

MKV for NOL-projekt

Projektbeskrivelse

Dansk Dekommissionering

Dato: 17. november

Indhold

1	Projektbeskrivelse.....	1
1.1	Projektet	3
1.2	Anlægsfasen	5

1 Projektbeskrivelse

Nærværende projektbeskrivelse omhandler en såkaldt *Ny Opgraderet Lagerfacilitet* (NOL) til opbevaring af radioaktivt affald på Risø-halvøen. NOL effektuerer en del af Folketingsbeslutning B90¹ som pålægger Dansk Dekommissionering (DD) at modtage, håndtere og opbevare radioaktivt affald i opgraderede lagerfaciliteter på Risø frem til en slutdepotløsning skal være klar senest i 2073.

NOL skal rumme radioaktivt affald, der er blevet pakket i specialdesignede stålcontainere på eksisterende faciliteter inden det overføres til lagring. NOL opføres, så nugældende og nu kendte fremtidige krav til opbevaring af radioaktivt affald på Risø kan overholdes. Det radioaktive affald der skal opbevares på NOL udgøres af:

- Eksisterende oplag af radioaktivt affald der lagres på nuværende faciliteter på Risø, herunder også såkaldt NORM-affald².
- Affald fra den resterende dekommissionering af bygninger på Risø under HUR-VVM³.
- Fremtidigt radioaktivt affald dannet i det danske samfund, ved f.eks. hospitaler, laboratorier, undervisningssektoren og industrien.

Sidstnævnte punkt forventes at resultere i en årlig tilførsel af ca. 6-8 m³ radioaktivt affald til NOL fra det omkringliggende samfund i anlæggets levetid. NOL vil ikke skulle modtage yderligere NORM-affald.

¹ B 90 Forslag til folketingsbeslutning om en langsigtet løsning for Danmarks radioaktive affald, 15. maj 2018.

² Naturally Occurring Radioactive Material. Det fremgår af [Sundhedsstyrelsens hjemmeside](#), at NORM indeholder en eller flere naturligt forekommende radionuklider, hvis aktivitet eller aktivitetskoncentrationer overstiger undtagelsesniveauerne fastsat af Sundhedsstyrelsen. NORM forekommer i naturen eller optræder som uønsket biprodukt i anden sammenhæng (f.eks. olie og gas-indvinding, anden ressourceudnyttelse). NORM, der ikke længere skal eller kan anvendes, benævnes NORM-affald.

³ HUR-VVM Dekommissionering af Risøs nukleare anlæg VVM-redegørelse marts 2003 HUR

NOL vil af hensyn til den fremtidige drift blive etableret i tæt tilknytning til de øvrige funktioner på Risø, hvor modtagelse, behandling og håndtering af det radioaktive affald foregår, inden det køres til opbevaring på NOL.

Det radioaktive affald består af:

- Metalskrot og beton fra nedbrydning af de nukleare anlæg.
- Driftsaffald som handsker, arbejdstøj, afdækningsplast, kanyler m.v.
- Kilder fra eksterne brugere (fx svage kilder fra røgalarmere og kraftige kilder fra hospitalers blodbestrålingsanlæg).
- Bitumen (koncentrat fra destillation af vand med radioaktive partikler i, indstøbt i bitumen).
- NORM -affald bestående af tailings (affaldsprodukt fra uran-udvindingsforsøg) og malm (Kvanefjeld hentet fra Grønland) samt en mindre mængde NORM-affald fra andre kilder.
- En mindre mængde affald fra forsøg med bestrålet brændsel.

