

Perpetuum

Søknad om unntak fra TOC krav ved deponering av gammelt deponiavfall og brannavfall



Til: Miljødirektoratet
Seksjon for avfall og grunnforurensning
Kopi: Internt Perpetuum, bl.a. Stein Erik Nilsen og Are Lorentsen
Deres referanse: Maria Hedenstad og Eli Mathisen

Vår referanse: John Barlindhaug

Vår dato: 16.07.2020

Innhold

Innhold	2
1. Sammendrag	3
2. Informasjon om virksomheten	3
2.1. Perpetuum konsern	3
2.2. Perpetuum Circuli AS	4
2.3. Kontaktdata	4
2.4. Planforhold og berørte interesser	5
2.5. Angivelse av eiendommer virksomheten knytter seg til.....	5
2.6. Eksisterende tillatelser	5
3. Søknad knyttet til avfall fra gamle deponier	6
3.1. Bakgrunn	6
3.2. Avfall fra sanering av eldre deponier	9
3.3. Det vi søker om angående re-deponering av avfall fra eldre deponier	12
4. Søknad knyttet til avfall fra branntomter	13
4.1. Bakgrunn	14
4.2. Brannavfall	14
4.3. Det vi søker om angående avfall fra branntomter	16
5. Deponiløsning	17
Vedlegg:	23

1. Sammendrag

Perpetuum Circuli AS er det selskapet i Perpetuum konsernet som driver deponi med tilhørende virksomhet. Avfallsanlegget er lokalisert på Stormoen i Balsfjord kommune. Selskapets hovedvirksomhet er drift av et ordinært klasse 2 deponi, behandling og deponering av forurensede masser, kompostering av avløpsslam, samt sortering og pakking av ulike fraksjoner for material- og energigjenvinning.

Perpetuum Circuli AS sendte 23.10.2019 en søknad til Fylkesmannen om endringer i vår gjeldende utslippstillatelse. To av punktene i denne søknaden gjaldt avfall fra gamle deponier og avfall fra branntomter. Når det gjelder vår søknad knyttet til avfall fra gamle deponier, sendte vi opprinnelig en generell søknad til Fylkesmannen, men ba senere også om en vurdering av om det kunne gis en prosjektspesifikk tillatelse knyttet til sanering av Slettebakken deponi i Bergen.

Etter en del korrespondanse først med Fylkesmannen og så med Miljødirektoratet (vedlegg 5), ble det klart at det var ønskelig at vi formulerte en ny søknad stilet til Miljødirektoratet på disse to punktene, også angående en eventuell prosjektspesifikk tillatelse for Slettebakken.

For oss haster det mest med en avklaring knyttet til mottak av avfall fra gamle deponier (kapittel 3). Dette da det forventes at endelig anbud knyttet til Slettebakken deponi i Bergen kommer ut ca i oktober, med anbudsfrist november/desember. Hvis søknaden knyttet til deponiavfall kan behandles raskere om gammelt deponiavfall og brannavfall (kapittel 4) behandles hver for seg, hadde det vært ønskelig.

Når det gjelder avfall fra gamle deponier, søkes det primært om et midlertidig unntak/dispensasjon fra TOC kravet knyttet til ordinært avfall (§ 9-4 a) i Avfallsforskriften. Det søkes om en midlertidig tillatelse med 8 år varighet. Dette da Perpetuum er deltaker i et stort 8-årig FoU-prosjekt kalt EarthresQue som starter opp til høsten, der gjenvinning av ressurser fra gammelt deponiavfall er et viktig tema. Nærmere spesifisering av det vi søker om, er gitt i kapittel 3.3.

Når det gjelder avfall fra Branntomter, søkes det primært om et permanent unntak/dispensasjon fra TOC kravet knyttet til ordinært avfall (§ 9-4 a) i Avfallsforskriften. Nærmere spesifisering av det vi søker om, er gitt i kapittel 4.3.

Nærmere informasjon om vårt deponi er gitt i kapittel 5.

2. Informasjon om virksomheten

2.1. Perpetuum konsern

Perpetuum-konsernet er Nord-Norges største private avfallsselskap, og består av et morselskap (Perpetuum AS) og 3 driftsselskaper. Totalt har vi rundt 80 ansatte. Hele konsernet med datterselskaper ble i 2015 ISO-sertifisert, og er nå sertifisert etter ISO 9001:2015 samt ISO 14001:2015.

Perpetuum har ett driftsselskap innen ordinært avfall (Perpetuum Mobile AS) og et selskap innen farlig avfall og industritjenester (Perpetuum Miljø AS).

Denne søknaden gjelder Perpetuum Circuli AS, som er det selskapet i Perpetuum konsernet som drifter deponi og avfallsbehandling på vårt avfallsanlegg lokalisert på Stormoen i Balsfjord kommune.

2.2. Perpetuum Circuli AS

Søker	Perpetuum Circuli AS
Beliggenhet/gateadresse	Stormoen
Postadresse	9050 Storsteinnes
Kommune og Fylke	Balsfjord, Troms
Org.nr	984 118 848
Gårds- og Bruksnummer	G.nr 36, B.nr 166, 168, 109, 230, 180
NACE-kode og bransje	90.020 Innsamling og håndtering av avfall
NOSE-kode	109.04.04 Land filling
Deponikategori	Kategori 2 – Deponi for ordinært avfall
Kategori for virksomhet	5.4 Deponi som mottar over 10 tonn pr dag
Normal driftstid	07:00 – 16:00
Antall ansatte	11 ansatte

Det har vært deponert avfall på Stormoen siden tidlig på 1980-tallet. Bildet på søknadens fremside gir et oversiktsbilde som viser tidligere, nåværende og fremtidige deponiceller.

Lokasjonen ble først benyttet som deponi i kommunal regi, der avfall ble deponert uten bunntetting, topptetting eller oppsamling av sigevann. Dette området ligger like på nordsiden av der det i 1997 ble bygget en deponicelle, kalt deponicelle 1. Celle 1 er bygd med en enkelt bentonittmembran som bunntetting.

I år 2000 overtok Perpetuum deponiområdet, og vi bygget i 2001 en ny deponicelle 2, i hht kravene om dobbel bunntetting, som da ble tatt i bruk for ordinært avfall. Samtidig ble deponering av avfall i celle 1 avsluttet.

Eksisterende deponicelle 2 ble i 2018 utvidet med et trinn 3. Dette trinnet ble spesialdesignet for PFAS-masser og metallforurensede masser (farlig avfall) som er kjemisk stabilisert slik at de kan deponeres i klasse 2 deponi. Her har vi midlertidige tillatelser fra Fylkesmannen. Sigevannet fra disse celle går gjennom et eget renseanlegg før det blir tilført det samlede sigevann fra celle 1 og 2.

Deponicelle 2, trinn 1+2 begynner å nærme seg maksimal utnyttelse. For å beholde mest mulig kapasitet ledig for spesialfraksjonene i celle 2, trinn 3, er vi nå i full gang med å bygge en ny deponicelle 3, der et 1. byggetrinn vil være klart til å tas i bruk sent i 2020.

2.3. Kontaktdata

Kontaktperson for søknadsprosess:

Navn:	John Barlindhaug
Tittel:	FoU-/Prosjektsjef (i morselskapet Perpetuum AS)
Telefonnummer og E-post	Mob: 99 55 43 30; E-post: jb@perpetuum.no

Daglig leder i Perpetuum Circuli AS:

Navn:	Stein Erik Nilsen
Tittel:	Daglig leder Perpetuum Circuli AS
Telefonnummer og E-post	Mob: 91 36 34 56; E-post: sn@perpetuum.no

Lokalaviser:

Navn:	Adresse:
Bladet Nordlys AS	Postboks 2515, 9272 Tromsø
Nye Troms	Postboks 44, 9329 Moen

Liste over særlig berørte og aktuelle høringsparter:

Navn:	Kontaktperson:	Telefon nr:	E-post:
Balsfjord kommune, Rådmann	Lillian Pedersen	975 97 570	lillian.pedersen@balsfjord.kommune.no
Norsk Protein AS	Daniel Kjæreng	917 24 792	Daniel.kjaereng@norskprotein.no

2.4. Planforhold og berørte interesser

Gjeldende reguleringsplan for området ble vedtatt av Balsfjord kommunestyre 21.09.2016. Både eksisterende deponicelle 2, og deponicelle 3 som vi nå er i gang med å bygge, er i hht reguleringsplanen. Dette er nærmere kommentert i vedlegg 3 (se også bilde på søknadens forside). Vi har lagt ved planbeskrivelsen i vedlegg 13, og kan ved behov også ettersende plankart og planbestemmelser. Vi antar imidlertid i utgangspunktet at dette er tilstrekkelig ivarettatt gjennom de søknadsprosesser vi har med Fylkesmannen.

2.5. Angivelse av eiendommer virksomheten knytter seg til

Også når det gjelder dette med eiendomsforhold, så antas det at dette er tilstrekkelig ivarettatt gjennom de tillatelser og søknadsprosesser vi har med Fylkesmannen. Se vedlegg 1 og 3 for nærmere info om dette ønskes.

