

NGU Rapport 2007.012

Deponering av jernbaneballast

Rapport nr.: 2007.012		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Deponering av jernbaneballast			
Forfatter: Rolf Tore Ottesen og Toril Haugland		Oppdragsgiver: Jernbaneverket ved Veronica Valderhaug og Roar Nålsund	
Fylke:		Kommune:	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 39	Pris: 59
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 21. februar 2007	Prosjektnr.: 296000
		Ansvarlig: <i>Dagstein Nordgulen</i>	
<p>Sammendrag:</p> <p>Jernbaneverket foretar jevnlig rensing av ballastmasser langs jernbanesporene i forbindelse med vedlikehold av ulike banestrekninger. Total sporelengde i norsk jernbanenett er 4087 km og består av 35 baner og linjer. Rensingen av ballasten produserer store volum med masser med kornstørrelse < 4 mm ("ballastavfall"), som hittil har vært deponert ved siden av jernbanesporet, på Jernbaneverkets grunn.</p> <p>De påviste konsentrasjonene av miljøgifter i ballastmassene ligger langt under grensene for farlig avfall. Det generelle nivået av arsen og tungmetaller i ballastmasser er lavt, selv om enkelte høye verdier av noen av metallene kan forekomme, spesielt på enkelte strekninger. Det kan derfor konkluderes med at forurensningsbidraget fra togtrafikk og jernbanedrift vanligvis er svært lavt når det gjelder innhold av arsen og tungmetaller i ballastmasser.</p> <p>Jernbaneverket må gjennomføre en såkalt basiskarakterisering av ballastmassene (jmf. 1.1 Vedlegg II). Dette inkluderer undersøkelser av kjemisk sammensetning og utlekkingspotensiale. Videre testing for å underbygge opplysninger om sammensetning og utlekkingspotensial kan også bli aktuelt (jmf. 1.2. Vedlegg II). Avfall som produseres jevnlig, må verifiseres minst én gang per år ved å kontrollere utvalgte kritiske parametere.</p> <p>Ballastmassene kan saksbehandles etter to regelverk: 1) Avfallsforskriftens kapittel 9, hvor Fylkesmannens miljøvernavdeling er ansvarlig myndighet og 2) Forurensningsforskriftens kapittel 2 hvor kommunen er ansvarlig myndighet.</p> <p>Jernbanenettet berører 18 av landets fylker og et stort antall kommuner. Dette vil gjøre saksbehandlingen knyttet til håndtering av ballastmasser meget uoversiktlig og sannsynligvis lite forutsigbar. En rammetillatelse for håndtering av ballastmasser bør gis av SFT.</p>			
Emneord:	Arsen	Tungmetaller	
PAH	Benzen	Ballastmasser	

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	KONSEKVENSER FOR JERNBANEVERKET ETTER IKRAFTTREDELSE AV NYTT REGELVERK I AVFALLSFORSKRIFTEN KAPITTEL 9 PER 01.01.2007	5
2.1	BASISKARAKTERISERING AV JERNBANEBALLAST	6
2.2	INERTE MASSER	7
3	FORURENSINGSFORSKRIFTENS KAPITTEL 2	7
3.1	RENE MASSER	8
3.2	DISPONERING PÅ EGEN GRUNN	8
4	KONKLUSJON	9

Vedlegg 1: Prosedyre for håndtering av ballastavfall – forslag til endringer

Vedlegg 2: Avfallsforskriftens kapittel 9 med tre vedlegg og kommentarer.

Vedlegg 3: Forurensingsforskriftens kapittel 2 med kommentarer

1 INNLEDNING

Ballast er fundamentet eller bærelaget for jernbanesporet og består av naturlig pukkk. På grunn av høy vektbelastning ved togpassering nedknuses etter hvert deler av pukken. Finstoffet som dannes under nedknusingsprosessen hindrer vann fra nedbør å renne bort fra overbyggingen. Dette svekker både bæreevnen og elastisiteten i sporet. Hvor langt forringelsen av ballasten kan gå avhenger av steinkvalitet, banens tillatte aksellast, hastighet og trafikkbelastning. Finstoffet produsert ved nedknusing av pukken inneholder en del arsen og metaller avhengig av hvilken bergarttype pukken består av. Bruk av jernbanenettet og jernbanemateriellet fører til tilførsel av små mengder miljøgifter som blandes med arsen og metaller i finstoffet fra nedknust pukkk (Tabell 1).

