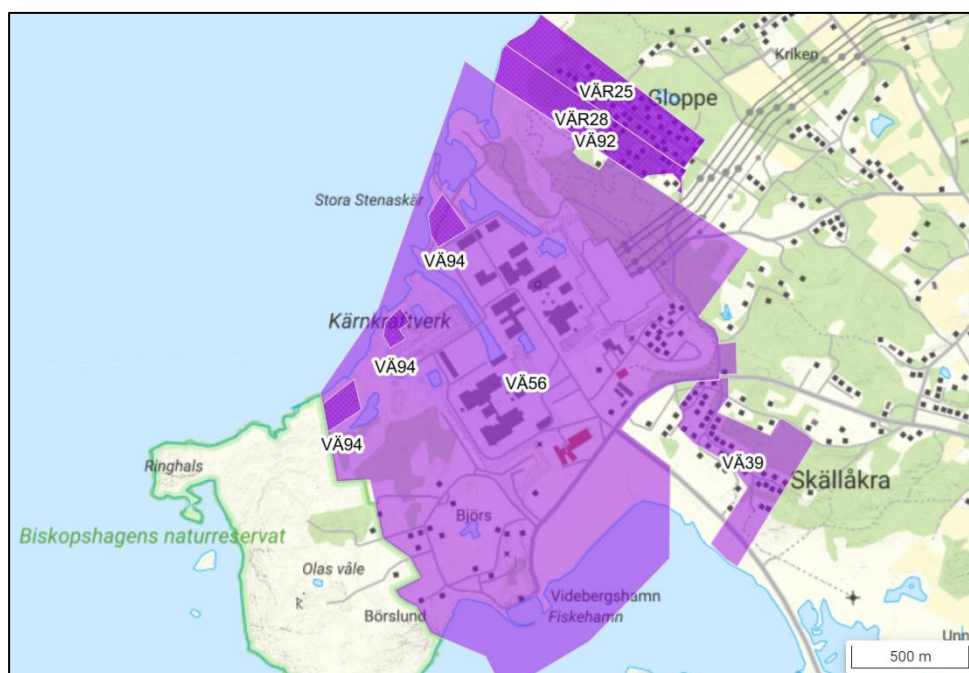
Befintligt verksamhetsområde	Istniejący obszar działalności
C- Särskilda hänsyn	C- Szczególne względy
Fritidshusområde	Obszar domków letniskowych
Tätortsnära naturområde	Obszar przyrodniczy w pobliżu centrum miasta
Kollektivtrafikstråk	Trasa transportu publicznego
Utredningsområde för vindkraft	Obszar studyjny dla energii wiatrowej
Område med bevarandevärd naturmiljö	Obszar ze środowiskiem naturalnym wartym zachowania
Stad och serviceort	Centrum miejskie i usługowe
Randzon	Strefa peryferyjna

Gmina Varberg przyjęła w dniu 14.02.2017 roku szczegółowy plan poglądowy dla północnego wybrzeża,<sup>6</sup> który obejmuje obszar planowanej działalności. Celem szczegółowego planu poglądowego jest długoterminowy, zrównoważony rozwój oraz zapewnienie dobrego środowiska życia, dobrego otoczenia biznesowego, a także ochrona i udostępnianie obszarów przyrodniczych i rekreacyjnych. Szczegółowy plan poglądowy obejmuje projekt planu ze specjalnie zidentyfikowanymi obszarami rozwoju. Najbliższy wyznaczony obszar rozwoju od planowanego obszaru działalności to Bua.

Trwają prace nad opracowaniem nowego planu poglądowego dla gminy Varberg, który będzie obowiązywał do roku 2050.

## 6.2.2. Plany szczegółowe

Duża część planowanego obszaru działalności jest objęta aktualnym szczegółowym planem dla Ringhals (VÄ56). Części obszaru przybrzeżnego objęte VÄ56 zostały zaktualizowane o nowy szczegółowy plan w 2010 roku, aby umożliwić ustanowienie elektrowni wiatrowej (VÄ94). Plany szczegółowe przedstawiono na rysunku 8 poniżej.



Rysunek 8. Istniejący obszar objęty planowaniem (gmina Varberg).

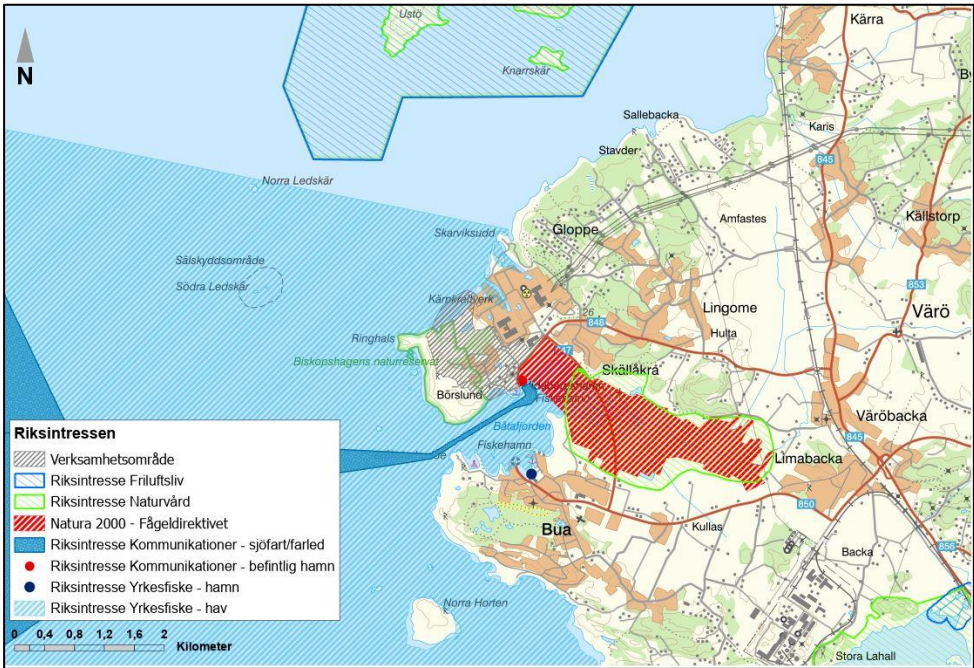
Równoległe z procesem oceny oddziaływania na środowisko zainicjowano szczegółowy proces planowania, mający na celu zmianę bieżących planów szczegółowych i/lub przygotowanie nowego lub kilku nowych planów szczegółowych umożliwiających realizację planowanej działalności.

6 Översiktsplan för Varbergs kommun - Fördjupad översiktsplan för Norra kusten, antagen av kommunfullmäktige 2017-02-14.



6.3. Interesy narodowe

Kodeks ochrony środowiska zawiera postanowienia dotyczące ochrony i użytkowania gruntów i wód. Niektóre obszary są klasyfikowane jako interesy narodowe, albo w celu ochrony obszarów przed eksploatacją, albo w celu zapewnienia możliwości ich wykorzystania w konkretnym, pilnym celu. W obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego obszaru działalności istnieją interesy narodowe zgodnie z rozdz. 3 i 4 kodeksu ochrony środowiska, patrz rysunek 9 i tabela 2.



Rysunek 9. Wyznaczone interesy narodowe w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej działalności. Z mapy wyłączono interesy narodowe obejmujące cały pokazany obszar. W związku z tym na rysunku nie przedstawiono interesów narodowych w zakresie rekreacji na świeżym powietrzu i wysoce eksploatowanego wybrzeża. Obszary interesu narodowego w zakresie produkcji i dystrybucji energii zostały sklasyfikowane, w związku z czym na rysunku nie pokazano również zasięgu tych obszarów. (Urząd Geodezyjny, geobaza Regionalnego Urzędu Administracyjnego).

Riksintressen	Interesy narodowe
Verksamhetsområde	Dziedzina działalności
Riksintresse Friluftsliv	Interes narodowy Życie na świeżym powietrzu
Riksintresse Naturvård	Interes narodowy Ochrona przyrody
Natura 2000 - Fågeldirektivet	Natura 2000 - dyrektywa ptasia
Riksintresse Kommunikationer – sjöfart/farled	Interes narodowy Komunikacja - żegluga / drogi wodne
Riksintresse Kommunikationer - befintlig hamn	Interes narodowy Komunikacja - istniejący port
Riksintresse Yrkesfiske - hamn	Interes narodowy Rybolówstwo komercyjne - port
Riksintresse Yrkesfiske - hav	Interes narodowy Rybolówstwo komercyjne - morze

Tabela 2. Ogólny opis interesów narodowych w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej działalności.

Interes narodowy	Nazwa	Odległość od planowanej działalności	Opis wartości chronionej
Produkcja energii (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Ringhals – Półwysep Väröhalvön, Varberg	Pokrywające się	Ringhals / półwysep Väröhalvön składa się z obszaru lądowego i wodnego, który umożliwia duże dostawy energii i mocy, ma strategiczną lokalizację dla konwersji energii i ma ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa dostaw. Strategiczna lokalizacja obszaru i dostęp do infrastruktury umożliwiają również wniesienie do systemu istotnej równowagi i uprawnień regulacyjnych.
Dystrybucja energii (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Ringhals	Pokrywające się	Linie łączące obszary o znaczeniu narodowym w zakresie produkcji energii z główną siecią.
Aktywny wypoczynek na świeżym powietrzu (Rozdział 4 kodeksu ochrony środowiska)	Obszar przybrzeżny Halland	Pokrywające się	Obszar o szczególnie wysokich walorach turystycznych i aktywnego wypoczynku na świeżym powietrzu.
Wysoce eksploatowane wybrzeże (Rozdział 4 kodeksu ochrony środowiska)	Obszar przybrzeżny Halland	Pokrywające się	Obszar przybrzeżny i archipelagowy o dużych walorach przyrodniczych. Tworzenie instalacji szkodliwych dla środowiska może występować w miejscach, w których podobna działalność już istnieje.
Rybołówstwo komercyjne (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Południe Nidingen	Pokrywające się	Obszar połowów homarca i śledzia/szprota.
Natura 2000 (Rozdział 4 kodeksu ochrony środowiska)	Båtafjorden	Sąsiadujący	Nadmorska łąka plażowa z bogatą fauną ptaków.
Komunikacja – żegluga / tor wodny (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Wlot do Ringhals	Sąsiadujący	Ogólny tor wodny.

Komunikacja – Port (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Port Ringhals	Sąsiadujący	Port o znaczeniu centralnym.
Rybołówstwo komercyjne (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Bua	Okolo 800 m	Port rybacki.
Ochrona przyrody (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Klosterfjorden – Getterön	Okolo 800 m	Wyjątkowe przykłady krajobrazów nadmorskich, które szczególnie dobrze ukazują rozwój krajobrazu. Zagrożone lub wrażliwe biotopy i gatunki. Bardzo bogate życie roślinne i zwierzęce.
Wypoczynek na świeżym powietrzu (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Onsalalandet-Kungsbackafjorden-Tjolöholm	Okolo 2,5 km	Wzbogacanie doświadczeń w środowisku przyrodniczym i/lub kulturowym. Aktywności na świeżym powietrzu i tym samym wzbogacające doświadczenia. Aktywności na świeżym powietrzu związane z wodą i tym samym wzbogacające doświadczenia.
Ochrona przyrody (Rozdział 3 kodeksu ochrony środowiska)	Archipelag Vendelsö	Okolo 3,5 km	Obszar szczególnie dobrze ukazujący rozwój zarówno krajobrazu przyrodniczego, jak i kulturowego.

## 6.4. Geologia i warunki glebowe

Podłoże skalne na terenie planowanego obszaru działalności i w jego pobliżu składa się głównie z gnejsu z dominującym składem granitowym do granodiorytowego. Jakość skał określa się jako niezmiennie dobrą<sup>7</sup>. Głębokość gleby na tym obszarze waha się od 0 do 15 metrów, przy czym najgłębsza głębokość gleby występuje w południowej części obszaru. Rodzaje gleb obejmują gleby gliniaste i organiczne, a także gleby cierne z piasku i moren.

Planowany obszar działalności nie mieści się w żadnym wyznaczonym obszarze zagrożonym osunięciem się ziemi, zawaleniem lub erozją<sup>8</sup>. W serwisie mapowym

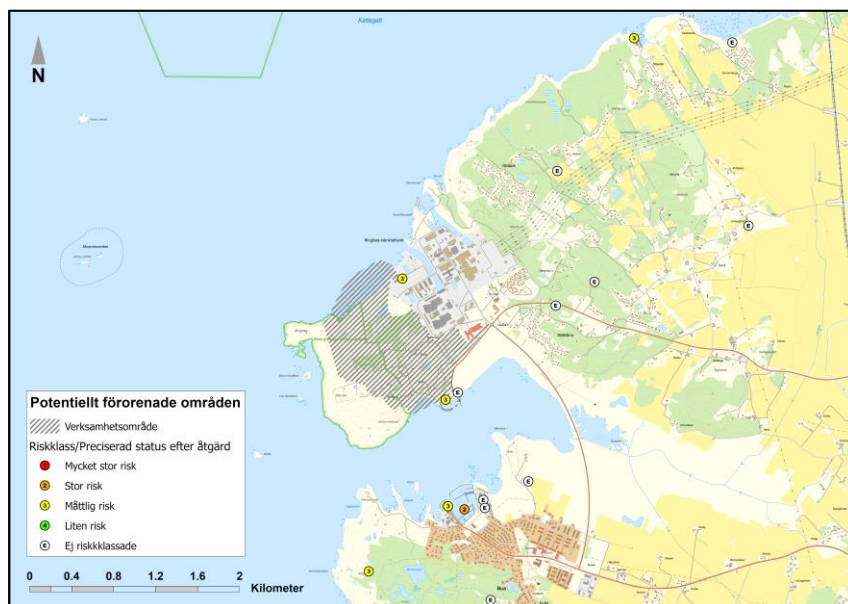
<sup>7</sup> Projekt Svea – Markundersökningar. Slutrapport förstudie, COWI, 2015-03-30.