2.6. Eksisterende tillatelser

Perpetuum Circuli AS sin drift er basert på flere tillatelser, der de viktigste er listet opp nedenfor. Bare de mest relevante for denne søknaden er lagt som vedlegg, mens de øvrige kan ettersendes om det er ønske om dette:

- Tillatelse for deponicelle 2, inkludert midlertidig tillatelse for mottak av PFAS-masser, sist endret 02.11.2018 (ref. vedlegg 1)
- For deponicelle 3 vises til søknad som er under behandling hos Fylkesmannen (ref. vedlegg 3 og 4). Her forventes det at tillatelse fra Fylkesmannen er på plass i september 2020. Vi er på egen risiko i full gang med bygging av et første byggetrinn på deponicelle 3, basert på reguleringsplan, og forventede krav fra Fylkesmannen. Dette slik at første trinn av deponicellen kan tas i bruk på slutten av 2020.
- Tillatelse (midlertidig) til kjemisk stabilisering av metallforurensede farlig avfallsmasser, sist endret 04.02.2019
- Tillatelse til mellomlagring av farlig avfall og slagg, sist endret 15.05.2019
- Tillatelse til langtidslagring og kompostering av avløpsslam, datert 05.04.2001.
- Tillatelse til behandling (kompostering) av forurensede masser på toppen av deponicelle 1, datert 05.04.2001.

3. Søknad knyttet til avfall fra gamle deponier

I E-post fra Miljødirektoratet 31.03.20 (vedlegg 5) listes det opp hva MD ønsker av ytterligere informasjon for å kunne behandle søknad knyttet til unntak for TOC-krav ved re-deponering av ordinært avfall fra gamle deponier. I det følgende vil vi forsøke så langt som mulig å besvare disse spørsmålene, der vi i hovedsak følger oppsettet med spørsmål fra Miljødirektoratet. Med litt justeringer er både rekkefølge og overskrifter i hovedsak tatt fra MD sin liste med spørsmål.

Avfallsforskriften kapittel 9

Årsaken til at vi mener det må søkes om tillatelse, er at man i gamle deponier vil finne større partier avfall med TOC høyere enn 10%. Dette er i strid med Avfallsforskriftens paragraf § 9-4 a), med mindre man definerer avfallet som «forurenset jord», som er unntatt TOC-kravet. Så vidt vi har oversikt over, så er det ikke andre krav i avfallsforskriften som det er behov for å søke om unntak/dispensasjon fra.

Forbudet mot deponering av organisk avfall er begrunnet med ønsket om gjenvinning av organisk avfall, og ønsket om å begrense metangassutslipp til atmosfæren. I gamle deponier unnslipper metangass til atmosfæren uhindret, og ressursene som ligger i avfallet blir ikke utnyttet. Man kan dermed langt på vei hevde at når det gjelder re-deponering av gammelt deponiavfall, så virker forbudet mot sin hensikt. Ved re-deponering i deponicelle med metangassuttak, der metangassen tas ut og brennes, og energien i stor grad utnyttes, er mye av bekymringen rundt metangassutslipp tatt hånd om. Når det i tillegg legges opp til å ta ut ressurser for gjenvinning, mener vi det skulle være svært gode grunner til å gi unntak/dispensasjon for gammelt deponiavfall.

3.1. Bakgrunn

I Norge har vi en lang rekke gamle deponier fra en tid der man ikke hadde noen bunntetting og man hadde lite kontroll med hva slags avfall som ble lagt i deponiet. Selv om det mange steder er gjort tiltak for å begrense utlekking av forurensning fra disse deponiene, representerer de en konstant kilde til utslipp. Mange av disse deponiene er også lokalisert i strandsonen, der prognosene for fremtidig havstigning utgjør en fare for at utslippene til miljøet vil kunne øke.

Disse deponiene må også antas å inneholde en god del ressurser, som i en økonomi med stadig større fokus på resirkulering (sirkulær økonomi), kan være interessant for såkalt «landfill mining», der verdifulle materialer tas ut for resirkulering.

Perpetuum er deltaker i FoU-prosjektet EarthresQue (Centre for Rescue of Earth Materials and Waste in the Circular Economy) <https://www.nmbu.no/aktuelt/node/40577>. Dette er et SFI-prosjekt (Senter for Forskningsdrevet Innovasjon), som i juni i år fikk innvilget vår søknad hos Forskningsrådet. Prosjektet skal etter sommeren inn i en kontraktsforhandling med Forskningsrådet, men er i utgangspunktet planlagt å ha en økonomisk ramme over 8 år på 230 millioner NOK, med oppstart høsten 2020. Perpetuum sitt bidrag vil være 4 millioner NOK. Et av de større delprosjektene innenfor dette programmet, som Perpetuum vil delta i, går nettopp på sanering av gamle deponier og «Landfill mining» i gamle deponier. Gjennom utredninger og uttesting av teknologi, er målet om å finne ut hvilke type ressurser det er fornuftig og riktig å gjenvinne fra gammelt deponiavfall.

Man skal også ha med seg byutviklingsperspektivet når man snakker om gamle deponier. Mange av disse deponiene ligger sentralt plassert i våre byer, og er slikt sett verdifulle arealer med tanke på moderne kompakt byutvikling for å legge til rette for «grønn mobilitet». Disse gamle deponiene ligger da ofte som et hinder for å ta arealene i bruk. Tomteverdien på slike sentrale tomter kan da være avgjørende for å få finansiert en sanering, der ressurser kan gjenvinnes, og miljøskadelige stoffer kan tas hånd om på en langt sikrere måte enn slik de ligger i dag. Mange slike gamle deponier har heller ikke så stor mektighet, noe som gjør det mer sannsynlig at fjerning av deponiet, både miljømessig og økonomisk kan være den beste løsningen.

I Norges byer finnes det hundrevis om ikke tusenvis større og mindre avfallsdeponier, også på steder der man i utgangspunktet ikke nødvendigvis viste at det var gravd ned avfall. Ved svært mange byggeprosjekter i bynære områder, kommer man derfor i berøring med gammelt avfall. Rene saneringsprosjekt for store gamle deponier er imidlertid mindre vanlig, og det planlagte prosjektet på Slettebakken i Bergen, er i så måte spesielt. Det er imidlertid grunn til å tro at det i årene som kommer, vil kunne komme flere slike store saneringsprosjekter.

<https://www.nrk.no/vestland/bergen-kommune-med-nye-lofter-bosset-pa-slettebakken-skal-bort-innen-2024-1.14898862>. Bergen kommune er også en partner i EarthresQue prosjektet.

Når det gjelder prosjektet på Slettebakken, så er planen at Perpetuum her skal være underentreprenør på mottak av masser til deponi. Vi har blant annet et samarbeid en stor aktør innen sanering, som er pre-kvalifisert på Slettebakken prosjektet. Denne aktøren, som også er en av våre partnere i det store EarthresQue prosjektet, har søkt Miljødirektoratet, og fått en midlertidig tillatelse til å utføre uttesting på en begrenset mengde avfall fra Slettebakken. Dette for å se på hva som er mulig å gjenvinne av ressurser. Resultatene fra disse testene skal rapporteres tidlig til høsten, og danner grunnlaget for den endelige entreprisen som skal komme ut ca. i oktober 2020.

Dagens praksis for behandling av avfall fra gamle deponier

Så vidt vi kjenner til er det bare i et fåtall tilfeller at ulike avfallsaktører har søkt myndighetene om tillatelse til å deponere avfall fra gamle deponier. Så vidt vi vet gjelder dette i hovedsak større industri-relaterte deponier. På landsbasis vil vi anta at det årlig er minst et hundretalls utbyggingsprosjekter, der man er i berøring med gammelt avfall fra gamle kjente og ukjente deponier av ulike typer. Normal praksis i bransjen er å kategorisere denne type masser som forurensset grunn.

Dette oppfattes nok i bransjen som en «gråsone», men blir gjort da avfallet ofte fremstår som jord, med litt avfall i. Ofte er det brukt store mengder overdekningsmasser, som er blandet med avfallet eller blir blandet med avfallet ved oppgraving. Videre er avfallet også ofte langt på vei brutt ned, og fremstår derfor gjerne som litt «klebrig» jord med litt avfallsrester i, der TOC gjerne er over 10%.

Hvorfor mener Perpetuum at dette ikke bør anses som forurensset jord

Perpetuum mener at det i de fleste tilfeller vil være miljømessig riktig å flytte gammelt deponiavfall fra gamle usikrede deponier, kanskje med sårbare resipienter, til moderne deponier med bunntetting, kontroll og rensing av sigevannet.

Det kan argumenteres for at en del av avfallet av denne type, som tas inn til deponi, har mer karakter som forurensset jord, enn som deponiavfall. I andre prosjekter vil andelen gammelt avfall i massene som leveres være såpass høyt at det kan være grunn til å stille spørsmålsteget ved om den praksisen som er i bransjen er holdbar.

Da det å ta gammelt deponiavfall inn på et moderne deponi, som oftest uansett vil være miljømessig langt bedre enn å la det ligge der det er, kan det argumenteres for at avfall fra gamle deponier burde stå på listen over unntak fra kravet om <10% TOC i Avfallsforskriftens paragraf § 9-4 a). Ulempen med dette er imidlertid at man da ikke sikrer at avfallet blir lagt på et deponi med uttak av metangass, og man får da heller ikke lagt noen føringer knyttet til det å gjenvinne ressurser fra avfallet. Vi tror derfor at det å inkludere gammelt deponiavfall på unntakslisten, ikke er det beste alternativet.

Det som kan oppnås av miljømessige gevinster ved å re-deponere avfall fra gamle deponier er:

- Utsortering av farlig avfall gjør at farlig avfall kan gis miljøriktig behandling.
- Utsortering av farlig avfall reduserer utlekking av miljøgifter fra det re-deponerte avfallet.
- Uttak og utnyttelse av metangass vil redusere utslippet av metan til atmosfæren og gjenvinne energi.
- Ressurser kan gjenvinnes i saneringsprosessen, og vil også bidra til lavere utslipp av miljøgifter fra det re-deponerte avfallet.
- Sigevannsutslippet flyttes til et normalt langt gunstigere sted enn der det er.
- Sigevannet renses
- Sanering av sentralt plasserte deponier kan bidra til en mer miljøriktig byutvikling ved friskmelding og utnyttelse av sentrale arealer.