Jernbaneverket foretar jevnlig rensing av ballastmasser langs jernbanesporene i forbindelse med vedlikehold av ulike banestrekninger. Total sporelengde i norsk jernbanenett er 4087 km og består av 35 baner og linjer. Rensingen av ballasten produserer store volum med masser med kornstørrelse < 4 mm ("ballastavfall"), som hittil har vært deponert ved siden av jernbanesporet, på Jernbaneverkets grunn. Ordningen har vært godkjent av SFT.¹ Ballastmassene kan være tilført miljøgifter fra en rekke kilder, noen av disse er oppsummert i Tabell1. Hovedkilden til arsen og metaller er imidlertid pukken selv.²

Tabell 1 Kilder til arsen, metaller og organiske miljøgifter i ballastmassene.

Kilde	Mulige miljøgifter
Skinner og hjul	Mangan (Mn), vanadium (V), kobolt (Co), molybden (Mo), nikkel (Ni) og krom (Cr)
Hjullagre	Bly (Pb), antimon (Sb) og tinn (Sn)
Jernbaneakslinger	Kobber (Cu), tinn (Sn) og bly (Pb)
Smøremidler	Tung olje, kalsium (Ca), aluminium (Al) og barium (Ba)
Kontaktledninger	Kobber (Cu)
Galvanisert utstyr	Sink (Zn)
Signallys, sporveksler	Kvikksølv (Hg)
Diesel og olje	Olje, PAH
Sviller	Kreosot
Sprøyting av ugress	Plantevernmidler
Pukkk og grus	Variierende konsentrasjoner av alle 92 naturlig forekommende grunnstoffer. Konsentrasjonen avhenger av bergartstype. Ingen organiske miljøgifter.

Det er to former for ballastrensing; 1) vanlig ballastrensing og 2) flankerensing. Den første metoden graver ut ballasten i en bredde på 3,5 – 4 meter i en dybde av 0,25 meter under svillene, mens det ved flankerensing kun er ballast skuldrene som renses.

¹ Personlig meddelelse fra Jernbaneverket

² Håndtering av masser fra ballastrensing. Mulitconsult. Rapport N102764-1. Februar 2003

Ballastrensingen blir utført av en stor skinnegående maskin, som i prinsippet er en stor siktemaskin. Prosessen gjennomføres uten demontering av jernbanesporet. Renseprosessen foregår ved at skinnegangen blir løftet opp, slik at et stort gravekjede kan ta opp ballast. Gravekjedet fører den utgravde ballasten opp i en trakt som fordeler massene på en ristesikt. Masser som oppfyller kravene til rett størrelse og form (25-63 mm) føres tilbake på sporet, mens resten av massene føres via en transportør ut til siden av sporet eller opp i transportvogner. Ny ballastpukk tilføres samtidig i nødvendig mengde. NGI har utført korngraderingsanalyser av ballastmasser. I de undersøkte prøvene utgjorde fraksjonen < 4 mm i gjennomsnitt 11% av de totale massene.

NGU-rapport 2007.011 gir en grov oversikt over den kjemiske sammensetningen til ballastmasser fra ulike jernbanestrekninger. De påviste konsentrasjonene ligger langt under grensene for farlig avfall. Det generelle nivået av arsen og tungmetaller i ballastmasser er lavt, selv om enkelte høye verdier av noen av metallene kan forekomme, spesielt på enkelte strekninger. Det kan derfor konkluderes med at forurensningsbidraget fra togtrafikk og jernbanedrift vanligvis er svært lavt når det gjelder innhold av arsen og tungmetaller i ballastmasser. Selv om datagrunnlaget er noe mindre, kan det også slås fast at PCB, plantevernmidler og asbest forekommer i liten grad i ballastmassene. PAH-kongeneren benzo(a)pyren er den miljøgiften som representerer det største forurensningsproblemet. Over 30 % av prøvene overstiger SFTs gjeldende normverdi for benzo(a)pyren på 0,1 mg/kg. 74 % av prøvene overskrider den foreslåtte normverdien på 0,01 mg/kg.

Jernbaneverket har utarbeidet en prosedyre for håndtering av ballastavfall. Det er nødvendig med mindre justeringen av denne.

Håndteringen av ballastmassene kan reguleres av to regelverk:

- Avfallsforskriftens kapittel 9
- Forurensingsforskriftens kapittel 2.