<sup>8</sup> Vägledning Ras, skred, erosion (ver. 2023\_1.4.5) (swedgeo.se) Data dostępu 28.09.2023 r.



Szwedzkiej Służby Geologicznej (SGU) wskazano szereg mniejszych obszarów zagrożonych osuwiskami wzdłuż niektórych odcinków wybrzeża w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego obszaru działalności. Mniejszy taki obszar znajduje się także na wybrzeżu w północnej części planowanego obszaru działalności. Są to obszary, na których mogą występować osuwiska na glebach gliniastych i ilastych.<sup>9</sup> Stabilność gruntu zostanie dokładniej zbadana w ramach przygotowania dokumentów zgłoszeniowych, a wszelkie związane z tym zagrożenia zostaną uwzględnione w trakcie budowy obiektu.

Historyczne zdjęcia pokazują, że planowany obszar działalności był wykorzystywany głównie do działalności rolniczej. Mapa podejrzanych i potwierdzonych obszarów skażonych (mapa EBH) sporządzona przez Regionalny Urząd Administracyjny pokazuje, że w pobliżu planowanego obszaru działalności znajdują się dwa obszary sklasyfikowane jako klasa ryzyka 3 (umiarkowane ryzyko), patrz rysunek 10. Obszary te nazywane są „Składowiskami odpadów przemysłowych” i „Portami – przystanią, miejscem do cumowania łodzi”. Dodatkowo istnieje niezbadany obszar o nazwie „Oczyszczalnia ścieków”<sup>10</sup>.



Rysunek 10. Mapa obszarów potencjalnie skażonych, mapa EBH (Urząd Geodezyjny, Regionalny Urząd Administracyjny Halland).

Potentiellt förorenade områden	Miejsca potencjalnie zanieczyszczone
Verksamhetsområde	Obszar działalności
Riskklass/Preciserad status efter åtgärd	Klasa ryzyka/określony status po działaniu
Mycket stor risk	Bardzo wysokie ryzyko
Stor risk	Wysokie ryzyko
Måttlig risk	Umiarkowane ryzyko
Liten risk	Niskie ryzyko
Ej riskklassade	Nie sklasyfikowane jako ryzyko

<sup>9</sup> Przeglądarka map SGU, warstwa „Warunki powstawania osuwisk w glebach drobnoziarnistych” Data dostępu: 28.09.2023 r.

<sup>10</sup> Geoportal Regionalnego Urzędu Administracyjnego. Mapa EBH. Data dostępu: 29.11.2023 r.

## 6.5. Hydrologia

Półwysep Väröhalvön graniczy z dwoma zbiornikami wód powierzchniowych, *Archipelagiem Vändelsö* (SE571720-120640) i *wodami przybrzeżnymi północno-środkowego regionu Halland* (SE570000-120701). Oba zbiorniki wód są sklasyfikowane w umiarkowanym stanie ekologicznym i nie osiągają dobrego stanu chemicznego. Wpływ na istotne czynniki jakości dla klasyfikacji stanu zostanie przedstawiony we wniosku.

Na planowanym obszarze działalności znajduje się szereg mniejszych zbiorników wodnych i mokradeł. W Programie ochrony przyrody gminy Varberg, który stanowi podstawę planowania społeczności i prac związanych z ochroną przyrody, wspomniano o obszarze mokradeł położonym na północny wschód od rezerwatu przyrody Biskopshagen<sup>11</sup>. Obszar mokradeł pokrywa się z planowanym obszarem działalności.

Na planowanym obszarze działalności nie ma wyznaczonego zbiornika wód podziemnych. Według serwisu mapowego SGU najbliższa zgłoszona studnia/pojedyncze źródło wody w Skällåkra znajduje się w odległości około 1 km od planowanego obszaru działalności<sup>12</sup>.

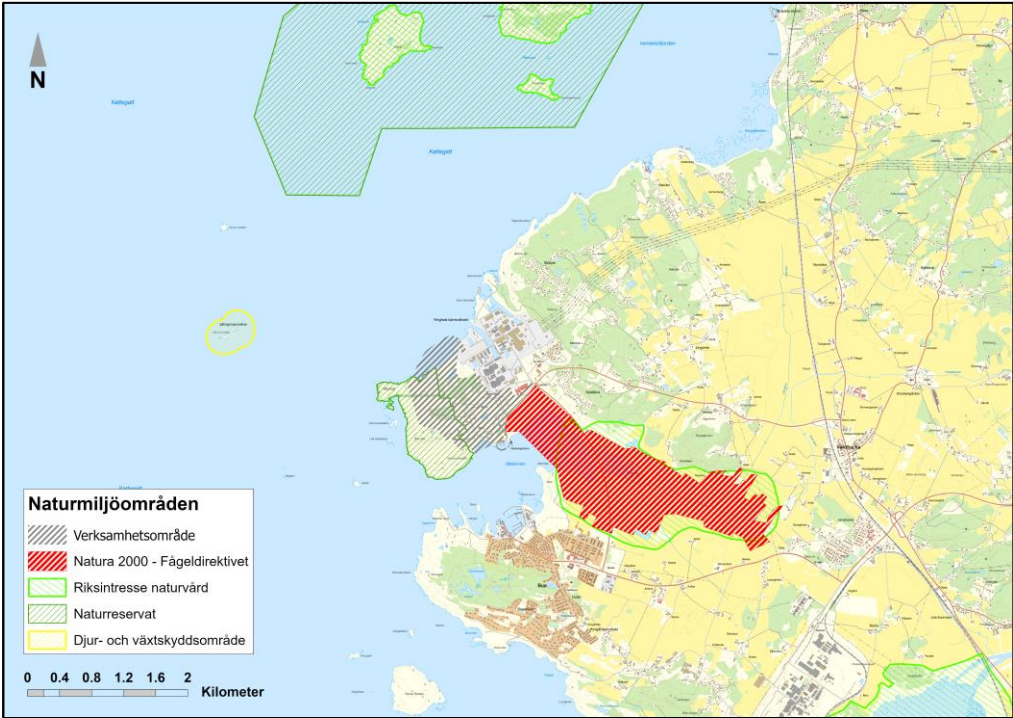
## 6.6. Wartości przyrodnicze

W pobliżu planowanego obszaru działalności znajduje się szereg wyznaczonych obszarów ochrony przyrody, patrz rysunek 11 i tabela 3.

---

<sup>11</sup> Naturvårdsprogram för Varbergs kommun (revidering 2007).

<sup>12</sup> Przeglądarka map SGU, warstwa „studnie” Data dostępu: 13.10.2023 r.



Rysunek 11. Obszary przyrodnicze podlegające ochronie w obrębie lub w pobliżu planowanej działalności (Urząd Geodezyjny, geobaza Regionalnego Urzędu Administracyjnego).

Potentiellt förorenade områden	Miejsca potencjalnie zanieczyszczone
Verksamhetsområde	Obszar działalności
Risiklass/Preciserad status efter åtgärd	Klasa ryzyka/określony status po działaniu
Mycket stor risk	Bardzo wysokie ryzyko
Stor risk	Wysokie ryzyko
Måttlig risk	Umiarkowane ryzyko
Liten risk	Niskie ryzyko
Ej riskklassade	Nie sklasyfikowane jako ryzyko

Tabela 3. Ogólny opis obszarów chronionej przyrody w sąsiedztwie lub na obszarze planowanej działalności.

Rodzaj ochrony obszaru	Nazwa	Odległość od planowanej działalności	Opis wartości chronionej
Rezerwat przyrody	Biskopshagen	Pokrywające się	Obszar ma powierzchnię około 83 ha i ma na celu zachowanie różnorodności biologicznej (flory roślin naczyniowych), zaspokojenie zapotrzebowania na teren do wypoczynku na świeżym powietrzu oraz ochronę i zachowanie cennych środowisk przyrodniczych.

Obszar Natura 2000 (OSO Dyrektywy Ptasiej)	Båtafjorden	Sąsiadujący	Obszar ma powierzchnię około 255 ha i ma na celu zachowanie lub przywrócenie korzystnych warunków dla gatunków, które stanowiły podstawę wyznaczenia tego obszaru. Priorytetowymi walorami ochronnymi są łąki przybrzeżne z bogatą fauną ptaków. Ptakami priorytetowymi są ptaki brodzące i rybitwy.
Interes narodowy w zakresie ochrony przyrody	Klosterfjorden-Getterön	Okolo 800 m	Na obszarze znajduje się dobrze zachowany i zróżnicowany, otwarty krajobraz kulturowy o dużej wartości. Obszar obejmuje reprezentatywne naturalne pastwiska, takie jak nadmorska łąka, wrzosowiska, zarośnięte tereny i otwarte pastwisko. Występują tu częściowo zbiorowiska roślinne bogate w gatunki i osobniki, z rodzimymi gatunkami.
Rezerwat przyrody	Vendelsöarna	Okolo 2,5 km	Obszar ten obejmuje cenne krajobrazy pastwiskowe i geologiczne z tarasowymi formacjami skał i raur złożonymi z czarnokitu, zwietrzałej odmiany gnejsu unikalnej dla regionu Halland, a także wysokie walory morskie w postaci zbiorowisk łąk podmorskich.
Obszar ochrony zwierząt i roślin	Południowa część Ledskär	Okolo 2,5 km	Obszar ochrony fok.
Interes narodowy w zakresie ochrony przyrody	Archipelag Vendelsö	Okolo 3,5 km	Obszar szczególnie dobrze ukazujący rozwój zarówno krajobrazu przyrodniczego, jak i kulturowego.

## 6.7. Gatunki chronione

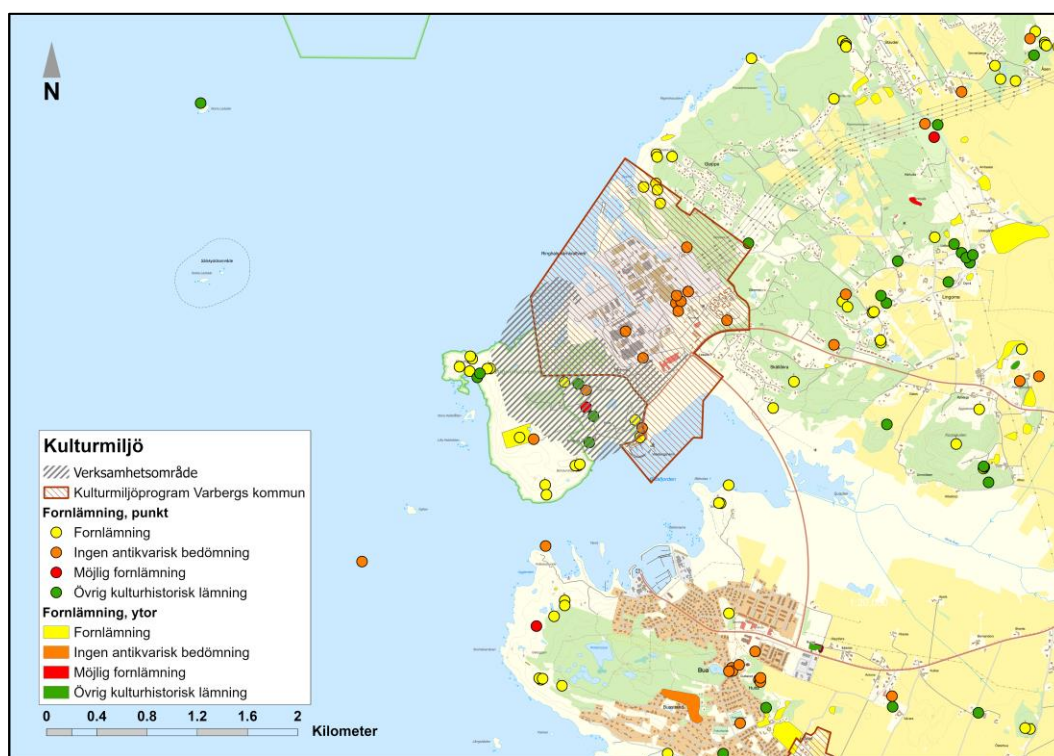
Na półwyspie Väröhalvön zaobserwowano gatunki objęte ochroną zgodnie z rozporządzeniem o ochronie gatunków. Obejmuje rośliny naczyniowe, płazy, ssaki, gady, ptaki i owady.

Firma Vattenfall przeprowadzi szereg inwentaryzacji gatunków i przeprowadzi szczegółowe badania, patrz rozdział 8.3, aby ocenić możliwy wpływ działalności na te (i inne) gatunki oraz czy działalność wymaga zwolnienia z rozporządzenia o ochronie gatunków. Badania zostaną uwzględnione w dokumentach zgłoszeniowych.

## 6.8. Środowisko kulturowe

Na planowanym obszarze działalności zidentyfikowano wiele archeologicznych pozostałości i innych pozostałości kulturowych, w tym kamiennych kręgów i osad, które mogą zostać dotknięte skutkami działalności, patrz rysunek 12. W rezerwacie przyrody Biskopshagen znajduje się również kilka archeologicznych pozostałości i innych pozostałości kulturowych<sup>13</sup>.

