

Forslag til pilotprosess for lokalisering av deponi med nødvendige støtteanlegg for radioaktivt avfall



Til: Nærings og fiskeridepartementet

Dato: 31.01.2022

Pål Mikkelsen
Direktør, NND

Sammendrag

NNDs oppgave, å dekommisjonere Norges atomanlegg, kan i praksis ikke fullføres med mindre det finnes tilstrekkelige deponiløsninger for alt radioaktivt avfall i Norge. 12. april 2021 ga Nærings og fiskeridepartementet Norsk nukleær dekommisjonering i oppgave å komme med forslag til en prosess for lokalisering av deponi med nødvendige støtteanlegg for radioaktivt avfall.

«Hensikten med utredningen er å danne grunnlag for en ryddig prosess som fører til statens beslutning om lokalisering av anleggene» (NFD 2021)

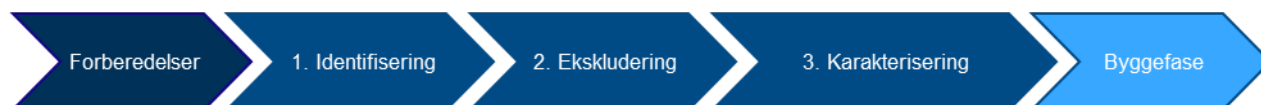
Konseptet Nasjonalanlegg som NND bygger denne rapporten på illustrerer hva slags anlegg som er aktuelt å etablere. Den endelige vurderingen av hvilke anlegg som skal oppføres gjøres i KVV Oppbevaring og etterfølgende behandling i statens prosjektmodell for større investeringer.. Samt etter veiledning og innspill fra Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet (DSA) som er det øverste faglige organ når det gjelder sikkerhetsspørsmål på området og innstillende fagmyndighet til konsesjon og løyve for nukleære anlegg. Parallelt utredes og planlegges mellomagre for radioaktivt avfall og brukt brensel i egne prosesser (prosjekt UMA og av IFE iht. pålegg fra DSA).

Denne rapport omhandler ikke hvilken type anlegg som skal oppføres eller hvor de skal bygges, men kun hvordan prosessen for lokalisering av nevnte anlegg foreslås foregå i Norge.

Allerede det er en kompleks oppgave da mange krav må hensyntas i parallell. NND foreslår at Norge gjennomfører et pilotprosjekt med en fokusert tilnærming, kombinert med kunnskapsinnhenting om hele Norges geologiske forutsetninger. Pilotprosjektet bør gjennomføres i en trinnvis prosess som integrerer de regulatoriske og tekniske prosesser som må gjennomføres med en tilnærming som skaper sosial aksept.

Hvis pilotprosjektet viser seg å ikke gi et tilfredsstillende resultat foreslår NND at Norge bør ta et valg mellom å gjennomføre en bredere prosess der kommuner melder interesse for å være vertskap for et Nasjonalanleggskonsept, eller om Statlig planlegging og regulering bør velges.

I tråd med internasjonale anbefalinger og erfaringer fra søsterorganisasjoner i andre land foreslår NND at pilotprosjektet bygger på følgende trinn.



NND foreslår at en separat plan for hvert og et av de forskjellige trinnene utarbeides. Det vil si:

1. Kartleggingsplan
2. Utvelgelsesplan
3. Karakteriserings-/evalueringsplan

I hver respektive plan beskrives hvert trinn i større detalj enn i denne rapporten. En sentral sak i rapporten er å belyse kriterier for å velge lokasjon. NND foreslår at den grunnfjellsformasjonen som velges gir følgende sikkerhetsfunksjoner:

1. Fjellet skal isolere avfallet fra mennesker og miljø på overflaten

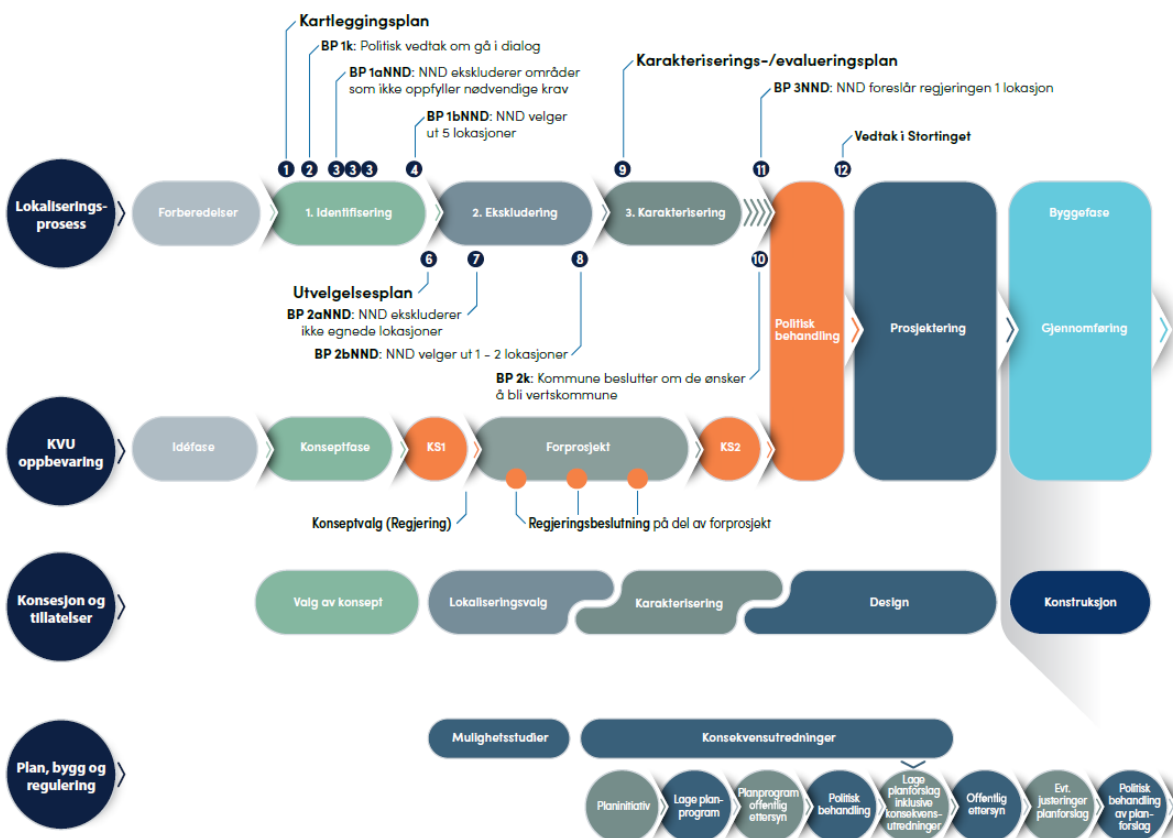
2. Fjellet skal gi gunstige termiske forhold
3. Fjellet skal gi mekanisk stabile forhold
4. Fjellet skal gi gunstige hydrologiske forhold med begrenset transport av væske.
5. Fjellet skal gi kjemisk gunstige og stabile forhold

I tillegg foreslår NND et rammeverk for andre typer kriterier som kommer til å trenge lenger frem i prosessen. NNDs forslag til kriterier er beskrevet i kapittel 6 av rapporten.

Rapporten gir også en oversiktlig beskrivelse av interessenter, samt roller og ansvar i en slik lokaliseringsprosess. Samtidig konstateres det at dette er et tema som krever konstant arbeid og NND vil komme tilbake til dette for nærmere beskrivelser i etterfølgende rapporter per lokaliseringstrinn.

I tråd med oppdraget beskriver rapporten tidsplaner med anbefalinger om beslutningspunkter. Grunnet at det finnes flere konsepter for deponeringsløsninger, og flere mulige utfall av lokaliseringsprosessen, er det utfordrende å sette opp en definitiv tidslinje. I figur 16 på side 38 beskrives to forskjellige scenarier. I etterfølgende rapporter per lokaliseringstrinn kommer aktiviteter, milepæler, kriterier og beslutningspunkter til å beskrives i større detalj.

Den prosessen som NND foreslår, med interne avhengigheter, milepæler, kriterier og beslutningspunkter illustreres i følgende figur (en større versjon av skissen finnes i vedlegg 2)



Avslutningsvis konstaterer NND at det også må finnes beredskap for innregulering av en egnet lokasjon ved hjelp av statlig arealplan iht. plan- og bygningsloven § 6-4.

Begrep og forkortelser

Forkortelser

DSA:	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
IAEA:	International Atomic Energy Agency
IFE:	Institutt for energiteknikk
KLD:	Klima- og miljødepartementet
KLDRA:	Kombinert lager og deponi for lav- og mellomaktivt radioaktivt avfall
KVU:	Konseptvalgutredning (del av statens prosjektmodell)
NDA:	National Decommissioning Agency
NFD:	Nærings- og Fiskeridepartementet
NGO:	Non-governmental organisation (ikke-statlig organisasjon)
NGU:	Norges geologiske undersøkelse
NND:	Norsk nukleær dekommisjonering
NVE:	Norges vassdrags- og energidirektorat
NWMO:	National Waste Management Organization, Canada
RWM:	Radioactive Waste Management
SF-1:	Fundamental Safety Principles
SKB:	Svensk kärnbränselhantering AB

Begrep

Karakterisering/evalueringsplan:	Plan for karakterisering og evaluering av lokasjon
Kartleggingsplan:	Plan for identifisering og overordnet kartlegging av lokasjon
Lokasjon:	En plass der de anlegg som NND ønsker å bygge kan etableres
Område:	Et større geografisk område. Eksempelvis del av en kommune, en hel kommune eller flere nabobokommuner.
Utvelgelsesplan:	Plan for hvordan flere lokasjoner kan reduseres ned til en eller to

Innhold

Sammendrag	i
Begrep og forkortelser	iii
1 Innledning.....	4
2 Bakgrunn	5
3. Mulig konsept for anlegg som skal lokaliseres.....	6
3.1 Typer radioaktivt avfall.....	6
3.2 Overordnet beskrivelse av nasjonalanlegget	6
4. Nasjonale og internasjonale rammebetingelser	9
4.1 Planprosess og reguleringsplan	10
4.2 Forskrift om konsekvensutredninger	12
4.3 Statlig regulering	14
5. Viktige forutsetninger og prinsipper	15
5.1 Sikkerhet er alltid første prioritet.....	15
5.1.1 Løsningen NND tilbyr øker den langsiktige sikkerheten i forhold til dagens situasjon	15
5.2 Generasjonsprinsippet - en moralsk forpliktelse	15
5.3 Åpenhet og transparens	15
5.4 Løsningen NND tilbyr innebærer investeringer og langsiktig trygge arbeidsplasser	16
5.5 Frivillighet, partnerskap og samskapning	17
5.6 Start med konsept, ikke plass.....	17
5.7 Internasjonal og nasjonal erfaring til grunn	17
5.8 Lokaliseringsprosessen er ikke én prosess, men mange. En integrert tilnærming er nødvendig...	19
5.9 Prosessen bør bygges opp trinnvis og være adaptiv	20
5.10 Åpen eller fokusert prosess.....	21
6. Kriterier.....	23
6.1 Systematikk, roller og prosess for å fastsette kriterier	23
6.2 Kriterier ved nasjonal kartlegging og valg av mulige kommuner og lokasjoner	23
6.2.1 NNDs forslag til eksklusjonskriterier for nasjonal kartlegging	24
6.2.2 NNDs forslag til utvalgskriterier for valg av mulige lokasjoner:	26
7 Roller og ansvar	27
7.1 Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet	27
7.2 Matrise over roller og ansvar i prosessen	27
8. NND foreslår følgende lokaliseringsprosess	31

8.1 Overordnet beskrivelse	31
8.2 Pilotprosjekt med fokusert modell.....	32
8.3 Forberedelser og nasjonal kunnskapsinnhenting	33
8.3.1 Organisatoriske forberedelser	33
8.3.2 Utarbeidelse av konsept som skal etableres.....	33
8.3.3 Tidlige geologiske undersøkelser	33
8.3.4 Milepæler	33
8.3.5 Kommunikasjon.....	33
8.3.6 Ønsket resultat	33
8.4 Søk etter og valg av mulige lokasjoner i Halden/Aremark -Identifiseringstrinnet.....	34
8.4.1 Hovedaktiviteter i delprosessen.....	34
8.4.2 Samarbeidsavtale og forstudier	34
8.4.3 Kommunikasjon.....	34
8.4.4 Ønsket resultat	35
8.5 Ekskludering av mindre egnede lokasjoner.....	35
8.5.1 Hovedaktiviteter i delprosessen.....	35
8.6.2 Samarbeidsavtale og studier	36
8.6.4 Milepæler	36
8.6.5 Kommunikasjon.....	36
8.6.6 Ønsket resultat	36
8.7 Detaljerte plassundersøkelser.....	36
8.7.1 Hovedaktiviteter i delprosessen.....	36
8.7.2 Samarbeidsavtale og studier	37
8.7.3 Milepæler	37
8.7.4 Kommunikasjon.....	37
8.7.5 Ønsket resultat	37
8.8 Overordnet beskrivelse og tidsplaner og kobling til andre prosesser.....	37
9. Styringsmodell, roller og ansvar.....	40
9.1 NNDs interne prosjektmodell.....	40
9.2 Styringsmodell og forhold som ligger utenfor NND	40
10. Hvilken støtte bør NND kunne tilby interesserte kommuner i lokaliseringsprosessen	42
11. Plan B kan bli nødvendig	43
Referanser	44
Vedlegg 1	45
Vedlegg 2	46
Vedlegg 3	47

1 Innledning

12. april 2021 ga Nærings- og fiskeridepartementet Norsk nukleær dekommisjonering i oppgave å utarbeide et forslag til en prosess for lokalisering av deponi med nødvendige støtteanlegg for radioaktivt avfall.

«Hensikten med utredningen er å danne grunnlag for en ryddig prosess som fører til statens beslutning om lokalisering av anleggene. De aktuelle anleggene for dette oppdraget utredes i prosjektet Oppbevaring av norsk nukleært avfall, jf. eget oppdrag.»

- Utdrag fra NNDs oppdragstekst (NFD 2021)

NND har innhentet data, erfaringer og inspirasjon fra Statsbyggs arbeid med lokalisering av “Nytt KLDRA” (Kombinert lager og deponi for lav- og mellomaktivt radioaktivt avfall), andre lokaliseringsprosesser i Norge og internasjonal erfaring fra lignende prosesser. NND har også studert prosessen for etablering av nåværende KLDRA i Himdalen. **Forslaget som legges frem er tett sammenkoblet med en teknisk prosess som har blitt beskrevet av AINS-group for å sikre at valget av lokasjon oppfyller samtlige krav og spesifikasjoner når det kommer til eksempelvis geologi, hydrologi og andre tekniske/naturvitenskaplige faktorer.** (Saanio, et al. 2021) **I tillegg har NND gitt AINS og Advansia i oppdrag å kartlegge alle regulatoriske forhold som må hensyntas.** (Hagros, Karvonen, et al. 2021). Denne rapporten favner også en overordnet beskrivelse av hvordan lokaliseringsprosessen kan synkroniseres med de regulatoriske prosessene som må gjennomgås, eksempelvis konsesjonssøknadsprosess og reguleringsprosess i henhold til plan og bygningsloven. Gitt rapportens brede anslag er detaljeringsgraden når det kommer til beskrivelse av nødvendige aktiviteter i de forskjellige prosessene lav. Hvordan de forskjellige trinnene i lokaliseringsprosessen skal gjennomføres i praksis kommer til å beskrives i etterfølgende rapporter.

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, Statsbygg samt NNDs nasjonale referansegruppe for NGO-er er orientert om de store linjene i denne utredningen. DSA gav NND skriftlig tilbakemelding 2022-01-30.

2 Bakgrunn

NNDs oppgave med å dekommisjonere Norges atomanlegg, kan i praksis ikke fullføres med mindre det finnes tilstrekkelige deponiløsninger for det radioaktive avfallet som skapes ved demonteringen av Norges atomanlegg. Deponering av radioaktivt avfall skjer i dag i Himdalen ved KLDRA. Kapasiteten i KLDRA er ikke tilstrekkelig, hverken for å ta samtlige volumer, eller typer av radioaktivt avfall i Norge som kommer fra dekommisjoneringen. Også uten volumene fra dekommisjonering ble kapasiteten ved KLDRA beregnet å være oppbrukt rundt 2035 (WSP 2019) . Disse forholdene beskrives blant annet i KVVU oppbevaring av norsk radioaktivt avfall fra 2015 (DNV GL 2015) og påfølgende kvalitetssikringsrapport av Atkins Oslo Economics. (Atkins og Oslo Economics 2016)

På bakgrunn av dette ga Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) Statsbygg i oppdrag å gjennomføre en lokaliseringsanalyse med funksjonsbeskrivelser og kostnadsoverslag for et nytt kombinert lager og deponi for lav- og mellomaktivt radioaktivt avfall (Nytt KLDRA). Lokasjonene skulle også være egnet for dypdeponi av brukt brensel, om dette på et senere tidspunkt skulle bli aktuelt.

