

Søknad om endringer i tillatelse 2009.121.T

Deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponi for ordinært avfall i
Sydbruddet på Langøya





Innhold

<i>Sammendrag</i>	3
<i>1 Innledning</i>	5
<i>2 Informasjon om virksomheten og berørte parter</i>	6
<i>3 Rammer for deponivirksomheten i Sydbruddet</i>	8
3.1 Generelt	8
3.2 Områderegeringsplan	8
3.3 Detaljreguleringsplan for Sydbruddet	8
3.4 Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven	9
3.5 Deponivolum	9
3.6 Avslutning, topptetting og etterdrift	10
3.7 Fortsatt sluttbehandling av uorganisk farlig avfall som ikke er stabilt, ikke-reaktivt	11
<i>4 Omsøkte endringer i eksisterende tillatelse</i>	12
4.1 Omsøkte endringer og presiseringer	12
4.2 Produksjon av stabilt, ikke-reaktivt uorganisk farlig avfall	12
4.3 Fremtidige avfallsstrømmer og deponiutnyttelse	15
4.4 Mekanisk avvanning av gipsslurry	16
4.5 Tilrettelegging for etablering av saltgjenvinning	18
4.6 Endringer i rammer for mellomlagring	19
4.7 Presisering om fyllingshøyde i deponiene	19
<i>5 Oppsamling og behandling av vann</i>	19
5.1 Dagens vannbehandling	19
5.2 Fremtidig dreneringsløsning i Sydbruddet	20
5.3 Håndtering av vann fra kammerfilterpresse	21
<i>6 Miljørisiko og påvirkning på resipient</i>	22
<i>7 Andre konsekvenser av omsøkte endringer</i>	23
7.1 Levetid	23
7.2 Samfunnsmessige forhold	23
7.3 Tidspunkt for avslutning og ferdigstillelse av toppdekke i Sydbruddet	23
7.4 Fremtidig bruk av avsluttet deponi i Sydbruddet	23
7.5 Støv	24
7.6 Andre miljøforhold	24
7.7 Energiforbruk avvanning og ny internttransport	24
7.8 Risiko for uønskede hendelser	25
7.9 Natur og kulturmiljø	25
7.10 Transport av uorganisk farlig avfall til Langøya	25
<i>8 Kontroll og overvåkning</i>	26
<i>9 Beslutningsprosess og fremdrift</i>	27
<i>10 Avveining av fordeler og ulemper som følge av omsøkt endring</i>	28

Vedlegg

Vedlegg 1: Utdrag av analyseresultater fra gjennomført prosessendring i nøytraliseringsanlegget.

Vedlegg 2: Analyser av avfallsgips i november 2020.

Vedlegg 3: Norges Geotekniske Institutt: Miljørisikovurdering Sydbruddet, miljørisikovurdering for deponering av stabilt ikke-reaktivt farlig avfall over kote 0 (dok. Nr. 20200493 -01-R).

Vedlegg 4: Biolpakt AB: Biologiska analyser av gipsprov, 2020-09-04.

Vedlegg 5: Biolpakt AB: Biologiska analyser av gipsprov med *Artemia salina* og *Daphnia magna*, 2021-02-04.

Revisjonsoppsummering

Revisjon	Revisjonsdato	Status	Laget av	Godkjent av
0	25. mai 2021	Endelig utgave	KjH	TSS

Sammendrag

NOAH Solutions AS søker med dette Miljødirektoratet om endringer i tillatelse 2009.121.T for Langøya gitt 4. mai 2009 med siste endring av 17. november 2020. Bakgrunnen for foreliggende søknad er henvendelsen fra Miljødirektoratet datert 29. juni 2020, der NOAH ble bedt om å vurdere muligheten til å forlenge behandlingen av uorganisk farlig avfall. Hovedbudskapet i NOAHs tilbakemelding til direktoratet 15. september 2020 var at sluttbehandlingskapasiteten for behandlet farlig avfall kan forlenges med flere år dersom deponi for ordinært avfall kan benyttes til stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall.

Omsøkte endringer i gjeldende tillatelse er følgende:

- Tillatelse til deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall over kote null i deponiet for ordinært avfall i Sydbruddet i samsvar med avfallsforskriftens kap. 9, vedlegg II, pkt. 2.3.1 og pkt. 2.3.2. NOAH Solutions søker om å kunne disponere inntil hele det tilgjengelige volumet for ordinært avfall til stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall.
- Forlenget drift av dagens deponi for farlig avfall under kote 0 i Sydbruddet fra 2026 til 2030.
- Tillatelse til mellomlagring av saltholdig filtratvann før transport til eksternt saltgjenvinningsanlegg. Dette er saltholdig vann fra ny filterpresse for produksjon av filterkake ved avvanning av gipsslurry (filtratvann).
- Endring av rammene for lagring av avfall i påvente av ny behandlingsløsning på Langøya (kun for avfallstyper det ikke finnes behandlingsløsning for), teknologiutvikling i testsenteret eller i påvente av videresendelse til ekstern behandling.

I tillegg informeres det om at NOAH Solutions vil vurdere alternativ dreneringsløsning i stedet for dagens heldekkende horisontale dreneringssystem mellom deponi for farlig avfall under kote null og deponi for ordinært avfall over kote null.

Vi ber også Miljødirektoratet om en presisering av at angitte fyllingshøyder i dagens tillatelse skal forstås som høyde etter konsolidering av deponert avfall.

Ved gjennomføring av omsøkte endringer vurderer NOAH Solutions at sluttbehandlingen av uorganisk farlig avfall kan forlenges med ca. fem år. Tidspunkt for tilbakeføring av hele deponiarealet til friluftsmål ligger fast.

Rammene i dagens tillatelse på henholdsvis 560 000 tonn uorganisk farlig avfall og 500 000 tonn uorganisk ordinært avfall, inkl. syredannende bergarter til behandling på Langøya, skal videreføres. Dette ivaretar hensynet til den nødvendige fleksibiliteten for videreføring av dagens avtaleforpliktelser og for å dekke forventet massebehov i deponiets slutfase med terrengutforming i samsvar med gjeldende reguleringsplan.

Miljøriskovurdering av omsøkte endringer er utarbeidet av Norges Geotekniske Institutt (NGI). Denne er vedlagt søknaden. Miljøriskovurderingen viser at omsøkte endringer ikke vil føre til endring i risikobildet for naturmiljøet utenfor Langøya. Bergmassen omkring øya er i hovedsak tett, men det er påvist noen sprekker som er tettet ved injisering. Injeksjonsarbeidene rundt bruddet gir en tilfredsstillende geologisk barriere i tråd med kriteriene i avfallsforskriften.

Gjennomført forsøk med fullskala avfallsbehandling etter omlegging av produksjonen på Langøya viser at det kan produseres stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall kontinuerlig for mesteparten av det avfallet som i dag mottas. Alle relevante utlekkingskriterier i avfallsforskriften oppfylles, med unntak av for klorider der

det er påvist overskridelse av grenseverdi for utlekking. Effekten av overskridelsen for klorider er vurdert som liten, hovedsakelig fordi utstrekning av økt kloridkonsentrasjon ved utslippet i saltvannsresipienten vil være i en begrenset avstand fra dagens utslippspunkt. Dokumentasjon av gjennomførte økotoks-tester (BioImpakt AB) er vedlagt søknaden.

Vanntransporten ut av bruddet i etterdriftsfasen vil bli lav på grunn av liten vanntilførsel, og det vil spres lite forurensning fra Langøya i et langtidsperspektiv. Det er liten endring i spredning forbundet med klimaendringer eller havnivåøkning i et tusenårs-perspektiv.

Oppsummert fungerer deponiet i Sydbruddet som tiltenkt, og en endring med deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall over kote 0 i stedet for kun ordinært avfall vil ikke medføre økt miljørisiko.

En forlengelse i mottak og behandling av uorganisk farlig avfall vil ha som konsekvens forlenget biltransport av uorganisk farlig avfall til Langøya. NOAH Solutions arbeider med ulike tiltak for reduksjon av tungtransporten gjennom Holmestrand sentrum, og anser det som realistisk at trafikken som følge av virksomheten på Langøya vil reduseres innen få år.

NOAH Solutions fremhever at omsøkte endringer i tillatelsen ikke vil påvirke tidspunkt for ferdigstilling av toppdekket i Sydbruddet, kvaliteten på friluftsområdet eller tidspunktet for allmennhetens tilgang til området. Sydbruddet vil fortsatt være tilbakeført til friluftsmål innen 2034.

Anslått maksimal forlengelse av behandlingsskapasiteten for uorganisk farlig avfall er basert på tilgang til annen behandlingsskapasitet for uorganisk ordinært avfall utenfor Langøya. Denne løsningen vil sikre optimal utnyttelse av Langøyas behandlingssmuligheter for uorganisk farlig avfall og bidra til en forretningsmodell som kan forsvare nødvendige investeringer.