Archeologiczne pozostałości to ślady porzuconej działalności człowieka, która miała miejsce przed 1850 rokiem. Wszystkie archeologiczne pozostałości, nawet te nieznanne, podlegają ochronie zgodnie z ustawą o środowisku kulturowym. Kolejnym dziedzictwem kulturowo-historycznym są ślady działalności człowieka, które miały miejsce w roku 1850 i po nim. Inne pozostałości kulturowo-historyczne nie są objęte taką samą ochroną jak pozostałości archeologiczne, należy je jednak traktować z szacunkiem i troską.



Rysunek 12. Wyznaczone wartości kulturowe w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej działalności (Urząd Geodezyjny, gmina Varberg, Rada Dziedzictwa Narodowego).

Kulturenmiljö	Środowisko kulturowe
Verksamhetsområde	Obszar działalności
Kulturenmiljöprogram Varbergs kommun	Program ochrony środowiska kulturowego Gmina Varberg
<b>Fornlämning, punkt</b>	Zabytek archeologiczny, punkt
Fornlämning	Zabytek archeologiczny
<b>Ingen antikvarisk bedömning</b>	Brak oceny antykwarycznej
Möjlig fornlämning	Możliwe starożytne pozostałości

<sup>13</sup> Wyszukiwarka Rady Dziedzictwa Narodowego Fornsök. Data dostępu: 19.09.2023 r.



Övrig kulturhistorisk lämning	Inne pozostałości kulturowe
<b>Fornlämning, ytor</b>	Zabytek archeologiczny, powierzchnie
Fornlämning	Zabytek archeologiczny
Ingen antikvarisk bedömning	Brak oceny antykwarycznej
Möjlig fornlämning	Możliwe archeologiczny pozostałości
Övrig kulturhistorisk lämning	Inne pozostałości kulturowo-historyczne

Program środowiska kulturowego gminy Varberg z 2016 roku wskazuje ważne środowiska kulturowe na terenie gminy. Program środowiska kulturowego pokazuje, że na obszarze Ringhals występują wartości kulturowe i historyczne z punktu widzenia społecznego, przemysłowego i architektonicznego. Wieś Bua i Vendelsöarna są również uznawane za ważne środowiska kulturowe<sup>14</sup>.

W sąsiedztwie planowanej działalności nie ma interesu narodowego w zakresie ochrony środowiska kulturowego. Najbliższy, Nidingens Fyrplats, znajduje się ponad 10 kilometrów na północ od działalności.

## 6.9. Krajobraz, wypoczynek na świeżym powietrzu i rekreacja

Planowana działalność obejmuje tereny, które dotychczas były częściowo niezabudowane. Obszar planowanej działalności składa się z terenu otwartego, z górami w północnej części obszaru oraz bardziej otwartego krajobrazu rolniczego z zabudową mieszkalną w południowej części. W krajobrazie występują również obszary lasów liściastych i sosnowych, często w terenie górzystym. Wysokość nad poziomem morza jest bardzo zróżnicowana w obrębie tego obszaru. Obszary z gruntami rolnymi położone są na wysokości około 2–20 m n.p.m., a formacje skalne w niektórych miejscach sięgają 30 m n.p.m.

Na zachód od planowanego obszaru działalności znajduje się rezerwat przyrody Biskopshagen. Rezerwat przyrody obejmuje naturalne pastwiska w południowej części oraz bardziej suche i ubogie w składniki odżywcze wychodnie (krajobraz wrzosowisk) w północnej części. W zagłębieniach znajdują się mokradła, a na obszarach położonych blisko brzegu kamieniste plaże, skaliste wychodnie z łupku gnejsowego i różne małe zagłębienia wypełnione wodą, tak zwane baseny skalne.

Od lat 70. XX wieku bezpośrednio na wschód od planowanego obszaru działalności zlokalizowana jest elektrownia jądrowa Ringhals. Powierzchnia elektrowni wynosi około 100 ha, a zabudowa ma różną wysokość.

Obszar przybrzeżny Norra Halland to teren rekreacyjny dla mieszkańców i turystów. Istnieją dobre warunki do pływania, wędkowania, aktywności na świeżym powietrzu i obcowania z naturą. Cały obszar działalności znajduje się na terenie Interesu narodowego w zakresie Aktywnego wypoczynku na świeżym powietrzu. Interes narodowy rozciąga się od granicy ze Skåne na południu po Göteborg na północy.

<sup>14</sup> Kulturmiljöprogram för Varbergs kommun (2017).



## 7. Oczekiwane skutki dla środowiska

Z rozdziału 6 kodeksu ochrony środowiska wynika, że skutki dla środowiska oznaczają skutki bezpośrednie lub pośrednie, które są pozytywne lub negatywne, tymczasowe lub stałe, skumulowane lub nieskumulowane i które występują w krótkiej, średniej lub długiej perspektywie dla środowiska naturalnego lub zdrowia człowieka. Skutki dla środowiska nie są ograniczone geograficznie, mogą wystąpić zarówno w najbliższej okolicy, jak i dalej, a także na terenie Szwecji i poza nią.

W poniższym rozdziale przedstawiono wstępne skutki dla środowiska wynikające z budowy i eksploatacji planowanej działalności. Opisy opierają się na różnych rozważanych alternatywach, a wstępne skutki dla środowiska opisano dla alternatywy, która generuje największe zapotrzebowanie na powierzchnię lub największy wpływ na środowisko. Podane szacunki dotyczące transportu w rozdziale 7.6 poniżej opierają się na przybliżonych szacunkach i mogą zostać skorygowane po uzyskaniu większej ilości informacji.

### 7.1. Użytkowanie gruntów

#### 7.1.1. Etap budowy

Planowana działalność na etapie budowy wymaga większej powierzchni terenu niż powierzchnia niezbędna do funkcjonowania obiektu. Ponadto na etapie budowy mogą być wykorzystywane tymczasowe miejsca przechowywania i montażu poza obszarem działalności. Mogą być zlokalizowane w najbliższej okolicy lub w sąsiednich gminach. Większość miejsc tymczasowego przechowywania i montażu zostanie przywrócona do pierwotnego stanu po zakończeniu budowy.

Podczas wszystkich robót ziemnych zostaną podjęte szczególne środki ostrożności w przypadku stwierdzenia mas zanieczyszczonych. Zanieczyszczone masy będą traktowane w odpowiedni sposób we współpracy z organem nadzorczym zgodnie z kodeksem ochrony środowiska.

#### 7.1.2. Etap eksploatacji

Szacuje się, że działalność będzie trwała 60–80 lat. Ani w tym czasie, ani podczas późniejszej likwidacji, teren nie będzie wykorzystywany do innych celów.

### 7.2. Środowisko naturalne i kulturowe

#### 7.2.1. Etap budowy

Planowana działalność obejmie część rezerwatu przyrody Biskopshagen. Przeprowadzona zostanie inwentaryzacja wartości przyrodniczych obejmująca dany obszar gruntów, a kwestia wykorzystania rezerwatu przyrody będzie przedmiotem dalszych badań. W zarządzie powiatu wszczęto postępowanie o likwidację rezerwatu przyrody. Firma Vattenfall będzie dążyć do zminimalizowania wpływu na różnorodność biologiczną i bada możliwość kompensacji.

Możliwe zakłócenia na etapie budowy to na przykład hałas, kurz, wibracje i światło. Jeżeli uznaje się, że działalność ma znaczący wpływ na środowisko w pobliskim obszarze Natura 2000 Båtafjorden, wymagane jest zezwolenie zgodnie z rozdz. 7 § 28 a kodeksu ochrony środowiska. Kwestia ta zostanie zbadana bardziej szczegółowo i jeżeli uzna się, że istnieje ryzyko znaczącego oddziaływania, zostanie złożony wniosek o zezwolenie Natura 2000.

Przeprowadzonych zostanie kilka inwentaryzacji, w tym inwentaryzacja ptaków i nietoperzy, a wyniki zostaną dołączone do przyszłego wniosku.

W związku z budową nowego ujęcia wody chłodzącej i ewentualną budową nowego tunelu zrzutowego, przeprowadzona zostanie również inwentaryzacja środowiska morskiego.

Na obszarze znajdują się znane pozostałości archeologiczne i inne pozostałości kulturowo-historyczne, na które obiekt może mieć wpływ. Obecność starożytnych zabytków i wszelki wpływ na nie zostaną dokładniej zbadane w ramach prac nad dokumentami zgłoszeniowymi. Firma Vattenfall będzie starała się uzyskać zezwolenia wymagane na mocy ustawy o środowisku kulturowym w przypadkach, gdy budowa może mieć wpływ na pozostałości. Jeżeli podczas wykopalisk odkryte zostaną dodatkowe starożytne pozostałości, zostanie to potraktowane zgodnie z przepisami ustawy o środowisku kulturowym.

### **7.2.2. Etap eksploatacji**

Zbadane zostanie, czy etap eksploatacji planowanej działalności może spowodować znaczący wpływ na środowisko na obszarze Natura 2000 Båtafjorden oraz jaki wpływ będzie miała ta działalność na rezerwat przyrody Biskopshagen i gatunki podlegające ochronie w najbliższej okolicy. W ramach wniosku zostanie również zbadane, w jaki sposób pobór i zrzut wody chłodzącej może wpływać na środowisko morskie.

Po wybudowaniu obiektu nie przewiduje się dalszego oddziaływania na środowisko kulturowe.

## **7.3. Wypoczynek na świeżym powietrzu, rekreacja i krajobraz**

### **7.3.1. Etap budowy**

Na etapie budowy krajobraz będzie stopniowo przekształcany poprzez roboty ziemne i budowlane. Obiekt znajduje się w krajobrazie, na który obecnie wpływają duże i wysokie budynki oraz linie energetyczne elektrowni jądrowej Ringhals.

Dostęp do półwyspu Väröhalvön będzie ograniczony i może zostać wstrzymany na etapie budowy, co może wpłynąć na możliwość uprawiania aktywności na świeżym powietrzu w okolicy.

### 7.3.2. Etap eksploatacji

Wizualny wpływ ukończonego obiektu na krajobraz zależy od dostawcy i wyboru technologii. Niektóre projekty zakładają, że reaktory są osadzone w skale, podczas gdy inne oznaczają lokalizację nad ziemią. Najwyższa wysokość obiektu może znajdować się na poziomie istniejących instalacji/budynków elektrowni jądrowej Ringhals. W ramach wniosku zostanie wykonana analiza krajobrazu.

Na etapie eksploatacji oraz likwidacji grunty obszaru działalności nie będą mogły być wykorzystywane w celach aktywności na świeżym powietrzu i rekreacji. Dostęp do nieużywanych części półwyspu Väröhalvön może stać się trudniejszy lub zostać wstrzymany na etapie eksploatacji elektrowni. W częściach rezerwatu, które będą musiały być przeznaczone na działalność, nie będzie możliwości uprawiania aktywności na świeżym powietrzu.

## 7.4. Wykorzystanie zasobów

### 7.4.1. Etap budowy

Wykorzystanie zasobów na etapie budowy będzie opierać się na zasadach obiegu zamkniętego, którego celem jest ograniczanie zużycia zasobów i wykorzystywanie ich w sposób zrównoważony.

Na etapie budowy obiektu użyte zostaną duże ilości materiałów budowlanych, takich jak stal, beton, cement, masy/piasek/żwir oraz niektóre metale, takie jak miedź i aluminium. Wykorzystanie surowców i zasobów pierwotnych zostanie zminimalizowane i, jeśli to możliwe, uzupełnione zasobami ponownie wykorzystanymi lub pochodzącymi z recyklingu.

Podczas budowy wykorzystana zostanie także duża liczba produktów chemicznych. Oprócz czystych materiałów budowlanych pojawią się m.in. materiały wybuchowe, farby, gazy spawalnicze i środki chemiczne do konserwacji. Zostaną opracowane procedury magazynowania, postępowania ze środkami chemicznymi i usuwania pozostałości chemicznych, które będą obowiązywać na etapie budowy i eksploatacji.

Obecne będzie paliwo, głównie w postaci oleju napędowego, do pojazdów roboczych. Zbadana zostanie możliwość wykorzystania transportu elektrycznego i bardziej zrównoważonych paliw w celu zminimalizowania emisji gazów cieplarnianych.

Energia elektryczna będzie wykorzystywana m.in. do oświetlenia. Część zapotrzebowania na energię elektryczną może być zaspokajana przez generatory energii elektrycznej, jeśli nie jest możliwe zapewnienie dostaw energii elektrycznej w inny sposób.

Do operacji takich jak wylewanie betonu, splukiwanie, czyszczenie itp. wykorzystywana będzie woda z sieci wodociągów. Ponadto woda z sieci wodociągów będzie wykorzystywana do celów sanitarnych w kontenerach budowlanych, biurach i lokalach mieszkalnych.

### 7.4.2. Etap eksploatacji

Dwutlenek uranu jest wykorzystywany jako paliwo w zbiorniku/zbiornikach reaktora. Szacuje się, że zużycie paliwa dla całej prowadzonej działalności wyniesie maksymalnie 70 ton dwutlenku uranu rocznie.

