

MOVAR IKS

FORSLAG TIL PLAN FOR AVSLUTNING OG ETTERDRIFT – SOLGÅRD AVFALLSPASS

Dato: 1.07.2019
Versjon: 02

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: MOVAR IKS
Tittel på rapport: Plan for avslutning og etterdrift
Oppdragsnavn: Solgård Avfallsplass - Søknad ny utslippstillatelse
Oppdragsnummer: 622080-01
Utarbeidet av: Reidar Dahl Rasmussen
Oppdragsleder: Reidar Dahl Rasmussen
Tilgjengelighet: Åpen

VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS
02	01.07.19	Justert versjon	RDR	
01	03.06.19	Nytt dokument	RDR	BA

Forord

Asplan Viak AS utarbeider på oppdrag fra MOVAR IKS ny utslippssøknad for Solgård Avfallsplass. Som en del av søknaden skal det utarbeides et forslag til plan for avslutning og etterdrift av deponiet. Denne rapporten utgjør planforslaget.

For utarbeidelse av søknad og øvrige utredninger har det vært opprettet en prosjektgruppe. Prosjektgruppen har bestått av, fra MOVAR, Marit Stokkeland Asklien (prosjektleder), Hege Hellem, Lars Didrik Kittilsen og Freddy Tangen. Fra Asplan Viak har Bjørn Aschjem og Reidar Dahl Rasmussen deltatt. Reidar Dahl Rasmussen har skrevet denne rapporten. Bjørn Aschjem har også bistått med kvalitetssikring.

Tønsberg, 01.07.2019

Reidar Dahl Rasmussen
Oppdragsleder

Bjørn Aschjem
Kvalitetssikrer

Innhold

1. INNLEDNING	4
2. RAMMEBETINGELSER.....	5
3. FORSLAG TIL PLAN FOR AVSLUTNING OG ETTERDRIFT	6
3.1. Avslutning av deponiet	6
3.1.1. Forventet avslutningstidspunkt for de ulike deler av deponiet	6
3.1.2. Overdekking og sikring frem til avslutning	8
3.1.3. Toppdekke	8
3.2. Etterdriftsfasen	10
3.2.1. Overvåking og kontroll.....	11
3.2.2. Plan for drift og vedlikehold	11
3.2.3. Setninger i deponiet	11
3.2.4. Kostnadsdekning av avslutningen- og etterdriften	12

1. INNLEDNING

Pr. i dag er ingen av etappene ved Solgård Avfalls plass formelt avsluttet. Denne planen omfatter hele deponiet, både oppfylte etapper og fremtidige etapper. Det planlegges en etappevis avslutning av deponiet. Planen er et overordnet dokument som beskriver hovedprinsippene for avslutning og etterdrift. Det vil således bli behov for justeringer og stedlige tilpasninger før arbeidene starter opp. Foreliggende plan vil følge søknad som sendes fylkesmannen om endret utslippstillatelse for Solgård Avfalls plass. Følgelig legges det til grunn at planen vil bli justert etter at endret utslippstillatelse foreligger fra Fylkesmannen. Endelig avslutningsplan vil med det først utarbeides etter at ny tillatelse foreligger.

Avslutningen av flere av etappene vil ligge langt frem i tid. Det vil derfor være behov for justeringer av planen i fremtiden.

2. RAMMEBETINGELSER

Gjeldende utslippstillatelse av 05.10.16 og avfallsforskriften, setter rammebetingelser for avslutning og etterdrift av deponiet på Solgård avfalls plass. Veileder til deponiforskriften, TA-1951/2003 er en del av grunnlaget for foreliggende forslag til plan for avslutning og etterdrift. Det er dessuten valgt benytte «Veileder for avslutning og etterdrift av deponier», rapport 12/2015 fra Avfall Norge, som en del av grunnlaget for planen.

Reguleringsplan vedtatt den 23.10.17, gir føringer når det gjelder avslutning av deponiet. En eldre reguleringsplan vedtatt den 05.05.94, som gjelder for et ferdig oppfylt område øst for Industriveien, gir også føringer for avslutning av denne delen av deponiet.