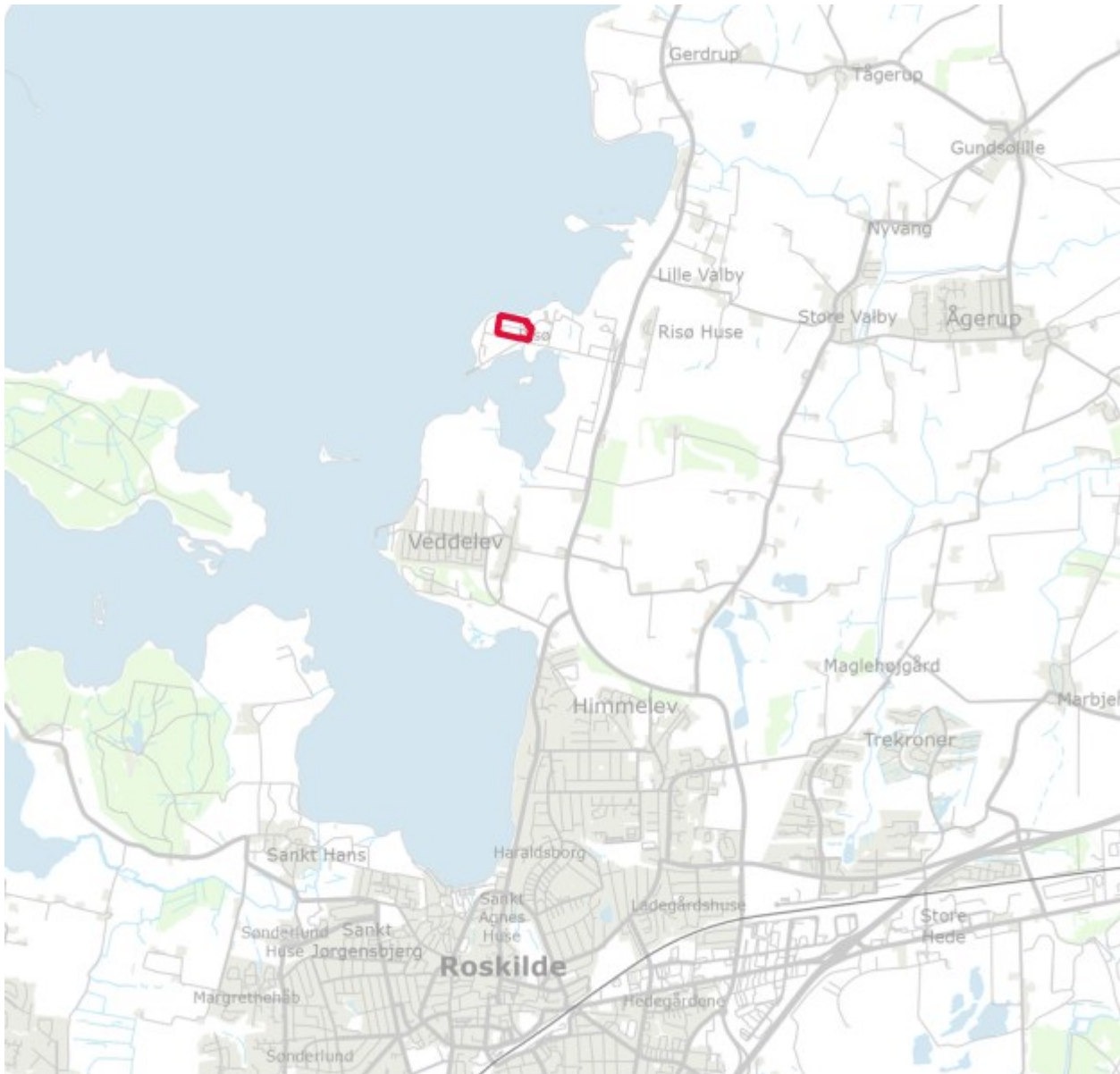
NOL består af tre bygninger:

- Hovedlager til radioaktivt affald.
- Uopvarmet lager til NORM -affald bestående af primært malm (fra Kvanefjeld i Grønland) og tailings og en mindre mængde NORM-affald fra andre kilder.
- Bygning til portvagt.

Derudover etableres belægninger og parkeringsfaciliteter, ligesom hele området hegnes og alle bygninger vil blive sikret mod fremtidigt højvande og stormflod ved etablering i højere kote end nuværende.

I det område, hvor NOL skal bygges, skal flere bygninger nedrives og der skal fældes tre mindre område med fortrinsvis yngre egetræer.