2 Konsekvenser for Jernbaneverket etter ikrafttredelse av nytt regelverk i avfallsforskriften kapittel 9 per 01.01.2007

Fra 1. januar 2007 er EUs regelverk for karakterisering og mottak av avfall på deponier implementert i avfallsforskriften, og dette får konsekvenser for sluttbehandlingen av jernbaneballast. Jernbaneballast er definert som avfall. Avfallskoden iht. den europeiske avfallskoden og avfallsstoffnummer iht. norsk standard om klassifisering av avfall er:

- 17 05 07 Jernbaneballast som inneholder farlige stoffer
- 17 05 08 Annen jernbaneballast enn den som er nevnt i 17 05 07

Disponeringen utenfor egen grunn kan ikke godkjennes etter forurensningsforskriftens kapittel 2, men må ha godkjenning etter avfallsforskriftens kapittel 9. Avfallsforskriftens kapittel 9 (Deponering av avfall) med tre vedlegg og kommentarer er gjengitt bakerst i denne

rapporten. Jernbaneverket må forholde seg til de nye forskriftene både som leverandør av avfall og eventuelt som drifter av deponi. Følgende er viktig å merke seg:

- Jernbaneverket må gjennomføre en såkalt basiskarakterisering av ballastmassene (jmf. 1.1 Vedlegg II). Dette inkluderer undersøkelser av kjemisk sammensetning og utlekkingspotensiale. Videre testing for å underbygge opplysninger om sammensetning og utlekkingspotensial kan også bli aktuelt (jmf. 1.2. Vedlegg II). Avfall som produseres jevnlig, må verifiseres minst én gang per år, ved å kontrollere utvalgte kritiske parametere.
- Dersom det ikke er ønskelig å benytte eksternt godkjent deponi, må Jernbaneverket søke om tillatelse til drift av eget deponi (jmf. § 9-7). Minimumskravene til en slik søknad er spesifisert i § 9-8. Man trenger ikke sende inn søknad for deponier som er godkjent etter 1. mai 2003 (jmf. § 9-16 og e-post fra SFT).
- Deponier klassifiseres i én av tre kategorier: 1. Farlig avfall, 2. Ordinært avfall, 3. Inert avfall. (jmf. § 9-5). Det er på bakgrunn av eksisterende kjemiske data for ballastmasser sannsynlig at ballastmassene vil falle innunder kategorien inert avfall eller at de kan defineres som rene masser.
- Inert avfall defineres som avfall som ikke gjennomgår noen betydelig fysisk, kjemisk eller biologisk omdanning. Undersøkelser av om avfall kan karakteriseres som inert eller ikke skjer ved utlekkingsstester. Grenseverdier for utlekkingspotensial er beskrevet i 2.1.1. i Vedlegg II. Videre er det for inert avfall grenseverdier for totalinnhold av organiske parametere (se 2.1.2 i Vedlegg II).

2.1 Basiskarakterisering av jernbaneballast

Avfallsprodusenten (Jernbaneverket) må sørge for at det gjennomføres en basiskarakterisering av avfallet. I denne karakteriseringen skal følgende dokumenteres:

- Avfallsprodusentens navn og organisasjonsnummer.
- Opplysninger om hvordan avfallet oppstår og hvilke jernbanelinje ballastmassene kommer fra samt opplysninger råvarene som er brukt (Pukkverkets navn og hvilke bergartstype som brytes).
- Opplysninger om hvilken behandling av avfallet som er gjennomført (for eksempel sikting av massene til fraksjonen < 4 med mer).
- Data om avfallets kjemiske sammensetning skal bestemmes og avfallets utlekkingspotensiale skal bestemmes ved kolonnetest og ristetest. Det er ikke angitt i forskriften hvilke stoffer som skal bestemmes i avfallet. Det er heller ikke angitt hvilken metode som skal benyttes. NGU anbefaler som minimum å bestemme de stoffene som det er satt grenseverdier for utlekkingspotensiale. Følgende grunnstoffer og kjemiske forbindelser bør bestemmes i avfallet etter f.eks NS 4770: Arsen (As), barium (Ba), Kadmium (Cd), Krom (Cr), kobber (Cu), kvikksølv (Hg), molybden (Mo), nikkel (Ni), bly (Pb), antimon (Sb), selen (Se), klor (Cl), fluor (F), fenol, benzen, toluen, etylbenzen, xylener, ΣPCB7, mineralolje (C10-C40), ΣPAH16 og benzo(a)pyren.

Tabell 2 Grenseverdier for utlekkingspotensiale av lett forurensede masser som kan tas imot ved deponier for inert avfall.