Eksploatacja i konserwacja obiektu będzie wymagać kilku różnych produktów chemicznych, ale nie zostały one jeszcze szczegółowo przeanalizowane. Jeśli chodzi o chemikalia robocze, zależą one częściowo od wyboru technologii reaktora i dostawcy. Przykładami chemikaliów roboczych, które mogą być istotne, są kwas borowy, hydrazyna, wodór i wodorotlenek litu. Wodorotlenek sodu i kwas siarkowy są również potrzebne do regeneracji filtrów stosowanych do całkowitego odsalania wody procesowej. Chlor lub podchloryn, które można dodać do wody chłodzącej w celu ograniczenia rozwoju organizmów morskich, to kolejne przykłady możliwych substancji chemicznych. Środki chemiczne do konserwacji będą obejmować różne oleje smarowe, smary, rozpuszczalniki, środki czyszczące i tym podobne. Odbywać się będzie serwisowanie i tankowanie pojazdów. Wszystkie czynności związane z produktami chemicznymi będą zgodne z obowiązującymi wymogami prawnymi, a wszystkie ciekłe chemikalia będą bezpiecznie przechowywane przy użyciu ograniczników wycieku lub ich odpowiedników. Dostępne będą materiały do zbierania wycieków. W miarę możliwości będzie wdrażane zastępowanie produktów chemicznych chemikaliami mniej szkodliwymi dla środowiska i zdrowia.

Transport wewnętrzny i zewnętrzny będzie zużywał paliwa kopalne lub biopaliwa. Zbadana zostanie możliwość wykorzystania transportu elektrycznego lub bardziej zrównoważonych paliw w celu zminimalizowania emisji.

Obiekt będzie wykorzystywał energię elektryczną do zasilania pomp, wentylacji, ogrzewania, oświetlenia, oprzyrządowania itp. Maksymalne zużycie energii elektrycznej dla pracujących reaktorów o mocy 2800 MWe szacuje się na około 170 MW mocy zainstalowanej.

W procesie tym do chłodzenia rdzenia i umożliwienia kontynuacji reakcji jądrowej, a także do produkcji pary potrzebnej do pracy turbiny wykorzystywana będzie woda z sieci wodociągowej. Odbywać się to będzie w zamkniętym procesie, w którym woda jest cyrkulowana. Alternatywą dla wykorzystania wody z sieci wodociągów jest wykorzystanie w procesie wody morskiej. Niezależnie od pochodzenia wody, przed jej wykorzystaniem w procesie należy ją odsolić poprzez wymianę jonową i osmozę. Aby zmniejszyć zużycie, duża część wody procesowej zostanie oczyszczona i ponownie wykorzystana na etapie eksploatacji. Woda z sieci wodociągów będzie wykorzystywana także do celów sanitarnych.

Do chłodzenia obiektu jądrowego wykorzystywana będzie woda morska. Szacuje się, że zużycie wody chłodzącej w postaci wody morskiej wynosi około 120 m<sup>3</sup> na sekundę.

## 7.5. Odpady

### 7.5.1. Etap budowy

Gospodarka odpadami na etapie budowy będzie opierać się na zasadach obiegu zamkniętego, którego celem jest ograniczanie zużycia zasobów i wykorzystywanie ich w sposób zrównoważony. Urobek wydobyty na tym obszarze zostanie w miarę możliwości wykorzystany w ramach projektu. Odpady budowlane będą zagospodarowywane z naciskiem na recykling i ponowne wykorzystanie, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami, aby zminimalizować wpływ na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.

### 7.5.2. Etap eksploatacji

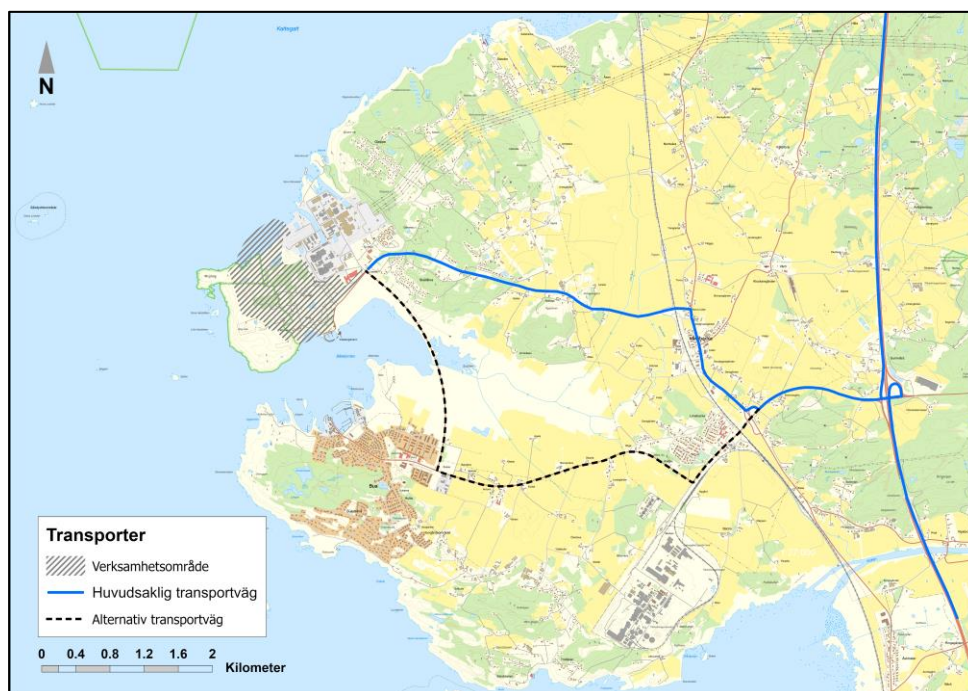
Odpady powstające poza obszarem kontrolowanym to odpady konwencjonalne, takie jak materiały opakowaniowe, materiały biurowe, tworzywa sztuczne, drewno, metal i odpady z gospodarstw domowych. Odpady konwencjonalne mogą być odpadami innymi niż niebezpieczne i odpadami niebezpiecznymi i będą zagospodarowywane zgodnie z rozporządzeniem (2020:614) w sprawie odpadów oraz przekazywane przewoźnikom i odbiorcom posiadającym niezbędną zezwolenia.

Odpady, które mogą powstać w trakcie prowadzenia działalności, po zastosowaniu środków zapobiegawczych, będą przetwarzane i klasyfikowane w oparciu o ustalone procedury, w zależności od rodzaju materiału i ilości radioaktywności. Odpady radioaktywne będą traktowane z najwyższym priorytetem w zakresie bezpieczeństwa i zgodnie z przepisami prawa i regulacjami. Ocenia się, że odpady powstające na etapie eksploatacji mają ten sam charakter, co odpady powstające w innych reaktorach jądrowych w Szwecji.

## 7.6. Transport

### 7.6.1. Etap budowy

Na etapie budowy realizowany będzie transport materiałów ziemnych, skalnych, materiałów budowlanych i komponentów konstrukcyjnych do i z obszaru działalności. Istnieją drogi prowadzące do i obszaru i na jego terenie, jednakże niektóre drogi mogą wymagać wzmocnienia, aby umożliwić transport drogowy do i z obszaru w trakcie budowy. Główną drogą transportową jest droga 848 z Väröbacka, poprzez zjazd 56 na drogę E6, patrz rysunek 13. Ponadto można korzystać z dróg 850 i 847. Należy wziąć pod uwagę fakt, że droga 847 przebiega przez obszar Natura 2000 Båtafjorden.



Rysunek 13. Mapa poglądowa możliwych dróg transportowych (Urząd Geodezji, Vattenfall).

Transporter	Transport
Verksamhetsområde	Obszar działalności
Huvudsaklig transportväg	Główna trasa transportu
Alternativ transportväg	Alternatywna trasa transportu

Bliskość odpowiednich portów, takich jak port Videbergshamn, portów w Halland lub portu w Göteborgu, umożliwia transport morski sprzętu wielkogabarytowego i nie tylko. Videbergshamn posiada zezwolenie na obsługiwanie surowców i materiałów związanych z obiektami jądrowymi. Pozostałe porty posiadają zezwolenia na obsługiwanie m.in. kontenerów, ładunków masowych, RoRo, wyrobów stalowych i blaszanych oraz płynnych ładunków masowych.

Szacuje się, że etap posadowienia fundamentów i przygotowania gruntu generuje dziennie około 250–300 transportów samochodów ciężarowych (500–600 przejazdów) do transportu mas urobkowych i materiału skalnego. Warunkiem jest, że cały powstający materiał skalny zostanie przetransportowany z obiektu. Prawdopodobne jest jednak, że część urobku skalnego zostanie wykorzystana do zasypywania i wyrównywania gruntu na placu budowy. Szacuje się, że w kolejnej fazie budowy, trwającej około ośmiu lat, nastąpi około 60 000–120 000 transportów ciężarówek, co odpowiada 120 000–240 000 przejazdów pojazdów lub około 40–80 przejazdów pojazdów dziennie. Aby utrzymać liczbę transportów na niskim poziomie, firma Vattenfall zaplanuje między innymi zapewnienie, że pojazdy nie pojadą puste na żadnym dystansie i będą pracować przy wysokim poziomie zapełnienia pojazdów.

Oprócz transportów ciężarowych szacuje się, że około stu transportów morskich będzie służyć do przewozu ciężkich komponentów. W zależności od rozkładu pomiędzy poszczególnymi rodzajami ruchu, podana liczba transportów może się



różnić. Zwiększona liczba transportów morskich zmniejsza zapotrzebowanie na transporty ciężarowe i odwrotnie. Powyższe dane nie obejmują transportu personelu do i z obiektu.

### **7.6.2. Etap eksploatacji**

Na etapie eksploatacji transport towarów będzie odbywał się głównie samochodami ciężarowymi. Wyjątkowo realizowany będzie transport morski. Transport będzie obejmował transport wewnętrzny, zewnętrzny transport towarów oraz dojazdy pracowników do i z pracy. Szacuje się, że dzienna liczba przemieszczeń pojazdów wyniesie około 2300, z czego około 150 przejazdów będzie stanowił transport ciężki. Główna droga transportowa będzie taka sama jak na etapie budowy.

## **7.7. Hałas, światło i wibracje**

### **7.7.1. Etap budowy**

Podczas budowy w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu wystąpią niedogodności związane z hałasem. Etapy pracy na początku fazy budowy spowodują między innymi wibracje i wyższy poziom hałasu, przede wszystkim podczas robót strzałowych i przenoszenia mas urobku skalnego. Może mieć również miejsce kruszenie materiałów. Wzmógłony transport w okolicy będzie generował hałas.

Zostanie sporządzone badanie hałasu, które będzie stanowiło podstawę oceny poziomów hałasu związanych z działalnością oraz ewentualnej potrzeby wprowadzenia środków zawierających aktualne wytyczne Urzędu ds. Ochrony Środowiska dotyczące hałasu pochodzącego z placów budowy. Hałas powodowany przez ruch drogowy do i z placu budowy będzie oceniany w oparciu o wartości orientacyjne obowiązujące dla hałasu drogowego.

Inne możliwe zakłócenia na etapie budowy to np. wibracje i światło, ponieważ teren budowy będzie oświetlony wieczorem i w nocy.

### **7.7.2. Etap eksploatacji**

Źródła hałasu w postaci transportu, systemów wentylacyjnych, testowania zaworów bezpieczeństwa i podobnych działań będą powodować hałas w bezpośrednim sąsiedztwie. Badanie hałasu, które zostanie przeprowadzone, oceni, w jaki sposób planowana działalność odnosi się do wartości orientacyjnych określonych w wytycznych Urzędu ds. Ochrony Środowiska dotyczących hałasu przemysłowego i wszelkich potrzeb w zakresie środków ochronnych.

## **7.8. Wody gruntowe**

### **7.8.1. Etap budowy**

W związku z budową elektrowni i związanej z nią infrastruktury prawdopodobnie konieczne będzie odprowadzanie wód gruntowych poprzez pompowanie. Firma

Vattenfall przeprowadzi dodatkowe badania dotyczące wód gruntowych i inżynierii geotechnicznej. Wyniki badań pozwolą m.in. określić obszar oddziaływania odprowadzania wód gruntowych oraz czy konieczne będą działania zabezpieczające w postaci np. murów oporowych lub fundamentowych w celu zapewnienia, że poziomy gruntu i wód gruntowych na otaczających gruntach nie zostaną naruszone.

Wibracje powstałe podczas robót strzałowych mogą również powodować powstawanie pęknięć, co stwarza ryzyko spływania wód powierzchniowych w dół i wpływania na poziom wód gruntowych. Jeżeli na obszarze znajdują się pozostałe studnie, może być wymagana inwentaryzacja studni, w tym pomiar poziomu i monitorowanie jakości wody w pobliskich studniach w celu ustalenia bieżącej sytuacji na potrzeby przyszłego monitorowania.

### **7.8.2. Etap eksploatacji**

Ponieważ obiekt może być zagłębiony w podłożu skalnym, poniżej lustra wody, nie można wykluczyć przenikania do środka wód gruntowych. Ilość przedostającej się wody gruntowej zależy od obecności spękań w skale i stopnia zasklepienia. Przedostającą się do środka wodę należy usunąć, aby nie zagrażała bezpieczeństwu obiektu. Odbywa się to za pomocą pomp, a woda będzie doprowadzana do poziomu gruntu, a następnie kierowana przez system odprowadzania wody deszczowej. Regularne monitorowanie poziomu wód gruntowych zostanie uwzględnione w ramach przyszłego programu monitorowania środowiska.

## **7.9. Emisja do wody**

### **7.9.1. Etap budowy**

Podczas robót strzałowych, pogłębiania i budowy nowego ujęcia wody chłodzącej oraz ewentualnego nowego ujścia wody chłodzącej woda morska w najbliższej okolicy będzie mętna. W ramach wniosku zbadany zostanie wpływ i potrzeba możliwych środków minimalizujących wpływ na florę i faunę bentosową oraz środowisko morskie.