1. januar 2019 tok NND over ledelsen av oppdraget og valgte da å omformulere oppgaven. Oppgaven ble omdefinert til å gi forslag på lokaliseringskriterier, samt gjøre en internasjonal gjennomgang for å sikre at valgte kriterier var i samsvar med kriterier brukt i andre land for lignende prosesser. Statsbygg leverte en sluttrapport med nevnte leveranser til NND i januar 2020.

Parallelt med dette innledet NND et arbeid med å definere et nytt konsept, samt en prosess for lokalisering av samtlige anlegg som trengs for å klare håndteringen og deponeringen av menneskeskapt radioaktivt avfall i Norge.

Før covid-19-nedstengningen besøkte NND Finland, Sverige, England, Nederland, Sveits og Frankrike, blant annet med hensikt om å lære mer om forskjellige deponiløsninger og lokaliseringsprosesser. Det har også vært studert løsninger i Canada, Japan, Tyskland og Australia samt dokumenter fra IAEA og OECD.

I 2019 signerte NND en samarbeidsavtale med National Decommissioning Agency (NDA) i Storbritannia. I løpet av høsten 2020 inngikk NND rammeavtaler med tre leverandører som har erfaring med å lokalisere anlegg for radioaktivt avfall.

Det er mot denne bakgrunnen som NND presenterer dette forslaget.

3. Mulig konsept for anlegg som skal lokaliseres

I oppdraget til NND er følgende presisert: *Utredningen i dette oppdraget skal legge til grunn at det fattes et konseptvalg i prosjektet Oppbevaring av norsk radioaktivt avfall (KVU oppbevaring) mot slutten av 2023, og utredningen skal ikke legge begrensninger på konseptvalget.* (NFD 2021)

Dette oppdraget er gjennomført i tett dialog med det arbeid som nå gjennomføres for å levere KVU oppbevaring. Det konseptet for en lokaliseringsprosess som beskrives her vil gjenspeiles i KVU oppbevaring, samtidig som det konseptet av forskjellige bygg og deponier som utarbeides i KVU-en er en helt sentral del i lokaliseringsprosessen.

Utgangspunktet er å samle nødvendige anlegg og kompetanse på et felles geografisk område. Konseptuelt beskriver NND dette som et «Nasjonalanlegg». Bruken av dette konseptet/begrepet gir ikke føringer til det arbeidet som gjennomføres i KVU oppbevaring, men er kun en måte å visualisere hva lokaliseringsprosessen dreier seg om, for forskjellige interessenter.

NND bedriver parallelt et arbeid med å etablere nødvendige mellomlager og behandlingsanlegg, for å kunne starte og gjennomføre demonteringen av anleggene i Halden og på Kjeller. I dette arbeidet er gjennomføringsmulighet og fremdrift sentrale kriterier. For publikum kan det bli krevende å skille disse to prosessene fra hverandre. Dette er en av begrunnelsene til at NND ønsker å gjennomføre et pilotprosjekt for lokalisering av nasjonalanlegg med Halden og Aremark kommune. Til tross for usikkerheter om det finnes egnede lokasjoner for nasjonalanlegget i Halden eller Aremark finnes det også noen åpenbare fordeler med å undersøke muligheten for å få til etablering av både deponier og mellomlager i en og samme kommune. To eksempler er at vi samler kompetanse samt at NND kan konsentrere resurser for eksempelvis grunnundersøkelser og kommunikasjon.

3.1 Typer radioaktivt avfall

Avfallet som skal oppbevares ved nasjonalanlegget, består av følgende typer:

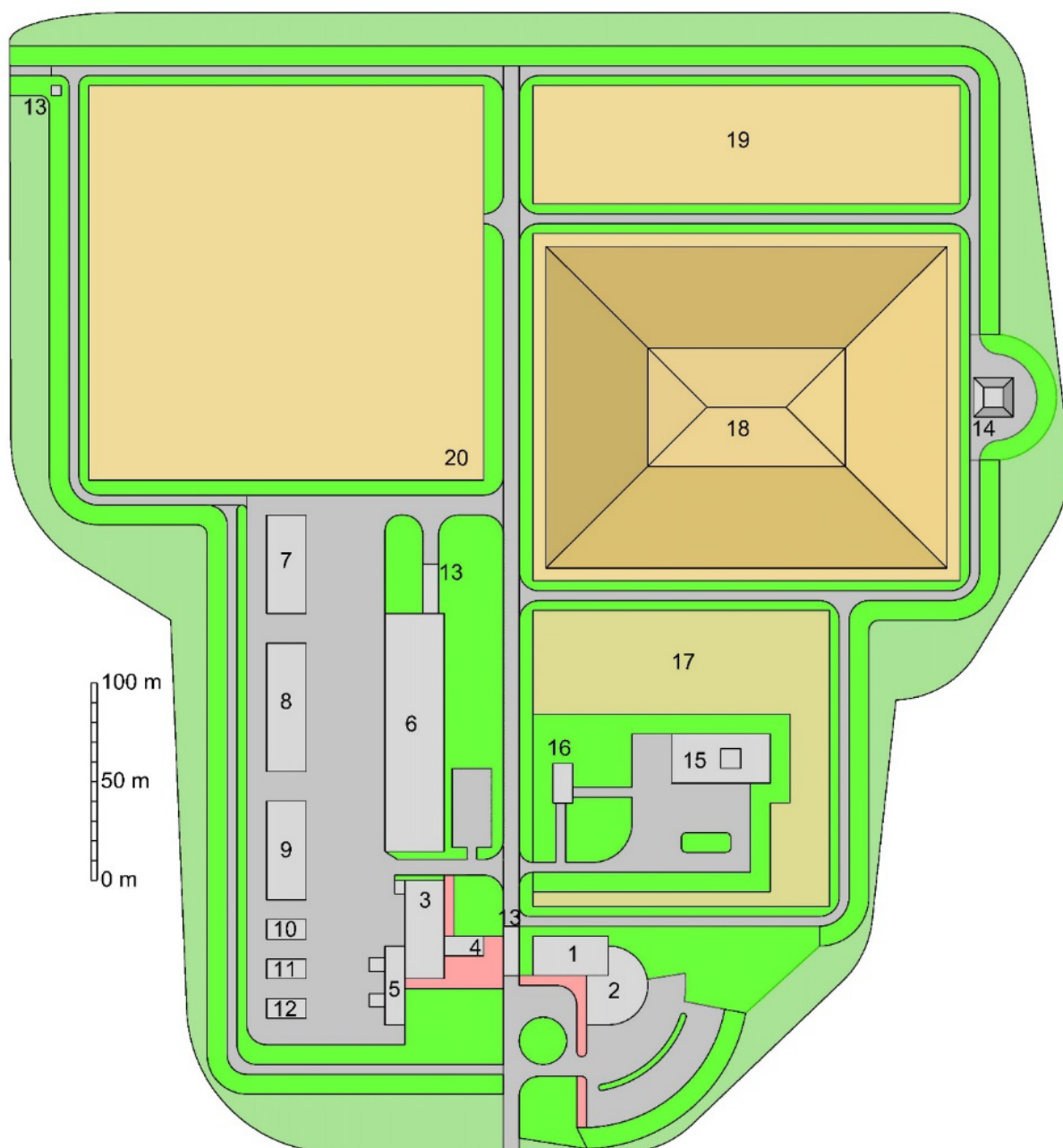
- Bukt brensel fra atomreaktorene
- Dekommisjoneringsavfall fra atomprogrammet
- Gammelt avfall som ikke oppfyller kriteriene for aksept av avfall ved deponiet i Himdalen
- Radioaktivt avfall generert fra sivil bruk gjennom de 100 årene etter åpningen av Nasjonalt anlegg

3.2 Overordnet beskrivelse av nasjonalanlegget

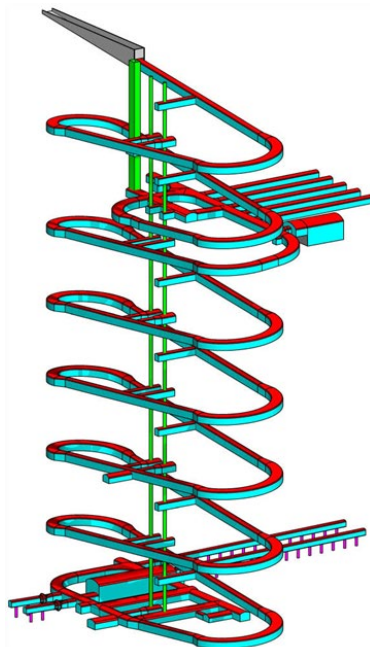
Konseptbeskrivelsen for Nasjonalanlegget (Inonen, et al. 2020) inneholder følgende typer oppbevaringssteder:

- Et oppbevaringssted av typen overflatedeponi, som et alternativ for ikke-radioaktivt dekommisjoneringsavfall, hovedsakelig jord og betong, Figur 1
- Middels dypt oppbevaringssted (100 meter) for lav- og mellomradioaktivt avfall (LILW)
- Et oppbevaringssted for høyradioaktivt avfall (brukt brensel), to alternativer:
 - dypgeologisk deponering (DGR) ved en dybde på cirka 400 meter, Figur 2
 - deponering i dype borehull med en maksimal dybde på cirka 3500 meter, Figur 3

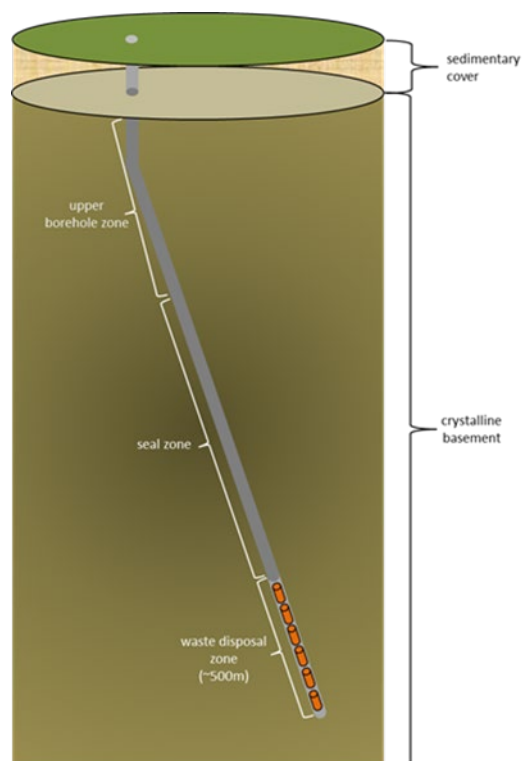
Avhengig av hvor NND etablerer mellomlager og behandlingsanlegg kan også denne type anlegg bli en del av nasjonalanleggskonseptet, selv om prosessene for lokalisering gjennomføres uavhengig. I praksis vil det kunne skje hvis valgt lokalisering for mellomlager for avfall og brukt brensel, med tilhørende behandlingsanlegg viser seg senere også være en egnet lokalisering for nasjonalanlegget. Denne vurderingen må imidlertid gjennomføres uavhengig, og iht. de eksklusjons- og utvalgsriterier som velges i lokaliseringsprosessen for et nasjonalanlegg. Alternativt hvis mellomlager mm. ligger i rimelig geografisk nærhet til et nasjonalanlegg, slik at man kan benytte de samlede anlegg som en helhetlig løsning.



Figur 1 Overflateinfrastruktur ved nasjonalanlegget. 1) Kontor 2) Besøksenter 3) Operasjonsbygg 4) Vakt 5) Ventilasjonsbygg 6) Bygg for tunnelport 7) Pakk og logistikkbygg 8) Avfallsmottak 9) Lagerhall 10) Forskningsbygg, 11) Reserve strømforsyning 12) Drivstoffstasjon 13) Kontroll 14) Sedimentasjonspool opsjon, 15) Borerigg/plasseringsbygg 16) Base, 17) Område for evt. dypt borehull, 18) Mulig overflatedeponi 19) Mulig kontainerområde 20) Oppbevaring/bygg område (Ikonen 2020)



Figur 2: Nasjonalt anlegg, underjordiske deler av alternativet med dyp geologisk deponering (Saario et al. 2021).



Figur 3: Skjematisk illustrasjon av konseptet for deponering i dype borehull for høyradioaktivt avfall (Fischer et al. 2020).

4. Nasjonale og internasjonale rammebetingelser

Hvordan oppgaven med å rydde opp etter Norges nukleære virksomhet tilnærmes har sitt utgangspunkt i IAEAs sikkerhetsstandarder. I bunn ligger «Fundamental Safety Principles» SF-1. Når det kommer til drift og vedlikehold av forskningsreaktorer og annen nødvendig infrastruktur, som eksempelvis brenselslager er det egne internasjonale standarder å forholde seg til. Det samme gjelder arbeidet med dekommisjonering.

Når det kommer til prosessen med å vurdere en lokasjons naturvitenskapelige egnethet samt etablering av nødvendige anlegg for håndtering og oppbevaring benyttes relevante dokumenter for dette. Mest relevant er SSR-1 *Site Evaluation for Nuclear Installations*, SSG-14 *Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste*, SSG-29 *Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste*, SSG-35 *Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations*, SSG-18 *Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations* og NW-T-1.27 *Design Principles and Approaches for Radioactive Waste Repositories*.

Mye av fokuset ligger på tekniske og naturvitenskaplige perspektiv for å garantere sikkerheten sett i et «evighetsperspektiv». Dette er selvfølgelig nødvendig for arbeidet med å finne en egnet lokasjon. Men i tillegg må slike prosesser tilpasses miljøforhold, lokal infrastruktur, lokalt arbeidsmarked samt kompetansemiljø, sosiale, psykologiske og politiske forhold. Hensikten med dette dokumentet er å overordnet beskrive en arbeidsmetode for å knytte sammen naturvitenskap og humaniora, og dermed finne en velegnet lokasjon for etablering av virksomhet som naboer og andre interessenter kanskje ikke bare aksepterer, men ønsker velkommen. Noe som i sin tur danner grunnlag for en ryddig prosess som fører til statens beslutning om lokalisering av anleggene,

I tillegg til nevnte IAEA dokumenter benytter NND informasjon fra flere søsterorganisasjoner i verden.

Alt materiale settes inn i en norsk sammenheng og tilpasses norske forhold. De lover som primært er hensyntatt i dette forslaget til lokaliseringsprosess er:

- Atomenergiloven
- Strålevernloven
- Forurensingsloven
- Plan- og bygningsloven
- Sikkerhetsloven

Også andre lover er nødvendig for NND å forholde seg til. For eksempel forvaltningsloven, offentlighetsloven, miljøinformasjonsloven og lov om offentlige anskaffelser. I tillegg kommer en rekke forskrifter som internkontrollforskriften, forskrift om konsekvensutredninger, forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer.

For å systematisere alle krav har AINS, med støtte fra Advansia i rapporten *Requirements Memo* (Hagros, Karvonen, et al. 2021) og rapportens vedlagte Excel-fil *Requirements Table* stilt opp de nasjonale og internasjonale regelverk som NND må forholde seg til ved etablering av et nasjonalanlegg. I vedlegg 1 vises en illustrasjon av hvordan NNDs *Requirements Table* er bygd opp. Dette utgjør grunnlaget for å videreutvikle et "requirement management system" for å kunne garantere at NND oppfyller nasjonale og internasjonale forventninger og regler. NNDs prosessbaserte ledelsessystem, Simpli vil være et sentralt verktøy for å få dette til i praksis.

4.1 Planprosess og reguleringsplan

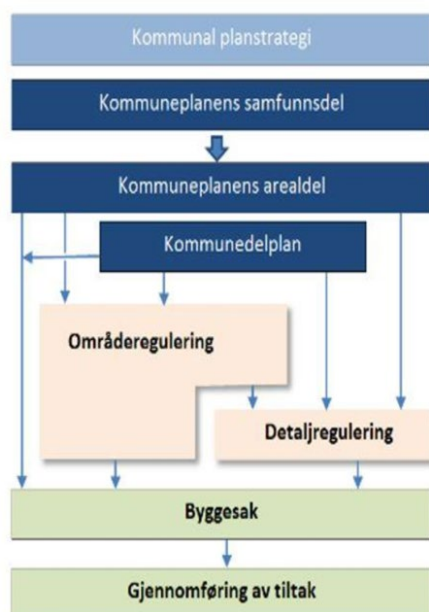
I oppdraget som ligger til grunn for denne rapporten angis det at den skal vurdere og beskrive benyttelse av relevante reguleringsplaner i henhold til plan- og bygningsloven.