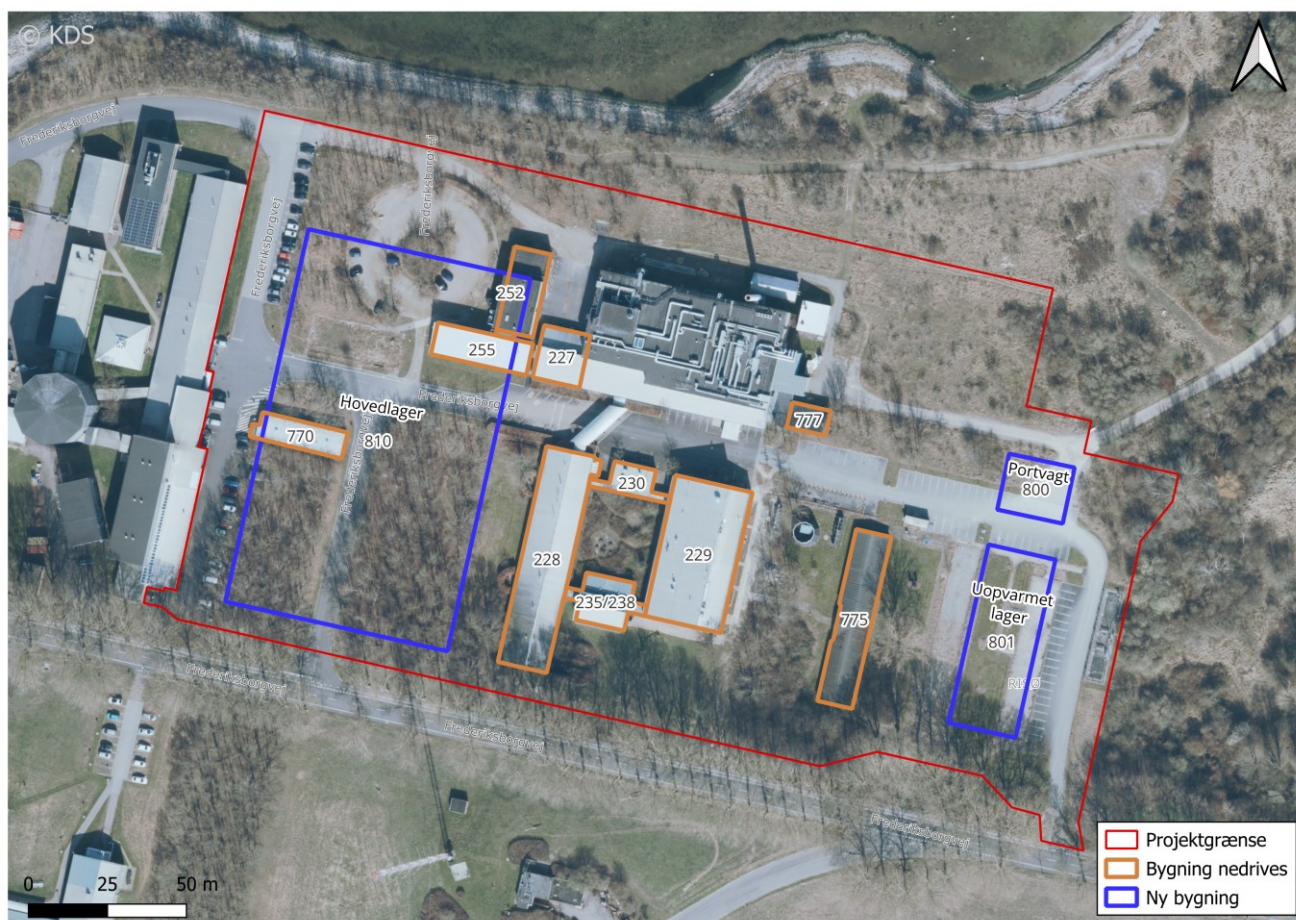
Projektområdet ligger på den nordlige side af Risø-halvøen og udgør ca. 5 ha. Projektområdet ligger på dele af matr.nr. 61a, Veddelev By, Himmelev, med adressen Frederiksborgvej 399, 4000 Roskilde, se oversigtskort i Figur 1.1.