### **7.9.2. Etap eksploatacji**

Woda morska do chłodzenia będzie filtrowana z ryb, małży, meduz i wodorostów. Woda zawierająca oddzielony materiał czyszczący zostanie wypłukana za pomocą pomp płuczących. Woda będzie zawierać różne ilości materiałów czyszczących. W okresach o niskiej zawartości materiałów czyszczących woda będzie odprowadzana bezpośrednio do morza. W przypadku dużej ilości materiałów czyszczących woda czyszcząca zostanie zamiast tego odwodniona. Ma to na celu uniknięcie zawracania dużych ilości materiałów czyszczących do wody chłodzącej, która jest następnie wprowadzana z powrotem do obiektu. Po odwodnieniu materiał oczyszczający może być wykorzystany jako surowiec, w zależności od jego zawartości. Aby zredukować rozwój organizmów morskich w układzie wody chłodzącej, tunele wody chłodzącej mogą być chlorowane za pomocą dostosowanego do środowiska dozowania podchlorynu, który towarzyszy wypływowi wody chłodzącej. Zawartość wody chłodzącej musi być utrzymywana

na jak najniższym poziomie. Alternatywnie zostanie przeprowadzone mechaniczne czyszczenie tuneli. Czyszczenie mechaniczne polega na dodaniu do wody chłodzącej tzw. kulek czyszczących.

Woda chłodząca krążąca w obiekcie, po uwolnieniu z powrotem do morza, będzie miała temperaturę o około 10 stopni wyższą niż temperatura wody pobieranej. W morzu podgrzana woda chłodząca będzie mieszana z otaczającą wodą morską, co oznacza, że efekt termiczny zrzutu zostanie zmniejszony.

W czasie eksploatacji obiektu woda procesowa występuje również w postaci wody wyciekającej, wody drenażowej, wody płuczającej podczas wymiany wymienników jonowych oraz w związku z czyszczeniem. Woda procesowa jest oczyszczana poprzez filtrację i wymianę jonową, a większość wody może zostać ponownie wykorzystana w procesie. Jednakże mniejsze ilości oczyszczonej wody procesowej muszą być uwalniane z obiektu poprzez wylot wody chłodzącej. Niewielkie ilości substancji radioaktywnych będą towarzyszyć oczyszczonej wodzie procesowej przedostającej się do morza. Substancje te mogą powodować ograniczoną zawartość substancji radioaktywnych w odbiorniku wody i osadach oraz ograniczoną dawkę promieniowania dla ludności w wyniku spożycia ryb i skorupiaków. Działalność jądrowa podlega rygorystycznym wymogom dotyczącym ograniczania dawek promieniowania dla ludności i emisji substancji radioaktywnych do środowiska, w tym poprzez przepisy dotyczące tak zwanych ograniczeń dawki i kryteriów akceptacji radiologicznej. Uwzględnione zostaną istniejące i możliwe przyszłe regulacje w tym obszarze. Przeprowadzona zostanie ocena narażenia środowiska, w tym obliczenie dawek w faunie i florze oraz dawki promieniowania dla ludności, patrz także rozdział 7.13.2. Niewielkie ilości chemikaliów procesowych i konserwacyjnych, takich jak kwas borowy, ług i kwas siarkowy, mogą także przedostawać się do morza wraz z wodą procesową/wodą chłodzącą.

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych będą kierowane do odbiornika kanałami dopływowymi i wylotowymi. Woda opadowa, która może zostać zanieczyszczona olejem, musi przed odprowadzeniem przejść przez separator oleju. Badane jest zapotrzebowanie na zbiorniki retencyjne. W ramach wniosku przeprowadzone zostanie badanie wód opadowych.

Odprowadzanie wody z działalności będzie odbywać się do zbiornika wodnego *archipelag Vändelsö* (SE571720-120640) lub do *wód przybrzeżnych północno-środkowego regionu Halland* (SE570000-120701). Oba zbiorniki wód mają umiarkowany stan ekologiczny i nie osiągają dobrego stanu chemicznego. Wpływ na istotne czynniki jakości dla klasyfikacji stanu zostanie przedstawiony we wniosku.

## 7.10. Emisje do powietrza

### 7.10.1. Etap budowy

Podczas budowy maszyny robocze i transport będą powodować emisję do powietrza m.in. dwutlenku węgla, tlenków azotu, dwutlenku siarki i cząstek stałych. Zbadana zostanie możliwość wykorzystania transportu elektrycznego i bardziej zrównoważonych paliw w celu zminimalizowania emisji.

Mniejsze ilości rozpuszczalników będą emitowane z materiałów budowlanych, środków odtłuszczających, farb i innych.

Pyły budowlane mogą okresowo powodować zakłócenia w bezpośrednim otoczeniu. Pylenia można spodziewać się głównie podczas początkowych robót budowlanych, np. podczas robót strzałowych i przeładunku mas skalnych. Pył budowlany może potencjalnie mieć negatywny wpływ na florę obszaru, ale jest przede wszystkim problemem środowiska pracy. Aby ograniczyć pylenie, w razie potrzeby można zastosować kilka różnych środków ochronnych. Przykładowe środki to nawadnianie lub solenie żwirowych dróg i powierzchni, nawadnianie obszarów magazynowych, naczep pojazdów i podłączanie wody do dysz maszyn kruszących i przenośników taśmowych, jeśli są one używane.

### 7.10.2. Etap eksploatacji

Eksploatacja reaktorów powoduje uwalnianie do atmosfery niewielkich ilości substancji radioaktywnych. Substancje te są rozcieńczane w powietrzu i mają jedynie ograniczony wpływ na otoczenie. Przeprowadzona zostanie ocena narażenia środowiska, w tym obliczenie dawek w faunie i florze oraz dawki promieniowania dla ludności. Patrz także rozdział 7.13.2.

Okresowe testy rezerwowych bloków energetycznych spowodują emisję w szczególności dwutlenku węgla, tlenków azotu, dwutlenku siarki i cząstek stałych. Ponadto transport do, z i w obrębie obszaru działalności generuje podobne emisje do powietrza.

## 7.11. Wpływ działalności na klimat

### 7.11.1. Etap budowy

Do zrealizowania planowanej działalności potrzebne będą materiały, takie jak stal, beton, inne energochłonne materiały budowlane i nakłady. Sprzęt transportowy i budowlany będzie zużywał olej napędowy i inne paliwa. Aby zminimalizować wpływ budowy na klimat, projekt skupi się na zarządzaniu zasobami. W miarę możliwości zbadane i wdrożone zostanie wykorzystanie zasobów o mniejszym śladzie klimatycznym, takich jak materiały pochodzące z recyklingu, a także transport elektryczny i bardziej zrównoważone paliwa.

### 7.11.2. Etap eksploatacji

Produkcja energii elektrycznej w elektrowni jądrowej jest wolna od paliw kopalnych. Z perspektywy cyklu życia wpływ elektrowni jądrowej na klimat jest niewielki, a emisje dwutlenku węgla wynoszą około 5,71 gramów na kWh<sup>15</sup> w przypadku istniejącej energii jądrowej, czyli mniej niż analogiczna wielkość w przypadku elektrowni wiatrowych i wodnych<sup>1516</sup>. Większość emisji gazów cieplarnianych jest związana z procesami wyższego i niższego szczebla, takimi

---

<sup>15</sup> Vattenfall AB (2021) EPD® of Electricity from Vattenfall's Nordic Hydropower. EPD® registration number: S-P-00088

<sup>16</sup> Vattenfall AB (2022) EPD® of Electricity from Vattenfall's Wind Farms. EPD Registration number: S-P-01435

jak produkcja paliwa jądrowego i materiałów dla infrastruktury wymaganej do dystrybucji energii elektrycznej<sup>17</sup>. Mniejsza część emisji dwutlenku węgla przypada na faktyczną pracę elektrowni jądrowej. Emisje substancji podczas pracy elektrowni powodujących efekt cieplarniany, eutrofizację i zakwaszenie w postaci dwutlenku azotu, dwutlenku węgla i dwutlenku siarki powstają głównie podczas transportu do i z elektrowni oraz podczas rozruchów próbnych elektrowni rezerwowych.

Aby zminimalizować wpływ na klimat na etapie eksploatacji, działalność będzie aktywnie pracować nad zarządzaniem zasobami. W miarę możliwości stosowane będą zasoby o mniejszym śladzie klimatycznym, takie jak materiały pochodzące z recyklingu, a także transport elektryczny i bardziej zrównoważone paliwa.

## 7.12. Wrażliwość na zmiany klimatyczne i zdarzenia zewnętrzne związane ze środowiskiem naturalnym

### 7.12.1. Etap budowy

Roboty budowlane trwają krócej i mogą podlegać przejściowym zjawiskom pogodowym, natomiast w dłuższej perspektywie nie podlegają zmianom klimatycznym.

### 7.12.2. Etap eksploatacji

Ogólnie uważa się, że skandynawska energetyka jądrowa jest dobrze przygotowana na wypadek konsekwencji związanych ze zmianami klimatycznymi, ponieważ w porównaniu z produkcją innych rodzajów energii na produkcję energii jądrowej wpływa niewiele czynników pogodowych i klimatycznych. Zdarzenia związane z pogodą mogą jednak mieć wpływ na eksploatację i bezpieczeństwo dostaw oraz mieć konsekwencje finansowe. Przykładami takich zdarzeń pogodowych są uderzenia pioruna, które mogą powodować zakłócenia w sieci<sup>18</sup>.

Zmiany klimatyczne w postaci podwyższonej temperatury morza mogą prowadzić do zwiększonej obecności organizmów morskich, które powodują blokadę linii wody chłodzącej. Wzrost temperatury morza może również obniżyć sprawność ciepłą, a tym samym prowadzić do zmniejszenia produkcji. Czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę jest również wzrost poziomu morza. Na podstawie scenariuszy, które Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC)) ocenia jako prawdopodobne, szacuje się, że średni poziom wody w gminie Varberg w roku 2100 może wzrosnąć o 1 metr w porównaniu do stanu dzisiejszego. Szacowany ekstremalny wzrost poziomu morza przy okresie powrotu wynoszącym 100 lat wynosi 1,6 metra powyżej średniego poziomu morza.<sup>18</sup> Planowana działalność będzie zlokalizowana na wysokości około 4–6 metrów nad obecnym poziomem morza. Nie uważa się

<sup>17</sup> Vattenfall AB (2022) EPD® of Electricity from Vattenfall's Nuclear Power Plants. EPD® Registration number: S-P 00923

<sup>18</sup> Unger et al. (2021) The Impact of Climate Change on Nuclear Power. REPORT 2021:744. Energiforsk.

zatem, że podniesienie się poziomu morza pociąga za sobą potrzebę wprowadzenia dodatkowych środków ochronnych.

Inne zdarzenia zewnętrzne, które będą brane pod uwagę w dalszych pracach, to ryzyko zawalenia i osuwisk, trzęsień ziemi, ulewnych deszczy, burz i pożarów w czasie długotrwałej suszy.

## 7.13. Ryzyko i bezpieczeństwo

### 7.13.1. Etap budowy

Aby zmniejszyć ryzyko wypadków środowiskowych na etapie budowy, takich jak uwolnienia do otaczającego środowiska lądowego i wodnego, przeprowadzone zostaną niezbędne oceny ryzyka oraz wdrożone zostaną procedury i środki ochronne. Sprzęt do usuwania rozlewów chemikaliów i paliw będzie łatwo dostępny.

Firma Vattenfall planuje zbudować kilka reaktorów i uruchamiać je etapami. Roboty budowlane będą wówczas kontynuowane na miejscu, podczas gdy część obiektu będzie eksploatowana. Przeanalizowane zostanie ryzyko z tym związane. Przeanalizowane zostanie również ryzyko związane z pobliską działalnością elektrowni jądrowej Ringhals.

### 7.13.2. Etap eksploatacji

#### 7.13.2.1. Bezpieczeństwo radiologiczne i zagrożenia radiologiczne

Zgodnie z ustawą o technologii jądrowej, praca operatora w zakresie bezpieczeństwa radiologicznego stanowi centralną część procedury. Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego ustala wymagania dotyczące bezpieczeństwa radiologicznego i monitoruje, czy operatorzy obiektów przestrzegają obowiązujących przepisów i wymagań.

Pojęcie bezpieczeństwa radiologicznego obejmuje ochronę przed promieniowaniem i bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo radiologiczne ma najwyższy priorytet w działalności nuklearnej. Celem wszelkich prac związanych z bezpieczeństwem jest zapobieganie i łagodzenie konsekwencji wypadku, tak aby chronić zdrowie człowieka i środowisko naturalne przed niepożądanymi skutkami promieniowania teraz i w przyszłości. Prace związane z bezpieczeństwem radiologicznym działalności należy utrzymywać na najwyższym możliwym poziomie, i należy je dalej rozwijać w oparciu o doświadczenie eksploatacyjne oraz uwzględniając rozwój naukowy i techniczny. Zgodnie z zasadą głębokiej obrony bezpieczeństwo obiektu jądrowego musi być zapewnione poprzez kilka kolejnych, niezależnych od siebie mechanizmów ochronnych. Zasada ta dotyczy zarówno bezpieczeństwa funkcjonalnego, jak i konstrukcyjnego obiektu, patrz rozdział 3.2.3. Projekt obiektu jądrowego musi również uwzględniać możliwość wystąpienia awarii i wypadków. Ponadto wszystkie materiały rozszczepialne są rozliczane i kontrolowane zgodnie z Międzynarodowym Układem o Nierozprzestrzenianiu Broni Jądrowej, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do tych materiałów.