Vi tenker derfor at det beste hadde vært om Miljødirektoratet (eller Fylkesmannen delegert fra MD) gav tillatelser til mottak av denne type avfall, der det gis unntak for kravet om <10% TOC, forutsatt uttak og utnyttelse av metangass, og med føringer knyttet til ressursgjenvinning. Miljødirektoratet kunne kanskje også vurdere om dere skulle gi noen signaler til bransjeorganisasjonene og Fylkesmennene knyttet til hva dere mener om den praksis som er etablert på dette feltet.

Anslåtte mengder på kort og lang sikt, og hvorfor Perpetuum søker om dispensasjon nå

Spørsmålet fra MD om mengder, er ikke så lett å svare på, og vil for Perpetuum sin del være svært avhengig av de prosjekter vi får tak i de enkelte år. På mindre løpende byggeprosjekter i vårt nærområde, har det historisk kun vært snakk om alt fra svært lite til noen få ti-talls tusen tonn pr år, som kan anses å være i gråsonen for om det er «forurensset grunn» eller «gammelt deponiavfall». Videre fremover ser vi imidlertid at dette kan øke betydelig, både med lokale prosjekter, men også som følge av at Perpetuum den siste tiden har utvidet vårt geografiske nedslagsområde på større prosjekter, der avfall kan tas inn med båt. Det kan raskt oppstå en situasjon der vi snakker om et gjennomsnitt på mer enn 100.000 tonn pr år.

Hvis Perpetuum skulle komme i posisjon på f.eks sanering av Slettebakken deponi i Bergen, så er dette prosjektet alene anslått å utgjøre minst 200.000 tonn og mer sannsynlig 300.000 tonn som må re-deponeres, etter at inntil 25% (kanskje mer sannsynlig ned mot 10%) av massene er «gjenvunnet». Det finnes også mange andre større gamle deponier rundt om i landet, som det etter hvert kan bli aktuelt å sanere, og som kan gi store avfallsmengder. Dette dels ut fra miljøhensyn, men også for å frigjøre viktige bynære arealer. I vårt nærområde i Tromsø finnes det f.eks. et slikt større sentrumsnært deponiområde i Tromsdalen, som etter vår mening burde vært fjernet for å stoppe utlekking av miljøgifter, samt for å gi rom for byutvikling. Vi vet også om flere andre større prosjekter som kan/vil komme og som inkluderer sanering av gamle deponier.

For øvrig mener vi at det ikke burde være så relevant å fokusere på mengder. Dette er avfall som alt er deponert, og som allerede gir en betydelig miljøbelastning. En re-deponering som samtidig medfører en kraftig reduksjon i miljøbelastningen, burde være ønskelig. Slik sett burde det være ønskelig at flest mulig gamle deponier blir sanert og re-deponert, og en begrensning av mengden blir unaturlig så lenge deponeringen gjøres på forsvarlig vis.

Når alternativet er å la gamle deponier ligge der de er, betyr det i praksis at alternativet til re-deponering er at utslippene av metangass til atmosfæren blir større, og at utlekking av farlige stoffer til miljøet vil ha et langt større omfang og komme på et mer ugunstig sted, enn om massene sorteres og flyttes til et moderne deponi. Dette selv om det skulle gjennomføres «avbøtende tiltak» ved gammelt deponi.

Perpetuum søker om unntak/dispensasjon fra TOC kravet nå, da det er flere ting som den siste tiden har gjort oss mer bevisst på denne problemstillingen. De viktigste er at vi en god stund har vurdert å ta et lokalt initiativ knyttet til sentrumsnære deponier i Tromsø, noe som også var en utløsende faktor for vårt engasjement inn mot FoU prosjektet EarthresQue. I tillegg er dette store prosjektet på Slettebakken i Bergen kommet opp. Dette prosjektet er helt avhengig av at det finnes deponier som kan ta i mot 2-300.000 tonn avfall. Så vidt vi vet er det ingen deponier som pr i dag har tillatelse til å kunne ta i mot dette som deponiavfall. Eneste mulighet, hvis det ikke gis tillatelser, vil da være å ta dette inn som forurenset grunn, eller avlyse hele saneringsprosjektet. For Perpetuum er det åpenbart at dette avfallet ikke kan defineres som forurenset grunn, og vi vil i så fall ikke være en aktuell mottaker. Dette med mindre Miljødirektoratet mot formodning skulle gi en tilbakemelding på at det er OK å definere gammelt deponiavfall som forurenset jord.

3.2. Avfall fra sanering av eldre deponier

Dokumentasjon på innhold og variasjoner i avfallet

Ved sanering av gamle deponier vil det normalt foreligge solid dokumentasjon i form av miljøundersøkelser og tiltaksplaner, der en konklusjon kan være at avfall kan/bør/skal fjernes fra lokasjonen. Selv om man skulle konkludere med at miljøskaden ved å la avfallet ligge er akseptabel, kan det også tenkes at man ut fra et eiendoms-/byutviklingsutviklingsperspektiv, vil ønske å fjerne avfallet. Uansett må gode sluttbehandlingsløsninger i så fall finnes.

I mindre utbyggingsprosjekter, der man f.eks «kommer over» gammelt avfall, vil dokumentasjonen i utgangspunktet kunne være dårligere, og vi vil kreve analyse og basiskarakterisering av avfallet.

Hva avfallet inneholder vil kunne variere betydelig fra prosjekt til prosjekt, bl.a. avhengig hva slags type avfall som er blitt deponert på lokasjonen, hvilken tidsepoke avfallet er fra mv.

Perpetuum sitt utgangspunkt er imidlertid at det kun er ordinært avfall som skal mottas til re-deponering, slik at det må dokumenteres med god sikkerhet at avfallet ikke inneholder farlig avfall/verdier over grensene for farlig avfall, etter at eventuelt synlig farlig avfall er sortert ut.

TOC innhold i gammelt deponiavfall

TOC innholdet i gammelt avfall vil også kunne variere betydelig fra prosjekt til prosjekt, bl.a. avhengig hva slags type avfall som er blitt deponert på lokasjonen, hvor lenge avfallet har ligget deponert og de fysiske-kjemiske forholdene som har vært i deponiet for nedbrytning av avfallet.

I de tilfeller TOC er lavere enn 10%, er det ikke behov for noen ekstra tillatelse for å ta i mot avfallet for re-deponering. Erfaringen er imidlertid at TOC ofte vil være høyere enn 10%.

I vedlegg 6 har vi lagt ved en oppsummerende rapport for alle tidligere rapporter laget for Slettebakken deponi. På side 10 i rapporten omtales TOC-verdiene på Slettebakken. Her fremkommer det at topplaget (primært overdekningsmasser) har lav TOC, mens TOC lengre ned i deponiet, der avfallet ligger, i de aller fleste prøver ligger over 10%. Det er imidlertid ikke snakk om veldig høye verdier, og det rapporteres om TOC i området 11-24%. Det kan antas at dette vil være relativt typiske verdier for gamle deponier av denne type.

Det må imidlertid likevel antas at man også kan komme borti avfall med langt høyere TOC innhold. Dette kan f.eks. være om man finner lommer med lite omsatt trevirke, papir eller lignende. I noen tilfeller kan man kanskje da forsøke å lage en «brenselsfraksjon» av slike partier, men det kan være usikkerhet knyttet til om forbrenningsanlegg vil ønske å ta i mot slikt avfall, selv om det er rimelig rent. I så fall er re-deponering eneste realistiske alternativ.

Rutiner for å sikre at avfallet ikke er farlig avfall

Perpetuum har etablerte rutiner knyttet til kontroll av avfall som mottas. Dette inkluderer basiskarakterisering og analyser, samt at vi gjennomfører visuell kontroll av alle lass som tipper inn på vårt deponi. I tilknytning til gammelt deponiavfall, der vi i tillegg skal gjennomføre utsortering av synlig farlig avfall og ressurser til gjenvinning, vil den visuelle kontrollen samtidig styrkes ytterligere.

Tidsepoken avfallet er fra, og kunnskap om hva slags type deponi det er snakk om, vil kunne gi indikasjoner på hva slags type avfall som man kan forvente å finne. Samtidig vet vi at kontrollregimene rundt deponering av avfall var langt svakere når man går noen ti-år tilbake i tid, slik at man i praksis må være forberedt på å kunne støte på alt mulig slags farlig avfall som var aktuelt på den tiden deponiet var i drift.

I tillegg til at synlig farlig avfall vil bli sortert ut fra avfallet, vil også synlig EE-avfall, større metallfraksjoner, bildekk og lignende bli sortert ut. Dette kombinert med analyser av avfallet, skal etter vår oppfatning gi svært god sikkerhet for at det ikke re-deponeres avfall som skulle vært kategorisert som farlig avfall.

Med et inhomogent avfall kan det imidlertid aldri gis en 100% garanti for at ikke noe som skulle vært stoppet, passerer kontrollbarrierene, men slik vil det også være for alle andre inhomogene avfallstyper som mottas. Uansett er det slik at avfallet ved re-deponering kommer på en langt sikrere plass, med bedre kontroll på utslipp enn der det var deponert tidligere.

Vi tror ikke det vil være andre praktisk måter å sortere ut farlig avfall enn ved visuell kontroll av kompetent fagpersonell. I den grad der er farlig avfall som ikke er synlig, må man stole på at dette vil avsløres av analysene som utføres. Partier avfall som har analyseverdier over grensene for farlig avfall leveres til mottak for farlig avfall, med tillatelse til å håndtere denne type farlig avfall.