Reguleringsplan vedtatt den 23.10.17, gir føringer når det gjelder beplantning og skjøtsel i hovedsak i skjermvegetasjonssonene rundt deponiet (GV1-4). Deler av GV3 ligger inne på deponiflaten. Her skal eksisterende vegetasjon bevares og i nødvendig grad suppleres med beplantning av stedege høytvoksende arter slik at området skjermes tilstrekkelig. Kravet innebærer at her må eksisterende topptetting opprettholdes slik den nå er utformet slik at ikke trærne skades. Området det er snakk om er svært begrenset i areal og utgjør en eldre del av deponiet. Det er satt som rekkefølgekrav at det skal legges frem en beplantings- og skjøtselsplan for områdene GV1-4, før det gis igangsettingstillatelseter innenfor områdene BRE1-5. Beplantnings- og skjøtselsplan er utarbeidet.

3. FORSLAG TIL PLAN FOR AVSLUTNING OG ETTERDRIFT

3.1. Avslutning av deponiet

I dette kapitlet beskrives forventede avslutningstidspunkt for de ulike deler av deponiet og avslutningstiltakene.

3.1.1. Forventet avslutningstidspunkt for de ulike deler av deponiet

Gjenstående deponivolum ved Solgård avfallsplass er på ca. 2 420 000 m³. Årlig deponering vil variere men vi legger her til grunn 50 000 tonn pr. år i gjennomsnitt. Med en gjennomsnittlig egenvekt på avfallet på 1,3 tonn/m³ gir dette en årlig deponering i volum på ca. 38 000 m³. Deponiet vil da ha en gjenstående «levetid» på 63 år.

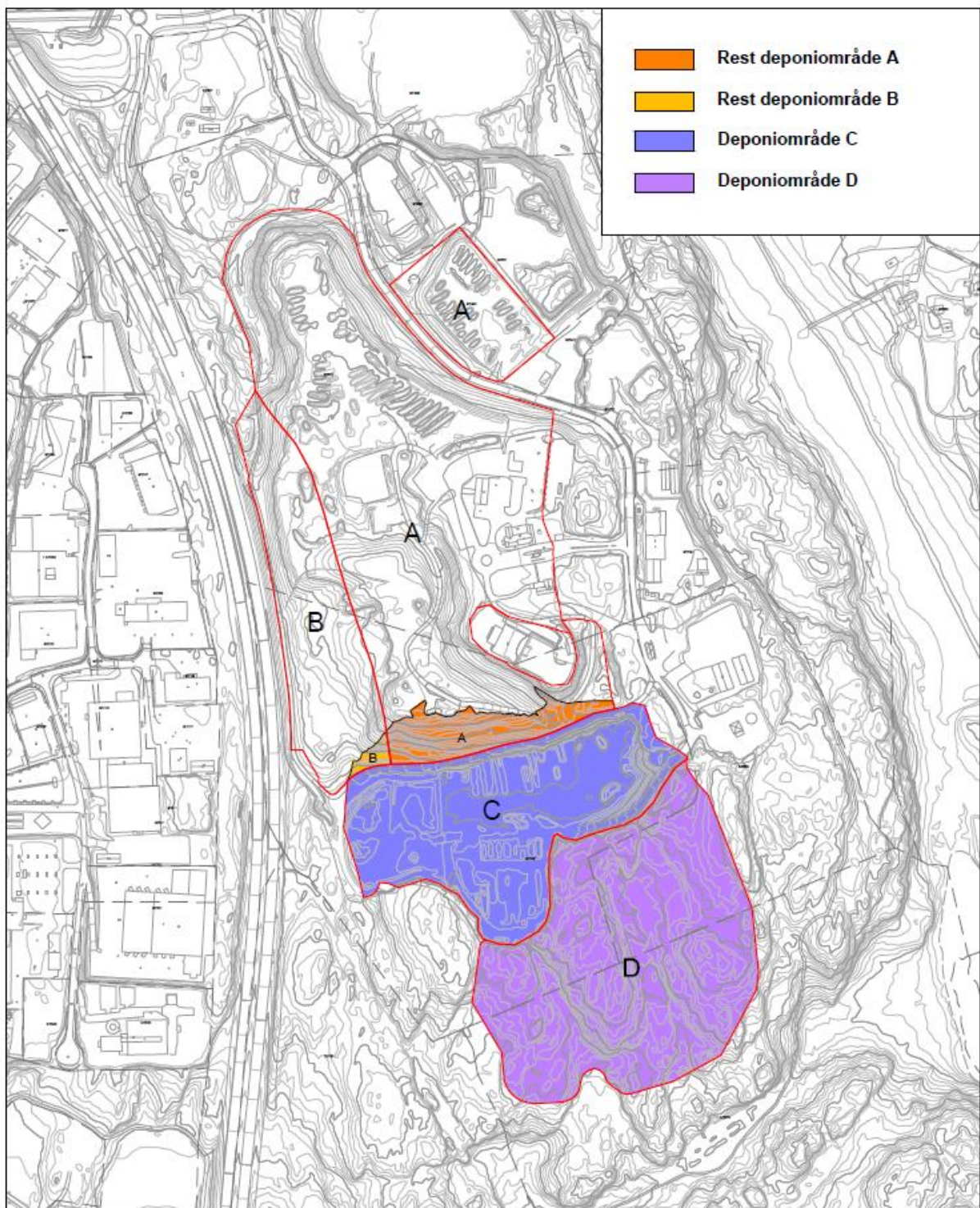
Tabell 1 viser gjenstående deponivolum ved de ulike deponietappene ved Solgård avfallsplass.