Figur 1.1: Oversigtskort med placering af projektområde markeret med rødt.

1.1 Projektet

Projektområdet, nye bygninger til NOL samt bygninger, der skal nedrives, er vist på Figur 1.2.



Figur 1.2: Projektområde for NOL (lilla markering) inkl. nye bygninger (blå markering) og eksisterende bygninger, der skal nedrives (rød markering).

Hovedlager (bygning 810) vil udgøre ca. 11.000 m² og blive maks. 17 m høj, og får et grundareal og tagareal på ca. 8.800 m². Facaden etableres i store keramiske facadepaneler. Tagmaterialet vil være tagpap. Tagrender og nedløbsrør vil være PE. Hovedlager etableres i gulvkote 4,95 og terræn reguleres til op til kote 4,20. Hovedlageret vil blive opvarmet med fjernvarme og der etableres rumventilation i bygningen.

Uopvarmet lager (bygning 801) vil udgøre ca. 1.300 m², hvoraf en gangbro udgør de 100 m². Bygningen bliver maks. 17 m høj, og får et grundareal og tagareal på ca. 1.200 m². Facaden etableres i skærmtegl, metalriste samt rå betonflader. Tagmaterialet vil være tegl, og tagrender og nedløbsrør vil være i stål. Uopvarmet lager etableres i gulvkote 4,35 og terræn reguleres op til kote 4,20. Bygningen får åbninger riste/perforerede plader på alle facader og i tag for naturlig ventilation.

Portvagt (bygning 800) vil udgøre ca. 200 m² og blive maks. 8,5 m høj, og får et grundareal og tagareal på 190 m². Facaden etableres i rå aluminium. Tagmaterialet vil være tagpap. Der etableres solceller på en del af taget. Tagrender og nedløbsrør vil bestå af stål. Der installeres varmepumpe og ventilation i bygningen. Portvagten vil være døgnbemandet og indrettes som fast arbejdsplads med opholds- og overnatningsfaciliteter (køkken, toilet og bad).

På eksisterende belægning øst for uopvarmet lager optegnes 42 p-pladser og der etableres 20 p-pladser med asfaltbelægning nord for Centralvejen. Der etableres ny 4 m bred adgangsvej nord og øst for Bygning 227, længde ca. 190 m. Adgangsvejene til faciliteten vil være via interne eksisterende veje på Risø.

Af sikkerhedsmæssige hensyn vil der blive etableret hegn rundt om NOL, og der vil derfor kun være adgang via port med adgangskontrol. Der er af sikringsmæssige hensyn krav om friholdelse fra høj beplantning i en 1 – 3 meter bred zone på begge sider af hegnet.

Der opsættes lys ved bygningerne og på parkeringsarealer

Efter etableringen af uopvarmet lager vil malm og tailings, der bliver opbevaret i eksisterende faciliteter på Risø, blive flyttet til uopvarmet lager, hvor det vil blive opbevaret i separate enheder, tillige med ISO-containere med øvrigt NORM-affald, som DD allerede er i besiddelse af. Affaldet overflyttes til uopvarmet lager i anlægsfasen, hvorefter der ikke tilføres yderligere affald.

Drift af hovedlager starter forventeligt i 2030, hvor flytning af affald fra eksisterende lager på Risø til hovedlager vil ske. Frem til 2073 vil der fortsat årligt blive afleveret ca. 6-8 m³ radioaktivt affald til opbevaring på lagerfaciliteten. Modtagelse og håndtering af radioaktivt affald sker i allerede eksisterende faciliteter beliggende på Risø.

Eksternt affald modtages som i dag i modtagestationen (Bygning 212), se Figur 1.3, hvor affaldet sorteres i henhold til detaljerede instrukser. Affaldet sorteres efter radioaktiv kildetype, isotop, aktivitet og henfaldstid samt tilstandsform. Ved behov for yderligere analyse og karakterisering køres affaldet til A-lab (Bygning 208).