Oczekuje się, że działalność ta spowoduje niewielkie uwolnienia substancji radioaktywnych do powietrza i wody. Oczekuje się, że emisje te nie spowodują żadnych negatywnych skutków ani w sąsiedztwie, ani w innym kraju. Obliczone i ocenione zostaną radiologiczne konsekwencje środowiskowe wynikające z planowanych działań, tj. dawki promieniowania dla reprezentatywnego członka społeczeństwa, stężenia promieniotwórcze w środowisku i dawki dla reprezentatywnych organizmów.

W razie wypadku uwolnienie substancji radioaktywnych w niekorzystnych warunkach pogodowych może mieć wpływ na większy obszar. Jednak zastosowanie kompleksowych środków zapobiegawczych i łagodzących oznacza, że nie oczekuje się wystąpienia poważnych konsekwencji ani w bezpośrednim sąsiedztwie, ani w innym kraju. Konsekwencje radiologiczne w otoczeniu zostaną ocenione i zgłoszone pod kątem potencjalnych wypadków.

#### *7.13.2.2. Ryzyka objęte kodeksem ochrony środowiska*

Planowana działalność wiąże się również z ryzykiem wystąpienia incydentów i wypadków na niewielką skalę. Może to obejmować na przykład wycieki chemikaliów, awarie sprzętu do oczyszczania itp. Ryzyko związane z kodeksem ochrony środowiska zostanie przeanalizowane w celu podjęcia odpowiednich środków ochronnych.

#### *7.13.2.3. Ustawa Seveso*

Wstępna ocena wskazuje, że planowana działalność jest objęta ustawą Seveso. Ustawa Seveso reguluje działalność związaną z dużymi ilościami określonych substancji niebezpiecznych lub substancji o określonych niebezpiecznych właściwościach. Ustawa przewiduje dwa poziomy wymagań. Jeżeli stwierdzona ilość przekracza dolną ilość graniczną, działalność objęta jest dolnym poziomem wymagań. Jeżeli ilość występujących substancji niebezpiecznych przekracza górną ilość graniczną, działalność objęta jest wyższym poziomem wymagań. Obecnie bada się, czy wnioskowana działalność będzie stanowić działalność Seveso na wyższym lub niższym poziomie.

Jeżeli planowana działalność objęta jest wymaganiami wyższego poziomu, zostanie sporządzony raport bezpieczeństwa wraz z załącznikami, który zostanie dołączony do wniosku zgodnie z kodeksem ochrony środowiska. Jeżeli planowana działalność objęta jest wymaganiami niższego poziomu, zostanie sporządzony program działań i analiza ryzyka, które zostaną zawarte we wniosku zgodnie z kodeksem ochrony środowiska.

Niniejsza konsultacja stanowi również tzw. konsultację Seveso w rozumieniu rozdz. 6 § 29 akapitu drugiego kodeksu ochrony środowiska i poniżej opisuje ryzyko i możliwe środki zapobiegania i ograniczania ewentualnych poważnych awarii chemicznych. Konsultacje dotyczą również czynników środowiskowych, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo działalności zgodnie z § 13 ustawy Seveso.

#### **Zagrożenia i środki ochronne**

Działalność może wiązać się z substancjami o właściwościach niebezpiecznych dla środowiska oraz substancjami uznawanymi za stwarzające zagrożenie fizyczne na mocy przepisów Seveso. Przykładami chemikaliów, które mogą być obsługiwane w takich ilościach, że ustawa Seveso ma zastosowanie, są hydrazyna, wodór, podchloryn sodu, acetylen, olej napędowy i LPG. Na podstawie właściwości substancji niebezpiecznych i doświadczeń z elektrowni jądrowej Ringhals<sup>19</sup> istotne mogą być następujące czynniki ryzyka:

- Hydrazyna to substancja chemiczna stosowana w celu zapobiegania korozji w instalacjach rurowych. Hydrazyna jest substancją żrącą, toksyczną, rakotwórczą i wysoce toksyczną dla organizmów wodnych. Wyciek hydrazyny może powodować powstawanie toksycznych oparów. Stopień, w jakim może nastąpić rozprzestrzenianie się, zależy częściowo od panujących warunków pogodowych i wielkości wycieku. W przypadku rozlania krystalizującej hydrazyny, w wyniku kontaktu z materiałem organicznym może nastąpić pożar.

Przykłady środków ochronnych, które mogą zostać podjęte, obejmują wymagane ograniczniki wycieku, ciągłe monitorowanie wycieków, systemy zraszaczy i codzienne kontrole.

- Wodór jest gazem łatwopalnym. Największe konsekwencje związane z obchodzeniem się z wodorem to eksplozja lub płomień strumieniowy z zapalanej butli z gazem, powodujący obrażenia ciała personelu i szkody obiektu.

Przykładami środków ochronnych minimalizujących ryzyko związane z obchodzeniem się z wodorem są na przykład wykrywanie gazowego wodoru i codzienne kontrole.

- Zagrożenia związane z obchodzeniem się z acetylenem i LPG są głównie związane z pożarem.

Przykładami środków ochronnych mogą być alarmy pożarowe i dostęp do środków gaśniczych.

- Wyciek oleju napędowego może prowadzić do skażenia gleby i wody.

Przykłady środków ochronnych, które mogą zostać podjęte, obejmują wymagane ograniczniki wycieku i dostęp do sorbentu Absol lub jego odpowiednika do zbierania wycieków.

- Po zmieszaniu podchlorynu sodu i kwasu solnego powstaje gazowy chlor.

Oddzielne ograniczniki wycieku i dobrze funkcjonujące procedury alarmowe to przykłady środków zapobiegawczych.

W przypadku zagrożeń konwencjonalnych, takich jak pożar, wyciek, eksplozja i awaria turbiny, oprócz powyższych instalowane są różne zabezpieczenia.

---

<sup>19</sup> Informacje o elektrowni jądrowej Ringhals pochodzące ze strony internetowej straży pożarnej Räddningstjänsten Väst. Data dostępu: 20.10.2023 r. i 2.12.2024 r.

W ramach ochrony przeciwpożarowej obiekt zostanie podzielony na strefy pożarowe. Obiekt będzie monitorowany za pomocą czujek podłączonych do centralnej dyspozytorni, która jest czynna całą dobę. Na miejscu dostępna jest lokalna straż pożarna. Zostaną zainstalowane podwójne pompy pożarowe, które zasilają sieci wody przeciwpożarowej i tryskacze w miejscach szczególnie ważnych ze względu na ochronę z punktu widzenia bezpieczeństwa reaktora.

W przypadku wycieków z transformatorów zawierających duże ilości oleju oraz zbiorników oleju napędowego urządzeniami zbierającymi będą ograniczniki, które zbierają wszelkie wycieki.

Aby zapobiec wystąpieniu eksplozji, sprzęt wybuchowy będzie umieszczany w obszarach o niskim ryzyku zapłonu. Wdrożone zostaną specjalne procedury pracy z tymi systemami.

Aby przeciwdziałać awariom turbin, systemy budowane są z zachowaniem wysokich wymagań jakościowych. Monitorowanie jest kompleksowe i pozwala na wczesną identyfikację usterek. Rozmieszczenie turbin również zostało wykonane w taki sposób, aby w przypadku poluzowania się części nie miało to negatywnego wpływu na bezpieczeństwo obiektu.

### **Czynniki środowiskowe**

W ramach prac mających na celu identyfikację i ocenę ryzyka wszystkie zakłady Seveso muszą, zgodnie z art. 13 ustawy Seveso, zbadać, które czynniki środowiskowe mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo działalności. Czynniki środowiskowe obejmują zarówno okoliczności spowodowane przez człowieka, jak i czynniki naturalne. Szczególną uwagę należy zwrócić na inne działalności Seveso w pobliżu. Najbliższą placówką Seveso jest pobliska elektrownia jądrowa Ringhals. Ocenia się, że ryzyko w elektrowni jądrowej Ringhals ma taki sam charakter jak w przypadku planowanej działalności, ponieważ stosowane są w niej te same/podobne substancje niebezpieczne.

Inne działalności Seveso w najbliższej okolicy to Södra Cell Värö i elektrownia Lahall, położone około 5 km od planowanej lokalizacji. W Södra Cell Värö do produkcji masy papierniczej wykorzystywane są różne substancje niebezpieczne. Z inwentaryzacji ryzyka sporządzonej na potrzeby działalności wynika, że nie ma ryzyka, aby niepożądane zdarzenie na terenie fabryki mogłoby mieć poważne konsekwencje dla bezpieczeństwa osobistego lub środowiska poza obszarem działalności. Elektrownia Lahall jest elektrownią rezerwową dla elektrowni Svenska kraftnät i elektrowni jądrowej Ringhal. Obiekt przetwarza paliwa w postaci oleju napędowego, a największym zidentyfikowanym ryzykiem jest wyciek paliwa do otaczającego środowiska. Poza tym w najbliższej okolicy nie ma żadnych działalności Seveso ani innych zakładów przemysłowych uznawanych za istotne czynniki środowiskowe.

Wypadki związane z transportem towarów niebezpiecznych mogą stanowić czynnik środowiskowy. Najbliższą zalecaną trasą dla towarów niebezpiecznych jest droga E6/E20 położona około 6 km na wschód od planowanej lokalizacji. Linia zachodniego wybrzeża rozciąga się w odległości około 4 km na wschód od planowanej lokalizacji.

Naturalne czynniki środowiskowe są opisane bardziej szczegółowo w rozdziale 7.12 i obejmują na przykład powodzie i uderzenia piorunów. Czynnikiem środowiskowym, który także zostanie uwzględniony, jest celowe uszkodzenie.

## 8. Przyszła ocena oddziaływania na środowisko

### 8.1. Propozycja rozgraniczenia

Rozgraniczenie treści oceny oddziaływania na środowisko oznacza skupienie się na kluczowych kwestiach i aspektach podlegających ocenie pod kątem wpływu. Zakres oceny oddziaływania na środowisko powinien być dostosowany do oddziaływania na środowisko i innych skutków, jakie niesie ze sobą dana działalność. Planuje się zatem, że ocena oddziaływania na środowisko skupi się na obszarach tematycznych takich jak środowisko naturalne, krajobraz, odpady, pobór wody, wpływ na wody gruntowe, transport, hałas, emisje do wody oraz ryzyko i bezpieczeństwo. Opisane i ocenione zostanie również użytkowanie gruntów, ochrona innych obszarów, surowce i produkty chemiczne, emisje do powietrza, podatność na zmiany klimatyczne i zdarzenia zewnętrzne. Wpływ na cele środowiskowe i normy jakości środowiska opisano w całym tekście. Wpływ planowanej działalności na środowisko zostanie porównany z alternatywą zerową, według której planowana działalności nie zostanie podjęta na danym terenie.

Pod względem geograficznym ocena konsekwencji będzie głównie ograniczona do obszaru, na który planowana działalność ma bezpośredni wpływ. Jednakże rozgraniczenie geograficzne każdego aspektu może się różnić i zostać podkreślone w zakresie uznawanym za konieczne.

W ujęciu czasowym skutki środowiskowe oceniane są w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej.

- **Perspektywa krótkoterminowa** obejmuje fazę budowy, która trwa około 10 lat.
- **Perspektywa średnioterminowa** wynosi od 25 do 30 lat.
- **Perspektywa długoterminowa** odpowiada okresowi życia elektrowni aż do jej likwidacji.

### 8.2. Kryteria oceny

Celem oceny oddziaływania na środowisko jest przedstawienie konsekwencji planowanej działalności dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego. Ocena oddziaływania na środowisko ma charakter jakościowy, ale opiera się głównie na pewnych ramach, które określa się tutaj mianem *kryteriów oceny*. Stosując kryteria oceny, wpływ planowanej działalności na środowisko można odnieść do wartości każdego aspektu.

W planowanej ocenie oddziaływania na środowisko stosowane będą terminy *oddziaływanie*, *konsekwencja* i *środek*. Oddziaływanie odnosi się do zmiany aspektów środowiskowych i zdrowotnych, jaką pociąga za sobą planowana działalność w porównaniu z alternatywą zerową. Konsekwencja odnosi się do

wyniku i stopnia oddziaływania. Oddziaływanie i/lub konsekwencja mogą mieć *charakter bezpośredni* lub *pośredni* i odnosić się do wartości aspektu, ale mogą być również powiązane z krajowymi, regionalnymi i lokalnymi celami środowiskowymi, normami jakości środowiska, krajowymi wartościami odniesienia, wartościami granicznymi i bieżącymi praktykami. Aby uniknąć negatywnych konsekwencji lub je ograniczyć, w razie potrzeby proponuje się różne środki (*środki ochronne*). Oceny dokonuje się poprzez wyważenie wartości aspektu i zakresu planowanej działalności. Oceny dokonuje się w odniesieniu do alternatywy zerowej.

### 8.3. Propozycja spisu treści

Propozycje projektu przyszłej oceny oddziaływania na środowisko przedstawiono w spisie treści poniżej, tabela 4. Opis w poniższej tabeli należy traktować jako przykład przedstawienia rozgraniczeń, jakie będzie zawierać ocena oddziaływania na środowisko, a nie jako ostateczny projekt. Spis treści oparty jest na aktualnie obowiązujących przepisach zawartych w rozdz. 6 kodeksu ochrony środowiska i rozporządzeniu (2017:966) w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, ustawie o technologii jądrowej oraz innych przepisach mających znaczenie dla bieżącej działalności. Oprócz oceny oddziaływania na środowisko wniosek będzie składał się z głównego dokumentu, w tym raportu związanego z ogólnymi zasadami rozpatrywania, opisu technicznego, programu działań/raportu bezpieczeństwa i raportu o stanie, wszystkie z powiązanymi załącznikami.