Tabell 1: Gjenstående deponivolum i de ulike deponietappene ved Solgård avfallsplass

Etappe	Gjenstående volum m ³	*Antall år med oppfylling
A	60 000	2
B	4 000	0,1
C	1 070 000	28
D	1 286 000	33
SUM	2 420 000	63

*Det er lagt til grunn en årlig deponering på ca. 38 000 m³

Deponietappene, både de ferdigstilte og fremtidige, er vist i Figur 1.



Figur 1: Deponietappene for deponiet ved Solgård avfallsplass. De røde linjene markerer grensene for de ulike deponicellene. De fargede flatene angir områder med gjenværende deponikapasitet

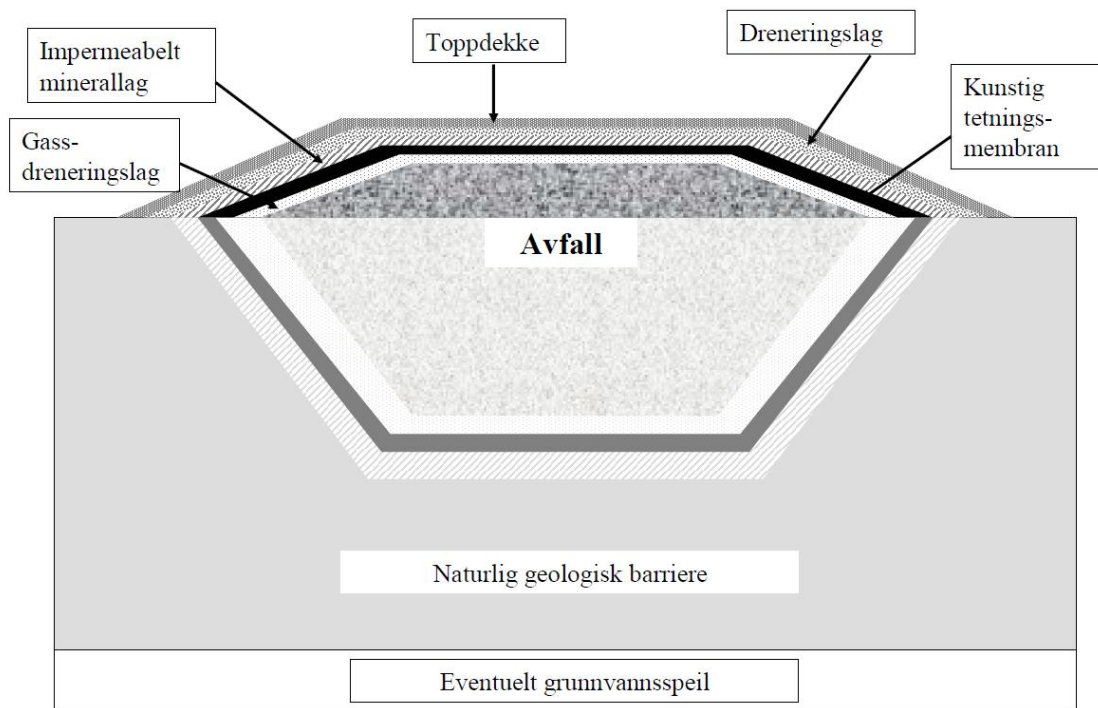
Av Figur 1 ser man at store deler av etappe A og B er ferdig oppfylt. Arbeidet med å etablere avsluttende toppetting på disse flatene vil starte opp når ny utslippstillatelse foreligger. Arbeidet vil foregå i flere etapper. Fremdriften og rekkefølgen vil tilpasses driften av ulike avfallsaktiviteter som foregår på flere av flatene i dag. Etablering av avsluttende toppdekke på flatene for etappe C og D ligger langt frem i tid. Det vil her vurderes å kunne avslutte deler av flatene før etappene er endelig oppfylt.

3.1.2. Overdekking og sikring frem til avslutning

For enkelte avfallstyper som deponeres, er det behov for jevnlig tildekking. Det kan være avfallstyper hvor det er fare for flygeavfall, lukt, støv etc. Det er også viktig at utleggingen av avfallet ikke skader konstruksjonen og funksjonen til bunn/sidetetting, sigevannopsamling mv. Tiltakene er innarbeidet i driftsrutinene ved anlegget.

3.1.3. Toppdekke

Figur 2 viser veiledende oppbygning av toppdekke gitt av forurensningsmyndighetene.