Stabilt- ikke reaktivt farlig avfall

Når det gjelder stabilt- ikke reaktivt farlig avfall, så søker vi ikke her om noen spesielle tillatelser knyttet til avfall fra gamle deponier. Hvis TOC er under 5% vil vi kunne bruke vår tillatelse til deponering av stabilt- ikke reaktivt farlig avfall (ref. avfallsforskriften kapittel 9, vedlegg II § 2.3.2). Normalt vil imidlertid TOC være høyere, og vi tenker at slikt

avfall normalt skal sendes til eksternt mottak for farlig avfall, selv om det i hht fotnoten i samme § er mulig å be forurensningsmyndighetene om å tillate høyere TOC om DOC-kravene i utlekkings testen overholdes.

Det er med andre ord svært lite sannsynlig at det vil være aktuelt å deponere gammelt deponiavfall som er farlig avfall. Hvis dette skulle bli aktuelt, ved at man har avfall med lav TOC som samtidig er farlig avfall, vil man måtte gjennomføre utlekkings tester. Avfall med lav TOC må vil normalt være mineralske masser, der det vil være mulig å ta ut en representativ prøve som kan sendes til analyse med ristetest og kolonne test.

Asbestavfall kommer i en litt egen kategori, og er noe Perpetuum har anledning å deponere i egen celle (ref. vedlegg 1)

Gjenvinning/materialgjenvinning

Når det gjelder potensialet for gjenvinning/materialgjenvinning, så er det igjen slik at dette må antas å kunne variere betydelig fra deponi til deponi. Dette avhengig av hva som er deponert, hvor lenge avfallet har ligget i deponiet, og de fysisk/kjemiske forholdene i deponiet.

Det er også slik at det vil variere fra prosjekt til prosjekt, hva som er hensiktsmessig å gjøre av sortering og gjenvinning på lokasjonen der sanering foregår, og hva som er hensiktsmessig å gjøre ved deponiet.

Uavhengig av om det utføres på lokasjon eller ved deponiet, er de åpenbare tingene som må gjøres som følger:

- Ta ut alt synlig farlig avfall
- Ta ut alt synlig EE- avfall
- Ta ut større metall fraksjoner
- Ta ut bildekk
- Ta ut intakt (lite nedbrutt) trevirke
- Ta ut hardplast for gjenvinning

I den grad man har et definert overdekningslag uten innslag av avfall av betydning, vil det også kunne være svært aktuelt å sende dette til et vaskeanlegg for gjenbruk av ulike massefraksjoner. Dette er en av de tingene som vil bli testet ut av vår samarbeidspartner på Slettebakken prosjektet, med masser som de får fra Slettebakken til uttesting nå i sommer.

Det vil også kunne være slik at man i en del typer deponier, vil kunne finne større partier med relativt rent trevirke, flis eller lignende som er rimelig intakt (lite nedbrutt), og som kan være egnet som en brenselfraksjon. Dette vil vi da forsøke å få avtaler med forbrenningsanlegg om, slik at avfallet kan gå til energigjenvinning. Utsortert trevirke kan også være aktuelt å bruke som strukturmateriale i vårt komposteringsanlegg, hvis kvaliteten er tilstrekkelig god.

I det 8-årige FoU prosjektet EarthresQue, er det meningen å teste ut også mer avanserte metoder for gjenvinning av ressurser fra gammelt deponiavfall. Det er imidlertid for tidlig å annonsere hvilke del-prosjekter som vil bli gjennomført, da dette ikke er klarlagt enda. Det er imidlertid åpenbart at bruk av ulike typer sikteverk/tromler for å ta ut fraksjoner som stein, glass og metall vil bli vurdert. Det samme gjelder bruk av eddy current teknologi for uttak av metaller. Dette er kjente teknologier, som sammen med andre kanskje mindre kjente teknologier vil bli vurdert for videre uttesting i regi av EarthresQue prosjektet.

Kost/nytte vurderinger må antas å ville gi klare begrensninger i hvor avanserte metoder det er hensiktsmessig å benytte seg av. I de fleste tilfeller er det neppe i dagens marked store økonomiske gevinster å hente på gjenvinning av

ressurser fra gamle deponier, men dette kan selvfølgelig endre seg i fremtiden. Hovedmotivasjonen med gjenvinning vil være å ta vare på ressursene og redusere miljøbelastningen fra avfallet. Vi håper at vi i løpet av prosjektperioden for EarthresQue vil finne en god balanse mellom det å gjenvinne ressurser, redusere utlekkingspotensiale fra avfallet, og økonomi.

I rapporten for Slettebakken (vedlegg 6) fremgår det på side 11 hva man ser for seg er mulig å gjenvinne fra dette deponiet. Det anslås her at bare ca 10% lar seg sortere ut på relativt enkelt vis, mens man med mer avansert behandling har et potensiale opp mot 25%.

3.3. Det vi søker om angående re-deponering av avfall fra eldre deponier

Vi kommer tilbake til nærmere beskrivelse av vår deponiløsning og stedlige miljøforhold i kapittel 5.

Det vi søker om når det gjelder re-deponering av avfall fra gamle deponier, er et midlertidig unntak/dispensasjon fra TOC kravet knyttet til ordinært avfall (§ 9-4 a) i Avfallsforskriften. Det vil i så fall si at vi vil kunne deponere avfall fra gamle deponier ved vårt deponi på Stormoen, selv om TOC er over 10%. Søknaden gjelder kun deponering av ordinært avfall i hht beskrivelsen ovenfor, ikke farlig avfall som vil sorteres ut før re-deponering av avfallet.

Søknaden gjelder primært deponering i vår nye deponicelle 3, men det kan også være aktuelt å utnytte en mindre restkapasitet i vår deponicelle 2 (ref. nærmere beskrivelse i kapittel 5).

Deponering skal kun skje i deler av deponicellen der man har uttak og utnyttelse av metangass. Tillatelsen bør også ha en formulering knyttet til gjenvinning av ressurser, som f.eks. kunne være noe slikt som: *«Avfall fra gamle deponier vil kunne variere betydelig i karakter fra prosjekt til prosjekt, men det forutsettes at man i det enkelte prosjekt gjennomfører utsortering av avfall for gjenvinning/gjenbruk i den grad det er teknisk, økonomisk og miljømessig hensiktsmessig.»*

På bakgrunn av at det kan være nyttig for alle parter å få økt kunnskap både om konsekvensene av re-deponering av gammelt deponiavfall, samt erfaring med hva som på en teknisk/økonomisk måte lar seg gjenvinne fra det gamle avfallet, foreslår vi at det gis en midlertidig tillatelse. Den midlertidige tillatelsen foreslås å gis ca. samme lengde som det store FoU-prosjektet EarthresQue som Perpetuum er en del av, og som har nettopp dette med gjenvinning av ressurser fra gammelt deponiavfall som et viktig tema. Det vil si at det søkes om en midlertidig tillatelse med varighet på 8 år. Det foreslås videre at vi utarbeider en statusrapport etter 4 år og en sluttrapport etter 7-8 år, som grunnlag for en søknad om permanent tillatelse. Rapporteringen skal inneholde bl.a. informasjon om det som viser seg å være teknisk/økonomisk mulig å oppnå mhp gjenvinning av ressurser fra det gamle avfallet, samt erfaringsdata på sigevann, resipient, metanproduksjon, lukt mv. som vi antar kommer til å bekrefte vår antakelse om at mottak av gammelt deponiavfall ikke kommer til å gi negative konsekvenser for resipient eller nærmiljøet for øvrig på Stormoen (ref. kapittel 5).

Vi ser i utgangspunktet ikke noen hensikt i å sette begrensninger i mengde gammelt deponiavfall som kan mottas, så lenge vi er innenfor de totale rammene for våre deponi-/utslippstillatelser fra Fylkesmannen. Hvis Miljødirektoratet ønsker å sette en begrensning på mengde foreslår vi at denne settes romslig, slik at vi har mulighet til å ta inn avfall både fra Slettebakken-prosjektet, og eventuelle flere andre større saneringsprosjekter som måtte komme i perioden. Vi foreslår i så fall at det settes en ramme på 125.000 tonn avfall pr år som et gjennomsnitt over de 8 årene den midlertidige tillatelsen gis. Dette er sannsynligvis mer enn det som i praksis vil skje, men vi mener som sagt at det er

ønskelig å få mest mulig av dette avfallet inn til deponi, slik at det bør tas høyde for at det kan komme flere store enkeltprosjekter, selv om mest sannsynlige scenario nok betydelig lavere mengder.

En siste mulighet kan selvfølgelig også være at det kun gis en prosjektspesifikk tillatelse for prosjektet på Slettebakken. Dette vil for oss ikke være noen god løsning, da det er ønskelig å ha en midlertidig tillatelse som løper parallelt med det 8-årige EarthresQue-prosjektet. Det er jo heller ikke sikkert at vi vinner anbudet på Slettebakken, og vi vil da stå uten avfall som vi kan bruke til FoU aktivitet i EarthresQue-prosjektet. En slik prosjektspesifikk tillatelse vil imidlertid være bedre enn ingen tillatelse.

Når det gjelder dette med sigevannrensing og uttak av metangass fra deponicellene, så viser vi til omtale i kapittel 5. Vi foreslår at det i tillatelsen legges inn at et nytt rensetrinn med kjemisk felling skal være i drift senest når det har blitt deponert 100.000 tonn avfall med unntak for TOC-krav i Avfallsforskriftens § 9-4 a).