1 Innledning

Med bakgrunn i utilstrekkelig nasjonal behandlingskapasitet for uorganisk farlig avfall fra 2024, fikk NOAH (i dag NOAH Solutions AS) forespørsel fra Miljødirektoratet i brev datert 29. juni 2020 om selskapet så mulighet til å forlenge behandlingskapasiteten for farlig avfall ved eksisterende anlegg. I henvendelsen ba direktoratet videre om beskrivelse av

- hvilke tiltak som eventuelt allerede er besluttet
- hvilke tiltak som det kan være mulig å gjennomføre for å forlenge kapasiteten og tidspunkt for disse
- hvilke avfallstyper en slik forlengelse kan omfatte
- tiltakets effekt på totalkapasiteten og årlig kapasitet for de mest sentrale avfallstypene

NOAH AS ga tilbakemelding på henvendelsen i brev til Miljødirektoratet datert 15. september 2020. Det viktigste budskapet i tilbakemeldingen var følgende:

- *Avfallsforskriften tillater deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponier for ordinært avfall.*
- *NOAH kan dokumentere at det er mulig å møte kravet til utlekking fra stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall med sikte på deponering i deponi for ordinært avfall for store deler av det farlige avfallet som NOAH i dag sluttbehandler. En forutsetning er god styring av materialstrømmene i vår behandling kombinert med endringer i behandlingsprosessen.*
- *Sluttbehandlingskapasiteten for behandlet farlig avfall kan forlenges med flere år dersom deponiet for ordinært avfall benyttes til stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall.*

NOAH Solutions har vurdert ulike løsninger for avvanning av gipsslurry før deponering. Det er konkludert med at bruk av kammerfilterpresse er den mest effektive og robuste avvanningsmetoden. Avvannet gipsslurry fra filterpresse, heretter betegnet som filterkake, er lett å håndtere i deponiet og har dessuten gode byggende egenskaper. Bruk av kammerfilterpresse medfører en stor investering for NOAH, men løsningen legger samtidig til rette for videre teknologiutvikling og mulig saltgjenvinning fra prosessvannet.

En betydelig andel av den samlede avfallsmengden som NOAH Solutions i dag behandler på Langøya er ordinært avfall. Forretningsmodellen til NOAH i dag er robust gjennom mottak og behandling av et bredt spekter uorganisk industriavfall og uorganisk avfall fra bygg- og anleggsvirksomhet. Dette omfatter mottak av både inert, ordinært og farlig uorganisk avfall.

Anslått maksimal forlengelse av behandlingskapasiteten for uorganisk farlig avfall er basert på tilgang til annen behandlingskapasitet for uorganisk ordinært avfall utenfor Langøya. Denne løsningen vil sikre optimal utnyttelse av Langøyas behandlingsmuligheter for uorganisk farlig avfall og bidra til en forretningsmodell som kan forsvare nødvendige investeringer.

2 Informasjon om virksomheten og berørte parter

Tabell 1 – Bedriftsinformasjon

Bedrift	NOAH Solutions AS
Navn	Adm. dir. Tove Stuhr Sjøblom
Beliggenhet	Langøya, Breiangen Vest
Postadresse	Postboks 317, 3081 Holmestrand
E-postadresse	post@noah.no
Kommune og fylke	Holmestrand kommune, Vestfold og Telemark
Organisasjonsnummer	984 902 980
Gårds- og bruksnummer	Gnr. 8, B.nr. 1
Antall ansatte	Ca. 70 personer

Tabell 2 – Kontaktinformasjon

Navn	Kjetil Hansen
Tittel	Myndighetskontakt
Telefonnummer	33 09 95 00 / 966 27 923
E-post	kjh@noah.no

Tabell 3 – Aktuelle aviser for evt. kunngjøring

Navn	Postadresse og telefonnummer	E-post
Jarlsberg Avis	Postboks 303, 3081 Holmestrand – Tlf. 33 09 90 00	redaksjon.jarl@amedia.no
Tønsberg Blad	Postboks 33, 3101 Tønsberg - Tlf. 33 37 30 00	tips@tb.no
Drammens Tidende	Postboks 7033, 3007 Drammen – Tlf. 32 20 40 00	tips@dt.no

Tabell 4 – Oversikt over særlig berørte og aktuelle høringsparter (lokale myndigheter, naboer, velforeninger mv.

Navn	Kontaktperson	Telefonnummer	E-post
Holmestrand kommune	Kommunaldirektør	33 05 95 00	postmottak@holmestrand.kommune.no
Horten kommune	Kommunedirektør	33 08 50 00	postmottak@horten.kommune.no
Drammen kommune	Rådmannen	32 04 00 00	kommunepost@drammen.kommune.no
Statsforvalteren i Vestfold og Telemark	Direktør miljøavdelingen	33 37 10 00	sfvtpost@statsforvalteren.no
Vestfold og Telemark fylkeskommune	Fylkesrådmannen	35 91 70 00	post@vtfk.no
Holmestrand Bys Vel	Toralf Cock		toralf@cock.no
Naturvernforbundet i Vestfold og Telemark	Ragnhild Trosby		ragnhildtrosby@gmail.com
Bellona	Olaf Brastad		info@bellona.no , olaf@bellona.no
Oslofjorden friluftsråd	Kjetil Johannessen		post@oslofjf.no , kjetil@oslofjf.no

3 Rammer for deponivirksomheten i Sydbruddet

3.1 Generelt

Dagens virksomhet på Langøya og deponiaktiviteten i Sydbruddet er i all hovedsak regulert gjennom følgende rammedokumenter:

- Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for NOAH Solutions AS, tillatelse 2009.121.T
- Tillatelse TU17-10 etter forurensningsloven til mottak og deponering av radioaktivt avfall og utslipp av radioaktive stoffer fra NOAH AS, Langøya
- Områdereguleringsplan for Langøya, PlanID 20100004 (2011)
- Detaljreguleringsplan for Sydbruddet, Langøya, PlanID 20140027 (2015)

I tillegg er det egen detaljreguleringsplan for Nordbruddet (2013), men denne anses ikke å være relevant for omsøkte endringer. NOAH Solutions vurderer at tillatelse TU17-10 (Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet) ikke berøres av de omsøkte endringer.

Områdereguleringsplanen (2011) regulerer arealbruk på hele Langøya i driftsperioden, men også arealbruken etter opphør av deponivirksomheten. Detaljreguleringsplanen for Sydbruddet (2015) er en nyere plan, som gjelder foran den eldre områdereguleringsplanen.

3.2 Områdereguleringsplan

Sentralområdet er i områdereguleringsplanen avsatt til industriformål i driftsperioden, og til bebyggelse og anlegg etter at dagens virksomhet er opphørt. Av § 9 i planbestemmelsene (om rekkefølgebestemmelser) fremgår det at det skal utarbeides detaljreguleringsplan for område regulert til *Bebyggelse og anlegg* før området videreutvikles. NOAH Solutions vurderer at områdereguleringsplanen åpner for bygging av nytt prosesstrinn (kammerfilterpresse) innenfor det areal som er avsatt til industriformål. Tiltaket er imidlertid søknadspliktig iht. plan- og bygningslovens kapittel 20.

3.3 Detaljreguleringsplan for Sydbruddet

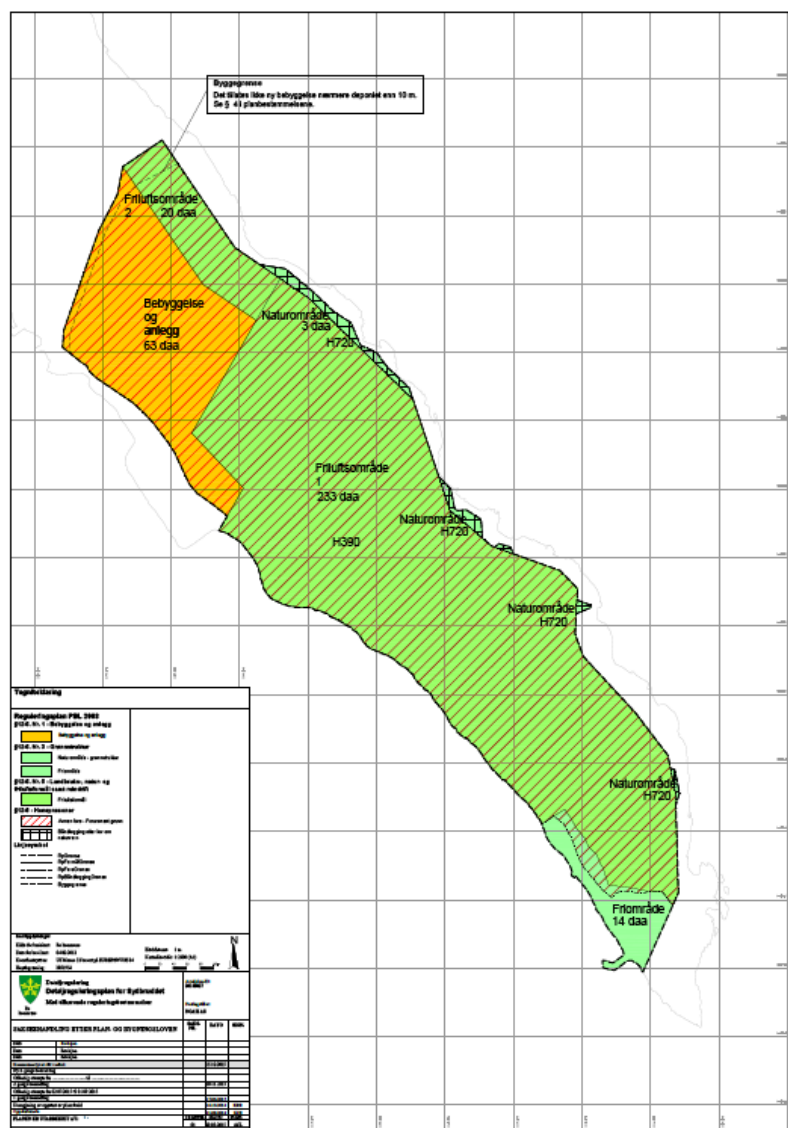
Plankartet i detaljreguleringsplanen for Sydbruddet er vist i figur 3.1. Fra planbestemmelsene gjengis følgende relevante bestemmelser:

- Det tillates ikke ny bebyggelse nærmere deponiene enn 10 meter.
- Maksimalt fyllingsnivå for ferdig konsolidert avfall er 16 m.