Figur 2: Veiledende oppbygning av toppdekke. Kilde: TA-1951/2003

Under følger en beskrivelse av planlagt topptetting av deponiet ved Solgård Avfallsplass. Beskrivelsen er gitt etter samme lagdeling og ordlyd som vist i Figur 2. Beskrivelsen er vist skjematisk i Tabell 2.

Toppdekke/asfaltlag

Toppdekket skal danne grunnlaget for den kommende arealbruken og erstatte naturlig jordsmonn.

Det vil etableres et toppdekke med tykkelse 0,3-0,5 meter. Tykkelsen ansees tilstrekkelig for god vannhusholdning og for å unngå uttørking av aktuell vegetasjon og for å forhindre uttørking og oppsprekking av underliggende impermeabelt minerallag.

Toppdekket skal ikke inneholde frø eller andre spredningsdyktige deler fra svartelistede arter. Ved avslutning av deponifasen skal området skjøttes med tanke på å bekjempe svartelistede arter og hindre spredningen av disse. Det legges opp til bruk av kompost produsert på anlegget i toppdekket. Det legges opp til revegetering av flatene med naturlig

frøspredning. I bratte skråninger vil områdene tilsås for raskt å etablere et rotsystem som motvirker erosjon i toppdekket.

Det er ønskelig å benytte flater på toppen av deponiet til avfallsrelatert virksomhet. Her vil det legges asfalt med fall på flatene for kontrollert oppsamling av overvann. Ytterkant av flatene vil etableres med avskjærende grøfter slik at man unngår at vann kan grave i skråningene. I bunnen av skråningene vil det ved behov etableres overvannsgrøfter for kontrollert bortledning av overvannet til resipient.