Som utgangspunkt vil NND tidliginvolvere alle forvaltere av aktuelt regelverk, dette vil bla. inkludere:

- DSA
- KMD via NFD
- Statsforvalteren i aktuelt område
- Kommunene Halden og Aremark samt
- Fylkeskommunen Viken/Østfold

I denne rapporten gir NND en generisk beskrivelse av hvordan etaten planlegger for å gå frem når det kommer til plan- og reguleringsprosjekt. En mer detaljert beskrivelse av hvordan bestemmelsene i plan- og bygningsloven og andre relevante lover hensyntas vil beskrives i rapportene *Utselgelsesplan* og *Plan for karakterisering/evaluering*. Grunnen til denne tilnærmingen er at NND ønsker å samarbeide med aktuelle kommuner og fagmyndigheter i utarbeidelsen av de mer detaljerte planene. Det er ikke praktisk hensiktsmessig å gjennomføre dette arbeid før det kun finnes noen få potensielle lokasjoner å forholde seg til.

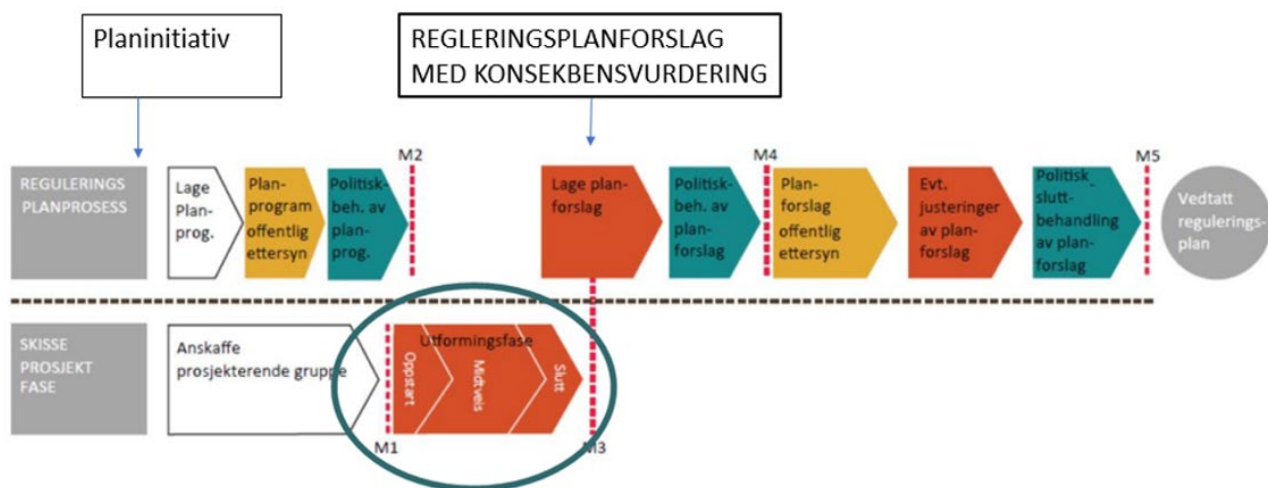
På et generelt plan har NND forberedt seg gjennom å ha faste møter med kommuneledelsene i de kommunene der det i dag finnes atomvirksomhet. Her skjer gjensidig orientering om aktuelle saker og spørsmål. Eksempelvis at Halden starter arbeidet med ny arealplan. Det har gitt NND mulighet til å spille inn etatens behov i forkant av ferdigstillelsen av planen. Der det er mulig ønsker NND at interesserte kommuner allerede i de strategiske planene kan ta hensyn til etatens arealbehov.



Figur 4: Generisk beskrivelse av den offentlige planprosessen. Det er viktig for NND å kunne spille inn behov tidlig, slik at de overgripende planene muliggjør innregulering av NNDs anlegg.

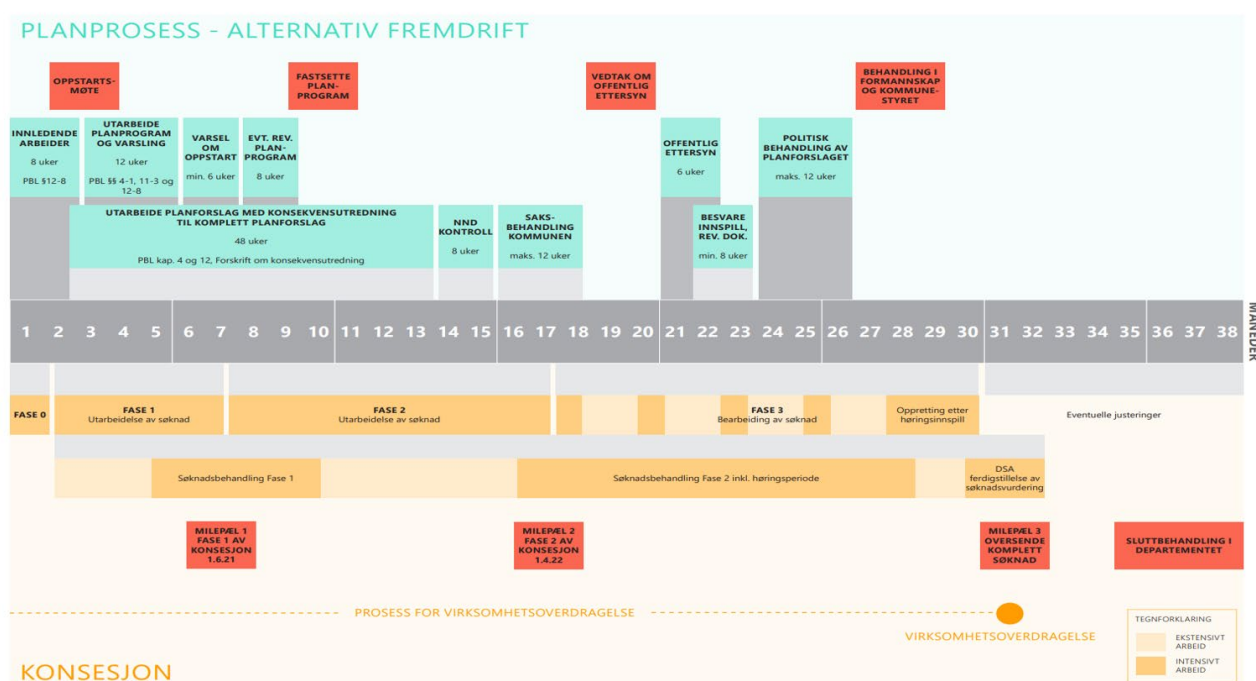
For å gi et mer detaljert bilde av hvordan NND planlegger å arbeide med plan- og reguleringsprosesser når det kommer til etablering av atomanlegg gis her en kort beskrivelse av det arbeid som foregår ved etablering av mellomlager.

I samarbeid med WSP har NND startet arbeidet med etablering av mellomlager og behandlingsanlegg. En generisk planprosess følger de trinn som illustreres under.



Figur 5: Generisk skisse av prosessen fra planinitiativ til vedtatt reguleringsplan (WSP 2021)

Den prosessen NND mer spesifikt planlegger for å følge når det kommer til etablering av mellomlager beskrives i figur 6.



Figur 6: Beskrivelse av planprosess og konsesjonssøknadsprosess for etablering av mellomlager (WSP 2021)

NND vil i kommende planer beskrive i detalj hvordan vi ønsker å gjennomføre plan- og reguleringsprosessen for etablering av nasjonalanlegg.

I denne sammenheng ønsker NND å løfte frem en viktig sak. NND ser mulighet til gjenbruk av informasjon som vi får under *ekskluderingsstrinnet* og *karakteriseringstrinnet* (*forklares senere i rapporten*) til å gi sentral informasjon til både konsekvensutredninger og sikkerhetsstudier. Gjennom å være bevisst på dette i forkant, vurderer NND at det er mulig å gjennomføre konsekvensutredning og bruke dem som underlag for konsesjonssøknader og søknader om utslippstillatelser, med mindre tid og ressursbruk en hva som ellers hadde vært mulig.

4.2 Forskrift om konsekvensutredninger

De anlegg som NND planlegger for må gjennom en konsekvensutredning. I vedleggene til forskrift om konsekvensutredninger presiseres roller på følgende måte.

Ansvarlig myndighet for planprogram og konsekvensutredninger er Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, Klima- og miljødepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet. De lover behandlingen er knyttet opp til er forurensningsloven, atomenergiloven og strålevernloven. For borehull er Norges vassdrags- og energidirektorat ansvarlig myndighet og behandlingen er knyttet opp til vannressursloven.

I senere planer kommer NND mer detaljert tilbake til hvordan dette skal tolkes i praksis.

Videre angis det i forskrift om konsekvensutredninger § 21 at følgende forhold skal ivaretas:

«Beskrivelse av faktorer som kan bli påvirket og vurdering av vesentlige virkninger for miljø og samfunn.

Konsekvensutredningen skal identifisere og beskrive de faktorer som kan bli påvirket og vurdere vesentlige virkninger for miljø og samfunn, herunder:

- *naturmangfold, jf. Naturmangfoldloven*
- *økosystemtjenester*
- *nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål*
- *kulturminner og kulturmiljø*
- *friluftsliv*
- *landskap*
- *forurensning (utslipp til luft, herunder klimagassutslipp, forurensning av vann og grunn, samt støy)*
- *vannmiljø, jf. Vannforskriften*
- *jordressurser (jordvern) og viktige mineralressurser*
- *samisk natur- og kulturgrunnlag*
- *transportbehov, energiforbruk og energiløsninger*
- *beredskap og ulykkesrisiko*
- *virkninger som følge av klimaendringer, herunder risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred*
- *befolkningens helse og helsens fordeling i befolkningen*
- *tilgjengelighet for alle til uteområder og gang- og sykkelveinett*
- *barn og unges oppvekstsvilkår*
- *kriminalitetsforebygging*

- arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet.

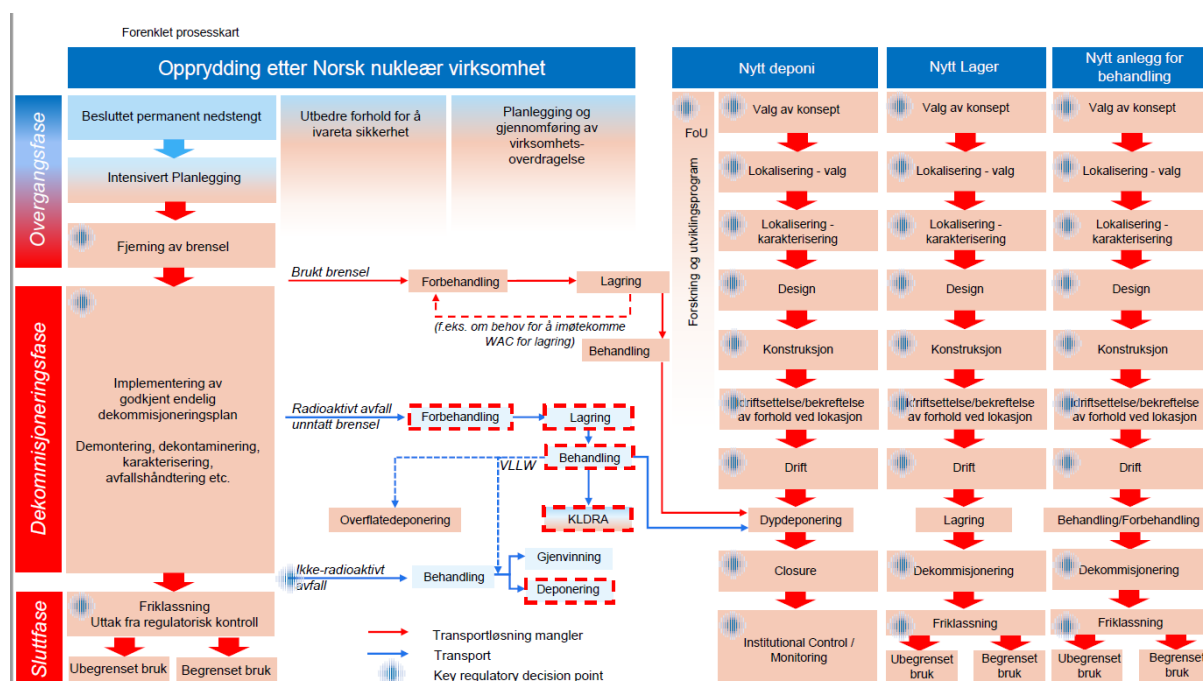
Beskrivelsen skal omfatte positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger.»

Kommunen er planmyndighet iht. plan- og bygningsloven § 3-3, mens DSA er ansvarlig myndighet for konsekvensutredning av nukleære anlegg (forskrift om konsekvensutredninger § 6). Det er derfor viktig at NND samhandler godt med både potensielle vertskommuner og DSA.

Etaten har derfor, blant andre grunner, faste møter også med DSA. Per dags dato handler disse møtene om at NND får veiledning fra DSA. Samtidig konstateres det at DSA har en viktig myndighetsutøvelse og viktige beslutningspunkter også i de tidlige fasene av en lokaliseringsprosess.

Når lokaliseringsprosessen har kommet så langt at det blir aktuelt for DSA å gå inn i rollen som myndighetsutøvende må dette selvfølgelig gjøres helt uavhengig av at DSA også har en veiledningsrolle ovenfor NND.

I følgende figur illustrerer DSA hvor de har viktige regulatoriske oppgaver når det kommer til både dekommisjonering og etablering av deponier, lager og behandlingsanlegg samt hvordan disse prosessene henger sammen.



Figur 7: Forenklet prosessbeskrivelse av dekommisjonering og etablering av lager og deponi (DSA 2021) Illustrasjonen finnes i større format i vedlegg 4

4.3 Statlig regulering

Det kan bli nødvendig å innregulere en egnet lokasjon vha. statlig arealplan iht. plan- og bygningsloven § 6-4. Med egnet menes her en sikker lokasjon basert på definerte eksklusjon og utvalgskriterier. Det er viktig å være åpen om at dette kan bli utfallet hvis en lokaliseringsprosess basert på frivillighet ikke lykkes over tid.

Statlig regulering (der en egnet lokasjon innreguleres ved hjelp av statlig arealplan) kan også bli aktuelt dersom en kommune faktisk etterspør det. Med tanke på oppgavens kompleksitet, og at etablering av deponeringskapasitet for radioaktivt avfall er et nasjonalt ansvar, er det ikke noe i veien for at staten i samarbeid med den enkelte, berørte kommunen gjennomfører nødvendige reguleringsprosesser. Det er dog viktig å poengtere at NNDs ambisjon er at etableringen av de anleggene som trengs skal skje med størst mulig grad av konsensus med berørt kommune.

5. Viktige forutsetninger og prinsipper

5.1 Sikkerhet er alltid første prioritet

Den første og viktigste forutsetningen for å kunne gjennomføre en vellykket lokaliseringsprosess er at sikkerheten (fra alle perspektiv og gjennom alle faser) har første prioritet. Hvordan dette i praksis skal oppfylles beskrives i de sikkerhetsstudier som blir en del av kommende konsesjonssøknad. Hvordan sikkerhetsstudiene skal utformes er ikke tema for dette dokumentet, men at de gjennomføres er en helt sentral forutsetning for en vellykket lokaliserings- og etableringsprosess.

5.1.1 Løsningen NND tilbyr øker den langsiktige sikkerheten i forhold til dagens situasjon

Institutt for energiteknikk (IFE) er konsesjonshaver for de nukleære anleggene i Norge, og har dermed ansvaret for sikkerheten. IFE drifter, vedlikeholder og overvåker områdene rundt de nukleære anleggene. Det er ikke påvist radioaktive utslipp fra dagens lager, men samtidig er det klart at de lagringsløsningene som nå brukes ble bygget under datidens sikkerhetskrav og har begrensninger når det kommer til restlevetid.

Et viktig premiss er aksept for det faktum at den langsiktige sikkerheten ikke kan garanteres i nåværende situasjon. For å oppnå langsiktig sikkerhet må alt radioaktivt avfall deponeres i egnede deponeringsanlegg for hver enkelt type avfall.