For Friluftsområde 2 i nordøst av planavgrensningen åpner planbestemmelsene for at terrenget kan gis annen utforming enn vist i plandokumentenes koteplan. En annen utforming kan være aktuell for tilpasning til tett fjell og sikring av gode deponitekniske og landskapsmessige overganger mot nord og tilstøtende terreng.

Av planbestemmelsene fremgår det videre at:

For områdene regulert til friluftsmål skal det senest ett år før avsluttet avfallsdeponering legges frem en avslutnings- og etterdriftsplan i henhold til tillatelsen fra forurensningsmyndighetene. Planen skal ytterligere detaljere område- og detaljreguleringsplanene. Det skal legges til grunn at områdene skal rehabiliteres og gå over til friluftsmål.



Figur 3.1: Plankart detaljreguleringsplan Sydb Ruddet (2015)

Miljødirektoratet endret i brev datert 17. november 2020 frist for ferdigstilling av avslutnings- og etterdriftsplanen for Sydb Ruddet til 31. desember 2024.

Omsøkte endringer i tillatelse 2009.121.T vurderes å ikke være i konflikt med gjeldende reguleringsplaner.

3.4 Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven

Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for NOAH Solutions AS, tillatelse 2009.121.T legges til grunn for fremtidig virksomhet, med unntak av omsøkte endringer i foreliggende søknad.

3.5 Deponivolum

NOAH Solutions følger hvert halvår opp utviklingen i tilgjengelig deponivolum gjennom oppmåling av forbrukt deponivolum i forhold til oppfyllingsplanen. Oppfyllingsplanen er utarbeidet på grunnlag av koteplan for ferdig terreng, som inngikk i plandokumentene ved detaljreguleringen i 2015.

Ved årsskiftet 2020-2021 er det beregnet følgende restvolumer for Sydbruddet:

- Sydbruddet under kote 0: 2 200 000 m³ (ekskl. volum for vannmagasin og askelager)
- Sydbruddet over kote +1¹: 2 200 000 m³

Angitt volum under kote null inkluderer ikke volum i dagens vannmagasin eller volum i dagens lager for fuktet aske. Samlet utgjør disse volumene ca. 300 000 m³. Pr. dato er det usikkert i hvilken grad disse volumene kan benyttes til deponiformål.

Ovenstående volum under kote 0 er i dag disponert til uorganisk farlig avfall, mens angitt volum over kote null er disponert til ordinært avfall.

I gjeldende tillatelse, pkt. 3.6, er det stilt krav om et drenerende lag på kote 0. Dette skal fange opp «utpresset porevann fra gipsen og lede dette videre til en omkringliggende ringdrenering. Det drenerende laget skal samtidig fungere som drenslag for deponiet for ordinært avfall over kote 0». NOAH Solutions har frem til i dag brukt ca. 1 m mektighet på dette drenerende laget for å sikre tilstrekkelig robusthet og varig funksjonalitet. I ovenstående volumangivelser er volumet av dette laget derfor ikke inkludert i angitt restvolum. Volumet for drenslaget er beregnet å utgjøre ca. 250 000 m³. Ved endret utforming av drenslaget vil en vesentlig andel av dette volumet kunne gjøres tilgjengelig for deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall.

Eksisterende tillatelse (se pkt. 3.6 *Fyllingshøyde i deponiene*) angir at det tillates deponert ordinært avfall opp til 16 meter over havnivå. I detaljreguleringsplanen for Sydbruddet, som er grunnlaget for fremtidig terrengutforming, er det angitt et maksimalt fyllingsnivå for ferdig konsolidert avfall på 16 m. NOAH Solutions legger derfor til grunn at alle angitte kotehøyder for deponiene skal være relatert til ferdig konsolidert avfall eller terreng.

3.6 Avslutning, topptetting og etterdrift

Det er ikke utarbeidet plan for avslutning og etterdrift for Sydbruddet. Avslutnings- og etterdriftsplan vil oversendes Miljødirektoratet innen 31. desember 2024 i samsvar med siste endring av gjeldende tillatelse i brev fra direktoratet datert 17. november 2020.

NOAH Solutions planlegger for etterdrift av deponiet i 30 år etter at deponidriften er avsluttet eller til det tidspunkt forurensningsmyndigheten bestemmer.

Statsforvalter i Vestfold og Telemark har ønsket at det tilrettelegges for naturlig revegetering på kalksteinsgrunn. I Nordbruddet er det benyttet mindre mengder stedlige jordmasser fra opprydding i eldre jorddeponier i naturreservatet (jord ble i sin tid anbrakt der for å gi tilkomst til kalkstein). Det vil i utgangspunktet ikke etableres vekstsjikt av jordmasser over hele arealet i Sydbruddet, da tilgangen til stedlige jordmasser er svært begrenset.

¹ Volumet mellom kote 0 og kote 1 er opprinnelig planlagt benyttet til horisontalt drenslag med mektighet 1 m.

3.7 Fortsatt sluttbehandling av uorganisk farlig avfall som ikke er stabilt, ikke-reaktivt

Dagens nasjonale behov tilsier at NOAH Solutions skal motta avfall som ikke egner seg i produksjonen av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall. Deponering av slikt avfall i dagens deponi for farlig avfall (under kote 0 i Sydbruddet) vil derfor videreføres.

NOAH Solutions vil gjennom oppdatert oppfyltingsplan sikre tilgjengelig volum under kote 0 for å kunne sluttbehandle dette avfallet. Estimer basert på dagens forpliktelser viser et årlig deponibehov for denne typen uorganisk farlig avfall på anslagsvis 30 000 – 50 000 tonn. I dag er det flere områder i Sydbruddet som fortsatt har tilgjengelig større volumer under kote 0, men disse vil etter hvert fylles opp. Frem mot tidspunktet for avslutning av deponivirksomheten i Sydbruddet vil det trolig bli reservert et volum under kote 0 i de nordre delene av deponiet. Endelig plan for disponering av deponiarealene vil utarbeides etter beslutning om eventuell disponering av deponi for ordinært avfall til stabilt, ikke-reaktivt avfall.

Noe av det farlige avfallet som ikke kan inngå i produksjonen av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall krever en behandling i forbindelse med deponering. Et eksempel på slikt avfall er katodeavfall fra smelteverk-industrien. I dag løses dette ved at avfallet blir innkapslet i gipsslurry fra nøytraliseringsanlegget. For å kunne håndtere dette avfall etter overgang til produksjon av filterkaker, vurderer NOAH Solutions muligheten for behandling av dette avfallet ved bruk av filterkaker ev. kombinert med prosessvann. Det kan alternativt tas ut en delstrøm med gipsslurry før avvanning til slik bruk om dette viser seg nødvendig. Det er ikke konkludert om endelig løsning, og det gjenstår noe testing før mulighetene knyttet til bruk av filterkake blir avklart. NOAH Solutions er imidlertid sikker på at disse avfallstypene kan håndteres på en trygg og godkjent måte fremover. En slik løsning vil ikke introdusere nye problemstillinger i forhold til dagens tillatelse eller driftsmønster.

Dersom planlagt avvanningsanlegg kan settes i drift første halvår 2023, vil det til anslagsvis fortsatt være tilgjengelig ca. 1 mill. m³ deponivolum under kote 0 i Sydbruddet.

4 Omsøkte endringer i eksisterende tillatelse

4.1 Omsøkte endringer og presiseringer

Avfallsforskriftens § 9 åpner for at det kan gis tillatelse til deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponier for ordinært avfall (deponikategori 2). I henhold til forurensningsforskriftens § 36-2 er det ved søknad om endring av tillatelse tilstrekkelig at «søknaden inneholder opplysninger på de punkter hvor det er endringer i forhold til de faktiske forhold som ble lagt til grunn da gjeldende tillatelse ble utstedt». Vi har derfor i denne søknaden kun redegjort for forhold som søkes endret eller presisert i gjeldende tillatelse, og hvilke eventuelle påvirkninger endringene kan ha for miljø og samfunn.

Basert på dagens tilgjengelige volum og samlet mengde uorganisk farlig avfall som behandles, forventer NOAH Solutions at sluttbehandlingskapasiteten innenfor gjeldende tillatelse vil være fullt utnyttet i 2024. Etter 2024 vil det kun være tilgjengelig deponivolum for ordinært avfall i Sydbruddet på Langøya, siden Nordbruddet i dag er fullt utnyttet. Store deler av Nordbruddet vil på det aktuelle tidspunktet være endelig avsluttet med toppdekke og tilbakeført til friluftsmål i samsvar med gjeldende reguleringsplan (Re kommune, PlanID 20120015).

For å sikre kontinuerlig tilgang til nasjonal behandlingskapasitet for uorganisk farlig avfall etter at dagens deponi for behandlet, uorganisk farlig avfall på Langøya er fullt utnyttet, søker NOAH Solutions AS med bakgrunn i ovenstående om følgende endringer i gjeldende tillatelse (2009.121.T):

- Tillatelse til deponering av stabilt, ikke-reaktivt uorganisk farlig avfall over kote null i Sydbruddet i samsvar med avfallsforskriftens kap. 9, vedlegg II, pkt. 2.3.1 og pkt. 2.3.2. Dette vil forlenge driften av Sydbruddet som deponi fra årsskiftet 2028-29 til nærmere 2030.
- Forlenget drift av dagens deponi for farlig avfall under kote 0 i Sydbruddet fra 2026 til 2030.
- Tillatelse til mellomlagring av inntil 6 000 m³ saltholdig filtratvann før transport til eksternt saltgjenvinningsanlegg. Dette er saltholdig vann fra ny filterpresse for produksjon av filterkake gjennom avvanning av gipsslurry (filtratvann).
- Endring av rammene for avfall som kan mellomlagres i påvente av ny behandlingssløsning på Langøya (kun for avfallstyper det ikke finnes behandlingssløsning for), teknologiutvikling i testsenteret eller i påvente av videresendelse til eksternt behandling.