Overvannet fra asfaltflatene med aktiv avfallshåndtering vil på sikt ledes til overvannssystemet, hvis det ikke avgis forurensning fra massene som håndteres på flatene, og til spillvannsledningen dersom massene avgir forurensning. Kun vann fra deponi skal som hovedprinsipp tilføres sigevannssystemet.

Dreneringslag

Funksjonen til dreneringslaget er å hindre at vann blir stående over impermeabelt minerallag og redusere mengden vann som trenger ned i avfallet.

På vegetasjonsflater med fall 1:4 eller slakere vil vann kunne bli stående og man risikerer inntrengning av vann gjennom impermeabelt minerallag. Her vil det etableres et dreneringslag. Laget vil etableres med pukkg/grus og med 0,3-0,5 meter tykkelse. Skråningene på deponiet ligger i hovedsak med fall 1:2 og 1:3. Her vil vann ikke bli stående og dreneringslaget kan sløyfes.

Dreneringslaget vil beskyttes med fiberduk både i overgangen mellom toppdekket og impermeabelt minerallag.

Impermeabelt minerallag

Impermeabelt minerallag skal redusere vanngjennomstrømningen i deponiet.

Som impermeabelt minerallag vil det legges 0,5 meter med masser som har anbefalt permeabilitet på $K \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s eller membran av tilsvarende egenskaper. Flater som asfalteres, ansees å gi tilstrekkelig tetting og vil erstatte impermeabelt minerallag her. Asfalterte flater vil etableres med fall og bortledning av overvann som beskrevet under punktet over, toppdekke.

Gassdreneringslag

Funksjonen til laget er å lede deponigassen til et gassoppsamlingsystem eller bidra til fordeling av gassen under et oksidasjonslag. En annen funksjon er at laget skal bidra til drenering av sigevann som presses ut av avfallet, særlig i skråninger.

Det er etablert anlegg for uttak av deponigass i de delene av deponiet hvor det er deponert avfall med organisk materiale. Toppdekket vil bidra til oksidasjon av mindre mengder deponigass som evt. trenger seg gjennom det impermeable laget. Det ansees derfor ikke nødvendig å anlegge et dreneringslag for deponigass her. Det vil gjennomføres gassmålinger for å avklare behov for etablering av flere gassbrønner før topptetting etableres. På de delene av deponiet hvor det ikke er deponert avfall med organisk materiale, er det ikke nødvendig med gassdreneringslag.

Dreneringslaget vil etableres i nedre del av skråninger hvor sigevann kan presse seg ut. Det vil gjøres en visuell vurdering hvorvidt det er andre flater hvor etablering av dreneringslaget

er nødvendig. Laget bør ha en tykkelse på 0,3-0,5 m og bestå av pukkg/grus eller materialer med tilsvarende egenskaper.

Dreneringslaget vil beskyttes med fiberduk både i overgangen mellom impermeabelt minerallag og underliggende lag.

Dekkmasse

Laget har som funksjon å dekke til avfallet og være et godt underlag for resten av toppdekket.

Her vil det benyttes ensartede avfallsmasser som er egnet til formålet. Store deler av ferdig oppfylte etapper er dekket med masser som vil fungere godt som dekkmasse.

Tabell 2: Planlagt topptetting av deponiet ved Solgård avfallsplass, vist etter lagdeling fra øverst til nederst

Lag	Tykkelse	Funksjon	Type masser
Toppdekke	0,3-0,5 m	Danne grunnlaget for den kommende arealbruken og erstatte naturlig jordsmonn.	Jord/kompost på vegetasjonsflater Asfalt på driftsflater
Dreneringslag	0,3-0,5 m	Hindre at vann blir stående over impermeabelt minerallag og redusere mengden vann som trenger ned i avfallet	Pukk/grus
Impermeabelt minerallag	0,5 m	Redusere vanngjennomstrømningen i deponiet.	Masser eller membran som tilfredsstillers anbefalt permeabilitet på $K \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
Gassdreneringslag	0,3-0,5 m	Lede deponigassen til et gassoppsamlingsystem eller bidra til fordeling av gassen under et oksidasjonslag. Drenering av sigevann som presses ut av avfallet, særlig i skråninger.	Pukk/grus
Dekkmasse	0,3-0,5 m	Dekke til avfallet og være et godt underlag for resten av toppdekket.	Eksisterende topplag/ensartet avfallsmasse

3.2. Etterdriftsfasen

I dette kapitlet beskrives nødvendig oppfølging av deponiet i etterdriftsfasen når det er avsluttet.

