

**Til:** Veidekke/FMOA  
**Fra:** Jens Erling Frøiland Jensen  
**Dato** 2019-04-26

## Vedrørende forslag til tillatelse for Esvall masedeponi

Det vises til mottatt tillatelse av 2/11 2017 for Esvall masedeponi av kategori 3 for inert avfall.

### 1 Utgangspunkt – veiledere/regelverk

Som tillatelsen viser til, er dette et deponi av kategori 3 for inert avfall. Dette medfører at kravene på noen områder avviker fra kravene til deponier av kategori 1 og 2. I dette tilfelle vil dette primært kunne gjelde kravet til toppdekke og krav til overvåkingsprogram. Utgangspunktet for dette er tatt med i det etterfølgende.

#### 1.1 Krav og anbefalinger - Tiltak mot forurensning

Utgangspunktet for norsk regelverk for tiltak ved deponier er EUs deponidirektiv av 1999, som sier:

### 2. Vannkontroll og sigevannshåndtering

Samtidig som det tas hensyn til fyllplassens kjennetegn og de meteorologiske forhold, skal det treffes passende tiltak for å:

- begrense innsiget av nedbørsvann i fyllplassmassen,
- forhindre innsig av grunn- og/eller overflatevann i det deponerte avfallet,
- samle opp forurenset vann og sigevann. Dersom en vurdering basert på en undersøkelse av fyllplassens beliggenhet og den type avfall den skal motta, viser at fyllplassen ikke utgjør en mulig fare for miljøet, kan vedkommende myndighet bestemme at dette direktiv ikke får anvendelse,
- behandle forurenset vann og sigevann som samles opp på fyllplassen slik at det når den kvalitet som kreves for utslipp.

Ovennevnte bestemmelser er ikke obligatoriske for fyllplasser for inert avfall.

Dette er blitt overført til Avfallsforskriftens kapittel 9 vedlegg I, hvor det sies:

## *2 Vannkontroll og sigevannshåndtering*

*På grunnlag av deponiets egenskaper og de meteorologiske forhold på stedet, skal det treffes nødvendige tiltak for å*

- a) ha kontroll med inntrenging av nedbørsvann i deponiet,*
- b) forhindre innsig av grunn- eller overflatevann i deponiet,*
- c) samle opp forurenset vann og sigevann,*
- d) behandle forurenset vann og sigevann som samles opp dersom det er nødvendig for å oppnå påkrevd utslippskvalitet.*

***Disse bestemmelsene kan fravikes på deponier for inert avfall. (uthevet her)***

Konklusjonen er at de krav til deponier som er listet opp, er fleksible mht. deponier for inerte avfallsmasser.

De etablerte løsningene på Esval tilfredsstiller disse kravene som er nevnt over, men det avsluttende forbeholdet om fravik for deponier for inert avfall er viktig mht. bruk av stedsspesifikke tilpasninger.

## **1.2 Krav og anbefalinger - toppdekke**

I hht. Veileder til deponiforskriften (TA-1951/2003) har punkt 4.4 med anbefalte krav til bunntetting for alle 3 kategorier av deponier, men med betydelig reduserte krav til deponier for inert avfall og ingen krav til bunndreneringslag. Krav til tetthet av geologisk barriere for inerte deponier er  $k = 10^{-7}$  m/s i motsetning til  $k = 10^{-9}$  m/s for deponier for ordinært avfall.

I punkt 4.5 i samme veileder er det satt anbefalte krav til toppdekke på deponier for ordinært og farlig avfall, men ikke til deponier for inert avfall. Det er derimot ikke satt noen krav til tetthet på massene i tettingslaget på toppen. Det vil dermed være stedsspesifikke vurderinger som gjelder for disse.

## **1.3 Krav og anbefalinger - Overvåking av sigevannsutslipp**

I Veileder til overvåking av sigevannsutslipp (TA-2077/2005) er angitt følgende:

*Avfallsforskriftens kapittel 9 medfører ikke plikt til overvåking av deponier for inert avfall. Det bør likevel gjennomføres en viss overvåking for å verifisere at avfallet i deponiet er inert, og at det ikke fører til forurensende utlekking.*

## **2 Forurensningsinnhold i sigevannet.**

Det er gjennomført et overvåkingsprogram for sigevann gjennom driftstiden til nå, inkludert 2 prøver i 2017 og 2 i 2019. Resultatene er tatt med i revidert forslag til overvåkingsprogram (eget dokument). En viktig konklusjon er at forurensingskonsentrasjonene har gått betydelig ned siden 2013, og at de

nå ligger i tilstandsklasse I og II (i hht. M608) for ferskvann for alle stoffer unntatt av sink i en prøve (som over tid har høye verdier også i oppstrøms referanseprøve). En konklusjon her er at utlekkingspotensialet synes å ha blitt betydelig redusert fra tidligere til nå, selv om rensingen på prøvetidspunkt ikke har vært optimal. Det er nå etablert et nytt renseanlegg med felling/sedimentering og filtrering.