Parameter	L/S 10l/kg ved ristetest med partikkelstørrelse < 4 med mer (mg/kg)	C ₀ (L/S=0,1 l/kg) ved kolonnetest (mg/l)
Arsen (As)	0,5	0,06
Barium (Ba)	20	4
Kadmium (Cd)	0,04	0,02
Krom (Cr) total	0,5	0,1
Kobber (Cu)	2	0,6
Kvikksølv (Hg)	0,01	0,002
Molybden (Mo)	0,5	0,2
Nikkel (Ni)	0,4	0,12
Bly (Pb)	0,5	0,15
Antimon (Sb)	0,06	0,1
Selen (Se)	0,1	0,04
Sink (Zn)	4	1,2
Klorid (Cl)	800	460
Fluorid (F)	10	2,5
Sulfat	1000*	1500
Fenoltall	1	0,3
Løst organisk karbon (DOC)**	500	160
Totalt suspendert stoff (TSS)***	4000	-

* Dersom avfallet overskrider grenseverdiene for sulfat, kan det likevel anses som å oppfyller mottakskriteriene dersom utlekkingen ikke overskrider noen av følgende verdier: 1500 mg/l som C₀ ved L/S=0,1 l/kg og 6000 mg/kg ved L/S=10 l/kg

** Dersom avfallet overskrider grenseverdiene for oppløst organisk karbon ved sin egen pH, kan det alternativt testes ved L/S = 10 l/kg og en pH mellom 7,5 og 8,0. Avfallet kan anses som å oppfylle mottakskriteriene for DOC dersom resultatet av denne testen ikke overstiger 500 mg/l.

*** Verdien for TSS kan brukes som et alternativ til verdien for sulfat og klorid.

2.2 Inerte masser

Resultatene fra basiskarakteriseringen og utlekkingsstesten vil kunne brukes til å klassifisere massene. Minst miljøskadelig klasse er inert avfall. Dette er avfall som ikke gjennomgår noen betydelig fysisk, kjemisk eller biologisk omdanning. Inert avfall vil ikke oppløses, brenne eller på annen måte reagere fysisk eller kjemisk, det er ikke biologisk nedbrytbart og skader ikke andre stoffer det kommer i kontakt med på en måte som kan medføre forurensning av miljøet eller være til skade for menneskers helse. Avfallens totale utlekkingssegenskaper og innhold av forurensende stoffer og sigevannets økotoksitet må være ubetydelige, og framfor alt ikke representere noen fare for kvaliteten på overflatevann og/eller grunnvann.

3 Forurensingsforskriftens kapittel 2

Typiske rene naturlige masser er jord, stein, sand, grus og leire. Rene naturlige masser kan benyttes til utfyllingsformål uten særskilt tillatelse. Ballastmassene består hovedsakelig av

nedknust pukk. Dette er også er den viktigste kilden til arsen og metaller i massene. Benzo(a)pyren som påvises i massene stammer fra svillene eller oljesøl.

3.1 Rene masser

Resultatene fra en basiskarakterisering av ballastmassene, kan muligens gi grunnlag for en søknad om at ballastmassene det kan defineres som rene masse. Den kjemiske forbindelse som helt sikkert vil overskride de reviderte normverdiene er benzo(a)pyren. Det må eventuelt søkes om dispensasjon for dette stoffet. Rene masser kan disponeres fritt, dog må reglene i Plan- og bygningsloven overholdes.

3.2 Disponering på egen grunn

Total sporlengde i norsk jernbanenett er 4087 km. Jernbaneverket er grunneier der sporet går. Forurensingsforskriftens kapittel 2 forvaltes av kommunene. Etter en grundig basiskarakterisering av massene, bør jernbaneverket søke om å få disponere massene på egen grunn på de delene av banestrekningene hvor det ikke er sårbare resipienter.

Trondheim kommune har innført et system med grenseverdier for miljøgifter for ulike arealbruk (Tabell 1 og 2). I dette systemet aksepteres det høyere konsentrasjon i grunnen med arealbruk jernbane/hovedvei, men naturligvis ikke der vei- og jernbanenettet ligger ved sårbare resipienter.

Tabell 1: Klasseinndeling for grunn og oppgravd masse i Trondheim

Klasse	Bruk	Disponering av oppgravd masse
Ren jord	Kan tillates ved alle typer arealbruk unntatt landbruk som kan ha spesielle regler	Kan disponeres fritt unntatt på landbruksarealer
Jord for lekearealer	Kan tillates ved boliger og andre lekearealer, samt arealbruk som er nevnt lenger ned i tabellen	Kan gjenbrukes innenfor byjordsområdet eller leveres til mottak for byjord (planlagt på Tiller)
Byjord	Kan tillates i parker, bolig-gater, kontor og forretning, samt arealbruk som er nevnt lenger ned i tabellen	Kan gjenbrukes innenfor byjordsområdet dersom arealbruken <u>ikke er bolig eller lekeareal</u> eller leveres til mottak for byjord
<i>Moderat forurenset masse</i>	<i>Kan tillates på industriarealer og hovedvei</i>	<i>Kan gjenbrukes på egen eiendom eller leveres godkjent mottak</i>
Sterkt forurenset masse	Må fjernes/sikres.	Må disponeres på godkjent mottak. Ingen lokale løsninger er etablert.