5.2 Generasjonsprinsippet - en moralsk forpliktelse

NNDs utgangspunkt er at det er vår generasjons ansvar å finne langsiktig holdbare løsninger på de problemer som vår generasjon har bidratt til å skape, og at det er etisk, sikkerhetsmessig og økonomisk uhensiktsmessig å plassere radioaktivt avfall i mellomlager for en lengre tidsperiode enn nødvendig. Mellomlagre vil kreve vakt, sikring, tilsyn og vedlikehold. Over tid må i tillegg mellomlagre fullstendig fornyes, med den håndtering, risiko, kostnader og krav på kompetanse dette vil medføre.

NNDs formål og samfunnsoppdrag er å rydde opp etter Norges nukleære virksomhet og håndtere radioaktivt avfall på en sikker måte. NND definerer formålet som oppfylt først når alt menneskeskapt radioaktivt avfall er sikkert deponert.

Hvis oppgaven å bygge slike anlegg viser seg for utfordrende, blir resultatet en situasjon der det gradvis blir mer og mer utfordrende å kunne garantere sikkerheten. Dessuten skyves også ansvaret for å finne varige løsninger over til kommende generasjoner.

5.3 Åpenhet og transparens

I NND utfører vi jobben på en måte som innebærer at etaten alltid kan stå for det vi gjør. Åpenhet og transparens støtter opp under dette grunnleggende prinsippet i vårt arbeid.

Åpenhet og transparens er dermed ikke noe som er tvunget på etaten grunnet offentlighetsloven. Det er noe vi ønsker og søker ut ifra egen motivasjon. En kultur som bygger på ærlighet og åpenhet er sentralt for å garantere at jobben vi er satt til å gjøre blir gjort på en god måte.

Åpenhet er også grunnforutsetningen for å kunne vinne tillit.

Samtidig som åpenhet er grunnprinsippet håndterer NND også skjermingsverdig informasjon. Dette setter grenser for hva som er offentlig informasjon, og hva som må beskyttes.

5.4 Løsningen NND tilbyr innebærer investeringer og langsiktig trygge arbeidsplasser

Tidlige estimater viser at et egnet anlegg vil koste om lag 9 milliarder kroner å bygge. Drift og forsegling av deponiet er anslått til 5-6 milliarder kroner. Usikkerheten er stor, og den faktiske kostnaden kan bli både høyere og lavere. I denne sammenheng er det eksakte tallet mindre viktig. Poenget er at en stor investering skal gjøres. Dette gir muligheter for en lang rekke leverandører, også lokale og regionale.

Når anleggene er bygget, kommer det til å være virksomhet der i mange år fremover. Vi anslår 100 år, men behovet for slike anlegg kommer å finnes så lenge det skapes radioaktivt avfall. Med andre ord etableres langsiktige og trygge arbeidsplasser.

Vista Analyse har gjennomført en ringvirkningsanalyse av sysselsetningseffektene av et nasjonalanlegg. Følgende tabeller viser beregnet innvirkning både under anleggsfasen og driftsfasen. (Ringdal, Strøm og Vennmo 2021)

Tabell S.1 Samlede årlige sysselsetningsvirkninger i investeringsfasen. Antall årsverk.

	Fjellhall	Borehull	Felles
Direkte virkninger	15	15	15
Indirekte virkninger	731	587	482
Induserte virkninger fra privat konsum	84	68	56
Induserte virkninger fra offentlig konsum	209	170	141
Totalt, avrundet	1 000	800	700

Kilde: SSB og Vista Analyse

Tabell 1: Sammendrag av Vista analyse sin ringvirkningsanalyse. Investeringsfasen.

Tabell S.2 Samlede årlige sysselsetningsvirkninger i driftsfasen. Antall årsverk

	Sysselsetting (antall årsverk)
Direkte virkning	30
Indirekte virkninger	40
Induserte virkninger fra privat konsum	6
Induserte virkninger fra offentlig konsum	13
Totalt, avrundet	90

Kilde: SSB og Vista Analyse

Tabell 2: Sammendrag av Vista analyse sin ringvirkningsanalyse. Driftsfasen.

5.5 Frivillighet, partnerskap og samskapning

Selv om det finnes unntak, er NNDs vurdering at den internasjonale erfaringen vi har samlet tydelig peker i retning mot at Norge bør benytte en lokaliseringsprosess som bygger på frivillig deltakelse. Dette er fordi det har vist seg utfordrende å tvinge frem denne type beslutninger i land med lignende forutsetninger som Norge. IAEA beskriver også at lokaliseringsprosesser basert på frivillighet er en foretrukken måte i mange land. *Stakeholder Engagement in Nuclear Programmes* (IAEA 2021)

NND får hjelp av noen av verdens ledende eksperter i arbeidet med å utvikle lokaliseringsprosesser og deponeringsløsninger. Deponeringsløsningene skal siden kvalitetssikres ikke bare i statens prosjektmodell for store investeringer, før endelig beslutning i Stortinget, men også av tilsynsmyndigheten DSA.

Men selv om NND har eksperter på laget, er etaten ydmyk innfor at det er utfordrende å fange alle perspektiver. Derfor har vi samlet krefter fra sivil- og lokalsamfunn for å få en så bred kunnskaps- og forankringsbase som mulig. NND er overbevist om at konseptene og forslagene som utvikles kan bli enda bedre gjennom å samhandle med sivilsamfunnet og lokalsamfunnene som er aktuelle som vertskap. Denne arbeidsmåte er vanlig i mange land. *Communication and Stakeholder Involvement in Environmental Remediation Projects*. (IAEA 2014)

NND arbeider allerede med en referansegruppe for nasjonale NGO-er. Vi har faste møter med kommunene som i dag har atomanlegg og vi planlegger for å opprette lokale referansegrupper.

Ambisjonen fra NNDs side er å sammen med alle interesserte parter utvikle de konseptene som på best mulig måte ivaretar sikkerhet og andre forventninger til anleggene NND skal etablere.

5.6 Start med konsept, ikke plass

Flere av NNDs eldre søsterorganisasjoner har gjennomført lokaliseringsprosesser som ikke ført frem til beslutninger om etablering.

Det som kjennetegner disse prosessene er at de blitt oppfattet å ha en mer autoritær tilnærming som ofte refereres til som en DDD-modell (Design, Decide and Defend). En slik prosess kjennetegnes av at de ansvarlige for etableringen, uten noen omfattende offentlig diskusjon, velger en plass der de ut ifra valgte kriterier mener at etableringen bør skje. Dette innebærer at plassen og ikke anleggene blir oppfattet som utgangspunktet for diskusjonene.

Den modellen NND foreslår går ut på at et konsept skisseres frem. Dette presenteres og blir utgangspunkt i en dialog om hvor etablering bør skje. Denne tilnærming innebærer at vi starter et slikt arbeid i samarbeide med Halden og Aremark kommune gjennom et pilotprosjekt. Dette er en tilnærming som benyttes i flere land (IAEA 2021)

5.7 Internasjonal og nasjonal erfaring til grunn

I tillegg til relevante IAEA-føringer har NND hentet kunnskap og inspirasjon fra søsterorganisasjoner i mange andre land, studert prosesser for etablering av eksempelvis vindmøller og deponi for farlig avfall samt etableringen av KLDRA på 90-tallet.

Basert på en samlet analyse og vurdering av innhentet kunnskap foreslår NND en lokaliseringsprosess som følger IAEAS rammeverk, som beskrives på følgende måte i *Site Evaluation for Nuclear Installations SSR-1* (IAEA 2019)

“The siting process for a nuclear installation is divided into two stages:

(a) Site survey, in which candidate sites are identified after the investigation of a large region and the rejection of unsuitable sites;

(b) Site selection, in which the candidate sites are assessed by screening, evaluation, comparison and ranking on the basis of safety and other considerations to select one or more preferred candidate sites.

The suitability of the site is then confirmed in the site evaluation process. The site evaluation process starts with the second stage of the siting process (i.e. site selection), and continues throughout the entire lifetime of the nuclear installation. The detailed site evaluation (for the selected site) provides input to the preliminary safety analysis report and the final safety analysis report. Site evaluation continues throughout the operational stage of the nuclear installation, and includes monitoring, periodic safety review and other activities to confirm the site specific design parameters as well as safety re-evaluations based on the outcome of periodic safety reviews.”

Dette er mer detaljert illustrert av IAEA i figur 8. Lokaliseringsprosessen omfatter alle aktiviteter frem til og med «Indicative milestone 4».

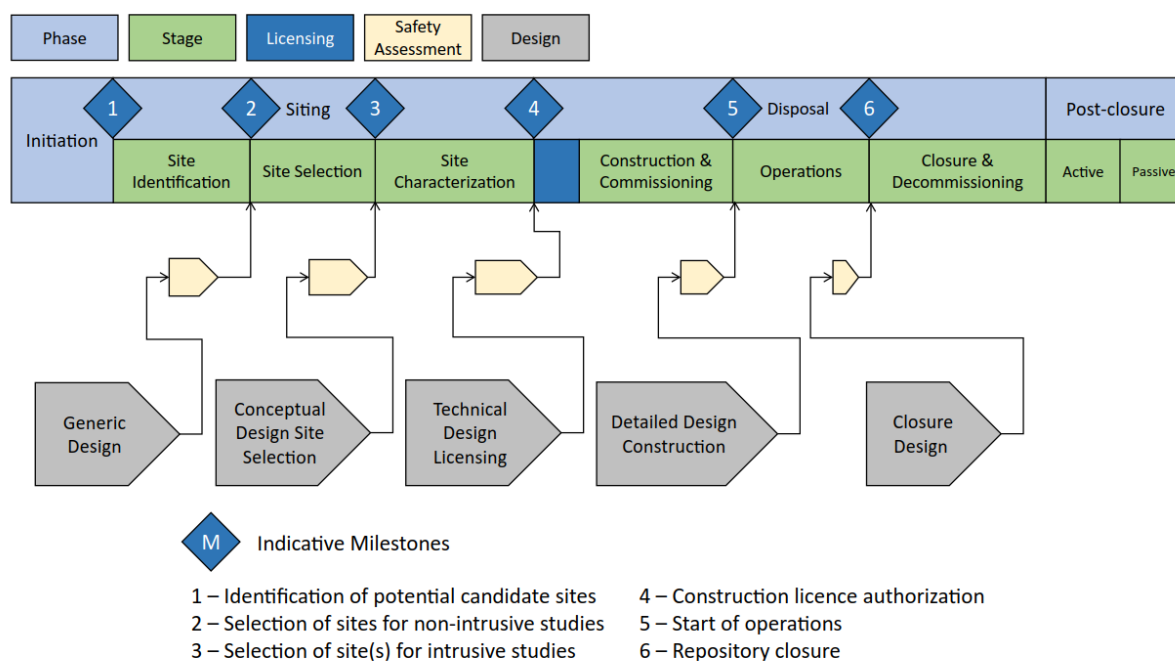


FIG. 4. Generic repository programme life cycle and associated design stages aligned with indicative project milestones.

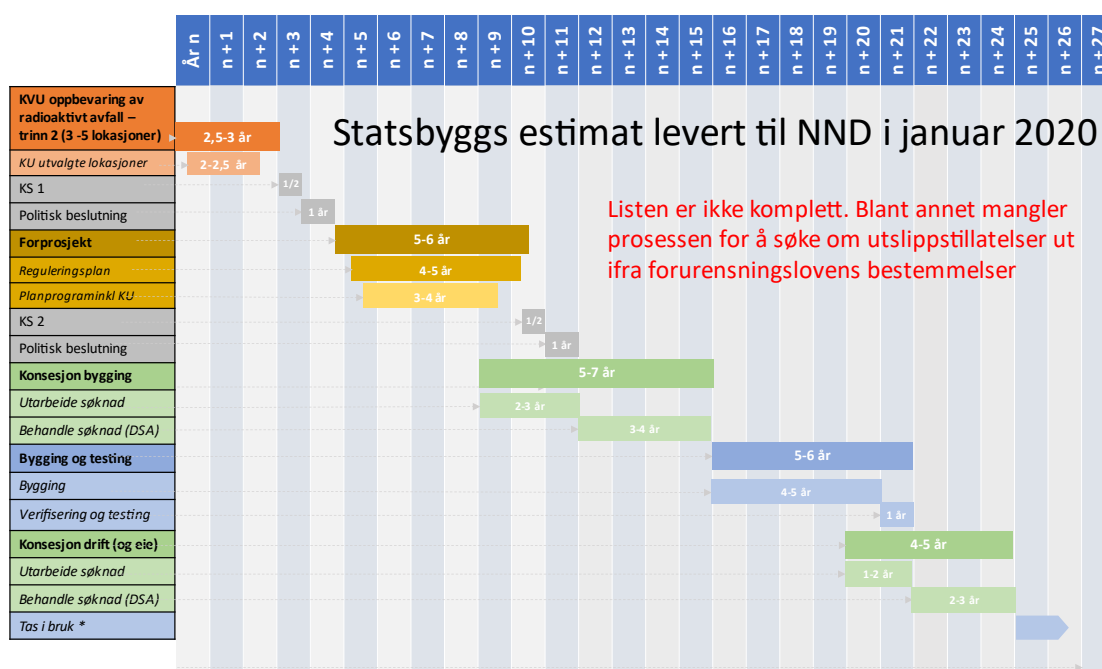
Figur 8: Generiske prosess for etablering av deponeringsanlegg (IAEA 2020)

Etter tolkning av IAEAs standardmodell består altså den foreslåtte lokaliseringsprosessen av tre hovedtrinn; **Site identification/survey, site selection og site characterization/evaluation**, samt et introduksjonstrinn og flere faser i etterkant når anlegget skal bygges, driftes og senere lukkes. NND har oversatt trinnene på følgende måte: Identifisering/kartlegging, Ekskludering/utvelgelse og karakterisering/evaluering

5.8 Lokaliseringsprosessen er ikke én prosess, men mange. En integrert tilnærming er nødvendig.

Noe som kompliserer lokaliseringsprosessen betydelig, er det faktum at mange prosesser må løpe både parallelt og sekvensielt. Lokaliseringsprosessen er altså ikke én prosess. Den består av mange forskjellige aktiviteter og prosesser som påvirkes av ulike faktorer.

Statsbygg illustrerte lokaliseringsprosessens kompleksitet i følgende tidslinje når de jobbet med etablering av Nytt KLDRA. Man bør merke seg at denne tidslinjen er tentativ og at alle nødvendige prosesser ikke er listet. Fokuset her ligger på nødvendige regulatoriske prosesser. Vi velger likevel å ta den med da tiden man kan forvente seg at det vil ta å etablere denne type anlegg fortsatt er helt reell.



Figur 9: Statsbyggs estimat levert til NND i januar 2020 hentet fra WSPs leveranse til Statsbygg ved lokaliseringsarbeidet til Nytt KLDRA (WSP 2020)

Den lokaliseringsprosessen NND foreslår inneholder utover det som illustreres i figur 9 også prosesser og aktiviteter for å undersøke geologiske og andre typer grunnforhold og prosesser som hensyntar de sosiale, psykologiske og politiske utfordringer som kan oppstå ved etablering av slike anlegg. Lokaliseringsprosessen NND foreslår kan sterkt forenklet deles inn i tre hovedkategorier:

1. Regulatoriske/juridiske aktiviteter/prosesser. Eksempelvis konsekvensutredning, regulering, søknad om byggetillatelse, søknad om utslippstillatelser iht. forurensningsloven og søknad om konsesjon iht. atomenergiloven.
2. Tekniske/naturvitenskaplige aktiviteter/prosesser. F.eks. geologiske og hydrologiske undersøkelser, prøveboringer, design av anlegg med mere. (Mye av dette vil samkjøres tett med arbeidet som vil gjøres i forprosjektfasen av statens prosjektmodell)
3. Aktiviteter/prosesser for å skape sosial aksept. Eksempelvis samarbeid med aktuelle vertskommuner, lokale interessegrupper, nasjonale NGOer og andre interessenter.



Figur 10: Lokaliseringsprosessen består av mange prosesser og aktiviteter som må gjennomføres delvis parallelt og delvis sekvensielt. Figuren illustrerer de tre hovedkomponentene samt eksempler på prosesser og aktiviteter i respektive del.

Denne rapporten gir ikke et heldekkende bilde av alt som må gjøres i alle løpene. Dette er heller ikke hensikten med rapporten. Hensikten er å danne grunnlag for en ryddig prosess som fører til statens beslutning om lokalisering av anleggene. Mer detaljerte beskrivelser kommer i de planer som foreslås opprettet i hver enkelt delprosess.