Det er satt et hovedkrav til utslipp etter rensing, og det er maks. 100 mg SS og pH under 8,5. Siste sigevannsanalyse viser en reduksjon fra 5 mg til <2 mg SS i renseanlegget og pH 7,8 i utslippet.

### 3 Tillatelse fra FMOA

Det er gitt en utslippstillatelse fra FMOA av 2/11 2017. En generell vurdering er at denne i sin helhet tar utgangspunkt i krav og anbefalinger som gjelder for deponier for ordinært avfall når det gjelder toppdekke og miljøovervåking. De stedsspesifikke tilpassingene og reduserte krav som er klart signalisert for deponier for inert avfall i regelverk og veiledere, er i liten grad tatt hensyn til. Det synes heller ikke å være tatt hensyn til forurensningskonsentrasjoner og gunstige endringer som er målt over tid.

## 4 Toppdekke

### 4.1 Forutsatt avslutning og toppdekke i avslutningsplanen

I driftssøknaden er det forutsatt følgende stedstilpasset toppdekke ut fra en vurdering av forurensingsfare og forutsatt etterbruk:

1. **Landskapstilpassing.** Det siste laget med deponimasser som deponeres, legges ut slik at overflateformen blir i hht. avslutningsplanen og med en god tilpassing til naboarealene
2. **Jevne til avfallet og kompaktere.** Når deponeringen av avfall er avsluttet, jevnes dette godt ut og kompakteres. Overflaten bør bli jevn uten groper hvor vannet samles og infiltreres ned i fyllinga i større mengder. For å begrense setninger i ettertid må avfallet kompakteres godt. Med de aktuelle inerte deponimassene vil setningspotensialet være beskjedent.
3. **Tette-/dekskjikt av impermeable inerte masser.** Når overflateformen er som ønsket skal det etableres et min. 50 cm lag av impermeable inerte leirmasser (rene masser). Dette laget skal mest mulig begrense, overflatevannets infiltrasjon, samtidig som det skal hindre luftinntrengning ned i avfallet. Det må også dekke alle deponimasser med god klaring.
4. **Toppdekke/vekstsjikt.** Tykkelsen på toppdekket bør være 60 cm for at de ulike kravene til toppdekket skal tilfredsstilles og for at det skal bli et godt grunnlag for høykvalitets jordbruk som korndyrking osv. Toppdekket kan være en blanding av omsatt slam, avvannet myrjord, matjord, sand og stedegne masser. Det må være egnede jordtyper med et blandingsforhold som gir god ettervekst. Toppdekket må etableres på et tidspunkt som tillater rask tilsåing for å hindre utvasking.
5. **Tilsåing.** Det er viktig å etablere et vegetasjonsdekke raskt som binder toppdekket slik at en begrenser erosjon mest mulig. Vegetasjon vil også ta opp en del av overflatevannet og sørge for økt fordampning

### 4.2 FMOAs utkast til tillatelse for toppdekke med kommentarer

I FMOAs utkast til tillatelse er det angitt  $\geq 1$  m avsluttende toppdekke (vekstsjikt). Dette er hentet fra anbefalte krav til deponi for ordinært avfall og synes å være unødvendig høyt, så lenge 60 cm tilfredsstillende krav til høykvalitets jordbruk som korndyrking osv.. Vekstsjikt må være med rene masser.

Ved en mange avslutningsarbeider på større deponier for ordinært avfall er dette benyttet med godt og problemfritt resultat for etterbruk til jordbruk.

Utkastet stiller også krav til 0,5 m dremslag under, men dette er negativt for jordbruksdrift pga. fare for uttørring i perioder med lite nedbør. Et slikt heldekkende dremslag har vært diskutert med grunneiere (bønder) og fjernet av denne grunn ved avslutningsplaner for flere store interkommunale deponier for ordinært avfall.

Det er som en justert dremsmulighet lagt inn forslag om et nettverk av dremsgrøfter med avstand ca. 20 m som fører mesteparten av overvann som lekker ned gjennom toppdekket ut til sidene og utslipp her.

Krav til tetthet på tettingslaget på  $k < 10^{-9}$  m/s synes også unødvendig strengt så lenge som kravet til bunntetting på deponier av kategori 3 er  $k < 10^{-7}$  m/s. Masser med tetthet som nevnt i FMOAs utkast kan erfaringsmessig være svært vanskelig å få tak i på Østlandet i større mengder. Masser med akseptabel tetthet i hht. det som er nevnt over vil være tilgjengelig nær området.