Tabell 2: Forslag til grenseverdier for innhold av noen miljøgifter i jord og oppgravd masse i Trondheim kommune

	Ren jord	Lekearealer	Byjord	<i>Moderat forurenset jord</i>	Sterkt forurenset jord
Arsen (mg/kg)	7	20	40	100	>100
Bly (mg/kg)	60	150	200*	600	>600
Kadmium (mg/kg)	3	5	5	10	>10
Kobber (mg/kg)	100	200	200	1000	>1000
Krom (mg/kg)	100**	100**	100**	200**	>200**
Kvikksølv (mg/kg)	1	1	2	5	>5
Nikkel (mg/kg)	75	135	135	135	>500
Sink (mg/kg)	130	500	500	1000	>1000
Sum 16 PAH (mg/kg)	2	5	5	25	>25
Benzo(a)pyren (mg/kg)	0,1	0,5	0,5	2,5	>2,5
Sum 7 PCB (mg/kg)	0,01	0,5	0,7 –5***	????	????

* må godkjennes av Jan Alexander ved Folkehelseinstituttet etter ny vurdering.

** ved overskridelse må det klargjøres om krom foreligger som krom III eller VI.

*** Det er valgt å bruke 0,7 som grense for hva som kan ligge i grunnen ved arealbruk kontor, forretning, parker og bolig-gater, mens det er valgt å bruke 5 mg/kg som grense ved byjordsmottaket.

4 Konklusjon

- Jernbaneverket må gjennomføre en såkalt basiskarakterisering av ballastmassene (jmf. 1.1 Vedlegg II). Dette inkluderer undersøkelser av kjemisk sammensetning og utlekkingspotensiale. Videre testing for å underbygge opplysninger om sammensetning og utlekkingspotensial kan også bli aktuelt (jmf. 1.2. Vedlegg II). Avfall som produseres jevnlig, må verifiseres minst én gang per år, ved å kontrollere utvalgte kritiske parametere.
- Ballastmassene kan saksbehandles etter to regelverk: 1) Avfallsforskriftens kapittel 9, hvor Fylkesmannens miljøvern-avdeling er ansvarlig myndighet og 2) forurensingsforskriftens kapittel 2 hvor kommunen er ansvarlig myndighet.
- Jernbanenettet berører 18 av landets fylker og et stort antall kommuner, Dette vil gjøre saksbehandlingen knyttet til håndtering av ballastmasser meget uoversiktlig og sannsynligvis lite forutsigbar. En rammetillatelse for håndtering av ballastmasser bør gi av SFT.

Jernbaneverket har i dag et dokument. "Prosedyre for håndtering av ballastavfall". Denne prosedyren må justeres etter gjeldende regelverk. Forslag til endringer er vedlagt.

Vedlegg 1: Prosedyre for håndtering av ballastavfall

PROSEDYRE FOR HÅNDTERING AV BALLASTAVFALL

1 Hensikt og omfang

Prosedyren skal sikre at ballastavfall håndteres på en miljømessig forsvarlig måte i forhold til mulig forurensning i massene.

Prosedyren skal brukes av Jernbaneverkets byggeledere som er ansvarlig for gjennomføring av ballastrenseprosjektene, samt ved oppgradering / nybygging av spor langs eksisterende trasé.

2 Ansvar og myndighet

Infrastruktur Teknikk Premiss og utvikling, Miljøseksjonen, er ansvarlig for utarbeidelse og oppdatering av denne prosedyren.

Banesjefene i regionene og prosjektlederene i Utbygging har ansvar for å påse at krav i denne prosedyren etterleves.