NOAH arbeider for tiden med ny løsning for horisontal drenering i deponiet på ca. kote 0. Ny dreneringsløsning skal videreføre funksjonaliteten i dagens dreneringsløsning (heldekkende horisontalt drens-sjikt med mektighet 1 m). Siktemålet er en dreneringsløsning som gir redusert forbruk av deponivolum og kalkstein, se også vedlagt miljørisikovurdering.

Erfaringene til NOAH Solutions fra påføring av overlast i farlig avfallsdeponiet i Sydbruddet de siste tre årene viser til dels betydelig konsolidering som følge av utpressing av porevann. NOAH Solutions ber derfor om at Miljødirektoratet i ny tillatelse presiserer at angitte kotehøyder for deponiene er å forstå som kotehøyder for konsolidert avfall, se kapittel 4.7.

4.2 Produksjon av stabilt, ikke-reaktivt uorganisk farlig avfall

4.2.1 Målsettinger

Avfallsforskriften åpner for at det kan tillates deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponier for ordinært avfall. Fra våren 2020 er det gjennomført omfattende og systematisk kartlegging av avfallsstrømmene til Langøya. I perioden er det testet ulike endringer i dagens behandling for å klarlegge i hvilken grad det er mulig å endre dagens produksjon til en produksjon av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall. Testingen er primært gjennomført med sikte på en eventuell forlengelse av sluttbehandlings-

kapasiteten utover 2024, og har vært basert på de avfallsstrømmer som til nå er behandlet i nøytraliseringsanlegget. I tillegg til svovelsyre og flyveaske inngår derfor div. filterstøv, gipskaker, metallslam mm. Behandlingen av disse avfallsfraksjonene vil videreføres for å opprettholde behandlings-tilbudet som i dag.

I tillegg til prosessendringer i nøytraliseringen for å produsere et avfall som er stabilt og ikke-reaktivt, er det vurdert ulike avvanningsløsninger for gipsslurrien for å få fysiske egenskaper som er håndterbare for utlegging i deponi og som samtidig gir god volumutnyttelse. Avvanning av gipsslurrien ved bruk av kammerfilterpresse er utprøvd og en foretrukket metode, fordi bruk av filterpresse gir et produkt som er egnet for videre transport fra prosessanlegget og effektiv maskinell håndtering/utlegging i deponiet. Avvanning med kammerfilterpresse øker tørrstoffinnholdet (TS) fra 35-40 % TS til 60-65 % TS.

Avvanning ved bruk av filterpresse legger også til rette for fremtidig saltgjenvinning fra avfalls-behandlingen, da saltholdig prosessvann (filtratvann) vil tas ut på en kontrollert måte og kunne lagres.

4.2.2 Resultater fra fullskala test med nye driftsbetingelser

Ved oppstart av testperioden ble det gjennomført interne og eksterne utlekkingstester på filterkaker produsert av gipsslurry fra den ordinære produksjonen. Det ble konstatert at det primært var fire stoffer (molybden, selen, antimon og klorider) som overskred avfallsforskriftens kriterier for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall. Dette forholdet er verifisert i hele testperioden gjennom 2020 frem til februar 2021.

Basert på de innledende testene, er det gjennomført et omfattende arbeid med å finne frem til nødvendige tiltak for reduksjon av utlekkingen av spesielt de nevnte stoffene uten uønskede konsekvenser for utlekkingen av andre stoffer.

I februar 2021 ble det gjennomført en to-ukers fullskala testperiode (uke 7 og 8) med endrede prosessbetingelser kombinert med utfasing av mindre mengder avfall som gjennom 2020 er identifisert til å gi høye utlekkingsverdier for enkeltparametre. Avfallet som ble faset ut under testen, vil ikke inngå i fremtidig produksjon av filterkaker. I perioden ble det tatt ut daglige prøver for analyse av både innhold og utlekking (riste- og kolonnetester) av ulike stoffer. Totalt ble det tatt ut ti prøver i to-ukersperioden.

Det ble gjennomført testing av geotekniske egenskaper samt riste- og kolonnetester internt og ved eksterne laboratorier (NGI og ALS Laboratory Group Norway AS²). Testene er utført i samsvar med avfallsforskriften.

Utdrag fra de eksterne analyseresultatene i denne to-ukers fullskalatesten er gitt i tabell 1 og 2, mens samlede resultater er gitt i vedlegg 1.

² Kjemiske analyser

Tabell 1: Utdrag av resultater fra ekstern ristetest av daglige prøver gjennom en to-ukers fullskala testperiode (uke 7-8, 2021). Mo= Molybden, Sb= Antimon, Se=Selen.

text_id	sampled_date	TS%	Mo [mg/kg TS]	Sb [mg/kg TS]	Se [mg/kg TS]	Klorid [mg/kg TS]
GRENSEVERDIER Stabilt, ikke-reaktivt			10	0,7	0,5	15000
O-6758	15.02.2021	67	4,93	0,099	0,204	87300
O-6759	16.02.2021	63,5	3,72	0,201	0,154	59600
O-6760	17.02.2021	60,3	4,79	0,155	0,221	59200
O-6761	18.02.2021	68,5	4,08	0,079	0,15	52700
O-6762	19.02.2021	65,3	5,75	0,246	0,217	49100
O-6763	22.02.2021	58,9	7,38	0,487	0,398	62300
O-6764	23.02.2021	64,4	3,53	0,273	0,141	50000
O-6765	24.02.2021	64,6	3,4	0,277	0,202	47600
O-6766	25.02.2021	63,7	3,36	0,34	0,156	51600
O-6767	26.02.2021	62,5	2,65	0,212	0,121	48300

Tabell 2: Utdrag av resultater fra ekstern kolonnetest av daglige prøver gjennom en to-ukers fullskala testperiode (uke 7-8, 2021). Mo= Molybden, Sb= Antimon, Se=Selen

text_id	sampled_date	TS%	Mo [mg/l]	Sb [mg/l]	Se [mg/l]	Klorid [mg/l]
GRENSEVERDIER Stabilt, ikke-reaktivt			3,5	0,15	0,2	8500
O-6758	15.02.2021	67,0	1,34	0,0838	0,0366	51600
O-6759	16.02.2021	63,5	1,63	0,0823	0,0435	54000
O-6760	17.02.2021	60,3	2,21	0,0698	0,0688	60700
O-6761	18.02.2021	68,5	1,62	0,0443	0,0329	59900
O-6762	19.02.2021	65,3	1,34	0,0683	0,0425	57800
O-6763	22.02.2021	58,9	0,928	0,049	0,0321	56400
O-6764	23.02.2021	64,4	1,49	0,0982	0,0742	52000
O-6765	24.02.2021	64,6	1,3	0,0769	0,08	46000
O-6766	25.02.2021	63,7	1,04	0,0936	0,104	67000
O-6767	26.02.2021	62,5	1,06	0,0826	0,0384	67900

Tabell 1 og 2 samt de samlede resultatene gitt i vedlegg 1 viser at utlekkingsgrensene for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall oppnås med god margin for alle parametere, med unntak av for klorider. Det er gjennomført en separat vurdering av kloridutslipp med tilhørende konsekvenser, se miljørisikovurdering gitt i vedlegg 3 og utførte økotoksikologiske tester gitt i vedlegg 4 og 5. Økotoks-testene er gjennomført for å vurdere effekten av kloridinnholdet i utlekkingsvannet på levende organismer. Resultatene fra disse testene indikerer at sigevannet vil utgjøre en liten risiko for organismer som vil bli eksponert. Testene som er gjort er konservative, da sigevannet forventes å ha lavere konsentrasjonsnivåer av klorider enn det som oppnås gjennom en ristetest (se også vedlegg 3).

NOAH Solutions anser at oppfyllelse av utlekkingskriteriene for klorider ikke vil kunne oppnås gjennom kun ytterligere modifisering av dagens prosess tekniske løsning.

4.2.3 Oppsummering av gjennomført prosessutvikling

Systematisk testing i prosessanlegget fra våren 2020 dokumenterer at det kan produseres stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall egnet for deponering i deponi for ordinært avfall for størsteparten av den mengde uorganisk farlig avfall som NOAH Solutions behandler.

NOAH Solutions anser et det for enkelte avfallstyper fra norsk industri er vanskelig å oppfylle kriteriene for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall innenfor akseptable bedriftsøkonomiske rammer. NOAH Solutions vil søke å utvikle nye behandlingsløsninger også for dette avfallet, men utfallet vurderes i dag som usikkert. Det vil derfor fortsatt være behov for bruk av deponiet for uorganisk farlig avfall.

4.3 Fremtidige avfallsstrømmer og deponiutnyttelse

4.3.1 Avfallsmengder

Etterfølgende vurderinger er basert på en videreføring av mottaket av uorganisk farlig avfall på dagens nivå. De dominerende avfallsmengdene er svovelsyre og alkalieholdig flyveaske fra avfallsforbrenning, der flyveasken utnyttes til nøytralisering av svovelsyren. Ved nøytraliseringen dannes gips med reduserende kjemiske egenskaper, som også stabiliserer tungmetallene i flyveasken.