Når det gjelder uttak av metangass fra vår nye deponicelle 3, så er det ikke hensiktsmessig å legge inn horisontale gassbrønner direkte på drensaget i deponibunnen. Det må først legges inn noe avfall før det er hensiktsmessig å etablere gassbrønnene. Dette også fordi vi må ligge høyere enn endevollen i deponiet med gassbrønnene, for å komme over denne med fall på gassledningen. Vi foreslår at det legges inn i en tillatelse at i de deler av deponiet der det skal deponeres avfall med forhøyet TOC, skal første lag med horisontale gassbrønner legges inn når deponiet har fått en mektighet på ca 6 meter.

4. Søknad knyttet til avfall fra branntomter

I E-post fra Miljødirektoratet 31.03.20 (vedlegg 5) listes det opp hva MD ønsker av ytterligere informasjon for å kunne behandle søknad knyttet til unntak fra TOC-krav ved deponering av ordinært avfall fra branntomter. I det følgende vil vi forsøke så langt som mulig å besvare disse spørsmålene, der vi i hovedsak følger oppsettet med spørsmål fra Miljødirektoratet. Med litt justeringer er både rekkefølge og overskrifter i hovedsak tatt fra MD sin liste med spørsmål.

Avfallsforskriften kapittel 9

Årsaken til at vi mener det må søkes om tillatelse, er at man i avfall fra branntomter vil finne avfall med TOC høyere enn 10%. Dette er i strid med Avfallsforskriftens paragraf § 9-4 a), med mindre man definerer avfallet som «forurenset jord», som er unntatt TOC-kravet. Så vidt vi har oversikt over, så er det ikke andre krav i avfallsforskriften som det er behov for å søke om unntak/dispensasjon fra.

Forbudet mot deponering av organisk avfall er begrunnet med ønsket om gjenvinning av organisk avfall, og ønsket om å begrense metangassutslipp til atmosfæren. Ved deponering i deponicelle med metangassuttak, der metangassen tas ut og brennes, og energien i stor grad utnyttes, er mye av bekymringen rundt metangassutslipp tatt hånd om. Brannavfall er en avfallsfraksjon i små kvantum, og et avfall som i liten grad er mulig å gjenvinne, noe som også bidrar til at begrunnelsen for et deponiforbud i stor grad faller bort. I tillegg har vi her å gjøre med en avfallsfraksjon der vi ser at alternativet pr i dag i praksis i stor grad ser ut til å være ulovlig håndtering, som må antas å ha en betydelig miljøkonsekvens. I sum mener vi derfor at det vil ha betydelig positiv miljøeffekt om vi får den tillatelsen som det her søkes om, slik at det kan gis et tilbud om trygg behandling, som i større grad kan konkurrere i det markedet man i praksis i dag har.

4.1. Bakgrunn

Perpetuum sin erfaring er at avfall fra branntomter er en avfallsfraksjon som vi altfor ofte ser blir håndtert i strid med regelverket. Dette er også en fraksjon der kostnadene ved korrekt behandling er svært høye om regelverket følges. Resultatet av dette er en svært stor konkurransevridning til fordel for ulovlig håndtering, som gjør at altfor lite av denne type avfall får korrekt behandling. Det avfallet som ikke håndteres korrekt ender i verste fall opp i ulovlige utfyllinger, eller i beste fall inn på deponier som deponerer dette, sannsynligvis uten at man er bevist på at det ikke er i hht regelverket å deponere brannavfall på ordinært deponi. Vår erfaring er også at brannavfall relativt ofte også inneholder farlig avfall, noe som gjør den ulovlige håndteringen vi ser enda mer alvorlig. Myndighetenes kontrollregimer ser dessverre i svært liten grad ut til å avdekke denne praksisen.

Ut fra de erfaringer vi får høre om fra andre seriøse avfallsaktører i Norge, er dette ikke noe som er spesielt for vår region, men er et problem over hele landet.

Avfallsforskriftens krav om organisk innhold i avfall til deponi er problematisk for brannavfall, da det ikke finnes gode alternative løsninger for dette avfallet. Det kan derfor argumenteres for at brannavfall, forutsatt at det er ordinært avfall, burde vært inkludert i listen i avfallsforskriftens §9-4a) over avfallsfraksjoner som er unntatt kravet til organisk innhold. Uansett har myndighetene mulighet til å gi dispensasjon. Dette mener vi bør vurderes, som et tiltak som vil redusere kostnadsgapet mellom lovlig og ulovlig håndtering for det som er ordinært avfall, og dermed bidra til at håndteringen av denne type avfall i større grad kommer inn i ordnede former.

For brannavfall som er farlig avfall, vil det dessverre fortsatt være en svært stor differanse i kostnad mellom lovlig og ulovlig sluttbehandling. Et tiltak som kanskje kunne hjelpe, ville være om Miljødirektoratet gikk ut med informasjon til bransjeorganisasjonene. Det er dessverre mange mindre deponiaktører som har svak faglig kompetanse, og som vi tror tar i mot brannavfall til deponering, uten å være klar over at det er i strid med regelverket, og også uten å tenke over at dette kan være farlig avfall.

4.2. Brannavfall

Innhold og variasjon i brannavfallet

Avfall fra branntomter vil kunne ha svært ulik karakter og innhold avhengig av hva slags bygg som har brent, og hvor langt forbrenningsprosessen har gått før brannen ble slukket. Det kan også nevnes at denne type avfall også kan inneholde en god del jord/stein som kommer med avfallet i saneringsprosessen. Forurensset jord er i utgangspunktet unntatt fra TOC kravet, men det kan være vanskelig å skille jord fra det øvrige brannavfallet.

Når avfall fra branntomter kommer inn til vårt deponi på Stormoen utfører vi først en sortering, der synlig farlig avfall, EE-avfall, metall, betong, uforbrent trevirke og andre rimelig rene fraksjoner, som lar seg separerer ut, blir plukket ut av avfallet.

I vedlegg 7 og 8 har vi lagt ved analyseresultater for avfall fra 2 ulike branntomter:

- I vedlegg 7 ser vi at analysen på brannasken viser at dette er ordinært avfall, men man har en TOC på 15% som gjør at dette avfallet ikke kan deponeres. Avfallet må derfor sendes til forbrenning på eksternt avfallsmottak til en svært høy kostnad, som gjør at vi som oftest taper slike tilbudskonkurranser til aktører som ikke er så nøye på regelverket. Målingene på utsortert betong, med murpuss og maling fra samme prosjekt gjøres primært for å vurdere om betongen tilfredsstiller kravene til gjenbruk, men viser også at dette er ordinært avfall. Da TOC er lav kan betongen da gå på deponi, hvis den ikke er egnet for gjenbruk. Hvis alt

dette (etter sorteringen nevnt ovenfor) kunne gått på deponi, hadde det kunnet bidra til lavere kostnader og større konkurransekraft, slik at man fikk en sikker og god håndtering av alt avfallet.

- I vedlegg 8 ser vi at analysen på brannasken (kalt #1 brannavfall) viser at asken er farlig avfall. Denne asken må da sendes til eksternt mottak for farlig avfall, normalt forbrenning i Sverige da TOC gjerne er for høyt for FA-deponier. Med en tillatelse til å deponere ordinært brannavfall med for høy TOC, vil totalkostnaden kunne reduseres noe ved at man sikter i fra f.eks større trebiter/bygningsdeler som er noe forkullet, da dette normalt ikke vil være farlig avfall. Dette vil kunne redusere mengden avfall som må gå til kostbar forbrenning i Sverige. Også på denne branntomten ser vi at utsortert betong med murpuss og maling, samt utsorterte betongplater, er ordinært avfall som kan gå på deponi, med mindre betongen er egnet for gjenbruk.

Prøvetaking av et inhomogent avfall som dette er utfordrende. I praksis er den beste metodikken å ta ut en representativ prøve av askeresten fra branntomten. Erfaringsmessig er det askeresten som har størst sannsynlighet for å vise verdier over grensen for farlig avfall. Vår erfaring er at man i bortimot halvparten av prosjektene vil finne at askeresten er farlig avfall.

Når det gjelder større bygningsdeler, gjør våre sertifiserte miljøkartleggere en vurdering av hva som kan være farlig avfall, og i hvilken grad det bør tas prøve for analyse av noen av bygningsdelene.

TOC innhold i brannavfallet

TOC innholdet i brannavfallet vil variere betydelig avhengig av hvor omfattende brannen var før slukking, og type materialer som har brent. I de to vedlagte eksemplene ser man at TOC i askeresten er 15-16 %. Dette er ganske typisk, men vi har også sett en god del høyere verdier på TOC i askerest i tilfeller der forbrenningen har vært ufullstendig.

Lett forkullet treverk, som ikke egner seg for uttak og gjenvinning sammen med intakt trevirke, blir normalt ikke tatt analyse av, da dette normalt ikke vil være farlig avfall. TOC innholdet vet vi imidlertid da er høyt, men deponering vil likevel være ønskelig da det ikke finnes andre gode alternativer for dette avfallet. I den grad forbrenningsanlegg har anledning til å motta slik avfall, tar de en svært høy pris for det.