5.9 Prosessen bør bygges opp trinnvis og være adaptiv

En slik lokaliseringsprosess som NND legger opp til er designet for å ta høyde for at de mennesker og organisasjoner som kan ha en interesse i anlegget får mulighet til å lære seg mer om, og påvirke prosessen og sluttproduktet.

Hensikten med dette er å unngå en situasjon der mennesker tvinges til å ta stilling til noe uten å først ha fått mulighet til å sette seg inn i saken. Ved å benytte tiden som uansett trengs for å eksempelvis studere geologiske forhold eller gjøre sikkerhetsstudier til også å arbeide aktivt med forskjellige interessenter, kan man over tid bygge tillit og partnerskap.

Nøkkelen for å klare dette er å gjennomføre lokaliseringsprosessen trinnvis der de første skrittene handler om at alle må lære mer før man kommer til et punkt der et lokalsamfunn kan ta stilling til om det er ønskelig å gå videre i prosessen.

Det må kommuniseres klart at selv om en kommune melder seg på prosessen betyr ikke det at denne automatisk blir vertskommune. En lokaliseringsprosess innebærer en rekke forhold som må avklares og kommuniseres underveis. Det må derfor forventes at slike prosesser trenger lokal tilpasning, og at ting kan forandre seg over tid. Dermed må det fra start planlegges for at prosessen blir tilpasningsdyktig i forhold til eksempelvis endrede rammebetingelser og lokale forhold.

Ved definerte beslutningspunkter har både NND og aktuelle kommuner mulighet til å melde at man ønsker å gå videre i prosessen eller avslutte. Graden av forpliktelse hos både NND og kommunene må imidlertid øke desto lenger ut i prosessen man kommer.

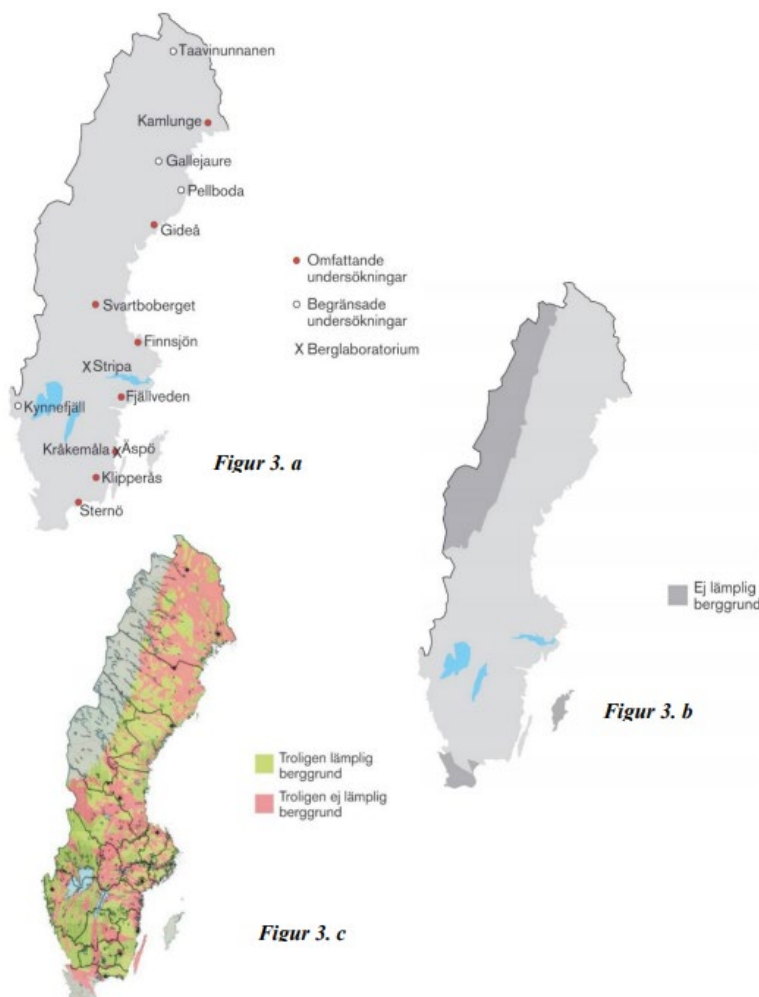
5.10 Åpen eller fokusert prosess

IAEA angir at en lokaliseringsprosess kan være enten åpen eller fokusert. En åpen prosess innebærer at et helt land er aktuelt for lokalisering av planlagte anlegg. I en fokusert prosess er det derimot slik at noen områder er utvalgte og letingen etter egnede lokasjoner skjer i disse områdene.

NNDs opprinnelige forslag var at Norge benytter seg av en hybridmodell. Grunnet utfordringer i å vurdere ressursbehov for en slik prosess samt et behov for å lære mer foreslår NND at Norge gjennomfører et pilotprosjekt med en fokusert prosess der kommunene Halden og Aremark inngår som mulige etableringsområder.

Som et komplement og som et ledd i kunnskapsbyggingen starter NND også en geologisk kartlegging ut ifra eksisterende informasjon, der hele landet inngår i kartleggingen. Basert på et sett av eksklusjonskriterier (kriterier berøres senere i rapporten) deles Norge in i forskjellige soner.

Motsvarende arbeidet finnes beskrevet i rapporten *Lokaliseringsprosesser för slutförvar för radioaktivt avfall i Sverige* (SKB 2021). En illustrasjon av hva som ble resultatet av en slik gjennomgang av Sverige presenteres i figur 11.



Figur 11: Resultat av overordnet geologisk kartlegging av Sverige (SKB 2021) NND planlegger for å ta frem motsvarende material over Norge

Informasjonen som sammenstilles i den nasjonale kartleggingen gir informasjon om Halden og Aremark har sannsynlig egnede områder og kan gi indikasjoner på om NND, gitt valget å gå videre med Halden og Aremark i et pilotprosjekt, dermed har valgt bort noen åpenbart bedre alternativer. Det gir også verdifull informasjon hvis pilotlokaliseringsprosjektet ikke fører frem til en beslutning om etablering.

NND mener at det bør være en forutsetning for å gå videre å søke etter egnede lokasjoner at kommunen melder interesse for å delta i prosessen. Dette har Halden og Aremark allerede gjort, og det er mot den bakgrunnen NND foreslår at staten går videre i et pilotprosjekt for å se om det er mulig å finne en egnet lokasjon i noen av disse kommunene.

NND mener at det er uhensiktsmessig å vente med mer detaljerte undersøkelser i Halden og Aremark til en nasjonal kartlegging og andre overordnede vurderinger er ferdigstilt. Det foreslås at den nasjonale kartleggingen gjennomføres i parallell med at pilotprosjektet med Halden og Aremark starter. NND planlegger, og har støtte i kommunene, for å inngå samarbeidsavtaler.

6. Kriterier

Hvilke kriterier som kommer til å brukes for å finne en egnet lokasjon for nasjonalanlegget er et spørsmål som ofte stilles i tilknytning til lokaliseringsprosessen. Svaret er ikke så endimensjonalt som spørsmålet kan gi inntrykk av. To viktige forutsetninger kompliserer. Det ene er at det er behov for ulike kriterier i ulike deler av prosessen og det andre er at både AINS (Saario, et al. 2021) i *Lokaliseringsstrategi, kriterier og tilknyttet juridisk rammeverk for Norsk nasjonalt anlegg* og SKB (SKB 2021) i sin gjennomgang av mulige alternativer for lokaliseringsprosess poengterer viktigheten av at det finnes en bred enighet om kriterier for utvelgelse.

På bakgrunn av dette velger NND at gå videre med to forskjellige «leveranser» på oppgaven å «anbefale kriterier for lokalisering av anlegg». Dels gir vi forslag på kriteriestruktur og kriterier som trengs tidlig i lokaliseringsprosessen, og dels gir vi forslag om en modell for å ta fram forslag, forankre og sette ned endelige kriterier. Dette beskrives nærmere i kapittel 10.

6.1 Systematikk, roller og prosess for å fastsette kriterier

NND foreslår at kriteriene fastsettes på tre forskjellige måter. Dette er for å inkludere forskjellige forutsetninger og behov når det kommer til forankring, dignitet/tyngde og smidighet. De kategorier av kriterier NND foreslår er:

- Kriterier som defineres av annen aktør, eksempelvis DSA, NFD eller Miljødirektoratet.
- Kriterier som NND kan fastsette på egen hånd.
- Kriterier som må forankres blant relevante interessenter før NND kan fatte beslutning.

Basert på det NND har lært fra andre lokaliseringsprosesser ser vi et behov for å vise at de forskjellige trinnene som er foreslått i lokaliseringsfasen kommer til å ha forskjellige kriterier. Dette innebærer en oppdeling av kriterier i henhold til følgende:

1. Ett sett av kriterier for trinn en av lokaliseringsprosessen (Valg av mulige lokasjoner)
2. Ett sett av kriterier og målverdier for trinn to av lokaliseringsprosessen (ekskludering av minst egnede lokasjoner)
3. Ett sett kriterier og målverdier for trinn tre av lokaliseringsprosessen (detaljerte plassundersøkelser/karakterisering)

I denne rapporten foreslår NND kriterier for trinn en av lokaliseringsprosessen (valg av mulige lokasjoner). Ellers foreslår vi at de eksakte kriteriene og målverdiene som trengs i fasene lenger frem fastsettes i respektive planer og i forankrings-/styringsmodellen som beskrives i kapittel 10.

6.2 Kriterier ved nasjonal kartlegging og valg av mulige kommuner og lokasjoner

Forut for denne rapporten har NND analysert de kriterier som ble benyttet av Statsbygg og WSP under arbeidet med å lokalisere et nytt KLDRA.

Videre har AINS med støtte av Norges geologiske undersøkelser (NGU) i rapporten *Host Rock Target Properties* av (Hagros, Engelhardt , et al. 2021) beskrevet hvilke geologiske egenskaper trengs. Dessuten har SKBs erfaringer blitt tatt hensyn til i den endelige vurderingen.

De foreslåtte kriteriene i de tidlige fasene er brede og innebærer at grensene for ekskluderte områder må betraktes som noe flytende. Det er også viktig å løfte frem at med denne tilnærmingen kan man ikke konkludere med at de områder som ikke ekskluderes dermed er egnede. For å finne en egnet lokasjon må videre arbeid gjøres, dette avspeiles i den videre prosessen. Det kan også være mulig å finne egnede lokasjoner innenfor områder som ved en nasjonal kartlegging defineres som sannsynlig uegnede.

6.2.1 NNDs forslag til eksklusjonskriterier for nasjonal kartlegging

Hensikten med den nasjonale kartleggingen er å skape et overordnet bilde av Norges geologi med tanke på NNDs oppdrag. Kartleggingen alene gir ikke tilstrekkelig informasjon for å gi svar på alle de spørsmål som må besvares for å kunne etablere nasjonalanlegget, men gir basisinformasjon om hvor det sannsynlig går å finne gunstige lokasjoner respektive hvor det sannsynligvis er mer krevende å finne egnede lokasjoner.

I oppdraget fra NFD presiseres at beslutningen om lokalisering vil blant annet bygge på vurdering av følgende forhold:

- sikkerhet, sikring og miljøvern,
- geologisk egnethet,
- kostnader,
- logistikk og infrastruktur,
- forhold til naboland, og
- lokalt samtykke.

NND foreslår at ikke alle disse forholdene hensyntas like nøyaktig ved den initiale nasjonale kartleggingen. Dette er et bevisst valg gitt at NND ønsker rask fremdrift i denne delen av lokaliseringsprosessen og at den nasjonale kartleggingen derfor ikke bør gjøres mer kompleks enn nødvendig og at denne delen av prosessen uansett ikke vil gi et komplett bilde.

Samtlige angitte kriterier vil bli hensyntatt i den kommende prosessen.

6.2.1.1 Geologiske, hydrologiske, termiske og kjemiske forhold

Rapporten *Host Rock Target Properties* er et viktig grunnlag i lokaliseringsprosessen. Den konkluderer med at de underjordiske deponier som NND trenger skal etableres i grunnfjell av krystallinsk fjell (Hagros, Engelhardt , et al. 2021). Videre foreslås at den grunnfjellsformasjon som velges gir følgende sikkerhetsfunksjoner:

- 1 *Fjellet skal isolere avfallet fra mennesker og miljø på overflaten*
- 2 *Fjellet skal gi gunstige termiske forhold*
- 3 *Fjellet skal gi mekaniske stabile forhold*
- 4 *Fjellet skal gi gunstige hydrologiske forhold med begrenset transport av væske.*
- 5 *Fjellet skal gi kjemisk gunstige og stabile forhold*

Ut ifra det arbeid som er gjort av AINS med flere foreslår NND at disse fem kriteriene blir basisen i analysen for hvor et nasjonalanlegg kan etableres. Avhengig nasjonalanleggets eksakte utforming,

eksempelvis hvis overflatedeponier eller dype borehull skal etableres, finnes noen forskjeller i hva som kreves. For bakgrunn, analyse og en komplett liste av kriterier (inklusive mer detaljerte krav) henvises til rapporten *Host Rock Target Properties for Norwegian National Facility* (Hagros, Engelhardt , et al. 2021)

6.2.1.2 Miljø

I tråd med anbefalinger fra WSP og Statsbyggs arbeid med etablering av Nytt KLDRA foreslår NND. (WSP 2019) At nasjonalparker defineres som sannsynlig uegnede da slike områder er beskyttet for å ivareta unike natur og miljøverdier.

6.2.1.3 Logistikk

Da Norge mangler kapasitet og kompetanse for å transportere høyaktivt radioaktivt avfall med båt, at det vurderes som uhensiktsmessig krevende å opprettholde driften ved et anlegg som savner fast forbindelse med fastlandet samt at det vurderes som høyst sannsynlig at det finnes vel egnede lokasjoner på fastlandet foreslår NND:

At lokasjoner som krever båttransport defineres som sannsynlig uegnede ved en nasjonal kartlegging.

6.2.2 NNDs forslag til utvalgskriterier for valg av mulige lokasjoner:

Den første forutsetningen for valg av lokasjon er at området **ikke forventes bli definert som sannsynlig uegnet** etter gjennomført nasjonal kartlegging.

Ved den dypere analyse som foretas i trinn en, identifikasjon, foreslår NND at følgende kriterier inngår i analysen:

Kriterier:	Kommentar:
Geologiske og hydrologiske forhold	Kriteriene i «host rock» rapporten gjennomgås systematisk ut ifra lokale forhold.
Mulighet for relevante sikkerhets- og sikringstiltak	Analyse av muligheten å iverksette nødvendige sikkerhets- og sikringstiltak
Forhold til naboland	Kontakt med naboland og analyse av andre lands ønsker og mulighet til å påvirke lokaliseringen
Lokalt samtykke	Sannsynlighet for endelig aksept som vertskommune
Anleggets konsekvens for mennesker og miljø	Tidlig og overordnet analyse i tråd med bestemmelsene i forskrift om konsekvensutredninger
Tilgang til nødvendig infrastruktur og logistikk	Tilgang til vei, vann, avløp og strøm
Tilgang til kompetanse og andre nødvendige ressurser	Tilgang til kompetent arbeidskraft, relevant leverandørmarked og relevante forsknings- og utdanningsinstitusjoner.
Synergi med NNDs øvrige virksomhet og investeringer	Mulighet for samlokalisering, saminvesteringer, felles drift og vedlikehold, fleksibilitet og gjennomføringstid
Kostnader	Kostnadsestimat i tidlig konseptfase

Dette er forslag til kriterier. I den fortsatte prosessen vil disse kunne justeres og det foreslås at NND etter samråd med NFD, tilsynsmyndigheter, aktuelle kommuner og øvrige relevante interessenter foreslår/fastsetter en komplett modell for evaluering.

Hvis det etter gjennomgått analyse finnes flere enn fem mulige lokasjoner, vil NND gjennomføre en samlet evaluering der de minst egnede lokasjonene ekskluderes til fem plasser gjenstår.

7 Roller og ansvar

7.1 Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

DSA er det øverste faglige organ når det gjelder sikkerhetsspørsmål. Direktoratet er innstillende og rådgivende instans for vedkommende departement. Direktoratet skal forberede og avgi innstilling om alle søknader om konsesjon og løyve.