Øvre ramme for mottak av farlig avfall er i dagens tillatelse 560 000 tonn pr. år regnet som et glidende gjennomsnitt over løpende femårs-periode. Tilsvarende er øvre ramme for ordinært avfall 500 000 tonn pr. år, også regnet som et glidende gjennomsnitt over løpende femårs-periode. NOAH Solutions legger til grunn for foreliggende søknad at rammene i dagens tillatelse for mottaksmengder skal videreføres, også for ordinært avfall. Dette av hensyn til en nødvendig fleksibilitet for å kunne videreføre dagens avtaleforpliktelser for NOAH Solutions og å dekke massebehovet ved ferdigstilling av deponiet i deponiets slutfase iht. gjeldende reguleringsplan.

4.3.2 Effekt på deponivolum og levetid

Svovelsyren som leveres til anlegget på Langøya, leveres i fortynnet tilstand (ca. 25 vekt-% H_2SO_4 i vann). Mottaket av svovelsyre skal imidlertid rapporteres til myndighetene som 100 prosent H_2SO_4 . Årlig mottak utgjør 55-60 000 tonn pr. år (regnet som 100 prosent H_2SO_4). Basert på resultatene fra gjennomført testperiode med produksjon av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall, anslår NOAH Solutions at det vil kunne produseres inntil ca. 650 000 tonn filterkake pr. år med egenskaper som kan tillates deponert i deponiet for ordinært avfall. Dette inkluderer andre avfallstyper som i dag prosesseres i nøytraliseringsanlegget i tillegg til svovelsyre og flyveaske. Gipsslurrien har egenskaper som gjør at tungmetaller bindes kjemisk i gipsen, og slurrien tilføres derfor også andre typer avfall som slam, flytende avfall og filterstøv/filterkaker for stabilisering, se også kap. 4.2.1.

Levetidsvurderingen er basert på at NOAH Solutions kan produsere 650 000 tonn stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall pr. år som filterkake (dokumentert egenvekt på 1,5-1,6 tonn pr. m^3) og som sluttbehandles i deponiet. Dette tilsvarer et årlig forbruk av deponivolum på ca. 430 000 m^3 . I tillegg kommer 30-50 000 tonn avfall pr. år som ikke oppfyller kriteriene for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall og dermed må sluttbehandles i deponiet for farlig avfall (under kote 0).

Som beskrevet i kapittel 3.5 er det ved årsskiftet 2020-2021 følgende restvolumer i deponiene i Sydbruddet:

- Deponi for farlig avfall under kote 0³: 2 200 000 m^3 + 300 000 m^3
- Deponi for ordinært avfall over kote +1: 2 200 000 m^3

Deponivolumet mellom kote null og kote +1 benyttes i dag til et drenslag med tykkelse ca. 1 m for å sikre vanntransport ut til ringdreneringen. Arealet er ca. 250 daa, slik at volumforbruket til drenslaget er ca. 250 000 m^3 . Dette volumet kommer i tillegg til ovenstående volumer. Utført miljørisikovurdering (se

³ Se kapittel 3.5: 300 000 m^3 er volum under kote 0 i dagens vannmagasin og askelager.

vedlegg 3) viser at drengslaget kan reduseres uten at drengslagets funksjon forringes vesentlig. Med 75 prosent reduksjon i drengslagets volum vil tilgjengelig deponivolum øke med i underkant av 200 000 m³.

NOAH Solutions legger til grunn at full produksjon av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i avvannet form (filterkake) kan skje fra årsskiftet 2022-23. På dette tidspunktet vil volumet i deponiet for ordinært avfall i Sydbroddet være tilgjengelig for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall. Ved gjennomføring av omsøkte endringer vil sluttbehandlingen av uorganisk farlig avfall maksimalt kunne forlenges til 2029-30.

NOAH Solutions vurderer at restvolumet for farlig avfall under kote null vil være ca. 800 000 m³ ved årsskiftet 2022-23. Dette betyr at NOAH Solutions vil kunne dekke behovet for sluttbehandling av annet farlig avfall, dvs. farlig avfall som ikke er stabilt og ikke-reaktivt, i dagens deponi for farlig avfall under kote 0 i hele forlengelsesperioden. NOAH Solutions søker derfor om endring av tidsavgrensningen for bruk av deponiet under kote 0 fra årsskiftet 2025/26 som beskrevet i gjeldende tillatelse frem til 2030.

4.4 Mekanisk avvanning av gipsslurry

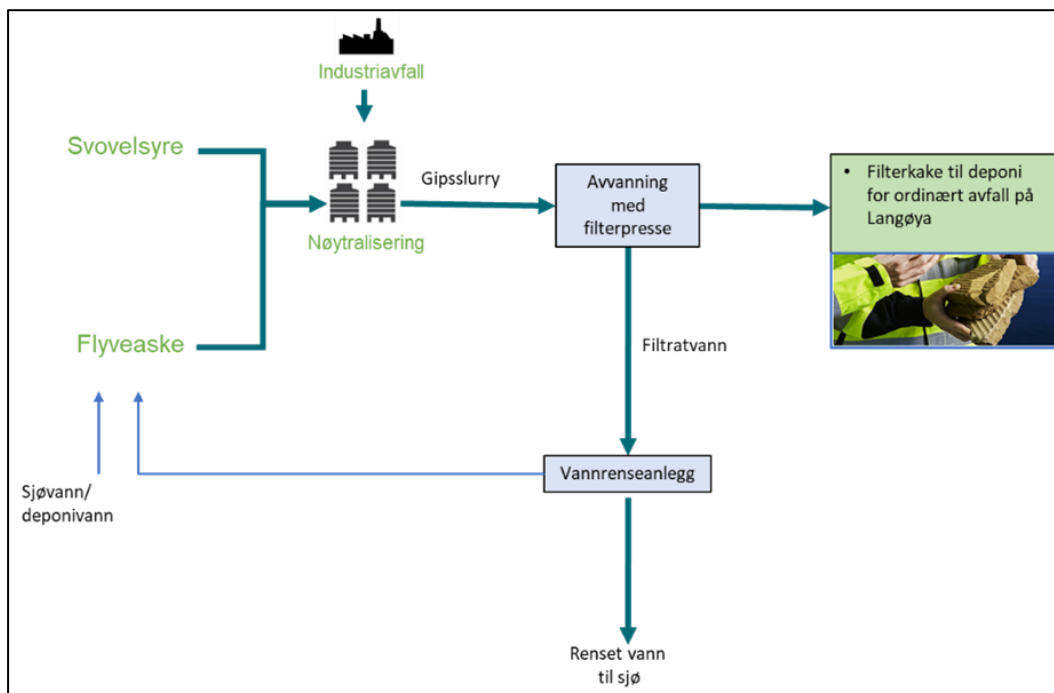
Sentralt i beskrevet løsning er supplerings av dagens nøytraliseringsanlegg med ny kammerfilterpresse for avvanning av gipsslurry og produksjon av filterkake.

Figur 4.1 viser overordnet materialflyt ved bruk av filterpresse, mens figur 4.2 viser aktuell plassering av avvanningstrinnet. Endelig plassering og bygningsvolumer vil avklares ved fremtidig prosjektering av anlegget.

Kammerfilterpressen vil bli innebygd for bl.a. å ha kontroll på eventuelle støy- og støvulemper. Hele anlegget vil bygges på såle av betong og med utvendige vegger i betong opp til høyde 1-2 m over gulvnivå. Betongkonstruksjonen vil utgjøre en barriere mot søl og spill til omgivelsene. Evt. søl/spill i anlegget vil ledes til deponi (under kote 0). Bygningen vil ha ett til to punktutslipp av ventilasjonsluft. Det vil installeres partikkelfjerning på utgående ventilasjonsluft.

I filterpressen vil gipsslurrien avvannes mekanisk ved utpressing av vann under stort trykk. Fra filterpressen transporteres filterkake med transportbånd til utlastingspunkt ved deponi. Derfra transporteres filterkaken med hjullaster/dumper til deponeringsstedet. Transportbåndet vil delvis bygges inn for reduksjon av støy mot omgivelsene. Filterkaken er fuktig, slik at evt. støvflukt i forbindelse med håndteringen vil bli neglisjerbar. Det må imidlertid påregnes noe avdampning fra filterkaken, og denne avdampningen kan være synlig spesielt ved lav utetemperatur.

Håndtering av vann fra avvanningsprosessen er beskrevet i kap. 5.3. Det må regnes med behov for tiltak for reduksjon av eventuelle gassulemper innomhus knyttet til avvanningsanlegget. Disse vil konkretiseres gjennom planleggings- og prosjekteringsprosessen.



Figur 4.1: Materialflyt i avfallsbehandlingen ved bruk av filterpresse for avvanning av gipsslurry.



Figur 4.2: Illustrasjon av aktuell plassering av kammerfilterpresse (kan bli endret). Piler angir kun retning avfallsstrømmer, ikke posisjon transportutstyr. Trasé for transportbånd er ikke bestemt.

Avvanning før deponering vil gi en vesentlig reduksjon i saltmengden som tilføres deponi. NOAH Solutions legger til grunn en reduksjon på mer enn 75 prosent av mengden salter til deponi som følge av avvanningen. Potensialet for salter fra deponiet i et lengre tidsperspektiv reduseres som følge av avvanningen.

Det er forutsatt at saltholdig overskuddsvann fra avvanningsprosessen ledes til dagens magasin for prosessvann (til bruk i nøytraliseringsprosessen) og derfra via eksisterende renseanlegg til utslipp i sjø, se også kapittel 5.1.