Finnes det nyere estimater på mengder enn de fra 2003

Vi kjenner dessverre ikke til noen nyere estimater på antall tonn brannavfall som oppstår i Norge hvert år, enn det som står i rapporten «Nasjonal handlingsplan for Bygg- og Anleggsavfall 2007-2012». Her er det på side 101 gjengitt tall som SFT utarbeidet i 2003. Her anslo SFT at det på landsbasis oppstår i området 10-20.000 tonn brannavfall i Norge pr år. Tallene har sikkert endret seg siden 2003, men det er neppe snakk om vesentlige endringer, slik dette tallet skulle gi en god pekepinn på den størrelsesorden det er snakk om. Perpetuum sitt primærmarked på denne type prosjekter er Troms og Finnmark, og kanskje deler av Nordland Fylke. Dette tilsier at det er et svært begrenset antall tonn i året det er snakk om. Vi mener likevel det er viktig å legge til rett for at sluttdisponeringen av slikt avfall i større grad blir gjort i hht regelverket, enn det som ser ut til å være tilfelle i dag.

Rutiner for å sikre at avfallet ikke er farlig avfall

Perpetuum har etablerte rutiner knyttet til kontroll av avfall som mottas. Dette inkluderer basiskarakterisering og analyser, samt at vi gjennomfører visuell kontroll av alle lass som tipper inn på vårt deponi.

I tilknytning til avfall fra branntomter, har vi ytterligere kontrollbarrierer. For det første så vil en branntomt som vi mottar avfall i fra, alltid være gjenstand for en miljøkartlegging utført av sertifisert personell før rivning/sanering gjennomføres. Den kanskje viktigste oppgaven i en miljøkartlegging er å kartlegge om bygget inneholder farlig avfall. Kunnskap om når bygget er oppført, og eventuelt når det er oppgradert, gir miljøkartleggeren støtte i vurderingene av hvilke typer farlig avfall man skal se etter. Det er en lang rekke typer farlig avfall man vil se etter. Dette inkluderer vinduer, fugemasser, gulvbelegg, isolasjonsmaterialer, asbest, maling, puss mm. I den grad det er mulig vil deretter farlig avfall fjernes før bygget rives. Hvor mye man kan kartlegge og fjerne av farlig avfall før rivning, vil dels være avhengig av i hvor stor grad bygget er nedbrent. Uansett vil man på grunn av kartleggingen ha kunnskap om hva bygget kan inneholde før avfallet kommer inn til deponiet. Dernest vil det ved deponiet gjennomføres en sortering av avfallet, som redegjort for tidligere. Dette gir samtidig en ytterligere visuell kontroll av om der kan være mer farlig avfall som ikke er blitt avdekket tidligere.

Som omtalt ovenfor er analyse av en mest mulig representativ prøve av askeresten standard, for å se om man har verdier over FA grensene. Utover dette vurderer miljøkartleggeren om det er spesielle del-fraksjoner av avfallet som det bør tas prøve av, for å finne ut om det kan være farlig avfall. For en god del av slike byggematerialer har vi nok kunnskap til å peke ut farlig avfall uten å ta analyse, mens analyse tas der man er i tvil. Farlig avfall leveres til mottak for farlig avfall, med tillatelse til å håndtere denne type farlig avfall. For brannavfall vil dette ofte være forbrenningsanlegg for farlig avfall i Sverige.

Med et inhomogent avfall kan det aldri gis en 100% garanti for at ikke noe som skulle vært stoppet, passerer kontrollbarrierene, men slik vil det også være for alle andre inhomogene avfallstyper som mottas. Vi vurderer imidlertid våre rutiner til å være gode, med stor sikkerhet for at det ikke blir deponert farlig avfall.

Stabilt- ikke reaktivt farlig avfall

Når det gjelder stabilt- ikke reaktivt farlig avfall, så søker vi ikke her om noen spesielle tillatelser knyttet til avfall fra branntomter. Hvis TOC er under 5% vil vi i prinsippet kunne bruke vår tillatelse til deponering av stabilt- ikke reaktivt farlig avfall (ref. avfallsforskriften kapittel 9, vedlegg II § 2.3.2). Normalt vil imidlertid TOC være høyere, og vi tenker at slikt avfall skal sendes til eksternt mottak for farlig avfall, selv om det i hht fotnoten i samme § er mulig å be forurensningsmyndighetene om å tillate høyere TOC om DOC-kravene i utlekkings testen overholdes. Vi har heller ikke noen tro på at DOC målt i en utlekkings test på askeresten i et brannavfall vil bli tilstrekkelig lav, selv om det ikke er noe vi noen gang har prøvd. Det er med andre ord så usannsynlig at det vil være aktuelt å deponere avfall fra branntomter som er farlig avfall, at dette ikke kommenteres ytterligere her.

4.3. Det vi søker om angående avfall fra branntomter

Vi kommer tilbake til nærmere beskrivelse av vår deponiløsning og stedlige miljøforhold i kapittel 5.

Det vi søker om når det gjelder avfall fra branntomter, er et unntak/en dispensasjon fra TOC kravet knyttet til ordinært avfall (§ 9-4 a) i Avfallsforskriften. Det vil i så fall si at vi vil kunne deponere avfall fra branntomter ved vårt deponi på Stormoen, selv om TOC er over 10%. Det skal kun deponeres avfall som er ordinært avfall, etter utsortering

av farlig avfall og alt som på hensiktsmessig vis kan la seg gjenvinne. Deponering skal kun skje i del av deponiet som har uttak og utnyttelse av metangass.

Søknaden gjelder primært deponering i vår nye deponicelle 3, men det kan også være aktuelt å utnytte en mindre restkapasitet i vår deponicelle 2 (ref. nærmere beskrivelse i kapittel 5).

Vi ser i utgangspunktet ikke noen hensikt i å sette en mengdebegrensning på mottaket, da dette er en avfallskategori som naturlig er av begrenset omfang. Hvis Miljødirektoratet ønsker å sette en grense for hvor mye som kan deponeres av denne type avfall, foreslår vi 4.000 tonn pr år, som gjennomsnitt over f.eks en 8 års periode. Dette er sannsynligvis mer enn det som i praksis vil skje, men vi mener som sagt at det er ønskelig å få mest mulig av dette avfallet inn til deponi, slik at det bør tas høyde for at det kan komme større enkeltprosjekter.

Det søkes i utgangspunktet om en permanent tillatelse, da mengdene er så små at det neppe vil være mulig å detektere noen innvirkning på sigevann, resipient, metanproduksjon eller annet fra brannavfall alene. Sekundært kan man se for seg at denne tillatelsen kobles sammen med søknaden om tillatelse til å motta avfall fra gamle deponier, med en midlertidighet på 8 år. Begge delene gjelder unntak for deponering av avfall med forhøyet TOC, og man kan i så fall i forsøksperioden se på den samlede effekten fra begge avfallstypene.

Når det gjelder dette med sigevannrensing og uttak av metangass fra deponicellene, så viser vi til omtale i kapittel 5. Vi foreslår at det i tillatelsen legges inn at et nytt rensetrinn med kjemisk felling skal være i drift senest når det har blitt deponert 100.000 tonn avfall med unntak for TOC-krav i Avfallsforskriftens § 9-4 a). Dette er samlet mengde for brannavfall og avfall fra gamle deponier.

Når det gjelder uttak av metangass fra vår nye deponicelle 3, så er det ikke hensiktsmessig å legge inn horisontale gassbrønner direkte på drenslaget i deponibunnen. Det må først legges inn noe avfall før det er hensiktsmessig å etablere gassbrønnene. Dette også fordi vi må ligge høyere enn endevollen i deponiet med gassbrønnene, for å komme over denne med fall på gassledningen. Vi foreslår at det legges inn i en tillatelse at i de deler av deponiet der det skal deponeres avfall med forhøyet TOC, skal første lag med horisontale gassbrønner legges inn når deponiet har fått en mektighet på ca 6 meter.

5. Deponiløsning

Perpetuum Circuli AS søker om unntak fra TOC-kravet for to avfallsfraksjoner med forhøyet TOC nivå. Det vil si dispensasjon/unntak fra Avfallsforskriftens § 9-4 a). Søknaden gjelder kun dispensasjon for deponering av ordinært avfall. I den forbindelse ber Miljødirektoratet i E-post 31.03.20 (vedlegg 5) om en nærmere beskrivelse av vår deponiløsning, og en vurdering av eventuelle konsekvenser ved å deponere nevnte avfall.

I det følgende vil vi redegjøre for dette med utgangspunkt i de spørsmål som MD hadde i sin E-post.

Deponiets konstruksjon

Det vises til vedlegg 4 angående beskrivelse av deponiets konstruksjon. Oppbyggingen av bunn og sidetetting i deponicelle 2 og 3 er her beskrevet på side 5 og 6. Det vises her til en detaljtegning for bunntettingskonstruksjonen i deponicelle 3, som kalles vedlegg 20. Denne tegningen har vi her lagt ved som vedlegg 9.

Som det fremgår i siste avsnitt side 6 i vedlegg 4, har vi i prosessen med design og bygging av vår nye deponicelle 3, blitt gjort oppmerksomme på at det har utviklet seg en forskjell i tolkningen av hva som skal til for å tilfredsstille kravene til dobbel bunntetting og geologisk barriere. Det designet som vi benytter er etter vår oppfatning langt sikrere

enn det designet det er blitt vanlig å bruke i det meste av Norge. Ut fra den informasjonen vi har fått fra Geosyntia, som leverer membraner til deponier over hele landet, har vi faktisk litt problemer med å se at det designet som brukes de fleste steder i Norge er i tråd med regelverket.