Det er konsesjonsinnehaver som er ansvarlig for sikkerheten og skal redegjøre for hvordan virksomhetene kan drive trygt og sikkert ovenfor DSA. Direktoratet skal påse at sikkerheten og sikringen ved de nukleære anleggene er tilfredsstillende gjennom å:

- Stille krav, gi pålegg og behandle søknader
- Veilede om krav i regelverket
- Føre tilsyn med etterlevelse
- Kan gjøre tiltak om nødvendig, i henhold til atomenergiloven og forvaltningsloven

7.2 Matrise over roller og ansvar i prosessen

Nedenfor følger en matrise over roller og ansvar. De interessenter som listes har også andre roller og ansvar. Her beskrives relevansen fra et NND-perspektiv. Matrisen må utvikles videre i tiden som kommer.

Myndighet/organisasjon	Rolle/ansvar	Involveres når
Finansdepartementet (FIN)	Ansvarlig for statsbudsjett, økonomistyring og statens prosjektstyringsmodell. Fast medlem i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker» (som er forumet for diskusjon og samarbeid mellom de berørte departementene)	Ved behov, vanligvis gjennom NFD
Nærings- og fiskeridepartementet (NFD)	Ansvar for nukleære saker. Eierdepartement til NND. Utøver statens rolle overfor IFE. Samordningsansvar for nukleære saker i regjeringen. Fast medlem i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker»	
Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD)	Forvalter bl.a. plan- og bygningsloven, ansvar for statsforvalterne og statlig bygg- og eiendomsforvaltning. Ansvarlig departement ved statlig regulering	Ved behov, vanligvis gjennom NFD

Klima- og miljødepartementet (KLD)	Forvalter forurensingsloven, som omfatter radioaktiv forurensing og avfall. Fast medlem i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker»	Ved behov, vanligvis gjennom NFD
Helse- og omsorgsdepartementet (HOD)	Ansvar for folkehelse, samt lisensiering av atomanlegg og operasjoner Fast medlem i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker»	Etter innstilling fra DSA om konsesjon. Og ved behov, vanligvis gjennom NFD
Justis- og beredskapsdepartementet (JD)	Ansvarlig for bl.a. samfunnssikkerhet	Ved behov, vanligvis gjennom NFD
Utenriksdepartementet (UD)	Har bl.a. et eget rådgivende atomorgan som behandler IFEs/andres søknader om midler til atomsikkerhetsprosjekter i Russland. Behandler søknader om eksporttillatelser Ved behov med i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker»	Ved behov, vanligvis gjennom enten DSA eller NFD
Statsministerens kontor (SMK)	Ved behov med i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker»	Ved behov, vanligvis gjennom NFD
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) (underlagt HOD)	Tilsyn med etterlevelse av miljø- og strålevernlovgivningen. Lisensiering av kjernefysiske installasjoner og tilhørende kompetanse. Utvikling av det juridiske rammeverket, vurdering av den generelle sikkerheten til radioaktiv avfallshåndtering. Vurdering av konsekvensvurderinger Fast medlem i «den interdepartementale gruppen for nukleære saker»	Se Figur 7

Miljødirektoratet (underlagt KLD)	Ivaretar norsk lovverk knyttet til miljølovgivning.	Ved behov.
Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM)	Ansvarlig tilsynsmyndighet for objektsikring.	Ved behov.
Politiets sikkerhetstjeneste (PST)	Ansvarlig for å holde trusselbildet oppdatert og kommuniserer med anleggseiere og tilsynsmyndighetene	Ved behov
Institutt for energiteknikk (IFE) – forskningsstiftelse	IFE har konsesjon for å eie og drive nukleære anlegg og brenselagre i Halden og på Kjeller, samt å drive KLDRA.	
Norsk nukleær dekommisjonering (NND,underlagt NFD)	Ansvarlig for avvikling av Norges atomanlegg og håndtering av radioaktivt avfall	
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB),underlagt JD)	Skal ha oversikt over risiko og sårbarhet i samfunnet. Være pådriver i arbeidet med å forebygge ulykker, kriser og andre uønskede hendelser, og skal sørge for god beredskap og effektiv ulykkes- og krisehåndtering.	Ved behov.
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE,underlagt OED)	Ansvar for å forvalte vann- og energiresursene. Relevant ved regulering av dype borehull	Ved behov.
Statsbygg (underlagt KMD)	Skal tilby gode og funksjonelle lokaler til statlige virksomheter. Kartlegger og utreder behov, planlegger og gjennomfører byggeprosjekter. Leder en rekke av landets største og mest komplekse byggeprosjekter. Gir råd i tidlig fase, hvor samfunnets og virksomhetens mål fastsettes med et byggeprosjekt, herunder bl.a. klima- og miljøambisjoner. Forvalter statlige eiendommer. Eierkonsesjon for KLDRA	Rollen ikke besluttet
Statsforvalteren (underlagt KMD)	Statens representant i fylket med ansvar for å følge opp vedtak, mål og retningslinjer fra Stortinget/regjeringen. Viktig bindeledd mellom kommunene og sentrale myndigheter.	Ved behov.

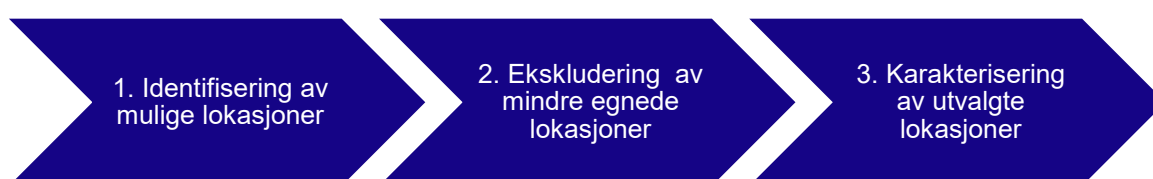
	Viktig høringsinstans ved reguleringsprosesser	
Fylkeskommunen	Fylkeskommunen er ansvarlig for ledelse og sekretariat av regionalt planforum». Viktig høringsinstans ved reguleringsprosesser	Ved behov.

8. NND foreslår følgende lokaliseringsprosess

8.1 Overordnet beskrivelse

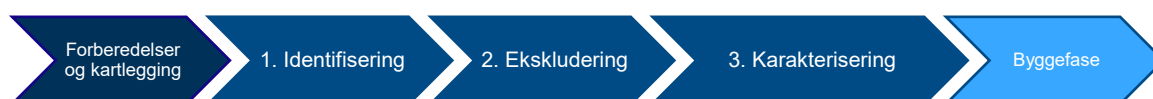
Med bakgrunn i det som har blitt beskrevet tidligere i rapporten, og i tråd med internasjonale anbefalinger fra IAEA, søsterorganisasjoner som SKB i Sverige, NWMO i Canada, Posiva i Finland, RWM i Storbritannia og internasjonale eksperter i AINS konsortium anbefaler NND at Norge benytter en prosess som bygger på følgende tre hovedtrinn:

1. Søk etter, og valg av mulige lokasjoner
2. Ekskludering av mindre egnede lokasjoner
3. Karakterisering for å sikre at utvalgte lokasjoner faktisk motsvarer oppstilte krav



Figur 12: Overordnet skisse av foreslått lokaliseringsprosess i Norge

I forkant av identifisering finnes en forberedelsesfase der NND foreslår at en nasjonal kartlegging gjennomføres. Etter karakterisering følger byggefasen. Dermed kan NNDs foreslåtte lokaliseringsprosess illustreres på følgende måte:



Figur 13: Foreslått lokaliseringsprosess i Norge. Inklusive forberedelser og byggetrinn

Her følger en noe mer utførlig beskrivelse av foreslått prosess. Samtidig er et viktig innspill NND har fått fra flere søsterorganisasjoner at man ikke bør planlegge for detaljert i starten. Dette begrunnes med at det må tas høyde for å tilpasse prosessen til at regulatoriske prosesser kan ta lenger tid enn beregnet, og at lokale forhold kan innebære at man må tilpasse prosessen. Dermed er også de mer detaljerte beskrivelsene forholdsvis overordnede.

8.2 Pilotprosjekt med fokusert modell

I trå med hovedinstruks og tildelingsbrev har NND aktivt arbeidet med å informere om virksomheten og de oppgaver etaten har. Som et resultat av dette finns det allerede en kommune som oppfyller de krav vi har satt opp for å gå inn i identifiseringsdelen av lokaliseringsprosessen.

Det er mot den bakgrunnen NND foreslår et pilotprosjekt med Halden og Aremark kommune i kombinasjon med at den nasjonale kunnskapsinnhentinga fortsetter.

Modellen med pilotprosjekt som foreslås er ikke særdeles annerledes enn den grunnmodell som foreslås av IAEA og beskrives i kapittel 8.1. Forskjellen er at NND og Halden/Aremark kommune allerede har gått forbi første delen av identifiseringsprosessen. Det vil si den delen der man søker etter egnede og frivillige kommuner.

NND har flere argumenter for å foreslå en lokaliseringsprosess der Halden/Aremark og NND gjennomfører et pilotprosjekt for å undersøke om det er mulig å finne en egnet lokasjon i Halden.

1. NND har allerede lokal aksept for å undersøke mulighetene for etablering i Halden/Aremark. NND vurderer det som høyt prioritert å ikke miste den lokale interessen som finnes gjennom å sette lokaliseringsprosessen på pause eller tilby flere å komme inn i prosessen. Dessuten tilsier internasjonal erfaring at man til sist likevel havner i en «atomkommune» etter gjennomgått åpen prosess
2. NND kan i praksis lære mye av et slikt pilotprosjekt med Halden kommune hvis det senere skulle vise seg at det ikke er mulig å finne en egnet lokasjon i Halden
3. NND har begrenset med ressurser for å håndtere flere parallelle kommuner som ønsker informasjon
4. NND (og saken) kan risikere omdømmetap om det blir for store og usaklige diskusjoner i samfunnet om etablering av deponier for radioaktivt avfall
5. NND har flere andre parallelle prosesser som vurderes høyere prioritert enn å nå åpne opp for en helt åpen lokaliseringsprosess. Eksempelvis konsesjonssøknad, virksomhetsoverdragelse og etablering av mellomlager
6. Med pilotprosjektmodellen kan det skapes synergier mellom lokaliseringsprosessen for nasjonalanlegg og etableringsprosessen for mellomlager

Det finnes også noen ulemper med å gjennomføre en pilotprosjektmodell.

1. Vi vet ikke om det finnes lokasjoner med egnet geologi i Halden/Aremark som kan oppfylle alle sikkerhetskrav
2. Vi «legger alle egg i samme kurv» og risikerer å miste tid hvis det viser seg umulig å etablere nasjonalanlegget i Halden/Aremark

NNDs konklusjon om å gå for en pilotprosjektmodell baseres primært på at vi ikke heller i andre kommuner vet om det finnes egnede lokasjoner, og fordi denne modellen gir mulighet til viktig læring hvis NND vid en senere anledning må gjennomføre en lokaliseringsprosess på andre premisser.

8.3 Forberedelser og nasjonal kunnskapsinnhenting

8.3.1 Organisatoriske forberedelser

NND foreslår en styringsmodell (inklusive roller og ansvar) for lokaliseringsprosessen der samtlige relevante etater og interessenter er representert. I dette arbeidet foreslås også en prosess for å justere, endre, detaljere og vekte de kriterier som skal benyttes videre i den Norske lokaliseringsprosessen inngå.

Nødvendige kriterier for å starte lokaliseringsprosessen er foreslått av NND i dette notatet.

8.3.2 Utarbeidelse av konsept som skal etableres

Kapittel 3 i denne rapporten beskriver et forslag på overordnede forutsetninger og konsept for de anlegg NND trenger for å klare sine tildelte oppgaver. Konseptet utvikles iht. statens prosjektmodell for større investeringer i KVV Oppbevaring

8.3.3 Tidlige geologiske undersøkelser

NND starter en geologisk kartlegging utfra eksisterende informasjon der hele landet inngår. NND benytter delvis den informasjon som Statsbygg tok frem i arbeidet med lokalisering av nytt KLDRA, og informasjon som finnes tilgjengelig fra NGU og andre relevante kilder. Ved behov må nye data samles inn.

8.3.4 Milepæler

- Fastsettelse av overordnet styringsmodell for lokaliseringsprosessen inklusive metode for å justere, endre, detaljere og vekte kriterier.
- Omforent fastsatte eksklusjonskriterier.
- Et kart over Norge som på et overordnet plan viser hvilken deler av Norge som ikke betraktes som egnet for etablering iht. eksklusjonskriteriene.

8.3.5 Kommunikasjon

Fokuset i denne delen av prosessen er bred kommunikasjon til publikum samt målrettet kommunikasjon til berørte myndigheter og organisasjoner, som har direkte innvirkning på, eller stor interesse for lokaliseringsprosessen.

De kommuner som allerede har meldt interesse håndteres spesielt. Her bør fokuset ligge på å videreutvikle gode relasjoner med politisk ledelse, administrasjon og publikum.

8.3.6 Ønsket resultat

NND har to ønskede resultat fra denne delen av prosessen

1. At NND og andre aktører som blir berørt av dette arbeidet er godt forberedt på å gjennomføre en vellykket etablering av nødvendige anlegg for å deponere det norske menneskeskapte radioaktive avfallet.
2. Et kart over Norge som på et overordnet plan viser hvilken deler av landet som ikke betraktes som egnet for etablering av de anlegg NND skal etablere.

8.4 Søk etter og valg av mulige lokasjoner i Halden/Aremark - Identifiseringstrinnet

NND får støtte av SKB i å ta fram en modell for hvordan man går frem for å i en kommune finne spesifikke lokasjoner. NND planlegger også å benytte Statsbyggs kompetanse her.

Formatet på de undersøkelser som gjøres i dette trinn er i hovedsak «skrivebordsstudier» ut ifra allerede tilgjengelig data. Samtidig kan det være behov for feltstudier der nye data samles inn.

8.4.1 Hovedaktiviteter i delprosessen

Arbeidet starter med at en *kartleggingsplan* som beskriver denne delen av lokaliseringsprosessen utarbeides.

I samarbeid med Halden og Aremark kan NND starte søket etter mulige lokasjoner for etablering av nasjonalanlegget.

Ut ifra den listen av lokasjoner som blir resultatet av dette trinnet i prosessen gjennomfører NND en vurdering der maksimalt fem *lokasjoner* kan gå videre inn i neste trinn i lokaliseringsprosessen

8.4.2 Samarbeidsavtale og forstudier

Hvordan arbeidet i kommunene skal gjennomføres blir i stor grad styrt av den samarbeidsavtalen som NND inngår med respektive kommune. Eksakt hvilke aktiviteter og hvordan samarbeidsavtalen utformes er fortsatt ikke fastlagt, men det følgende er en generisk beskrivelse av hva som kan forventes.

I samarbeidsavtalen mellom kommune og NND spesifiseres hensikten med avtalen og hva som er viktig for hver part. En grov skisse av prosessen fremover beskrives og det angis også hva NND kan gi i støtte og hva som forventes av kommunen.

Det skal være mulig for kommunen dels å bygge opp nødvendig egen kompetanse, og dels å hente inn ekstern kompetanse og et tredjepartsperspektiv. I samarbeid med kommunen fastsettes det også hvilken type informasjon og studier som er viktig for kommunen og NND.

8.4.3 Kommunikasjon

Kommunikasjonsarbeidet som beskrives i planleggingsdelen videreføres og kompletteres med innsats for å bygge opp gode relasjoner med politisk ledelse, administrasjon og publikum. Det må påregnes behov for brede kommunikasjonsinnsatser i Halden og Aremark. Hensikten er å skape mer kunnskap og forståelse for NNDs oppgaver, samt muligheter og risikoer ved å stille en lokasjon til rådighet.

Hvis interesse finnes opprettes det lokale grupper (med utgangspunkt i hvordan NND samhandler med nasjonale NGO-er). En slik gruppe kan følge arbeidet tett og på og komme med innspill periodisk eller ad-hoc.

I denne delen av lokaliseringsprosessen starter arbeidet med å identifisere spesifikke konkrete lokasjoner som kan bli aktuelle for NNDs etablering. Nettopp dette arbeidsmomentet krever stor

respekt for hvor følsomt en eventuell etablering kan oppfattes av naboer. Derfor må kommunikasjonsarbeidet skifte fokus fra generelt publikum til berørte naboer og andre viktige interessenter på aktuell lokasjon i denne kritiske delen av arbeidet. Å lykkes med å bygge tillit gjennom dialog og samhandling med nærmiljøet til et kommende anlegg er et avgjørende suksesskriterium.