3 Beskrivelse

3.1 Sammendrag

I tabellen nedenfor er det gitt en kort oppsummering av aktivitetene i prosedyren med henvisning til hvor de er beskrevet:

Aktivitet	Henvisning
Prøvetaking og analyser	kap 3.3 og 3.4
Avklaring av disponeringsløsning for forurenset ballastmasse	Kap 3.5 – 3.7
Informasjon til mottakere av ballastmasser	Kap 3.2 og vedlegg 1
Rapportering av analyseresultater og dokumentasjon om disponering av ballastavfallet	Kap 4

3.2 Generelle krav

Forurensede masser (dvs. masser som inneholder en eller flere stoffer i konsentrasjoner over SFTs norm som vist i kap. 3.8) skal ikke mellomlagres eller permanent benyttes på følgende områder:

1. Steder med fare for utvasking av partikler fra deponerte masser til åpne vannkilder (dvs. utfylling inntil bekker, elver, innsjøer og lignende) og grunnvannsbrønner som benyttes som drikkevannskilde.
2. Jordbruksområder som brukes til matproduksjon, hvor forurensningen kan tas opp i næringskjeden.

Ved salg av forurensede ballastmasser eller bruk/deponering av slike masser på annen parts eiendom, må det opplyses om dette til kjøper/grunneier med informasjonsark (vedlegg 1), resultater fra analyse og liste over SFTs normverdier. Ballastmassene må defineres som rene masser hvis de skal kunne brukes fritt. Svakt forurensede masser kan etter godkjenning fra ansvarlig myndighet disponeres på egen grunn hvis det ikke er fare for spredning av miljøgifter. Hvis ballastmassene fjernes fra Jernbaneverkets grunn, er massene avfall og må leveres til godkjent deponi. Deponitype (deponi for inerte masse eller vanlig deponi) bestemmes av resultatene fra basiskarakterisering av avfallet.

3.3 Standard prøvetaking for alle ballastrenseprosjekter

Banesjef/prosjektleder skal påse at det gjennomføres prøvetaking på alle ballastrenseprosjekter. Prøvetakingen skal så langt mulig gjennomføres året før ballastrensningen skal gjennomføres.

Dersom det er synlig innhold av fremmedstoffer (avfall, oljebelegg) eller lukt av olje i massene, må det vurderes om prøvetakingsprogrammet beskrevet nedenfor er tilstrekkelig. Ved behov for rådgivning kontakt Jernbaneverkets ressursgruppe. Ressursgruppen består av representanter fra regionene og Teknikk, og koordineres av ITSB faggruppe miljø. Navn på personene i ressursgruppa finnes på Banenettet under Miljø/Kontaktpersoner ytre miljø.

Normalt vil 10 – 15 blandprøver være tilstrekkelig for hvert prosjekt (det forutsettes at totalt antall prøver skal utgjøre i gjennomsnitt minst 1 prøve pr. 1.000 m³ ballastavfall etter rensing). Dette er for lite for en god beskrivelse av massene. For gravemasser i Trondheim kreves det 1 prøve per 50 m³ for inntil 1000 m³ og 1 prøver per 200 m³ for det som overskrider 1000 m³

Prøvetakingen av hver blandprøve utføres som beskrevet i det følgende:

1. Den som tar prøvene skal være kjent med formålet for prøvetakingen.
2. Prøvetakingen skal gjennomføres slik at prøvene blir representative for ballastavfallet de skal representere.
3. Hver blandprøve tas som en blanding av 5-10 spredte delprøver av finstoffet i ballasten langs sporet (sandfraksjon og finere) langs en strekning på 50 - 100 m. Hver delprøve skal ha lik størrelse, for eksempel ca 0,5 kg. Prøvene tas med håndspade eller lignende og skal tas fra tilfeldig utvalgte steder fra ulike deler av sporet.

Dersom ballastrensingen allerede er utført, kan tilsvarende prøvetaking gjennomføres på mellomlageret for ballastavfallet. Prøve fra mellomlagret rensemasse er bedre blandet og god å ha med som kontroll.

4. Delprøvene samles i en bøtte eller et kar. Etter gjennomført prøvetaking av alle delprøver, skal hele den samlede prøven blandes godt sammen med håndspaden slik at en sikrer at alle delprøvene blir blandet godt sammen (homogenisert).
5. Prøvetakingsutstyret skal rengjøres med tørkepapir eller lignende før og etter endt prøvetaking.
6. Fra den homogeniserte blandprøven tas det så ut en analyseprøve på ca 1 kg.
7. Prøveemballasje avtales med analyselaboratorium. Normalt kan Rilsanposer/plastbøtter (hvite)plastposer/-bøtter benyttes.