Tabela 4. Propozycja spisu treści oceny oddziaływania na środowisko.

<b>Streszczenie</b>	
Nietechniczne streszczenie oceny oddziaływania na środowisko.	
<b>Wstęp</b>	
Dane administracyjne i informacje ogólne na temat wniosku.	
<b>Planowana działalność</b>	
Wyciąg z opisu technicznego.	
<b>Ogólny opis obszaru</b>	
<i>Informacje ogólne</i>	Ogólny opis warunków otoczenia.
<i>Warunki planowania</i>	Opis warunków planowania w odniesieniu do planu poglądowego, szczegółowego planu poglądowego i planów szczegółowych. Ocena zgodności działalności z obowiązującymi planami szczegółowymi.
<b>Lokalizacja i alternatywy</b>	
<i>Lokalizacja</i>	Opis lokalizacji.
<i>Przewidywana sytuacja bieżąca / alternatywa zerowa</i>	Opis alternatywy zerowej.
<i>Alternatywna lokalizacja</i>	Przedstawienie alternatywnych lokalizacji.
<i>Alternatywny projekt</i>	Przedstawienie alternatywnych technologii i projektów planowanej działalności. Przedstawienie alternatywnych technologii będzie koncentrować się na projektowaniu niezbędnych obiektów i środków związanych z oddziaływaniem na środowisko naturalne. Przedstawienie powiązane z dokumentami BREF Energy Efficiency oraz Industrial Cooling Systems.
<b>Metoda Oceny oddziaływania na środowisko</b>	
<i>Rozgraniczenie</i>	Wyjaśnienie rozgraniczenia oceny oddziaływania na środowisko.
<i>Kryteria oceny</i>	Przegląd kryteriów oceny zastosowanych w ocenie oddziaływania na środowisko.
<b>Podstawa oceny</b>	
<i>Krajowe i regionalne cele środowiskowe</i>	Przedstawienie istotnych celów.
<i>Gminne cele środowiskowe i programy środowiskowe</i>	Przedstawienie istotnych celów i innych dokumentów.
<i>Normy jakości środowiska</i>	Przedstawienie norm jakości środowiska dla powietrza zewnętrznego i wód powierzchniowych.
<b>Ocena konsekwencji</b>	
<i>Użytkowanie gruntów i warunki glebowe</i>	Przedstawienie dostępnych informacji o nieruchomościach i warunkach geotechnicznych. Ocena oddziaływania działalności. Do wniosku zostaną dołączone badania gruntu i raport stanu zgodnie z dyrektywą w sprawie emisji przemysłowych.
<i>Krajobraz</i>	Opis tego, jak krajobraz wygląda dzisiaj i jak zmieni się on w wyniku planowanej działalności. Ocena oddziaływania działalności na krajobraz. Do wniosku zostanie dołączona analiza krajobrazu, łącznie z oddziaływaniem oświetlenia.
<i>Środowisko naturalne</i>	Opis dotkniętych środowisk naturalnych w pobliżu prowadzonej działalności. Ocena oddziaływania działalności na te obszary oraz ocena, czy działalność może znacząco oddziaływać na środowisko w pobliskim obszarze Natura 2000. Do wniosku zostanie dołączone badanie dotyczące obszaru Natura 2000.



	Do wniosku zostanie dołączona inwentaryzacja wartości przyrodniczych oraz inwentaryzacja szeregu gatunków, w tym inwentaryzacja ptaków i inwentaryzacja nietoperzy.
<i>Środowisko kulturowe</i>	Opis dotkniętych środowisk kulturowych w pobliżu prowadzonej działalności. Ocena oddziaływania na nie działalności. We wniosku przedstawione zostanie zestawienie inwentarza środowiska kulturowego.
<i>Wypoczynek na świeżym powietrzu i rekreacja</i>	Opis dotkniętych obszarów w pobliżu prowadzonej działalności. Ocena oddziaływania na nie działalności.
<i>Ochrona innych obszarów</i>	Opis ochrony innych obszarów w pobliżu prowadzonej działalności. Ocena oddziaływania na nie działalności.
<i>Surowce i produkty chemiczne</i>	Przedstawienie występujących surowców i produktów chemicznych oraz postępowanie z nimi. Ocena oddziaływania postępowania na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.
<i>Wykorzystanie energii</i>	Przedstawienie wykorzystania energii wymaganego przez planowaną działalność na etapie budowy, a także eksploatacji i oceny wykorzystania energii z punktu widzenia zasobów.
<i>Wykorzystanie wody</i>	Przedstawienie wykorzystania wody wymaganego przez planowaną działalność na etapie budowy, a także eksploatacji i oceny wykorzystania wody z punktu widzenia zasobów.
<i>Pobór wód powierzchniowych</i>	Przedstawienie poboru wód powierzchniowych i oddziaływania działalności na środowisko wodne. Opisane zostaną skutki skumulowane w odniesieniu do poboru wody chłodzącej przez elektrownię jądrową Ringhals. Wniosek będzie obejmował badanie wody chłodzącej, a także mapowanie środowisk morskich wraz z powiązaną oceną oddziaływania na środowisko morskie. Zostanie przeprowadzone pobranie próbek osadu.
<i>Wody gruntowe</i>	Przedstawienie oddziaływania na wody gruntowe. Do wniosku zostanie dołączona ocena hydrogeologiczna.
<i>Emisja do wody</i>	Przedstawienie emisji do wody z planowanej działalności. Ocena oddziaływania emisji na zdrowie człowieka i środowisko naturalne w postaci oddziaływania na odbiorcę i norm jakości środowiska. Opisane zostaną skutki skumulowane w odniesieniu do emisji z elektrowni jądrowej Ringhals.
<i>Odpady</i>	Przedstawienie rodzajów odpadów powstających w ramach działalności. Ocena oddziaływania gospodarki odpadami na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.
<i>Emisje do powietrza</i>	Przedstawienie emisji do powietrza z planowanej działalności. Ocena oddziaływania emisji na normy jakości środowiska oraz zdrowie człowieka i środowisko naturalne. Opisane zostaną skutki skumulowane w odniesieniu do emisji z elektrowni jądrowej Ringhals.
<i>Oddziaływanie na klimat</i>	Przedstawienie i ocena oddziaływania planowanej działalności na klimat.

<i>Transport</i>	<p>Przedstawienie liczby transportów generowanych przez planowaną działalność na etapie budowy i eksploatacji, porównanie z pomiarami ruchu na danych drogach transportowych oraz przedstawienie hałasu generowanego przez transport. Ocena oddziaływania transportu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne. Opisane zostaną skutki skumulowane w odniesieniu do elektrowni jądrowej Ringhals. Do wniosku zostanie dołączone badanie dotyczące transportu.</p>
<i>Hałas, światło i wibracje</i>	<p>Przedstawienie i obliczanie źródeł hałasu z planowanej działalności. Ocena możliwości uwzględnienia wytycznych Urzędu ds. Ochrony Środowiska (raport 6538) w zakresie hałasu przemysłowego oraz ogólnych zaleceń dotyczących hałasu pochodzącego z placów budowy (NFS 2004:15). Ocena oddziaływania światła i wibracji na zdrowie człowieka i środowisko naturalne. Opisane zostaną skutki skumulowane w odniesieniu do elektrowni jądrowej Ringhals. Do wniosku zostanie dołączone badanie dotyczące hałasu.</p>
<i>Wrażliwość na zmiany klimatyczne i zdarzenia zewnętrzne związane ze środowiskiem naturalnym</i>	<p>Przedstawienie naturalnych czynników środowiskowych, które mogą mieć wpływ na planowaną działalność. Ocena dotycząca oddziaływania zmian klimatycznych i zdarzeń zewnętrznych. Do wniosku zostaną dołączone badania dotyczące wód opadowych / ulewnych opadów oraz badania geotechniczne.</p>
<i>Ryzyko i bezpieczeństwo</i>	<p>Przedstawienie czynników ryzyka związanych z kodeksem ochrony środowiska, ustawą Seveso oraz czynników ryzyka związanych z obiektem jądrowym, tj. konsekwencji radiologicznych podczas eksploatacji i wypadków. Ocena profilu ryzyka działalności i jego potencjalnego oddziaływania na zdrowie człowieka i środowisko naturalne. Opisane zostaną skutki skumulowane w odniesieniu do działalności Ringhals. Do wniosku zostanie dołączona analiza ryzyka i bezpieczeństwa związana z kodeksem ochrony środowiska i ustawą Seveso.</p>
<b>Zbiorcza ocena</b>	
Zbiorcza ocena powyższych aspektów środowiskowych.	
<b>Przedstawienie wiedzy specjalistycznej</b>	
Opis wiedzy specjalistycznej zgodnie z § 15 rozporządzenia o ocenie oddziaływania na środowisko.	
<b>Odniesienia</b>	

Planuje się, że poniższe badania zostaną sporządzone/załączone jako podstawa do przyszłego wniosku. Badania te mogą być uzupełnione dalszymi badaniami i analizami.

- |  |   |
|--|---|
| • Inwentaryzacja wartości przyrodniczych             | • Modelowanie badania wody / wody chłodzącej                                |
| • Badanie Natura 2000                                | • Analiza krajobrazu  |
| • Inwentaryzacje gatunków i badanie ochrony gatunków | • Badanie hałasu  |
| • Inwentaryzacje morskie                             | • Konsekwencje radiologiczne w wyniku normalnej pracy i wypadków            |
| • Badanie archeologiczne                             | • Program działań lub raport o bezpieczeństwie wraz z załącznikami (Seveso) |
| • Morskie badanie archeologiczne                     | • Analizy ryzyka Kodeksu ochrony środowiska i Seveso                        |
| • Badanie lokalizacji                                | • Raport o stanie   |
| • Badanie skał/geotechniczne                         | • Plan zarządzania masami   |
| • Badanie hydrogeologiczne                           |   |
| • Badanie wody opadowej                              |   |

## 9. Kolejne konsultacje

### 9.1. Proces konsultacji

Firma Vattenfall zamierza przeprowadzić konsultacje w sprawie planowanej działalności w kilku etapach. Pierwszym i początkowym etapem było zorganizowanie spotkania konsultacyjnego z Regionalnym Urzędem Administracyjnym Halland, gminą Varberg i Urzędem Bezpieczeństwa Radiologicznego. Celem wstępnego spotkania konsultacyjnego było omówienie rozgraniczenia procedur uzyskania zezwoleń zgodnie z kodeksem ochrony środowiska i ustawą o technologii jądrowej, zakresu i rozgraniczenia procedur, lokalizacji planowanej działalności oraz kontynuacji procesu konsultacyjnego.

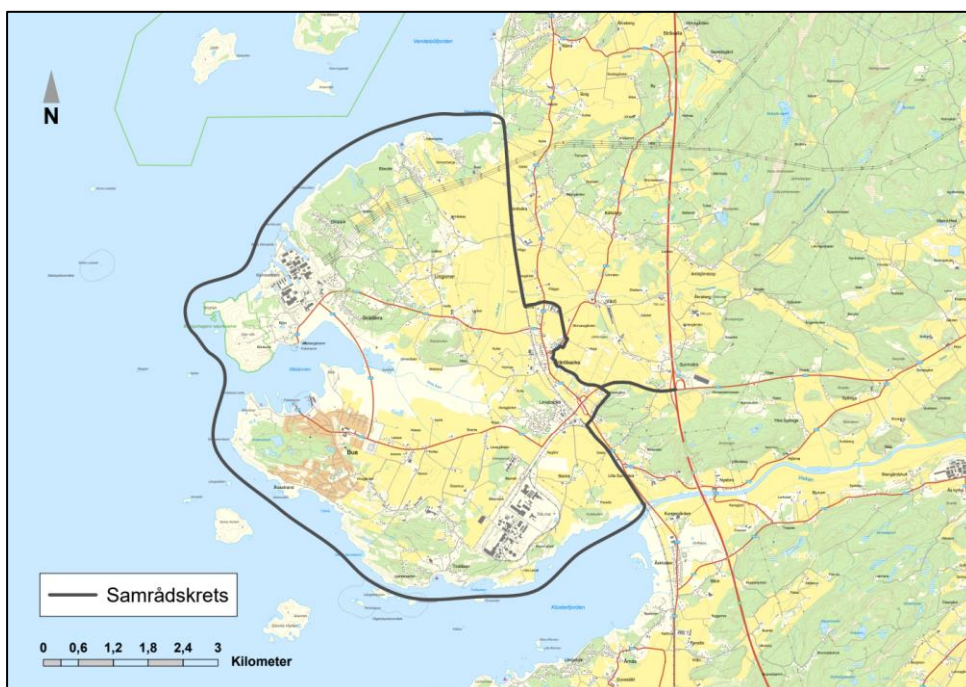
Firma Vattenfall zamierza kontynuować konsultacje, zapraszając do nich szerszy zakres władz, ale także organizacje, podmioty szczególnie dotknięte i ogół społeczeństwa, dla których niniejszy dokument służy jako podstawa. Organy, które mają zostać zaproszone do udziału w konsultacjach to: Regionalny Urząd Administracyjny Halland (Länsstyrelsen i Hallands län), Regionalny Urząd Administracyjny Västra Götaland (Länsstyrelsen i Västra Götalands län), Urząd ds. Ochrony Środowiska (Naturvårdsverket), Urząd Bezpieczeństwa Radiologicznego (Strålsäkerhetsmyndigheten), Agencja ds. Zarządzania Wodami Morskimi i Śródlądowymi (Havs- och vattenmyndigheten), Urząd ds. ochrony społeczeństwa i gotowości (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap), Zarząd Dróg i Transportu (Trafikverket), Inspektorat ds. Chemikaliów (Kemikalieinspektionen), operator szwedzkiego systemu przesyłowego Svenska kraftnät, Urząd ds. Energii (Energimyndigheten), Szwedzki Urząd Badań Geologicznych (Sveriges geologiska undersökning), Państwowy Instytut Geotechniczny (Statens geotekniska institut), Urząd Morski (Sjöfartsverket),

Komenda Główna Policji (Polismyndigheten), Agencja ds. usług prawnych, finansowych i administracyjnych (Kammarkollegiet), Szwedzki Uniwersytet Nauk Rolniczych SLU (Wydział Zasobów Wodnych), (SLU (Institutionen för akvatiska resurser)), Urząd Długu Narodowego (Riksgälden), Krajowa Rada Budownictwa (Boverket), Siły Zbrojne, lokalna rada bezpieczeństwa (Försvarsmakten, lokalna säkerhetsnämnden), Gmina Varberg (Varbergs kommun), Gmina Kungsbacka (Kungsbacka kommun), Gmina Mark (Marks kommun), Gmina Falkenberg (Falkenbergs kommun) oraz Straż Pożarna Zachód (Räddningstjänsten Väst) i Straż Pożarna Storgöteborg (Räddningstjänsten Storgöteborg). Do konsultacji może zostać zaproszonych więcej organów.