8.4.4 Ønsket resultat

Maks fem definerte lokasjoner som går inn i neste trinn av prosessen

8.5 Ekskludering av mindre egnede lokasjoner

Når denne delen av lokaliseringsprosessen starter, har NND maksimalt fem definerte lokasjoner og godt etablert samarbeid Halden og Aremark.

Hensikten med denne delprosessen er å komme frem til én eller to lokasjoner som går videre til neste trinn.

8.5.1 Hovedaktiviteter i delprosessen

En utvelgelsesplan som beskriver denne delen av lokaliseringsprosessen utarbeides.

I denne delprosessen gjennomføres lokasjonsspesifikke undersøkelser for å:

1. Sikre at utvalgte lokasjoner er i samsvar med stadig mer detaljerte krav
2. Ekskludere de lokasjoner som ved en samlet vurdering har dårligst forutsetninger for å samsvare med samtlige krav for å få til en vellykket etablering av anleggene som NND skal etablere.

Rapporten *Lokaliseringsstrategi, kriterier og tilknyttet juridisk rammeverk for norsk nasjonalt anlegg* (Saanio, et al. 2021) beskriver aktivitetene for denne delen av prosessen på følgende måte:

«Feltarbeidet omfatter overflateundersøkelser og undersøkelser fra luften for å samle data om biosfæren og geologiske forhold. Berggrunnsforholdene i dypet vil bli undersøkt ved hjelp av dype borehull. Omfattende skrivebordsanalyse- og modelleringsaktiviteter utføres med dataene som innhentes fra feltarbeidet.

Parallelt med fysiske undersøkelser på stedet bør lokale sosioøkonomiske aspekter og miljøaspekter studeres i forbindelse med det planlagte oppbevaringsstedet. Kriterier utarbeidet på grunnlag av sosioøkonomiske og miljømessige forskningsdata, kan brukes senere når beliggenhetene skal rangeres for det endelige valget, spesielt dersom beliggenhetene stiller likt med hensyn til oppfyllelse av sikkerhetskriterier.» (Saanio, et al. 2021)

Når det kommer til beslutningen om å ekskludere mulige lokasjoner finnes flere alternativer. Den modellen NND foretrekker er å gjennomføre prosessen i to trinn. Viser det seg at noen av de aktuelle lokasjonene ikke svarer til oppsatte sikkerhetskrav/kriterier bør de ekskluderes så snart dette er klarlagt.

Om/når flere lokasjoner oppfyller samtlige sikkerhetskrav/kriterier evalueres de samlet opp mot vektning av de utvalgs-kriterier som er fastsatt for denne delen av prosessen. Disse bygger på justering, endring og evt. utarbeidelse av nye kriterier gjennom prosessen, i samvirke med relevante

interessenter og besluttende myndigheter. Etter en samlet vurdering beslutter NND hvilke lokasjoner som går videre til det siste trinnet.

BP2aNND: Hvis en lokasjon ikke oppfyller sikkerhetskrav/kriterier ekskluderes de fra prosessen

BP2bNND: NND evaluerer de gjenværende lokasjonene og (ut ifra en samlet vurdering) ekskluderes de lokasjoner som har minst gunstige forhold for å gi en vellykket etablering. Som en del av den prosessen vil normalt NND spørre kommunene om de er villige til å formelt forplikte seg til å bli vertskommune for de anlegg NND skal etablere.

8.6.2 Samarbeidsavtale og studier

Samarbeidsavtalene med Halden kommune føres videre fra forrige trinn. Ved behov kan avtaler reforhandles.

Fordi studiene som kommer til å gjennomføres i dette trinnet blir stadig mer detaljerte vurderes det som viktig at Halden kommune har ressurser til å ta imot og håndtere den informasjonen som kommer fra NND og andre aktører.

8.6.4 Milepæler

- Ferdigstilt utvelgelsesplan
- Hvis en lokasjon ikke oppfyller sikkerhetskrav/kriterier ekskluderes den fra prosessen
- NND evaluerer de gjenværende lokasjonene og (ut ifra en samlet vurdering) ekskluderes de lokasjoner som har minst gunstige forhold for å gi en vellykket etablering. Som en del i den prosessen vil normalt NND formelt komme med en forespørsel til kommunene om de er villige til å forplikte seg som vertskommune for de anlegg som NND skal etablere.

8.6.5 Kommunikasjon

Kommunikasjonsarbeidet fra tidligere trinn videreføres

8.6.6 Ønsket resultat

NND har én eller to aktuelle lokasjoner som går videre til neste trinn.

8.7 Detaljerte plassundersøkelser

Når denne delen av lokaliseringsprosessen starter, har NND én til to definerte lokasjoner og vel etablert samarbeid med Halden/Aremark.

Hensikten med denne delprosessen er å komme frem til én lokasjoner som kan foreslås regjering og Storting.

8.7.1 Hovedaktiviteter i delprosessen

En karakteriserings-/evalueringsplan som beskriver denne delen av lokaliseringsprosessen utarbeides.

I denne delprosessen gjennomføres lokasjonsspesifikke undersøkelser for å komme frem til et forslag til lokalisering som legges frem for regjeringen og Stortinget.

Å presentere en uttømmende liste av de aktiviteter som skal til i dette trinnet er utenfor hensikten med denne rapporten. Dette vil presenteres i karakteriserings-/evalueringsplan. På et overordnet plan er oppgaven at NND beviser at kommende anlegg er trygt og sikkert i mer enn 100 000 år.

Med utgangspunkt dels i atomenergiloven, dels i forurensingsloven og dels i krav fra IAEA utarbeides sikkerhetsstudier og konsesjonssøknad.

I denne delen av arbeidet blir det sentralt å ta inn alle oppgaver som må løses i forhold til regulering og konsekvensutredninger i henhold til plan og bygningsloven.

Beslutt: NND foreslår en lokalisering av nasjonalanlegget som oppfyller alle stilte krav og kriterier.

8.7.2 Samarbeidsavtale og studier

Samarbeidsavtalene med aktuelle kommuner føres videre. Ved behov kan avtaler reforhandles.

Fordi studiene som gjennomføres også i dette trinnet er omfattende og detaljerte vurderes det som viktig at en Halden/Aremark har ressurser til å ta imot og håndtere informasjonen som kommer fra NND og andre aktører.

8.7.3 Milepæler

- Ferdig karakteriserings-/evalueringsplan
- NND foreslår en lokalisering av nasjonalanlegget som oppfyller alle stilte krav kriterier.

8.7.4 Kommunikasjon

Kommunikasjonsarbeidet fra tidligere trinn videreføres.

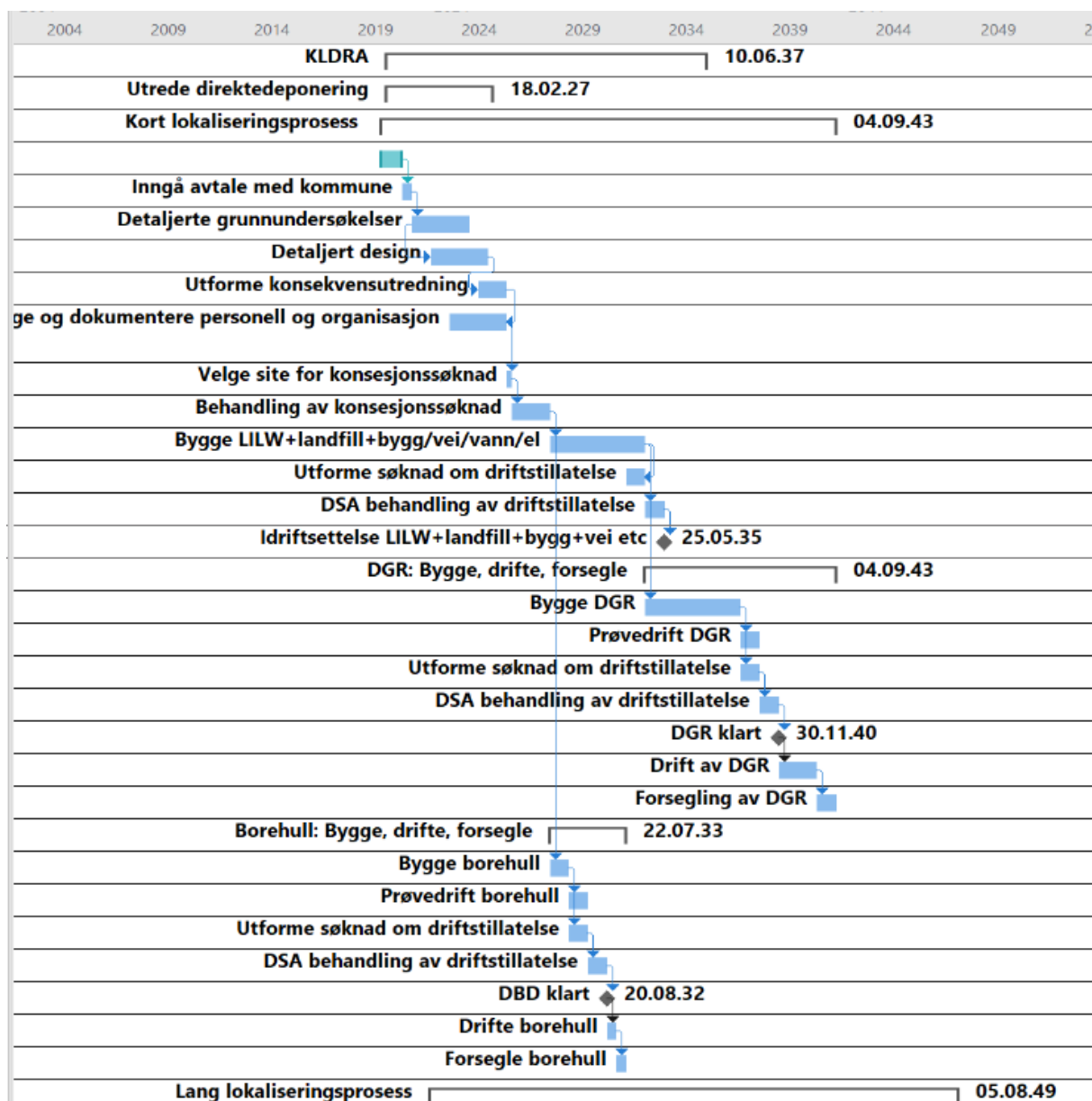
8.7.5 Ønsket resultat

Stortinget fatter vedtak om lokalisering av nasjonalanlegg. Vedtaket er bredt forankret og har sterk lokal støtte. Nasjonalanlegget bygges og driftsettes uten alvorlige utfordringer.

8.8 Overordnet beskrivelse og tidsplaner og kobling til andre prosesser

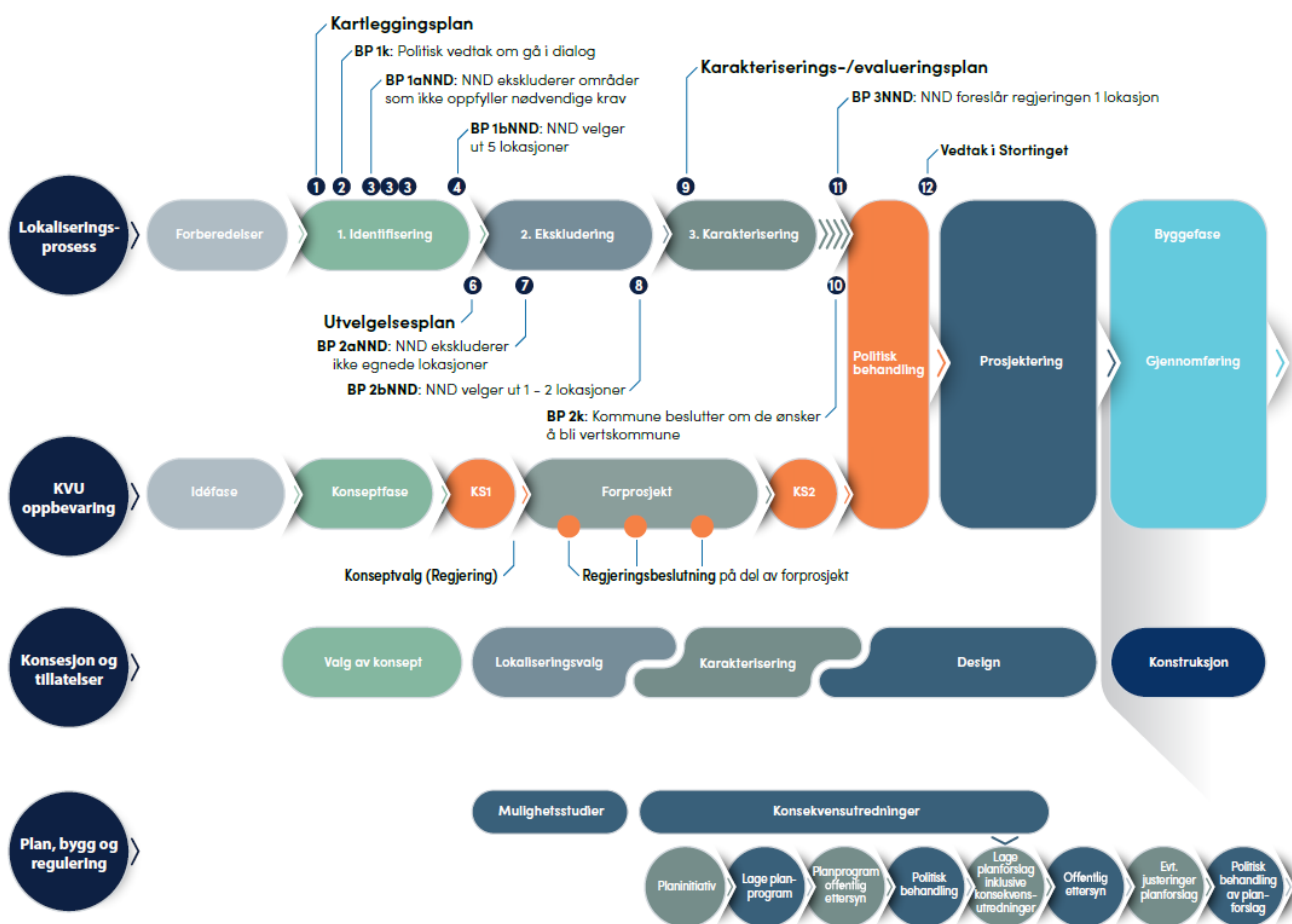
Grunnet at det finnes flere konsepter for nasjonalanlegget og flere mulige utfall av lokaliseringsprosessen er det utfordrende å sette opp en definitiv tidslinje. I figur 16 vises tre forskjellige scenarier. En kort lokaliseringsprosess som bygger på at NND så raskt som mulig går videre med Halden og Aremark, og prosessen blir vellykket. Denne prosessen har to forskjellige sluttdatoer beroende på om deponeringskonseptet som velges blir borehull eller fjellhaller. Den lange

lokaliseringsprosessen er aktuell om pilotprosessen ikke blir vellykket og NND må gå videre på annen måte. Den lange prosessen er ikke beskrevet i denne rapport.



Figur 14: Illustrasjon av tre forskjellige tidsplaner. 1. Etablering av fjellhaller i en kommune som allerede er med i lokaliseringsprosessen. 2. Etablering av dype borehull i en kommune som allerede er med i lokaliseringsprosessen. 3. Etablering av fjellhall i en «ny» kommune.

I Figur 17 har NND laget en overordnet illustrasjon over lokaliseringsprosessens forskjellige komponenter. Her er også viktige milepæl og avhengigheter beskrevet.



Figur 15: Sammendrag av hvordan forskjellige prosesser samvirker. Inklusive viktige beslutningspunkter

9. Styringsmodell, roller og ansvar

Denne delen beskriver et forslag på hvordan lokaliseringsprosessen kan ledes og styres internt i NND, men også hvordan delene som krever ekstern medvirkning kan hensyntas og komme inn i en form for styrings/forankringsmodell. Stort sett alle aktører NND har kontakt med understreker viktigheten av at alle parter som har en rolle i en slik lokaliseringsprosess kan komme til enighet om viktige saker og spørsmål. Dette uten å påvirke de uavhengige roller som er helt nødvendige for en troverdig lokaliseringsprosess.

9.1 NNDs interne prosjektmodell

Lokalisering av nasjonalanlegget er et eget prosjekt i NNDs prosjektstruktur. Arbeidet må synkroniseres tett med prosesser, aktiviteter og resultater fra de to KVU/kvalitetssikrings-løpene brukt brensel og oppbevaring. Lokaliseringsprosessen kommer også til å være avhengig av å kunne dra nytte av ressurser fra NNDs forskjellige fagavdelinger og den internasjonale ekspertgruppen som NND har gjennom sitt fagråd.