3.4 Standard kjemisk analyse av blandprøvene

Det skal gjennomføres en kjemisk analyse av preparert analyseprøve iht. følgende prosedyre:

1. Ferdig preparert analyseprøve (siktet gjennom nylonsikt (eller stålsikt, men ikke messingsikt) med maskeåpning på 4 mm) skal sendes til et laboratorium som er akkreditert for analysene, se vedlegg 2.
2. Prøven skal pakkes slik at emballasjen ikke kan skades under håndtering og forsendelse av prøven til analyselaboratoriet.
3. Prøven skal merkes tydelig og på vannfast måte med stedsangivelse, km og banenummer, navn på den som har tatt prøven samt dato for prøvetaking.
4. I bestillingsbrevet til analyselaboratoriet skal det presiseres at det skal utføres en "basiskarakterisering av prøvene skal analyseres på følgende parametre:
 - a. Tungmetaller: arsen, antimon, barium, bly, kadmium, kobber, krom, krom (VI), kvikksølv, molybden, nikkel, selen og sink. Oppslutning (ekstraksjon) av prøven skal foretas med salpetersyre (HNO₃) etter NS 4770.
 - b. Organiske miljøgifter: PAH og olje (olje fraksjonert på ulike karbontallsfraksjoner iht. SFT veiledning 99:01).
 - c. Utlekkingstest (ristetest og kolonnetest som angitt i avfallsforskriftens kapittel 9.

Analyseresultatene sammenlignes med SFTs norm i kap. 3.8. Disponeringen av massene vurderes på bakgrunn av forurensningsgraden, se kap. 3.5 – 3.7.

3.5 Disponering av rent ballastavfall

Ballastavfall som ved utførte undersøkelser er påvist å være rent (dvs. alle stoffkonsentrasjoner er < SFTs norm, se kap. 3.8) og som ikke overskrider grenseverdiene for utlekkingstestene kan disponeres fritt som rene masser. dog innenfor Plan- og bygningslovens bestemmelser.

3.6 Disponering av svakt forurenset ballastavfall

Med svakt forurenset menes masser med forurensningsnivå 1 - 3 x SFTs norm og hvor analysert finfraksjon utgjør < 50 % ballastavfallet. NB. Dette finnes det ikke faglig grunnlag for å si. Det må defineres en grense for hva som mener med svakt forurenset. Trondheim kommune har laget en definisjon (se NGU-rapport 2007.012).

Svakt forurenset masse kan normalt benyttes ~~som fyllmasse på industri- og næringsareal, som overbygningsmasse på gårds- og skogsveier og på jernbanens egen grunn.~~ Fri og ukontrollert bruk av massene aksepteres ikke. Planlagt disponeringsløsning kan avklares med Jernbaneverkets ressursgruppe på forhånd. formell godkjenning for disponering på egen grunn gis av aktuell kommune.- Hvis massene fjernes fra egen grunn blir de definert som avfall og skal sendes til godkjent deponi. Type deponi vil avhenge av resultatene fr basiskarakteriseringen Ved levering av masse skal byggleder/prosjektleder sørge for å registrere følgende:

- ☐ Navn og adresse på mottakeren
- Type bruk og sted der massene skal anvendes

Denne informasjonen skal legges inn i Doculive saksnummer 200604930 (se kap. 4).

3.7 Disponering av moderat/sterkt forurenset ballastavfall

Moderat forurenset masse kan muligens leveres til godkjent deponi for vanlig avfall, eller den må sendes til regionale deponiløsninger (Bergen og Mo i Rana). Sterkt forurenset masse må leveres til regionale mottakssteder eller til Langøya. Dersom minst en av analyseprøvene er forurenset over nivå nevnt i 3.6 (3 x SFTs norm), skal analyseresultatene sammen med forslag til disponeringsløsninger innrapporteres til Jernbaneverkets ressursgruppe, som avgjører disponeringen av massene. Ved valg av disponeringsløsning kan bakgrunnsverdier for tungmetaller og arsen i området være avgjørende for hvilke konsentrasjoner som kan aksepteres (se Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn, ISBN nummer: 82-7655-159-9).