Kortere driftsavbrudd i avvanningsanlegget vil ikke påvirke avfallsmottaket og nøytraliseringen, siden uavvannet gipsslurry da kan deponeres på definerte områder i farlig avfallsdeponi under kote 0 som i dag.

4.5 Tilrettelegging for etablering av saltgjenvinning

NOAH Solutions har i flere år arbeidet med sikte på å gjenvinne stoffer fra uorganisk farlig avfall. Vinteren 2020-21 ble det bygget et pilotanlegg på Herøya for utprøving av metode for ekstrahering av salter i prosessvannet fra Langøya. Driften av pilotanlegget vil bidra til å avklare om saltgjenvinning er teknisk mulig innenfor akseptable økonomiske rammer for NOAH Solutions.

Basert på småskalaforsøk forventes det positive tekniske resultater fra driften av pilotanlegget. NOAH Solutions ønsker derfor allerede nå å legge til rette for at saltholdig vann fra avvanningsprosessen på Langøya kan transporteres til eksternt saltgjenvinningsanlegg. Den nye behandlingsprosessen med avvanning av gipsslurry i filterpresse vil legge til rette for dette, da vann med høyt innhold av salter vil tas kontrollert ut av gipsslurrien. Vannet vil mest sannsynlig mellomlagres i tanker før videre transport.

Innledende forsøk viser at det vil oppstå i størrelsesorden 750 000 m³ saltholdig filtratvann pr. år. Saltinnholdet (natrium-, kalium- og kalsiumklorid) utgjør 6-15 vekt-%.

Innholdet av forurensninger i filtratvannet er lavt. Tabell 3 viser innhold av de viktigste forurensningene i filtratvannet.

Tabell 3: Filtratvannets sammensetning.

Komponent	Mengde
SO ₄	100-400 mg/l
NO ₃	1-20 mg/l
PO ₄	1-200 mg/l
Ba	5-20 mg/l
Mg	10-200 mg/l
Sr	1-10 mg/l
Mo	<1 mg/l
F	< 50 mg/l

I tillegg er det utført analyser av Al, Sb, Zn (innhold < 150 µg/liter), Se, Fe (innhold < 50 µg/liter), og Mn, As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, Ti, V, U (innhold < 15 µg/liter).

Før transport av filtratvannet til eksternt saltgjenvinningsanlegg vil vannet oppkonsentreres ved inndamping. Maksimal mengde oppkonsentrert filtratvann som skal transporteres til eksternt saltgjenvinningsanlegg vil være 250-300 000 m³ pr. år. Forutsatt et volum på 5-7 000 tonn pr. transport, vil transport av konsentrert filtratvann utgjøre omtrent en skipstransport pr. uke.

Basert på ovenstående søker NOAH Solutions om tillatelse til oppkonsentrering av filtratvann fra kammerfilterpressen og mellomlagring på tanker av inntil 300 000 m³ oppkonsentrert vann pr. år, se pkt. 4.5. Maksimal mengde på lager før utskipning vurderes i dag til å bli i størrelsesorden 6 000 m³, men

lagringsbehovet vil styres av endelig teknisk løsning for avvanning og transportløsning til eksternt saltgjenvinningsanlegg. Lasting av skip vil skje med pumping av oppkonsentrert filtratvann fra tankfarm, som vil bygges i tilknytning til avvanningsanlegget. På nåværende stadium er ikke endelig plassering, design av tankfarm eller detaljer for lasteoperasjonen fastlagt.

Det legges til grunn at et ev. fullskala eksternt saltgjenvinningsanlegg vil måtte søke egen tillatelse for lasting og transport av saltholdig vann fra kai på Langøya og for drift av saltgjenvinningsanlegget.

4.6 Endringer i rammer for mellomlagring

I gjeldende tillatelse er det gitt begrensninger på mengde avfall som kan mellomlagres i påvente av ny behandlingsløsning på Langøya (kun for avfallstyper det ikke finnes behandlingsløsning for) eller i påvente av videresendelse til eksternt behandling (inntil 5 000 tonn for hver avfallstype). NOAH Solutions ønsker å legge til rette for mellomlagring av avfall som også skal inngå i bl.a. teknologiutviklingen ved testsenteret på Langøya, og vurderer at dagens ramme samlet sett kan vise seg å være for liten. NOAH Solutions søker dermed om at dagens rammer økes til 10 000 tonn for både avfall som skal videresendes og avfall som avventer ny behandlingsløsning inkl. til bruk ved teknologiutvikling i testsenteret. All slik lagring vil skje innenfor dagens barriere.

NOAH Solutions legger til grunn at all avfallshåndtering ifm. aktiviteten i eller i tilknytning til testsenteret skjer innenfor vilkårene gitt i dagens tillatelse for NOAH Solutions.

4.7 Presisering om fyllingshøyde i deponiene

NOAH Solutions vil videreføre deponeringen i Sydbruddet innenfor dagens gitte høyder og med terrengutforming i samsvar med gjeldende reguleringsplan.

Vi ber imidlertid om at Miljødirektoratet i ny tillatelse tydeliggjør at angitte kotehøyder for oppfylling av avfall skal forstås som fyllingshøyde etter konsolidering, slik at det blir samsvar mellom revidert tillatelse og beskrivelsen i detaljreguleringsplanen for Sydbruddet.

5 Oppsamling og behandling av vann

5.1 Dagens vannbehandling

Alt drens vann samles i dag i et vannmagasin nord i Sydbruddet og pumpes fra magasinet til en buffertank. I buffertanken fordeles vannet videre til prosessanlegg og renseanlegg. Vannet som skal til renseanlegget, pH-justeres og tilsettes fellingskjemikalier før det ledes via flokkuleringstrinn til fellingsbassenget. Fra fellingsbassenget pumpes vannet til etterfølgende filteranlegg med sand- og kullfilter.

Volumet i dagens vannmagasin kan utnyttes til deponering av avfall. NOAH Solutions vil i løpet av 2021 vurdere hvilke løsninger som må etableres for fremtidig vannhåndtering med sikte på bruk av også dagens vannmagasin til deponiformål, samt kostnadene for dette. Dagens vannmagasin er beliggende innenfor reguleringsgrensen for deponi.

Dagens renseanlegg har en kapasitet på ca. 110 m³/h. Renset vann slippes ut i resipienten fra dyputslipp beliggende ca. 350 m vest for nordre kaianlegg. For å verifisere utslipp i samsvar med

utslippstillatelsen tas det etter rensing ut en kontinuerlig vannstrøm for måling av pH og turbiditet. I tillegg tas mengdeproporsjonal døgnblandprøve ut for analyse iht. måleprogram.

NOAH Solutions anser ikke at deponering av stabilt, ikke-reaktivt uorganisk farlig avfall i deponiet for ordinært avfall vil endre utslippsvannets kvalitet, med unntak av økt saltinnhold, eller medføre endret påvirkning av resipienten. Vi viser i denne sammenheng til vedlagt miljørisikovurdering. Dagens vannbehandling vil ikke endres.

5.2 Fremtidig dreneringsløsning i Sydbruddet

5.2.1 Hovedprinsipp

Den geologiske barrieren for deponiet i Sydbruddet er gjenstående bergvegger etter uttak av kalkstein. Bergveggene er dels injisert for å sikre en permeabilitet innenfor barrierekravet i avfallsforskriften. Det vil etableres en ringdrenering av kalkstein fra ca. kote 0 i hele deponiets omkrets for å hindre oppbygging av vanntrykk mot bergveggen over kote 0.

5.2.2 Horisontal drenering

Ved konsolidering av deponert gipsslurry under kote 0, vil det presses ut vann fra den deponerte gipsslurrien. For å sikre god drenering av dette vannet og vann fra deponerte masser over kote 0, er det i dag lagt opp til bruk av et heldekkende horisontalt drenssjikt med tykkelse ca. 1 m fra kote 0 til kote 1 i Sydbruddet. Dette drenssjiktet skal tilsluttes ringdreneringen. Sjøktet vil oppta ca. 250 000 m³ deponivolum samtidig som det forbruker samme mengde verdifull kalkstein.

Norges Geoteknisk Institutt (NGI) har vurdert funksjonaliteten til drenslaget ved redusert forbruk av kalkstein. I vedlagt miljørisikovurdering har NGI vurdert drenssjiktets funksjon ved reduksjon av mektigheten til 0,25 m. NGIs beregninger viser at funksjonskravet til drenssjiktet opprettholdes selv ved en reduksjon i kalksteinsforbruket med 75 prosent.

NOAH vil utrede nærmere bruk av horisontale «kalksteinsranker» fremfor et heldekkende drenssjikt. Dette vil bidra til forlengelse av deponiets levetid, og vi ønsker derfor aksept for slik utforming forutsatt at funksjonaliteten opprettholdes.

En eventuell tillatelse til deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponiet for ordinært avfall vil ikke medføre behov for endring i eksisterende håndtering av sigevann fra deponiet eller planlagte tekniske løsninger for oppsamling og transport av vann til eksisterende renseanlegg.

5.2.3 Ringdrenering

Ringdreneringen i Sydbruddet planlegges etablert etter tilsvarende prinsipp som i Nordbruddet. Ringdreneringens funksjon er å sikre mot oppbygging av vanntrykk mot den geologiske barrieren over kote 0. Som i Nordbruddet vil det bygges en voll av stein inn mot gjenstående fjell rundt hele deponiet. Ringdreneringens toppunkt i syd vil ligge på omtrent kote 0. Drensvannet ledes med selvføll langs øst- og vestsiden ned mot omtrent kote -2 helt nord i Sydbruddet, der vannet dreneres ut i vannmagasinet for prosessvann (evt. dreneringskum på senere tidspunkt).