Det designet vi benytter mener vi er svært sikkert. Vi har den vanlige doble bunntettingen med en HPDE og en bentonitt (samt en fiberduk som beskyttelse) i en «sandwich» øverst. Det vi har i tillegg, som vi forstår ikke er vanlig i resten av landet, heller ikke der man ikke har en tilfredsstillende geologisk barriere, er at vi i deponiets bunnseksjon har 0,5 meter med drencslag under den nevnte «sandwichen» og så en ny bentonittmembran aller nederst. Dette for å kompensere for mangelfull geologisk barriere. Hvis det skulle oppstå en skade på den øverste «sandwichen» med membraner, vil sigevann som lekker gjennom «sandwichen» bli fanget opp av den nederste bentonittmembranen og ledet ned til en inspeksjonskum (det underste drencslaget har et drencrør gjennom endevollen og ut til en inspeksjonskum). Dette gir full kontroll med om det skulle oppstå en lekkasje i den øverste «sandwichen» med membraner. Ved en eventuell lekkasje i den øverste «sandwichen», er også da muligheten for at sigevann skal kunne lekke videre til grunnvannet kun av teoretisk karakter. Det vil ikke være noe hydraulisk trykk mot den underste bentonittmembranen, og selv om det også her i teorien kan være et hull, vil det være neglisjerbare mengder sigevann som i så fall vil kunne treffe og gå gjennom slike eventuelle hull.

Slik vi forstår at deponiene i resten av landet i hovedsak bygges, er denne sikkerheten ikke innebygget. Hvis det skulle oppstå skade på «sandwichen» med membraner, vil man få en lekkasje av sigevann rett ned i underliggende grunnvann. Man har heller ingen måte å avdekke at dette skjer, annet enn om lekkasjene blir så store at man ser det på vannbalansen i deponiet. Kalkulasjon av vannbalanse er imidlertid så usikker, primært grunnet usikkerhet knyttet til fordampning, at i praksis betyr det at lekkasjer neppe oppdages.

Med vårt design av deponiet, kan vi langt på vei utelukke at sigevann skal kunne lekke gjennom deponibunnen, med mindre det oppstår store forkastninger i bunnen grunnet jordskred, jordskjelv eller lignende.

Deponiets drift

Når det gjelder vår driftsrutine knyttet til utlegging, kompaktering og tildekking av avfall, så er den vedlagt (vedlegg 10). Våre rutiner fungerer godt, og det er neppe behov for større justeringer knyttet denne søknaden.

Avslutning og etterdrift av våre deponier, er regulert av de tillatelser vi har fra Fylkesmannen (vedlegg 1), og plan for dette skal legges frem for Fylkesmannen senest 18 måneder før deponiet skal avsluttes. Sikkerhet for etterdrift er stillet gjennom vår finansielle garanti.

Vi har et omfattende overvåkingsprogram ved deponiet, med overvåking av sigevann før og etter rensing, overvåking av grunnvann nedstrøms deponiet og overvåking av vassdrag og overflatevann nedstrøms deponiet. I tillegg har vi et eget prøvetakingsprogram knyttet til vårt renseanlegg for sigevann fra våre spesialceller for PFAS kontaminerte masser, og kjemisk stabilisert metallforurensset jord som er farlig avfall. Vi utarbeider årlig en omfattende rapport, som viser at vi har god kontroll på forurensningssituasjonen ved deponiet. Rapporten for 2019 er lagt ved (vedlegg 11).

Stabilitet i deponiet

Som grunnlag for både søknad til Fylkesmannen og for selve utbygging, av både deponicelle 2 (som i dag er i drift) og deponicelle 3 (Der 1. byggetrinn nå er under bygging), ligger det geotekniske vurderinger til grunn. Disse har vist at deponicellene er plassert på geoteknisk stabile lokasjoner, som er godt egnet for deponi.

Den geotekniske vurderingen for lokasjonen der vi nå bygger deponicelle 3, er lagt ved (vedlegg 12). I tillegg til de geotekniske vurderinger gjort for lokasjonen, sier også rapporten at selve deponiet (avfallet) vil ligge stabilt slik vi har planlagt deponiet.

Perpetuum har driftet deponicelle 2 siden 2001, og den delen der vi deponerer ordinært avfall (trinn 1+2) nærmer seg nå full. Måten deponicellen har vært driftet på (ref. vedlegg 10) har aldri gitt oss stabilitetsproblemer. Noe setninger kommer det selvfølgelig alltid i et deponi, men ikke i den grad at det har gitt noen problemer/skader. Den nye deponicelle 3 vil bli driftet på samme vis, og det forventes heller ikke her at vi vil få noen problemer knyttet til stabilitet.

Både gammelt deponiavfall som alt har ligget mange år i bakken og blitt brutt ned, og avfall fra branntomter, forventes ikke å skulle gi noen spesielle stabilitetsutfordringer utover det vi håndterer til daglig. I rapporten for Slettebakken (vedlegg 6) rapporteres det også om god stabilitet i massene når det er gravd prøvesjakter.

Rensing av sigevann

Dagens system for sigevannsbehandling består av flere trinn.

- Sigevannet fra vår spesialcelle for PFAS-kontaminerte masser, forbehandles i renseanlegg med et 2-steps filter med sorbenter som binder PFAS
- Sigevannet fra vår spesialcelle for kjemisk stabiliserte metallforurensede FA-masser, forbehandles i et 1-steps filter med sorbent som binder metaller
- Alt sigevann fra våre deponier, d.v.s fra deponicelle 1 (avsluttet), fra deponicelle 2 (inkl. det forbehandlede sigevannet fra spesialcellene), og i fremtiden fra deponicelle 3, behandles i luftebasseng
- Etter luftebassenget infiltreres alt sigevannet i godt egnede sandmasser med nærmere 30 meters umettet sone, før sigevannet når grunnvannet.

Etter hvert som deponicelle 3 utvides med flere byggetrinn, vil det bli behov for å øke kapasiteten på sigevannsbehandlingen. Vi arbeider for tiden med et prosjekt der vi ser på muligheten av å innføre et nytt rensetrinn med kjemisk felling, som alternativ til å utvide kapasiteten på luftebassenget. Mulige teknologi-leverandører har den siste tiden kjørt tester med kjemisk felling på vårt sigevann. Kjemisk felling har liten effekt på løst organisk stoff (det som er lettest omsettelig), men har god effekt på fjerning av metaller og på fjerning mange større organiske molekyler og miljøgifter (tungt nedbrytbart organisk stoff).

Hvis mottak av avfall fra gamle deponier får så stort omfang som vi håper på, snakker vi om betydelige mengder avfall med forhøyet innhold av organisk stoff, i forhold til det som normalt tillates tatt inn på deponi. Det samme gjelder også avfall fra branntomter, men omfanget av dette antas å bli svært lavt i forhold til avfall fra gamle deponier, slik at det er deponiavfallet som her vil dominere bildet.

Man kan ikke vite med 100% sikkerhet hvordan dette vil påvirke sigevannet. Dette er også noe av grunnen til at det søkes om en midlertidig tillatelse, slik at man kan opparbeide seg erfaringer med dette.

Det vi vet er imidlertid at gammelt deponiavfall av den typen vi her snakker om, har ligget deponert i mange 10-år. Det vil si at alt lett omsettelig organisk stoff allerede er omsatt til metangass. Det vil si det kun er tungt nedbrytbart organisk stoff igjen. I brannavfall forventes det heller ikke noe lett omsettelig organisk stoff, slik at situasjonen for dette avfallet vil ikke være så ulikt.

Ved vårt deponi på Stormoen har vi både deponicelle 1 og større deler av deponicelle 2, som ble fylt opp før forbudet mot deponering av organisk avfall trådte i kraft, og der store mengder organisk husholdningsavfall ble deponert. På de 2 ti-årene som her har gått, har vi sett en stor reduksjon i forurensningene som kommer ut med sigevannet. Dette gjelder både organisk stoff, metaller og andre forurensningsparametere (ref. erfaringsdata i vedlegg 11).

Avfall fra gamle deponier vil normalt være enda mye eldre. Vi forventer derfor ikke at sigevannet som kommer ut fra dette avfallet vil være verre enn det vi allerede har, men noen mindre endringer kan nok forventes, da det kan være noe ulikt hva slags avfall som er deponert i ulike deponier.

I tilknytning til etablering av deponicelle 3, blir det etablert en ny pumpestasjon som vil pumpe sigevannet fra den nye deponicelle 3, sammen med sigevannet fra den avsluttede deponicelle 1 (som også er et deponi der mye organisk avfall er deponert), opp til luftebassenget. Vår eksisterende pumpestasjon vil da kun pumpe sigevannet fra deponicelle 2, der langt mindre organisk avfall er blitt deponert. Vi vil da innføre separate analyser på disse to sigevannsstrømmene før behandling, noe som vil gi nyttig informasjon om forskjeller i sigevannet før behandling.

Hvis vår søknad om mottak av gammelt deponiavfall innvilges, planlegger vi som en ekstra sikkerhet å fremskynde etableringen av et nytt rensesteg med kjemisk felling. Den ekstra renseeffekten vi da vil oppnå på de fleste forurensningsparametere, antar vi vil gjøre at sigevannet etter rensing ikke blir noe mer miljøskadelig, og heller mindre miljøskadelig, enn slik situasjonen er i dag.

Fasiten på dette vil vi ikke få før etter at dette er forsøkt ut i fullskala, gjennom forsøksperioden. Det som uansett er hevet over enhver tvil, er at miljøbelastningen fra det gamle deponiavfallet vil reduseres betydelig i forhold til om sanering av de gamle deponiene ikke gjennomføres.

Gassoppsamling og energiutnyttelse

Vår avsluttede deponicelle 1, samt trinn 1+2 i deponicelle 2 som i dag er i drift, er etablert med uttak av metangass. Her er det også tilrettelagt infrastruktur for at ytterligere horisontale brønner for utsuging av metangass kan etableres på relativt kort varsel.

Metangass stasjonen kan relativt enkelt utvides til å ta inn ytterligere gass-ledninger, og det blir nå i sommer gjort et større vedlikehold og en oppgradering av metangass stasjonen.