Af hensyn til optimering af mængden af affald, der sendes videre til endelig oplagring, flyttes affaldet ofte fra Bygning 212 til midlertidig opbevaring i bygningerne 239, 251 eller 261, beliggende umiddelbart ved siden af Bygning 212. Dette sker for at opnå tilpas volumen af en given affaldstype til at kunne fylde en affaldsbeholder. Nogle modtagne affaldstyper har meget kort henfaldstid og vil kunne frigives til den almindelige affaldsstrøm for ikke-radioaktivt affald, når radionukliderne er henfaldet, så affaldet ikke længere er radioaktivt.

I håndteringshallen (Bygning 200) pakkes affaldet og fyldes i en Type 2-container (en specialdesignet stålcontainer). Herefter vil affaldet blive overført til endelig oplagring, der fremadrettet vil ske på hovedlageret (Bygning 810).

Når affaldet er klar til opbevaring i NOL transporteres det til NOL og til opbevaring i hovedlageret.

I driftsfasen vil der være afledning af sanitært spildevand fra portvagten. Dette tilsluttes eksisterende spildevandssystem, og afledes til rensningsanlæg på Risø. Til gengæld vil der ikke længere blive afledt spildevand fra kontorer i bygningerne 228, 235/238 og dele af bygning 227, da disse nedrives.

Der etableres ikke gulvafløb i hovedlager og uopvarmet lager. Hovedlageret vil blive indrettet således, at bygningen tilbageholder eventuelt brandslukningsvand. Der vil således ikke skulle afledes vand fra hovedlageret til omgivelserne i forbindelse med en eventuel brand. Uopvarmet lager etableres i ikke brændbare materialer og der opbevares kun ikke-brændbare materialer.

Overfladevand fra tage og befæstede arealer ledes via sandfang og olieudskillere til Risøs interne regnvandsledninger, der afleder direkte til Roskilde Fjord.

1.2 Anlægsfasen

Anlægsfasen vil bestå af ni faser der tilsammen giver en forventet byggeperiode på ca. 3,5 år. Bygge- og anlægsperioden forventes påbegyndt i 2027.

Indenfor projektområdet vil der blive opstillet en skurby med op til 28 mandskabsmoduler á 10 personer og ca. 6-8 kontormoduler. Skurbyen tilkobles eksisterende systemer for vand, spildevand og el. Der indrettes en materialeplads til opbevaring af materialer, affald samt midlertidigt oplag af jord. Indledningsvist vil der omkring projektområdet blive opsat byggepladshegn og byggepladsbelysning.

I fase 1 vil projektområdet blive forberedt til at der kan bygges. Det betyder, at der vil ske fældning af krat og egetræer, nedrivning af bygningerne 245, 252, 254 og 775, se Figur 1.3, flytning af jord internt i projektområdet samt klargøring af eksisterende veje til anvendelse som byggeveje og etablering af permanent nordligt vejanlæg. Varighed ca. 3 måneder.

I fase 2 bliver bygningerne 228, 229, 230, 235, 238, 770 og 777 nedrevet, terrænregulering påbegyndes og der etableres gruspude for hovedlager og uopvarmet lager. Varighed ca. 3 måneder.

I fase 3 vil der blive udført ramning af pæle og spuns i forbindelse med etablering af fundament til hovedlageret. Ramningen forventes at vare ca. 5 måneder.

I fase 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9 vil der ske støbning af fundamenter til bygningerne samt opsætning af vægge, bjælker og dæk. Bygningerne færdiggøres i forskellige tempi. Uopvarmet lager forventes færdig i fase 5, bygning til portvagt forventes færdig i fase 8 og hovedlageret vil stå færdig i fase 9.

I fase 4 flyttes NORM-affaldet (malm fra Kvanefjeld fra Grønland og tailings samt en mindre mængde NORM-affald fra andre kilder) fra eksisterende depot på Risø til uopvarmet lager. Når NORM-affaldet er flyttet ind i uopvarmet lager, bliver taget lagt på. Det forventes, at flytningen tager 6-8 uger.