Det vil benyttes stedlig ensgradert kalkstein med lite innslag av finstoff til etablering av ringdreneringen. Mellom det deponerte avfallet og ringdreneringen vil det legges ut fiberduk for å hindre finstoff og partikler fra å transporteres inn i ringdreneringen.

Flere steder, og spesielt på vestsiden, vil ringdreneringen etableres direkte på forbelastet avfallsgips (lagt ut som gipsslurry). I disse områdene vil det være behov for å etablere et fundament som ringdreneringen kan bygges på for å minimere fremtidige setninger. Der det er hensiktsmessig, skal ringdreneringen etableres på fjell.

I Sydbruddet vil det ikke brukes drenerør i ringdreneringen, slik det er gjort i Nordbruddet. Erfaringer fra Nordbruddet viser at drenevannet i all hovedsak transporteres i steinvollen, og at det er lite vann som transporteres i dreneringsrøret. For å kunne kontrollere ringdreneringens funksjon vil det imidlertid etableres peilebrønner/inspeksjonsbrønner med tilkoblede drenerør horisontalt i ringdreneringen.

Det er i dag etablert ringdreneringer i fire delområder som vist i figur 5.2.



Figur 5.2: Ringdreneringen er etablert opp til løpende avfallshøyde i fire områder markert med oransje rektangler.

5.3 Håndtering av vann fra kammerfilterpresse

Fremtidig løsning for håndtering av vann fra avvanningsanlegget er ikke prosjektert. Prinsippene beskrevet under vil imidlertid legges til grunn.

Filtratvann fra filterpressen samles opp i tanker og ledes (pumpes) derfra tilbake i nøytraliseringsprosessen eller til prosessvann-/sigevannmagasinet før utslipp via renseanlegg til saltvannsresipient gjennom dagens utslippsarrangement. Filtratvannet kan, etter oppkonsentrering, alternativt transporteres fra Langøya til eksternt saltgjenvinningsanlegg. Fremtidige tanker for filtratvann vil bygges iht. tankforskriften og vil ha foreskrevne oppsamlingsvolumer for sikring mot lekkasjer.

Spylevann og annet vann fra rengjøring av søl/spill i det fremtidige filterpressebygget vil ledes til deponi og samles opp gjennom dagens oppsamlingssystem for sigevann, renses i dagens renseanlegg og slippes ut i resipienten gjennom dagens utslippsarrangement. Alternativt vil dette vannet ledes direkte til vannmagasinet.

6 Miljørisiko og påvirkning på resipient

Norges Geotekniske Institutt (NGI) har utarbeidet en miljørisikovurdering av mulig bruk av volumet over kote null i Sydbruddet til stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall, se vedlegg 3. Miljørisikovurderingen er basert på kjente data for deponiene, kjemiske analyser og utlekkningstester av avfallet. I tillegg er det utført en rekke geotekniske tester på tilsvarende avfall som planlegges deponert over kote 0. Arbeidet til NGI bygger dessuten i stor grad på miljørisikovurderinger fra 2004, 2007 og 2013.

NGI har også utarbeidet en 3D hydrogeologisk modell for Sydbruddet og modellert forventet porevanns-utpressing fra deponert avfall gjennom driftsfasen og i etterdriftsfasen. Videre er det gjort en modellering av jordskjelv for å vise innvirkningen av seismisk aktivitet på deponiet.

Ifølge NGIs miljørisikovurdering vil ikke omsøkte endringer føre til endring i risikobildet for naturmiljøet utenfor Langøya. Bergmassen omkring øya er tett, med unntak for identifiserte sprekkesystemer. Det er for flere år siden utført injeksjonsarbeider rundt Sydbruddet, og utførte vanntapsmålinger ved gjennomføring av injiseringen viser at den geologiske barriere er i tråd med kriteriene i avfallsforskriften.

Det er kun detektert overskridelse av angitt grenseverdi i avfallsforskriften for utlekkning av klorid. Overskridelsens betydning er vurdert som liten, da det vurderes at utstrekning av økt kloridkonsentrasjon vil være i en begrenset avstand fra dagens utslippspunkt. Dokumentasjon av gjennomførte økotoks-tester (Biolmpakt AB) er gitt i vedlegg 4 og 5.

Den påviste vanntransporten ut av bruddet i etterdriftsfasen er lav, og det vil derfor spres lite forurensning fra Langøya i et langtidsperspektiv. Det er liten endring i miljøpåvirkning som følge av klimaendringer eller havnivåøkning i et tusenårsperspektiv.

Oppsummert fungerer deponiet i Sydbruddet som tiltenkt. En endring i deponering over kote 0 fra kun ordinært avfall til stabilt ikke-reaktivt farlig avfall vil ikke medføre økt miljørisiko.

For detaljer fra miljørisikovurderingen vises til vedlegg 3, som beskriver problemstillinger om sentrale forhold som

- Geologi og geologisk barriere
- Hydrogeologiske forhold
- Geotekniske problemstillinger
- Transport av forurensning og utslipp til sjø
- Resipientkarakterisering

7 Andre konsekvenser av omsøkte endringer

7.1 Levetid

NOAH Solutions legger til grunn at full produksjon av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i avvannet form (filterkake) kan skje fra tidlig i 2023. På dette tidspunktet vil restvolumet i deponiet for ordinært avfall i Sydbruddet være tilgjengelig for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall. Ved gjennomføring av omsøkte endringer vil deponeringen av behandlet uorganisk farlig avfall maksimalt kunne forlenges til 2029-30.

7.2 Samfunnsmessige forhold

Ved eventuell avvikling av sluttbehandlingen av uorganisk farlig avfall på Langøya i 2024, vil det være utilstrekkelig behandlingsskapasitet for denne typen avfall i Norge i mange år fremover. Alternative behandlingssløsninger er imidlertid under utvikling. Gjenvinningsløsninger vil trolig og gradvis redusere behovet for sluttbehandling sammenliknet med i dag, men det vurderes som lite trolig at gjenvinningsløsninger kan erstatte behovet for sluttbehandling av uorganisk farlig avfall fullt ut. NOAH arbeider for utvikling av gjenvinningsløsninger som vil redusere det årlige forbruket av deponivolum. Vi viser i denne sammenheng også til det regjeringsoppnevnte Ekspertutvalget om farlig avfall sin rapport «*The times they are a changin'*» datert 1. november 2019.

Tillatelse til deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponi for ordinært avfall i Sydbruddet vil sikre forutsigbar og trygg behandling av uorganisk farlig avfall fra norsk industri og forbrenningsanlegg for avfall i perioden fra 2024 frem mot 2030. Dette gir en utvidet tidsramme for å etablere nye behandlingssløsninger.

Videreføring av behandlingen på Langøya mot 2030 vil også videreføre ca. 70 kompetansesarbeidsplasser i Holmestrand i hele perioden. En forlengelse av sluttbehandlingsskapasiteten vil også legge til rette for videreutvikling av Norges fremste fagmiljø for behandling av uorganisk farlig avfall.

NOAH Solutions sysselsetter lærlinger og personer med master- og doktorgrader. Selskapets kjøp av varer og tjenester lokalt/regionalt, skatter, avgifter og ansattes forbruk vurderes å ha vesentlig økonomisk betydning.

7.3 Tidspunkt for avslutning og ferdigstilling av toppdekke i Sydbruddet

Dagens tillatelse for virksomheten i Sydbruddet angir at deponeringen i Sydbruddet skal avsluttes innen 2029 eller når angitt fyllingshøyde (kt. + 16 m.o.h) er nådd. Sydbruddet skal være ferdig tildekket innen 2034.

Detaljreguleringsplanen for Sydbruddet henviser til tillatelsen fra Miljødirektoratet om rammene for virksomheten.

NOAH Solutions anser at omsøkte endringer i tillatelsen ikke vil påvirke tidspunkt for ferdigstilling av toppdekket i Sydbruddet eller tidspunktet for allmennhetens tilgang til området. Vi legger da til grunn beskrevet fleksibilitet i mottaksmengder av ulike avfallstyper som er beskrevet i kap. 4.3.1.

7.4 Fremtidig bruk av avsluttet deponi i Sydbruddet

Detaljreguleringsplanen fra Sydbruddet (2015) fastlegger at arealene hovedsakelig skal benyttes til friluftsmål. Deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall vil ikke påvirke allmennhetens fremtidige

bruk av området, da verken forurensningssituasjon, miljøpåvirkning eller massenes geotekniske egenskaper endres negativt.

7.5 Støv

NOAH Solutions/NOAH har gjennom flere år fulgt opp utslipp av støv fra prosessanlegget. De siste årene har også diffuse utslipp vært fulgt opp, selv om krav til dette ikke er spesifisert i eksisterende tillatelse. Målingene har vært utført ved at partikulært materiale fra luften samles opp ved sedimentering, turbulent avsetning eller med nedbør i utplasserte beholdere som rommer mer enn den samlede totale nedbøren i den aktuelle måleperioden. Innholdet i beholderne filtreres og tørkes før veiing.

Fokus har vært på støving fra lager for flyveaske med tilhørende fukteanlegg, siden det er fra lageret at risikoen er størst for støving til omgivelsene. Lageret er et overbygget område uten tette vegger. Flyveasken legges jordfuktig på lager enten direkte fra lossing av båt eller via silo med påfølgende fukting i fukteanlegget. Etter at flyveasken er lagt på lager, håndteres flyveasken ved at den flyttes internt fra/til transportbånd med hjullaster inne i det overbygde askelageret.

Målepunkter for støv som er plassert ca. 50 m fra fukteanlegget og ca. 50 m fra askelageret, viser en støvmengde på 0-5 g/m² per 30 dager, avhengig av årstid. Støvmengden er vanligvis størst i september ved varmt og tørt vær.