3.2.1. Overvåking og kontroll

I avfallsforskriftens § 9-15 og vedlegg III er det stilt krav til overvåking også etter at et deponi er avsluttet, men da med en sjeldnere kontrollfrekvens. Tabell 3 er hentet fra vedlegg III i forskriften og viser krav til overvåkingsprogram i drift- og etterdriftsfasen.

Tabell 3: Overvåkingsprogram for deponier i drift- og etterdriftsfasen. Kilde: Avfallsforskriften, vedlegg III

	<i>Driftsfasen</i>	<i>Etterdriftsfasen</i>
Sigevannsmengde	Månedlig	Hver sjetten måned
Sigevannets sammensetning	Kvartalsvis	Hver sjetten måned
Overflatevannets mengde og sammensetning	Kvartalsvis	Hver sjetten måned
Grunnvannsnivå	Hver sjetten måned	Hver sjetten måned
Grunnvannets sammensetning	Deponispesifikk hyppighet	Deponispesifikk hyppighet
Deponigass	Månedlig	Hver sjetten måned

Overvåkingsprogrammet som har vært gjeldende i driftsfasen må justeres mht. kontrollfrekvens vist i tabellen over. Frekvensene er veiledende. Programmet må tilpasses Solgård Avfallsplass spesifikt og baseres på de erfaringer man har opparbeidet seg i driftsfasen. Basert på deponiets utvikling i etterdriftsfasen vil det være naturlig å justere overvåkingsprogrammet underveis.

3.2.2. Plan for drift og vedlikehold

Når deponiet går over i etterdriftsfasen må også plan for drift og vedlikehold tilpasses til etterdriftsfasen. På et avsluttet avfallsdeponi vil det være spesielt viktig med rutiner for:

- Vedlikehold av kummer og ledninger for sigevann og overvann samt sigevannsdammen
- Vedlikehold av deponigassanlegg for å sikre best mulig gassoppsamling.
- Overvåking av gassmengder og kvalitet.
- Kontrollere for eventuelle skader på toppdekket i form av erosjon, lekkasjer av sigevann og deponigass, uønsket vegetasjon mv.
- Vedlikehold av vegetasjonsdekke
- Etterfylling på deponioverflaten med egnede masser for kompensasjon av skadelige setninger i forhold til opprettholdelse av overvannsavrenning

3.2.3. Setninger i deponiet

Når deponiflater er dekket til og avsluttet med toppdekke iht. kravene, vil det utarbeides et kart med koordinatfestede punkter. Punktene vil settes ut på steder som vurderes som mest sårbare mht. setninger. Det kan være i ytterkant på toppen av en skråning for en asfaltert flate, mindre bygg og konstruksjoner som er sårbare for setninger. Punktene måles inn og følges opp med målinger etter behov, minst hvert 3 år.

I tillegg må det innarbeides rutiner for utbedring av setnings-skader hvor det danner seg dammer på overflaten slik at overvannet føres bort fra deponiet.

3.2.4. Kostnadsdekning av avslutningen- og etterdriften

Avfallsforskriftens §9-11 krever at ethvert deponi skal ha tilfredsstillende finansiell garanti eller tilsvarende sikkerhet for å sikre at forpliktelsene som følge av tillatelsen, herunder avslutnings- og etterdriftsprosedurene som kreves etter § 9-15, kan oppfylles.

MOVAR har som IKS etablert finansiell sikkerhet i et etterdriftsfond for å kunne dekke kostnader til avslutning og etterdrift av deponiet samlet på Solgård Avfallsplass.