Det er også viktig å huske på at deponimassene på Esval (relativt tette lett forurensede løsmasser) i seg selv er betydelig tettere enn de grovere/mer permeable avfallsmassene som var vanlige når regelverk og veileder ble utarbeidet.

Som det framgår er kravene og anbefalingene til toppløsninger for deponier for inert avfall underlagt et betydelig mer fleksibelt regelverk enn de andre deponikategoriene, og vi mener at de foreslåtte løsningene er godt tilpasset forutsatt etterbruk, de moderate forurensingsutslipp som er registrert og renseløsning som nå er etablert. Med dette toppdekket, inkludert er tettingslag, underliggende nettverk av dremskanaler, et robust vegetasjonsdekke og et betydelig fall over alt vil kun en liten del av nedbør på deponiområdet komme ned i deponimassene.

Oppstrøms overvann er allerede i stor grad ledet utenom deponiet.

## 5 FMOAs utkast til tillatelse for sigevanns- og vannovervåking med kommentarer

I FMOAs utkast er det satt opp en tabell 4 med krav til prøvetakings- og analysefrekvens.

### 5.1 Forslag til revisjoner mht. parametervalg for sigevann

Vi mener det eksisterende overvåkningsprogrammet er i tråd med veilederen fra SFT (TA-2077/2005) og avfallsforskriftens kapittel 9 for deponier for inert avfall ut fra det som er beskrevet tidligere. Bakgrunn og anbefalinger er satt opp mer detaljert i notat knyttet til miljøovervåking.

Det legges opp til å gjøre sigevannsanalyser av følgende:

pH og ledningsevne, Mn, Fe, N-total, SO<sub>4</sub>, TOC, U, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn, THC (total hydrokarboner), sum PAH16, sum PCB7, SS (suspendert stoff).

Det er i regelverket som beskrevet klart indikert mindre omfattende krav til overvåking av deponier for inert avfall. Dagens overvåkningsprogram er et revidert opplegg ut fra dialog med FMOA i 2011, hvor det var enighet om å ha fokus på ren sigevannsovervåking, siden overvann hadde vært overvåket uten særlig påvirkning. Det er god historisk oversikt over mengder og typer utslipp fra deponiet.

Vi forutsetter dermed å ta sigevannsprøver i hht. årlig program i hht. TA-2077/2005 med en viss tilpassing til de aktuelle inerte massene til deponiet når det nye renseanlegget nå er i drift. Prøver tas før og etter renseanlegget, og det måles flow samtidig i ny målekum med V-overløp. Det kan gjøres en enkel vannbalanseberegning for deponiet basert på disse målingene.

Ut fra de inerte avfallsmasser med beskjedent forurensningsinnhold som mottas samt sigevannsanalyser over tid, antas at det i et fastlagt program holder med å ta analyser i hht. tilpasset årlig program, så utvidede tilleggsanalyser hvert 5. år kan utgå. Hvis en skulle registrere økte konsentrasjoner eller uakseptable forurensinger, kan parameterutvalget justeres og ved behov utvides.

Pr. i dag har det ikke oppstått sigevannssediment i utløpskum, og systemet nedstrøms er lukket. Det er derfor ikke mulig å ta prøver av sigevannssediment nå.

## 5.2 Forslag til revisjoner mht. overvåking av overvann og grunnvann

Mht. overvåking av overflatevann og grunnvann angir utkastet en skjerpelse i forhold til foreliggende program som til nå har vært avtalt med fylkesmannen basert på hydrogeologiske vurderinger av de stedlige forholdene.

Deponiet ligger i et område med rimelig tett marin leire (variasjon antas mellom  $k < 10^{-7}$  m/s og  $k < 10^{-9}$  m/s) i betydelig mektighet, så det er forventet svært liten spredning til grunnen, og det er heller ingen brønner nedstrøms eller umiddelbart oppstrøms deponiet. Ut fra de stedlige forhold og veilederen ber vi om at grunnvannsprøvene fortsatt kan utgå.

Overvåking av evt. påvirkning av overvann kan enkelt gjøres i vannstrømmer oppstrøms og nedstrøms deponiet. Å gjøre dette kvartalsvis kan virke omfattende for et deponi for inert avfall og med de historiske resultatene fra registreringene. Vi foreslår at det tas en prøve oppstrøms og nedstrøms 2 ganger pr. år, sammen med en samtidig registrering av overvannsmengde. Overvannsprøvene analyseres på typiske parametere som er særlig aktuelle for eventuell utlekking fra deponiet.

Endelig forslag til overvåkingsprogram ble oversendt i 2018 og er revidert med nye resultater i notatet fra 2019.

2	2019-04-26	For oversending til FMOA i 2019	jfj	eihal	jfj
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.