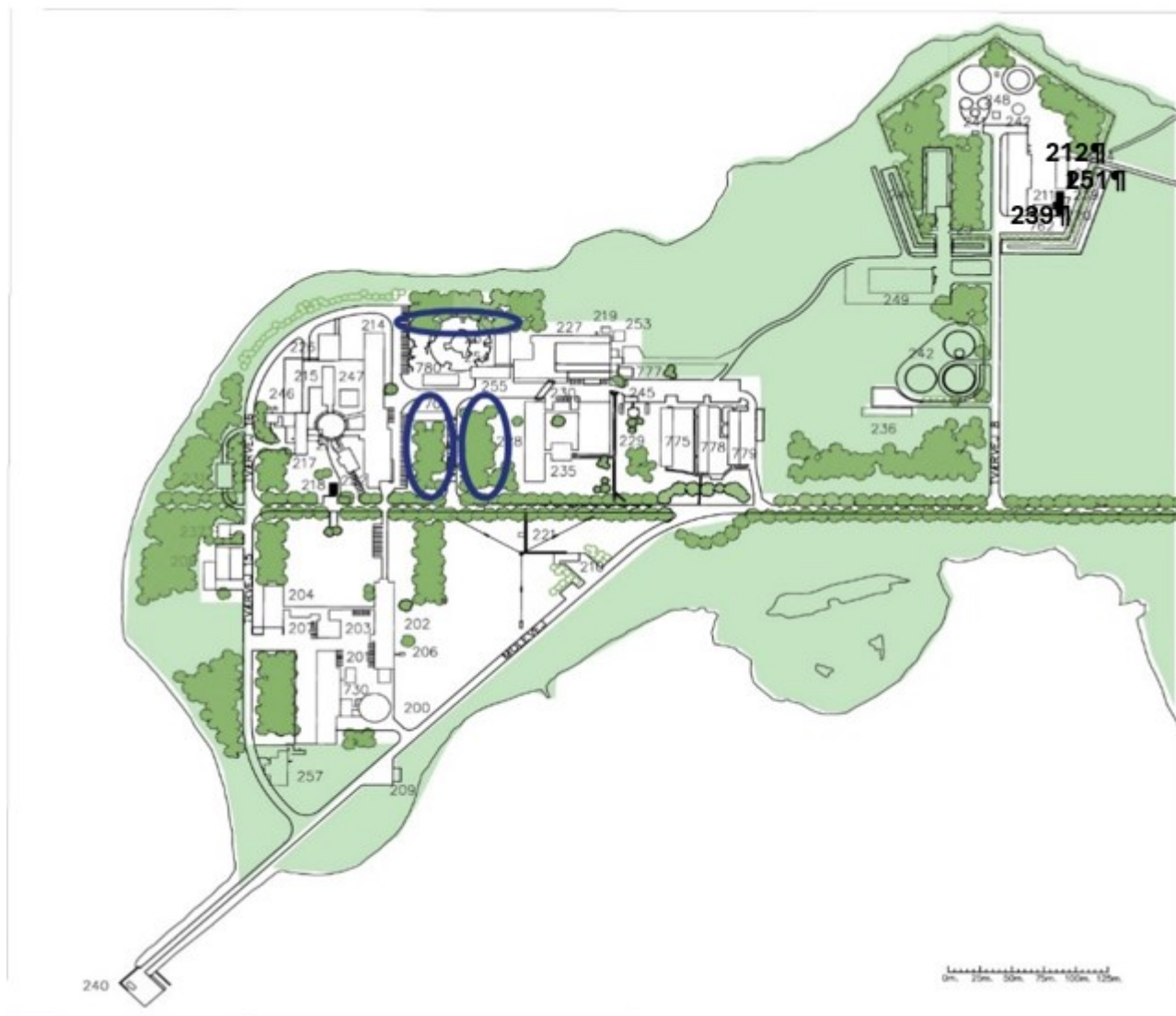
I fase 7 påbegyndes anlæggelse af p-pladser og befæstede arealer.