En nærmere beskrivelse av deponigassanlegget finnes i vedlegg 11, kapittel 6. Som det fremgår bruker vi horisontale gassbrønner, noe vi også ser for oss å bruke i deponicelle 3.

Når vi nå bygger det første byggetrinnet i ny deponicelle 3, legger vi også til rette for uttak av metangass, ved at vi etablerer trekkerør for gassledninger fra nedkanten av det nye deponiet og bort mot eksisterende stasjon for metangass. Det vi i praksis vil gjøre, er at det først må legges inn et lag på ca. 6 meter med avfall før vi legger inn de første horisontale brønnene for uttak av metangass. Dette gjøres både fordi det ikke vil være hensiktsmessig å legge gassbrønner direkte på drenglaget i bunnen av deponiet, men også fordi gassbrønnene må legges med fall ut av deponiet for drenering av kondens/vann, og de må komme over (høyere enn) endevollen i deponiet. Etter hvert som deponiet øker i mektighet, vil det legges inn nye horisontale brønner høyere opp i deponiet.

Metangassen benyttes til oppvarming av alle bygg på området, samt for smelting av snø og is på noen uteområder, inkludert bilvekten. Fakkell benyttes primært ved driftsstans grunnet vedlikehold eller ved feil på anlegget for øvrig.

For noen år tilbake ble det vurdert å installere motor for produksjon av strøm, i tillegg til den utnyttelsen vi hadde til oppvarming. En nedadgående trend for metangassproduksjonen gjorde imidlertid at vi gikk bort i fra dette.

Vi har i utgangspunktet ikke så stor tro på at deponering av gammelt deponiavfall vil gi noen stor økning i metanproduksjonen, da det må antas at det gjenværende organiske stoffet i avfallet er relativt tungt nedbrytbart. Avfallet antas imidlertid å gi en stabil men relativt lav produksjon over lengre tid. Hvis mottaket av gammelt deponiavfall blir stort i mengde, kan det likevel tenkes at vi vil kunne se en økning i den totale metanproduksjonen. I så fall vil det på nytt bli aktuelt å se på installering av motorer for produksjon av strøm, i tillegg til den lokale utnyttelsen av energi til oppvarming.

Vårt metangass anlegg medfører ikke noen helse- eller miljøfare.

Luktulempen

Perpetuum er svært opptatt av at vi ikke skal genere sjenerende lukt til våre naboer. For en god del år siden hadde vi perioder med noe luktproblemer, men disse har vi fått bukt med for lenge siden. Vi får nå årlig utført gassdeteksjon på deponiet, og vi er rask med tiltak hvis der er tendenser til gasslekkasjer noen steder på deponiet. Kontrollen med lukt er derfor nå god.

I prosjekter med forurensset grunn er vi svært opptatt av at vi ikke skal ta inn masser som kan skape luktplager, og har sagt nei til prosjekter der vi har mistenkt at dette kunne bli et problem. Det samme vil være tilfelle når det gjelder gamle deponier. Vi vil ikke ønske å ta inn avfall hvis vi tror dette kan gi luktproblemer. I vedlegg 6 angående Slettebakken deponi, er lukt et tema. Det angis her at det kun har vært litt lukt akkurat i det man graver i massene, men at denne lukten raskt gir seg. Lukten kunne heller ikke merkes av folk som var et kort stykke unna gravestedet. Lukt ble derfor ikke ansett å være noen utfordring knyttet til avfall fra Slettebakken.

Flygeavfall

Alle våre deponier har etablert nett eller gjerde rundt deponiene, designet for å stoppe flygeavfall. Dette vil vi selvsagt også etablere på vår nye deponicelle 3. Vi har historisk hatt god kontroll med flygeavfall ved vårt deponi, noe vi har intensjon om å fortsette med. Når det gjelder gammelt deponiavfall, som har ligget i bakken i mange 10-år, forventer vi ikke at flygeavfall vil være noe stort problem, og sannsynligvis et mindre problem enn med mange andre avfallsfraksjoner vi håndterer til daglig. Avfall fra brann tomter mener vi heller ikke vil gi flygeavfallsproblematikk utover det vi er vant til å håndtere.

Fugleplage

I likhet med alle andre ordinære deponier, har vi også på Stormoen en relativt stor populasjon med fugler på området, spesielt kråkefugler. Dette er noe vi er i dialog med Fylkesmannen om, og vi gjør tiltak for å begrense mengden fugler. De viktigste tiltakene er tildekking av avfall der fuglene kan finne mat, samt jakt på fugler. Vi har en avtale med en lokal jegerforening som jakter fugler for oss, både med hjelp av kråkefelle og ved regulær jakt/skyting. Fra august 2019 til mars 2020, felte jaktlaget 757 kråkefugler ved vårt deponi.

Vi tror ikke at mottak av gammelt deponiavfall, og heller ikke mottak av brannavfall, vil bidra til vesentlige endringer i fuglebestanden på deponiet. Vi vil selvsagt være oppmerksom på om det er avfall som raskt bør tildekkes av hensyn til fugler.

Resipient

Angående resipientforhold, så viser vi til vedlegg 11 med rapport for overvåkingsprogrammet for 2019. Det blir for omfattende å referere mye fra denne her. En kortversjon kan fås ved å lese sammendraget i rapporten, og en enda kortere oppsummering kan være:

- Stoffkonsentrasjonene i sigevannet har vært kraftig nedadgående for de fleste parameter etter innføring av luftebasseng i 2014.
- Den nedadgående trenden fortsetter i 2019 for de fleste stoffparametere. Sigevannskonsentrasjoner på Stormoen i 2019, ligger for de fleste parameter under gjennomsnittet, sammenlignet med andre deponier i Norge.
- Sigevannsediments-analyser viser at sedimentet i infiltrasjonsbassenget har tilstandsklasse 1 for forurenset jord (meget godt).
- Analyser av grunnvannsbrønner nedenfor deponiet viser at den nedadgående trenden i grunnvannet fortsetter i 2019. Konsentrasjoner av miljøgifter i grunnvannet ligger for de fleste parameter under vendepunks- og/eller terskelverdien.
- Overvåking av overflatevann og vassdrag nedstrøms deponiet viser også i hovedsak gode forhold. Den størst bekymringen gjelder høye verdier av nitrogen i Kjoselva, som også kan skyldes jordbruket. Dette skal undersøkes nærmere sommeren 2020.

Som det fremgår av det vi sa i tilknytning til rensing av sigevann, så forventer vi ikke at en innvilgning av denne søknaden om unntak for TOC-kravet for avfall fra gamle deponier og avfall fra branntomter, vil gi effekter av betydning på utslippene av rensset sigevann.

Naturmangfold

Naturmangfold var et tema i tilknytning til reguleringsplanprosessen i 2016. Vi har her lagt ved planbeskrivelsen (vedlegg 13). Kapittel 4 i planbeskrivelsen beskriver planområdet, og kapittel 8 kommenterer reguleringsplanen direkte i forhold til Naturmangfoldloven. Konklusjonen er «Samlet sett vurderes ikke tiltaket å ha vesentlig negativ påvirkning på naturmangfoldet i eller i nærheten av planområdet»

Fylkesmannen kommenterer også i forhold til naturmangfoldloven i sine vedtak når de gir utslippstillatelser. I den opprinnelige tillatelsen (15.09.2017) som ble gitt i tilknytning til utbygging av trinn 3 i deponicelle 2, konkluderte Fylkesmannen som følger i sitt vedtaksbrev: «Sett i sammenheng med øvrig miljøbelastning i området, jf. Naturmangfoldloven §10, vurderer Fylkesmannen at tiltaket ikke vil utsette økosystemet for uopprettelig skade, og at naturfangfoldet i liten grad berøres.».

Vi har ingen grunn til å tro at konklusjonen rundt dette vil være en annen når vår søknad om tillatelse til etablering av deponicelle 3 ferdigbehandles (antatt september 2020).

Vi ser heller ikke at vår søknad knyttet unntak for TOC-kravet for avfall fra gamle deponier og avfall fra branntomter, vil medføre noen endring i denne konklusjonen.



Med vennlig hilsen

PERPETUUM CIRCULI AS

Stein Erik Nilsen

Daglig leder

Mob.: +47 913 63 456

E-post: stein.erik.nilsen@perpetuum.no

John Barlindhaug

Prosjektleder

Mob.: +47 995 54 330

E-post: jb@perpetuum.no

Vedlegg:

Vedlegg 1: Tillatelse for deponicelle 2 på Stormoen, 02.11.18

Vedlegg 2: Søknad om endring i tillatelse for deponicelle 2, 23.10.19

Vedlegg 3: Søknad for deponicelle 3, 24.03.20

Vedlegg 4: Tilleggsinformasjon til søknad for deponicelle 3, 25.05.20

Vedlegg 5: E-post korrespondanse med Miljødirektoratet 31. mars til 24. april 2020

Vedlegg 6: Slettebakken avfallsdeponi. Gjennomgang av tidligere undersøkelser/rapporter

Vedlegg 7: Analyser fra branntomt, Grendehus, Hansnes

Vedlegg 8: Analyser fra branntomt, Ropnesvegen 14

Vedlegg 9: Bunn- og sidetetting som vil brukes i ny deponicelle 3

Vedlegg10: Rutine for utlegging, kompaktering og tildekking av avfall

Vedlegg 11: Stormoen Deponiovervåking 2019

Vedlegg 12: Geoteknisk vurdering, Multiconsult 20.08.19

Vedlegg 13: Planbeskrivelse, reguleringsplan 2016