Forholdene illustreres overordnet i figur 17. For en mer detaljert beskrivelse av NNDs interne styringsmodeller henvises det til NNDs prosjektstyringsmodell.

9.2 Styringsmodell og forhold som ligger utenfor NND

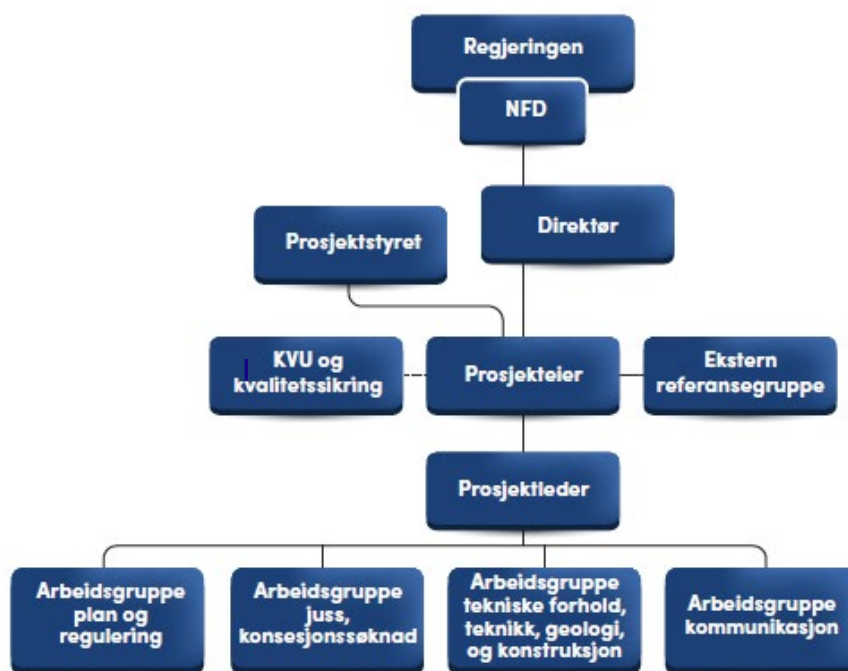
NND foreslår at det til prosjekteierrollen i NND knyttes en fast ekstern referansegruppe. I denne gruppen skal det være mulighet for å presentere og diskutere viktige spørsmål, prinsipper og kriterier. Dette blir en sentral funksjon for å kunne skape forutsetninger for konsensus mellom viktige aktører i denne prosessen.

Det foreslås at gruppen gis faste deltakere fra respektive definerte interessenter og faste møtetider. Gruppen skal ikke ha noe beslutningsmandat, men vil ha en rådgivende funksjon.

NND foreslår at følgende organisasjoner inngår i en slik referansegruppe

- DSA
- Miljødirektoratet
- Statsbygg
- Regjeringen (representasjon som ønsket)

I hele perioden styrer NFD NND gjennom sin eierstyring og eierdialog. Foreslått modell for å styre arbeidet illustreres i figur 17.



Figur 16: Overordnet beskrivelse av hvordan lokaliseringsprosessen styres. Viktig å merke seg er at denne modellen kontinuerlig interagerer med de øvrige oppgavene NND arbeider med. Fortrinnsvis KVV oppbevaring.

10. Hvilken støtte bør NND kunne tilby interesserte kommuner i lokaliseringsprosessen

Et viktig prinsipp for NND er at et samarbeid med etaten ikke skal medbringe noen byrder. Fordi spørsmålene etaten håndterer ikke normalt inngår i en kommunes kompetanse, må NND ha mulighet til å finansiere kompetanseoppbygging og lignende som en kommune har behov for.

En del i utarbeidelsen av samarbeidsavtalene med kommuner bør derfor dreie seg om å definere hvilken støtte NND kan gi respektive kommune i selve lokaliseringsprosessen. NND ønsker å kunne tilby midler slik at kommunen selv kan gjøre nødvendig arbeid som fra et kommunalt perspektiv er relevant for lokaliseringsprosessen.

Formålet med støtten er å finansiere det ekstra arbeidet en kommune må yte for å delta i lokaliseringsprosessen. Støtten gis innenfor en avtalt ramme, og må dokumenteres iht. de krav NND setter. Støtten kan f.eks. benyttes til konsulentutredninger, ekstra ressurser i reguleringsprosesser eller forberedende arbeid for praktiske løsninger og sosial lisens.

Dette handler ikke om kompensasjonsordninger som kan bli aktuelle koblet til etablering av nasjonalanlegget da NND ikke har eller ønsker mandat til å forhandle om slike forhold.

11. Plan B kan bli nødvendig

Hvis pilotprosjektet viser seg å ikke gi et tilfredsstillende resultat foreslår NND at Norge bør ta et valg mellom å gjennomføre en bredere prosess der kommuner melder interesse for å være vertskap for et nasjonalanleggskonsept, eller om en prosess med innregulering av en egnet lokasjon ved hjelp av statlig arealplan iht. plan- og bygningsloven § 6-4 skal benyttes.

Referanser

- Atkins og Oslo Economics. «Oppbevaring av norsk radioaktivt avfall. Kvalitetssikring (KS1) utarbeidet på oppdrag fra Finansdepartementet og Nærings- og Fiskeridepartementet.» Oslo, 2016.
- DNV GL. «Fremtidig dekommisjonering av IFEs nukleære anlegg (KVU trinn 2).» 2019.
- DNV GL. «Konseptvalgutredning for oppbevaring av norsk radioaktivt avfall.» 2015.
- Greis Dahlberg, C, og P Lidar. *Study on future decommissioning of nuclear facilities in Norway - KVU step II Waste Inventory Update*. Studsvik, 2019.
- Hagros, Annika, et al. *Host Rock Target Properties for Norwegian National Facility*. AINS, 2021.
- Hagros, Annika, et al. *Requirements Table Description Note*. AINS, 2021.
- Helse- og omsorgsdepartementet. «Lov om atomenergivirksomhet (atomenergiloven).» 1973.
- IAEA. *Communication and Stakeholder involvement in Enviromental Remediation Projects*. Vienna: IAEA, 2014.
- IAEA. *Communication and stakholder involvment in radioactive waste disposal*. Vienna: IAEA, 2021.
- IAEA. *Design Principles and approaches for radioactive waste repositories, NW-T-1.27*. Vienne: IAEA, 2020.
- IAEA. *Site Evaluation for nuclear installations*. Vienne: IAEA, 2019.
- IAEA. *Stakeholder Engagement in Nuclear Programs*. Vienne: IAEA, 2021.
- Inonen, Antti, et al. *Concept Description for Norwegian National disposal facility for radioactive waste*. Espoo: AINS, 2020.
- NFD. «Oppdrag om utredning av prosess for lokalisering.» Oslo, 12 April 2021.
- Rasmussen, Ingeborg, og Asbjørn Hansen. *Utredning av nytt KLDRA Funksjonsbeskrivelser og metode og kriterier for lokaliseringsanalyse*. WSP/Statsbygg, 2019.
- Ringdal, Herman, Veronica Strøm, og Haakon Vennmo. *Ringvirkninger av nasjonalt anlegg for deponering av radioaktivt avfall*. Vista Analyse, 2021.
- SKB. *Lokaliseringsprosesser for slutførvar før radioaktivt avfall i sverige*. SKB, 2021.
- Saanio, Timo, Timo Seppälä, Toivo Wanne, og Iren Meli Lundby. *Lokaliseringsstrategi, kriterier og tilknyttet juridisk rammeverk for Norsk nasjonalt anlegg*. Espo: AINS, 2021.
- WSP. «Generelle forutsetninger – Fremdriftsplan nasjonalt anlegg for radioaktivt avfall.» Oslo, 01 2020.
- . «Presentasjon:Prosjekter innenfor offentlige plan- og reguleringsprosesser for Norsk nukleær dekommisjonering.» WSP, 06 2021.
- WSP. *Utredning nytt KLDRA, Funksjonsbeskrivelser og metode og kriterier for lokaliseringsanalyse*. Oslo: WSP, 2019.

Vedlegg 1

Illustrasjon av NNDs Requirements Table

Document reference	Document title (with link)	Section/paragraph number	Requirement in Norwegian	Requirement in English	Relevant repository (SPS)	Informed	ICRP	Borehole	Landfill	Design solution fulfilling the requirement	Further reference similar requirements
Strålevernloven (LOV-2000-05-12-36)	Lov om strålevern og bruk av stråling / Act on Radiation Protection and Use of Radiation (https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-05-12-36/KAPITTEL_2#NC2HA79) (English: https://app.uio.no/du/du/oversatte-lover/data/lov-20000512-036-eng.pdf)	Section 5, 8	Enhver tilvirkning, import, eksport, transport, overdragelse, besettelse, installasjon, bruk, håndtering og avfallsdisponering av strålekilder skal være forsvarlig, slik at det ikke oppstår risiko for dem som utøver virksomheten, andre personer eller miljøet.	All manufacture, import, export, transport, transfer, possession, installation, use, handling and waste disposal of radiation sources shall be performed properly to ensure that risks to those performing any such activity, to other persons or to the environment do not arise.	All		I	D	B	The design as a whole	FOR-2004-06-01-930 1, 16-4 INFORC/546 (24 Dec Article 6)(i), 13(i) SF-1 (IAEA 2006), 2,
Strålevernloven (LOV-2000-05-12-36)	Lov om strålevern og bruk av stråling / Act on Radiation Protection and Use of Radiation (https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-05-12-36/KAPITTEL_2#NC2HA79) (English: https://app.uio.no/du/du/oversatte-lover/data/lov-20000512-036-eng.pdf)	Section 7	I virksomhet som omfattes av loven, skal de ansatte og andre tilknyttede personer i nødvendig utstrekning ha utdanning eller opplæring, som sikrer at de har tilstrekkelige kvalifikasjoner eller kunnskap innen strålevern og sikker bruk av stråling.	In enterprises encompassed by this Act, the employees and other associated persons shall have such instruction or training as is necessary to ensure that they have sufficient qualifications or knowledge in the field of radiation protection and safe use of radiation.	All		I	D	B	General requirement, not directly related to facility design	Strålevern forskrift 18 Strålevern Hefte 2018 GSG-7 (IAEA 2018), NSA/PNNR/2019/10 2014), p. 139-140 DGR, Intermediate (IAEA 2011), 6.44 Deep Borehole: SSC 2009), 4.18, 5.42 Landfill: SSC-29 (IAEA 6.52)
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 6	Effektiv dose til allmennhet og ikke-yrkeseksponerte arbeidstakere skal ikke overstige 1 mSv/år for ioniserende stråling. Ekvivalent dose til øyene skal ikke overstige 25 mSv/år. Ekvivalent dose til hud skal ikke overstige 50 mSv/år, målt eller beregnet over et vilkårlig hudareal på 1 cm².	The effective dose to the public and non-occupationally exposed workers shall not exceed 1 mSv/year for ionising radiation. Equivalent dose to the lens of the eye shall not exceed 25 mSv/year. Equivalent dose to the skin shall not exceed 50 mSv/year, measured or calculated over any skin area of 1 cm².	All		I	D	B	The design as a whole	SSR-5 (IAEA 2011), GSG-7 (IAEA 2018), GSG-8 (IAEA 2018), 3.49-3.54 ICRP Publication 26 11R, 120, 130 ICRP Publication 46 ICRP Publication 77 Section 5.2, 5.3, 6.1, ICRP Publication 10 Section 5.10, 6.1 DGR, Deep Borehole Intermediate Depth Publication 122 (2018)
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 6	Virksomheten skal planlegge strålingen og skjermings tiltakene slik at ikke-yrkeseksponerte arbeidstakere og allmennhet ikke eksponeres for en effektiv dose som overstiger 0,25 mSv/år.	The undertaking shall plan the use of radiation and protective measures to ensure that exposure of the non-occupationally exposed workers and the public, shall not be exposed to an effective dose exceeding 0.25 mSv/year.	All		I	D	B	The design as a whole. Exposure of operating personnel, limiting the radiation exposure of personnel (Ikken et al. 2020, Section 2.2.1). Radiation protection (Ikken et al. 2020, Sections 6.2.5, 7.1.1, 7.2.5, 8.2.4, 9.2.5). Operational safety during handling and storage of the waste and waste packages. Sufficient ventilation, use of protective eyewear, clothing and respirators, etc.	cf. SSR-5 (IAEA 2011), GSG-7 (IAEA 2018), ICRP Publication 26 ICRP Publication 81 64 ICRP Publication 10 Section 5.10, 6.1
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 7, 30, 33	Redningsarbeid i nødsituasjoner skal så langt som mulig utføres innenfor doseregimene i § 32 første ledd bokstaven a) til c). Arbeid som kan medføre effektive doser som overstiger 50 mSv, skal bare utføres av frivillige som er tilstrekkelig informert om aktuell strålerisiko og de faremomenter dette innebærer. Gravide kvinner skal ikke delta. Overskridelse av grensen kan bare aksepteres for å redde liv, unngå alvorlig helseskade eller forhindre en omfattende oppklaring av skaden. Effektive doser over 500 mSv skal så langt som mulig unngås. Bestemmelsene i § 30 og § 33 gjelder tilsvarende.	Rescue work in emergency situations shall as far as possible be carried out within the dose limits mentioned in section 32, subsection one, paragraph a) to c). Work that may result in effective doses exceeding 50 mSv, shall be carried out by volunteers only being adequately informed about the actual risks and dangers involved. Exceeding this limit will only be acceptable to save lives, avoid serious damage to health or prevent a dramatic escalation of the accident. Effective doses above 500 mSv shall as far as possible be avoided. The provisions of Section 30 and § 33 apply accordingly.	All		I	D	B	General requirement, not directly related to facility design. Operational safety issue.	GSR Part 3 (IAEA 2018), GSG-7 (IAEA 2018), 7.228-7.243 GSG-8 (IAEA 2018), ICRP Publication 26 114 ICRP Publication 10 Section 6.2 DGR, Deep Borehole Intermediate Depth Publication 122 (2018)
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 14	Radioaktive strålekilder som er kaserte og som ikke kan returneres til opprinnelseslandet, skal deponeres i Norge og håndteres i henhold til forskrift 1. juni 2004 nr. 930 om gjenvinning og behandling av avfall/kapittel 16.	Disused radioactive sources not returned to the country of origin shall be disposed of in Norway and handled according to regulation of 1 June 2004 no 930, regarding recycling and treatment of waste, chapter 16.	All		I	D	B	General requirement, not directly related to facility design	
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 15, 21	Virksomheten skal til enhver tid ha kontroll over strålekildene.	At all time, the undertaking shall have control of the radiation sources.	All		I	D	B	General requirement, not directly related to facility design	
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 16	Virksomheten skal utarbeide skriftlige instruksjoner og arbeidsprosedyrer som sørger for et forsvarlig strålevern. Disse skal bidra til å forhindre at personer eksponeres for nivåer som overskrider doseregimer eller grenseverdier etter forskriften, gjeldende standarder eller internasjonale retningslinjer.	The undertaking shall prepare instructions and work procedures in writing that ensures proper radiation protection. These shall contribute to prevent exposure of persons to levels that exceed dose limits or limit values pursuant to these regulations, applicable standards or international guidelines.	All		I	D	B	General requirement, not directly related to facility design. Radiation protection (Ikken et al. 2020, Sections 6.2.5, 7.1.1, 7.2.5, 8.2.4, 9.2.5). Adequate instructions shall be in place for the operation, maintenance, periodic inspections and tests of the plans (Ikken et al. 2020, Section 2.2.1).	
Strålevern forskrift en (FOR-2016-12-16-1659)	Forskrift om strålevern og bruk av stråling / Regulation on Radiation Protection and Use of Radiation (Radiation Protection Regulations) (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659) [Unauthorised translation as of 20 August 2017:] (https://www2.dsa.no/publikasjon/radiation-protection-regulations.pdf)	Section 17	Virksomheter som er underlagt godkjenningsplikt etter § 9 eller § 10 eller meldeplikt etter § 13, skal ha et system som ivaretar strålevern.	Undertakings, subject to authorization under section 9 or 10 or registration under section 13, shall have a radiation protection system.	All		I	D	B	General requirement, not directly related to facility design. Radiation protection (Ikken et al. 2020, Sections 6.2.5, 7.1.1, 7.2.5, 8.2.4, 9.2.5).	

Vedlegg 2

Skisse av lokaliseringsprosess