I fase 9 afsluttes der med tilpasning af terrænet til omgivelserne (terrænregulering) af hele projektområdet samt nedtagning af skurbyen.

Arbejdet vil blive udført på hverdage (mandag-fredag) kl. 7.00-18.00 og lørdage kl. 7.00 – 14.00 i overensstemmelse med forskrift for miljøhensyn ved bygge og anlægsaktiviteter⁴. Personale vil have mulighed for at møde ind kl. 6. Enkelte anlægsarbejder f.eks. støbning af fundament til hovedlager, vil dog kræve støbning hele døgnet, også i weekenderne, idet fundamentet skal støbes som en hel plade.

På arealet, hvor hovedlageret skal etableres, skal tre beplantede områder (øst og vest for Tværvejen) med krat og fortrinsvis yngre egetræer fældes, se Figur 1.3.

⁴ Forskrift for miljøhensyn ved bygge- og anlægsaktiviteter, Roskilde Kommune, <https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/bolig-og-byggeri/byggeri/miljohensyn-ved-byggeri-og-anlaeg/>



Figur 1.3: De ovale blå aftegninger viser placeringen af beplantningen, som skal fældes for at skabe plads til NOL.

For at kunne realisere opførelsen af NOL skal bygningerne 770, 252, 254, 255 og dele af Bygning 227 nedrives. I forbindelse med projektet nedrives yderligere Bygning 775, 777, 228, 229, 230 og 235/238. Bygningerne, der skal nedrives, er hvor relevant dekommissioneret i henhold til HUR-VVM.

Bygninger til nedrivning er frigivelsesmål for kontaminering af radioaktivt materiale. Bygningerne er gennemgået for miljøfremmede stoffer f.eks. PCB, PAH, asbest og tungmetaller, og de vil blive miljøsaneret. Affald fra bygningssanering og nedrivningsarbejde vil blive håndteret, opbevaret og sorteret efter Roskilde Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

I hele byggeperioden vil der i projektområdet blive anvendt tårnkraner, gravemaskiner, trucks og gaffeltrucks mv. Under pilotering og spunsning vil der blive anvendt op til to rammemaskiner samtidigt.

Under byggeperioden vil der desuden være transport af materialer til byggeriet og transport af affald fra byggeriet samt biler med håndværkere til og fra byggepladsen. Trafik til byggepladsen vil blive ført fra Frederiksborgvej ad interne veje på Risø. Der forventes 10 - 40 lastbiler pr. dag varierende over byggeperioden og 15-275 personbiler for håndværkere.

I anlægsfasen må det forventes, at der i begrænset omfang kan forekomme emission af støv i forbindelse med anvendelse af entreprenørmateriel ved gravearbejder og håndtering af jord, sand og grus samt ved til- og fra-kørsel af disse materialer samt ved nedrivning af bygninger. Støvgener kan minimeres ved afværgende tiltag som renholdelse og vanding mv.

Sanitært spildevand fra skurbyen vil blive ledt til rensning på Risø rensningsanlæg.

Regnvand og evt. indtrængende grundvand fra tørholdelse af byggegruber vil blive ledt via sedimentations-container og olieudskiller til spildevandssystemet og efterfølgende rensning i renseanlæg på Risø. Maks. udledning: 5000 l/min (ved regnskyl på 200 l/s/ha).

Der kan i forbindelse med udgravning og støbning af fundament til hovedlager være behov for, at der kan foretages aflastning af grundvandsmagasin. Der vil blive etableret 1 til 4 aflastningsboring(-er), der placeres i byggegruben. Aflastningsboringen er passiv, dvs. at der kun vil være vand i boringen ved højt tryk i magasinet. Trykket udlignes via boring, og vand fra boring vil løbe ud i byggegruben og blive pumpet væk med andet byggegrubevand

Boringerne skal være i funktion 1-3 uger, mens afgravning til maksimal dybde pågår. Der forventes en samlet afstrømning på 250-500 m³ vand per aflastningsboring.