Konsultacje będą odbywać się zarówno w formie pisemnej, jak i w formie kilku spotkań konsultacyjnych, które zaplanowano na pierwszą połowę 2025 roku.

Dalsze konsultacje będą organizowane w miarę postępu prac planistycznych, a planowana działalność będzie mogła zostać opisana bardziej szczegółowo.

Zaproszenia na odpowiednie wydarzenia konsultacyjne będą wysyłane za pośrednictwem ogłoszeń i bezpośrednich wiadomości e-mail do podmiotów bezpośrednio dotkniętych oraz do organizacji, które firma Vattenfall uzna za dotknięte lub zainteresowane planowaną działalnością. Dotknięte organizacje zostały wybrane między innymi na podstawie doświadczeń z poprzednich procedur uzyskania zezwoleń dla pobliskich lub podobnych działalności. Za podmioty szczególnie dotknięte uważa się obecnie właścicieli nieruchomości, najemców, mieszkańców, handlowców, właścicieli studni i innych posiadaczy praw (np. posiadaczy praw drogi i służebności) na obszarze zaznaczonym na rysunku 14 poniżej i przylegającym do drogi 850 aż do drogi E6. Grupa ta jest uważana za szczególnie dotkniętą skutkami działalności, w tym hałasem, emisjami do powietrza, oddziaływaniem na wody gruntowe, transportem, oddziaływaniem wizualnym itp. Grupa ta obejmuje również właścicieli trwających projektów w okolicy, na które mogą mieć wpływ planowane działania. Ponadto Södra Cell Värö, elektrownia Lahall i Ringhals AB (elektrownia jądrowa Ringhals) są uważane za szczególnie dotknięte w oparciu o wymogi przepisów Seveso związane z czynnikami środowiskowymi. Wiadomości bezpośrednie będą zawierać szczegółowy opis powodów, dla których każdy odbiorca jest uważany za szczególnie dotkniętego.



Rysunek 14. Grupa konsultacyjna dla podmiotów szczególnie dotkniętych (Urząd Geodezji, Vattenfall).

Informacje o planowanej działalności są także dostępne na stronie [www.vattenfall.se/kraftdialog](http://www.vattenfall.se/kraftdialog). Niniejszy dokument konsultacyjny oraz szczegóły dotyczące terminów spotkań konsultacyjnych itp. zostaną tam opublikowane.

## 9.2. Postępowanie z otrzymanymi opiniami

Wyniki opinii otrzymanych podczas konsultacji zostaną wzięte pod uwagę, podsumowane i dołączone do przyszłego wniosku o zezwolenie w raporcie z konsultacji.

## 9.3. Przetwarzanie danych osobowych

Firma Vattenfall AB, numer organizacji 556036-2138, Evenemangsgatan 13, Solna, Szwecja, 08-739 50 00, jest administratorem wszystkich danych osobowych przetwarzanych w ramach niniejszych konsultacji i przyszłego rozpatrywania wniosków o zezwolenie na budowę i eksploatację nowej elektrowni jądrowej wraz z powiązanymi działaniami na półwyspie Väröhalvön w gminie Varberg (zwanymi dalej łącznie „procedurami uzyskania zezwoleń”).

### 9.3.1. Sposób gromadzenia danych osobowych przez firmę Vattenfall

Dane osobowe przetwarzane przez firmę Vattenfall są gromadzone bezpośrednio od użytkownika, gdy przekazuje on informacje w ramach procedur uzyskania zezwoleń. Dane osobowe będą również zbierane z sądów, władz (np. Urzędu Geodezji) i innych rejestrów publicznych.

### 9.3.2. Sposób przetwarzania danych osobowych przez firmę Vattenfall

Dane osobowe są przetwarzane zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie danych. Oznacza to między innymi, że firma Vattenfall musi mieć podstawę prawną, aby móc przetwarzać dane osobowe. Poniżej opisano (i) jakie rodzaje danych osobowych są przetwarzane, (ii) w jakich celach, (iii) podstawa prawna, na której opiera się przetwarzanie oraz (iv) okres przechowywania.

Kategorie danych osobowych	Cel	Podstawa prawna	Okres przechowywania
Informacje kontaktowe (np. imię i nazwisko, adres, adres e-mail i numer telefonu), oznaczenie nieruchomości i inne dane osobowe podawane w związku z przesyłaniem opinii, alternatywnie jako gromadzone zgodnie z powyższym, w ramach procedur uzyskania zezwoleń	Firma Vattenfall przetwarza dane osobowe w celu wypełnienia swoich obowiązków w zakresie przeprowadzania i dokumentowania konsultacji, a także prowadzenia procedur uzyskiwania zezwoleń.	(i) Wypełnienie prawnych zobowiązań firmy Vattenfall w zakresie przeprowadzenia i udokumentowania konsultacji według kodeksu ochrony środowiska i ustawy (1984:3) o działalności jądrowej. (ii) Uzasadniony interes firmy Vattenfall w prowadzeniu procedur uzyskania zezwoleń oraz oceny opinii w ramach procedur uzyskania zezwoleń	Dane osobowe są przechowywane przez cały okres trwania procedury uzyskania zezwoleń.

### 9.3.3. Podmioty, którym firma Vattenfall udostępnia dane osobowe

Dane osobowe użytkownika będą udostępniane sądowi właściwemu dla aktualnych procedur uzyskania zezwoleń oraz organom zaangażowanym w procedury uzyskania zezwoleń, gdy będzie to wymagane na mocy przepisów prawa, regulacji, decyzji sądu lub organu, a wszystko to w celu wypełnienia zobowiązań prawnych firmy Vattenfall.

Dane osobowe użytkownika będą również udostępniane innym spółkom z Grupy Vattenfall i dostawcom, którzy świadczą usługi w imieniu firmy Vattenfall w celu wypełnienia zobowiązań prawnych firmy Vattenfall, takim jak dostawcy IT, drukarnie i zewnętrzni konsultanci, doradcy prawni, eksperci i specjaliści.



#### **9.3.4. Prawa użytkownika**

Użytkownik ma kilka praw w związku z przetwarzaniem jego danych osobowych przez firmę Vattenfall. Informacje o prawach użytkownika i możliwościach ich realizacji opisano poniżej. Należy pamiętać, że prawa użytkownika mają zastosowanie tylko w zakresie, który ma zastosowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony danych i dlatego w niektórych przypadkach są ograniczone.

#### **9.3.5. Prawo dostępu**

Użytkownik ma prawo wiedzieć, jakie dane osobowe na jego temat przetwarza firma Vattenfall. Użytkownikowi przysługuje także prawo dostępu do tych danych osobowych poprzez tzw. wyciąg z rejestru oraz dalsze informacje na temat przetwarzania.

#### **9.3.6. Prawo do sprostowania**

Użytkownik ma prawo żądać poprawienia lub uzupełnienia nieprawidłowych lub niekompletnych danych osobowych przetwarzanych przez firmę Vattenfall.

#### **9.3.7. Prawo do usunięcia**

W niektórych przypadkach użytkownik ma prawo do usunięcia swoich danych osobowych przetwarzanych przez firmę Vattenfall. Prawo do usunięcia ma zastosowanie, jeśli dane osobowe nie są już niezbędne do przetwarzania w celu, dla którego zostały zebrane lub jeśli dane osobowe są przetwarzane na podstawie zgody użytkownika, a użytkownik zdecyduje się wycofać tę zgodę. Firma Vattenfall nie usunie jednak danych osobowych użytkownika, jeśli dane osobowe użytkownika są niezbędne dla firmy Vattenfall do wypełnienia obowiązku prawnego, jeśli nadal konieczne jest ich przetwarzanie w celu, dla którego zostały zgromadzone lub jeśli interes firmy Vattenfall w dalszym przetwarzaniu danych przeważa nad interesem użytkownika w ich usunięciu.

#### **9.3.8. Prawo do złożenia reklamacji**

W przypadku zastrzeżeń lub wątpliwości dotyczących przetwarzania danych osobowych przez firmę Vattenfall użytkownik ma prawo skontaktować się lub złożyć skargę do Urzędu Ochrony Prywatności.

#### **9.3.9. Prawo do sprzeciwu**

Użytkownik ma prawo sprzeciwić się przetwarzaniu jego danych osobowych w oparciu o równowagę interesów. Jeżeli firma Vattenfall nie może wykazać, że istnieją ważne i uzasadnione podstawy do dalszego przetwarzania danych osobowych, firma Vattenfall musi zaprzestać ich przetwarzania.

#### **9.3.10. Prawo do ograniczeń**

Użytkownik ma możliwość żądania ograniczenia przetwarzania jego danych osobowych pod warunkiem, że (i) sprzeciwił się przetwarzaniu i oczekuje na ocenę firmy Vattenfall, czy uzasadniony interes firmy Vattenfall jest nadrzędny, (ii) uważa, że informacje o nim posiadane przez firmę Vattenfall są nieprawidłowe, (iii) przetwarzanie jest niezgodne z prawem, ale użytkownik sprzeciwia się usunięciu danych osobowych lub (iv) firma Vattenfall nie potrzebuje już danych

osobowych do celów, dla których zostały zebrane, a użytkownik potrzebuje ich na przykład do dochodzenia roszczeń prawnych. Żądając ograniczenia przetwarzania, użytkownik ma, przynajmniej przez pewien czas, możliwość powstrzymania firmy Vattenfall przed wykorzystywaniem danych osobowych do celów innych niż na przykład obrona roszczeń prawnych firmy Vattenfall.

#### **9.3.11. Pozostałe informacje**

Dalsze informacje na temat przetwarzania danych osobowych przez firmę Vattenfall, w tym dalsze informacje na temat praw użytkownika, można znaleźć w Polityce prywatności firmy Vattenfall Vattenfall <https://group.vattenfall.com/se/site-assets/personuppgifter-hos-vattenfall>.

## 10. Odniesienia

COWI (2015) *Projekt Svea – Markundersökningar. Slutrapport förstudie.*

Energimyndigheten (2024) *Energiläget i siffror 2023.*

<https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/nulaget-i-energisystemet/energilagat/> Data dostępu: 14.06.2024 r.

Länsstyrelserna. *EBH-kartan.* <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c&bookmarkid=32343>

Data dostępu: 29.11.2023 r.

Prop. 2023/24:105 *Energipolitikens långsiktiga inriktning.* [Prop. 2023/24:105 Energipolitikens långsiktiga inriktning \(regeringen.se\)](https://www.regeringen.se/prop/2023/24/105/energipolitikens-langsiktiga-inriktning/)

Riksentikvariatämbetet. Fornsök. <https://app.raa.se/open/fornsok/> Data dostępu: 19.09.2023 r.

Räddningstjänsten Väst. *Information om Ringhals kärnkraftverk.* [Ringhals kärnkraftverk | Räddningstjänsten Väst \(rvast.se\)](https://www.rvast.se/ringhals-kernkraftverk/) Data dostępu: 20.10.2023 r.

SGI m.fl. *Kartvisningstjänst för Vägledning ras, skred, erosion.*

<https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion> Data dostępu: 28.09.2023 r.

SGU. *Kartvisare.* <https://apps.sgu.se/kartvisare/> Data dostępu: 28.09.2023 r. oraz 13.10.2023 r.

SLU Artdatabanken. *Artportalen.* <https://artportalen.se/> Data dostępu: 19.09.2023 r.

Unger et al. (2021) *The Impact of Climate Change on Nuclear Power.* REPORT 2021:744. Energiforsk

Varbergs kommun (2007) *Naturvårdsprogram för Varbergs kommun, rev.*

Varbergs kommun (2010) *Översiktsplan för Varbergs kommun, antagen av kommunfullmäktige 2010-06-15.*

Varbergs kommun (2017) *Fördjupad översiktsplan för Norra kusten, antagen av kommunfullmäktige 2017-02-14.*

Varbergs kommun (2017) *Kulturmiljöprogram för Varbergs kommun*

Vattenfall AB (2021) *EPD® of Electricity from Vattenfall's Nordic Hydropower.* EPD® registration number: S-P-00088

Vattenfall AB (2022) *EPD® of Electricity from Vattenfall's Wind Farms.* EPD Registration number: S-P-01435

Vattenfall AB (2022) *EPD® of Electricity from Vattenfall's Nuclear Power Plants.* EPD® Registration number: S-P 00923