Det er også gjort målinger på punkter lenger fra askelageret, dvs. helt ute ved sjøen ca. 100 meter fra askelageret. Støvmengden har på disse målepunktene vært redusert til 0,1 g/m². Målingene tyder på at støvet som dannes, faller raskt til bakken. Støvet spres altså ikke til naturområdene eller sjø.

Utlekking og komprimering av filterkaker vil gjøres i mindre delområder i deponiet (se vedlagt miljørisikovurdering i vedlegg 3) sammenliknet med dagens utlegging av gipsslurry over store flater. Fuktigheten i filterkakene vil i stor grad bevares, og utleggingsmetoden vil redusere ev. støving. NOAH Solutions vurderer det slik at overgang til deponering av filterkaker ikke vil gi økt risiko for diffuse støvutslipp til ytre miljø.

Måleprogrammet for diffuse utslipp vil imidlertid etter ev. omlegging utvides med flere prøvepunkter og hyppigere prøvefrekvens for å kunne følge opp støving i utleggingsområdet. Endringen vil innarbeides i måleprogrammet for utslipp til luft. Eventuelle tiltak mot støving vil raskt kunne iverksettes dersom dette viser seg nødvendig.

7.6 Andre miljøforhold

Endring i deponering over kote 0 (fra kun ordinært avfall til stabilt ikke-reaktivt farlig avfall) vil ikke medføre negative konsekvenser for naturmiljø eller økt miljørisiko.

7.7 Energiforbruk avvanning og ny internttransport

Fremtidig anlegg for avvanning av gipsslurry med bruk av kammerfilterpresse er ikke detaljprosjektet. Basert på informasjon fra aktuelle leverandører forventes nedenstående energiforbruk (elektrisk strøm) knyttet til avvanningsanlegget inkl. transportbånd for transport av filterkaker til deponi:

- Installert effekt: 1,6 MW
- Gjennomsnittlig årlig forbruk: 4,5 GWh

Forsyningskapasiteten for elektrisk strøm til Langøya er i dag tilstrekkelig til å dekke strømbehovet etter en ev. produksjonsomlegging. Endret energiforbruk som følge av ny intern bil-/dumpertransport og endret pumping av gipsslurry er ikke vurdert.

Ved ev. etablering av avdampningsanlegg for oppkonsentrering av filtratvann vil energirelaterte forhold vurderes særskilt.

7.8 Risiko for uønskede hendelser

Avvanning av gipsslurry og deponering av avvannet stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponiet for ordinært avfall i Sydbruddet vil ikke introdusere økt risiko for uønskede hendelser for prosessanlegget eller deponidriften, som er relevant for søknaden.

7.9 Natur og kulturmiljø

Det angitte arealet for deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponi for ordinært avfall er i dag regulert til deponi. Avvanningsanlegget vil lokaliseres i dagens industriområde, som er preget av industri- og prosessvirksomhet med kaier og dominerende prosessbygg. Områdets reguleringsplan tillater industriell virksomhet og nødvendige tiltak for vannhåndtering.

På grunn av de dokumenterte egenskapene til det stabilt, ikke-reaktive farlige avfallet og plassering av nye anlegg vurderer NOAH Solutions at en endret tillatelse ikke vil påvirke natur eller kulturmiljø.

7.10 Transport av uorganisk farlig avfall til Langøya

Forlengelse av sluttbehandlingen for uorganisk farlig avfall på Langøya vil i prinsippet medføre en forlengelse av tungtransporten av relevante avfallstyper på veinettet mot 2030, dvs. like lenge som forlengelsen av sluttbehandlingskapasiteten. Antallet leveranser av farlig avfall med bil til Langøya er i dag i underkant av 10 000 stk. pr. år.

Gjennom de siste årene har en økende andel av bilene med uorganisk farlig avfall til Langøya kjørt på biodrivstoff. Høsten 2020 ble det tatt i bruk en biogassdrevet bulkbil, og NOAH Solutions arbeider for å øke andelen som transporteres på biogass. Samlet sett innebærer dette at klimabelastningen fra tungtransporten stadig er blitt redusert, og denne utviklingen vil fortsette.

NOAH Solutions har de senere årene arbeidet for å redusere trafikkbelastningen i Holmestrand sentrum. For tiden vurderes det flytting av dagens ferjeleie fra kai på Hakan til ervervet areal i Holmestrand syd («Felleskjøp-tomta»). Det er en pågående prosess med Holmestrand kommune om dette. Parallelt arbeides det for å øke andelen uorganisk farlig avfall som transporteres direkte til Langøya sjøveien. Samlet sett vurderer NOAH Solutions at det er realistisk med betydelig reduksjon i trafikkbelastningen i Holmestrand sentrum innen få år.

8 Kontroll og overvåkning

NOAHs kontrollregime består av følgende hovedelementer:

- *Forhåndsvurdering:* Før inngåelse av avtale med avfallsprodusent og forsendelse av avfall til Langøya vurderes det om avfallet kan godkjennes for mottak. Denne forhåndsvurderingen danner grunnlag for valg av behandlingsmetode, fastsettelse av senere kontroller og avtale med avfallsleverandør. Vurderingen er basert på basiskarakterisering fra kunden i samsvar med avfallsforskriftens kap. 9, vedlegg II.
- *Mottakskontroll:* Omfatter visuell kontroll av hver leveranse samt et fastsatt program for uttak av mottaksprøver med tilhørende laboratorieanalyser for å fastslå om avfallet er i samsvar med forhåndsvurderingen.
- *Utslippskontroll:* Gjennomføres for å verifisere samsvar med krav gitt i tillatelse fra respektive myndigheter.
- *Resipientundersøkelser:* Gjennomføres i samsvar med program fastsatt av respektive myndigheter. Resultater rapporteres til myndighetene.

Ved forhåndsvurderingen vurderes det om den aktuelle avfallstypen kan behandles i nøytraliseringsanlegget for produksjon av stabilt, ikke-reaktivt avfall eller ikke. Dersom avfallet ikke kan inngå i nøytraliseringsprosessen på grunn av kjemisk innhold eller fysiske egenskaper, vil det vurderes om det aktuelle avfallet kan sluttbehandles i deponiet for uorganisk farlig avfall under kote 0 eller eventuelt må avvises.

I forbindelse med testperioden 2020-21 er nye grenseverdier for relevante operasjonsparametere identifisert. I tillegg til tester utført i løpet av testperioden, vil en prosessvalidering gjennomføres frem til oppstart av kammerfilterpressen. Dette gjøres for å dokumentere at produktet fra nøytraliseringsprosessen produsert innenfor definert operasjonsvindu tilfredsstiller kriteriene for stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall. I tillegg vil et testregime etableres for å verifisere kvaliteten på filterkakene produsert under normal drift av kammerfilterpressen, herunder vil det gjennomføres riste- og kolonnetester.

NOAH Solutions mener at gjeldende program for kontroll og overvåking av utslippsforhold eller miljøpåvirkning gir god kontroll også ved deponering av stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall i deponi for ordinært avfall.

Nåværende internkontrollsystem i NOAH Solutions vurderes å være dekkende for omsøkt endring.

9 Beslutningsprosess og fremdrift

NOAH Solutions arbeider for tiden med detaljering av beskrevet avvanningsanlegg. Kostnadskalkylene vil ferdigstilles i andre halvår 2021.

Prosjektet vil styrebehandles i NOAH Solutions basert på en helhetlig vurdering av oppdatert beslutningsgrunnlag og etter at en eventuell tillatelse til gjennomføring av omsøkte endringer foreligger fra Miljødirektoratet. Fremtidige eksterne rammevilkår vil hensyntas som en del av beslutningsgrunnlaget.

Forutsatt at NOAH Solutions vedtar de nødvendige investeringer i inneværende år, vurderes det som realistisk at avvanningsanlegget kan settes i drift første halvår 2023. Dette avhenger imidlertid også av den kommunale byggesaksbehandlingen.

10 Avveining av fordeler og ulemper som følge av omsøkt endring

Etterfølgende tabell viser NOAH Solutions vurdering av de viktigste fordeler og ulemper som følge av omsøkte endringer. Oppstillingen er en sammenstilling av forhold beskrevet i foreliggende søknad m/vedlegg.

	Negativ effekt	Ingen påvirkning	Positiv effekt
Varighet for sluttbehandling av uorganisk farlig avfall			+
Mer effektiv deponiutnyttelse enn med avvannet slurry			+
Tidspunkt for avslutning deponering		0	
Tidspunkt for avslutning tildekking		0	
Tidspunkt for allmenhetens tilgang til området		0	
Planlagt terrengutforming		0	
Tungtransport av avfall på bil	-		
Sluttbehandling av ordinært avfall på Langøya	-		
Tilrettelegging for gjenvinning			+
Forurensning til naturmiljø		0	
Redusert steinforbruk til drenering med økt utnyttbart deponivolum			+
Natur og kulturmiljø		0	
Energiforbruk	-		
Risiko for uønskede hendelser deponi		0	
Videreføring av kompetansearbeidsplasser i kommunen			+
Samfunnsøkonomisk god løsning for håndtering av farlig avfall i 2024-2030			+
Lokale økonomiske ringvirkninger			+

NOAH Solutions vurderer at forlenget behandlingskapasitet for uorganisk farlig avfall har vesentlig større samfunnsnytte enn summen av de forholdene som er vurdert å bli påvirket negativt i ovenstående tabell. Omsøkt endring vil stort sett ikke gi noen endring i de fleste angitte forhold.