3.8 SFTs normer for mest følsom arealbruk

Følgende tabell inneholder utdrag av tabell 18 i SFT veiledning 99:01. Gjeldende normverdier ("SFTs norm") er vist i kolonnen lengst til høyre. For den fullstendige tabellen, inkludert normverdier for flere stoffer, vises til SFT veiledning 99:01. Det foreligger et forslag til revidert normverdier, disse er satt inn i tabellen under:

Stoff	Rapporterte bakgrunnsverdier for jord i Norge mg/kg	Helsebaserte normer (akseptabel terskeldose)		Økotoksbaserte normer (akseptabel terskeldose)		Gjeldende normverdier (mg/kg)
		Sum alle eksp. Veier (mg/kg)	Eksl. drikkevann (mg/kg)	(PNEC jord-verdier) (mg/kg)	Justerte verdier (mg/kg)	
Arsen	0,7-8,8	0,06	1,7	0,2	2	28
Bly (uorganisk)	8,5-107,4	60,5	96	10	100	60
Kadmium	0,1-1,7	3,5	11,7	0,4	4	3
Kvikksølv	0,05-0,20	0,8	0,9	0,1	1	1
Kobber	6-27	18400	33400	10	100	100

Stoff	Rapporterte bakgrunnsverdier for jord i Norge mg/kg	Helsebaserte normer (akseptabel terskeldose)		Økotoksbaserte normer (akseptabel terskeldose)		Gjeldende normverdier (mg/kg)
		Sum alle eksp. Veier (mg/kg)	Eksl. drikkevann (mg/kg)	(PNEC jordverdier) (mg/kg)	Justerte verdier (mg/kg)	
Sink	25-104	12400	52400	10	100	100
Krom (III)	3-30 (tot)	71800	92000	26		2535 (tot)
Krom (VI)	3-30 (tot)	7,3	7,3	1,8		-
Nikkel	3-19	50,9	135	6,25	63	50
Σ16 PAH	0,005-0,8	0,20		19,7		24
Benso(a)pyren ¹⁾	0,015-0,157	0,01	0,01	1,5		0,01
Naftalen ¹⁾		22	26	0,8		0,8
Fluoren ¹⁾		56	60	0,6		0,6
Fluoranten ¹⁾		99	101	0,1		0,1
Pyren ¹⁾		74	76	0,1		0,1
Alifater ²⁾ C5-C6		11	11	50		7
Alifater >C6-C8		30	30	50		
Alifater >C8-C10		7	7	100		
Alifater >C10-C12		31	31	100		30
Alifater >C12-C16		119	119	100		100
Alifater >C16-C35		7850	7850	100		

1) En av de 16 PAH-forbindelsene som det blir analysert på

2) Alifater = alifatisk olje

4 Rapportering, dokumentasjon, arkivering

Dokumentasjon av disponeringen av ballastavfallet (registrert forurensningsnivå, mengder, disponeringssteder om mulig med kartoversikt) innrapporteres til Jernbaneverkets ressursgruppe. All dokumentasjon må relateres til tid og sted for uttak (år, banenummer og kilometer).

Arbeidsoppgavene beskrevet i denne prosedyren vil resultere i følgende rapporter/dokumentasjon fra hvert enkelt prosjekt:

- Resultater fra analyser av ballastavfallet
- Dokumentasjon av håndtering av ballastavfallet (mengder, disponeringssteder, km hvis deponert på egen grunn, adresse eller gårds/bruksnr for eksterne mottakere).
- Dokumentasjon av den vurdering ressursgruppa har gjort vedr. håndtering av ballastavfallet

Denne dokumentasjonen skal lagres i Doculive, saksnummer 200604930. Dette skal sikre at kunnskap om forurensning i ballastavfall tas vare på. I tillegg følges de vanlige kravene til arkivering.

5 Referanser og henvisninger

- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), fastsatt av Miljøverndepartementet 1. juni 2004:
 - o Kap. 9 Deponering av avfall
 - o Kap. 11 Farlig avfall
- Forurensningsloven
- SFT veiledning 99:01; Risikovurdering av forurenset grunn (TA-nummer: 1629/1999)
- Håndtering av masser fra ballastrensing. Risikovurdering og standard retningslinjer (Multiconsult rapport N102764-1 av 14.02.2003)
- Referat fra møte med SFT 09.03.2004 Doculive saksnummer: 200303287-6

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjon om gjenbruk / deponering av svakt forurenset masse fra ballastrensing
Vedlegg 2: Akkrediterte laboratorier

Vedlegg 2: Avfallsforskriftens kapittel 9 med tre vedlegg og kommentarer

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) Kapittel 9. Deponering av avfall

Fastsatt med hjemmel i lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven) § 9, § 11, § 12, § 16, § 20 og § 31. Jf. EØS-avtalen vedlegg XX nr. 32d (direktiv 1999/31/EF endret ved vedtak 2003/33/EF).

§ 9-1. Formål

Formålet med bestemmelsene i dette kapitlet er å sikre at deponering av avfall skjer på en forsvarlig og kontrollert måte slik at skadevirkninger på miljøet og menneskers helse forebygges eller reduseres så langt det er mulig.

§ 9-2. Virkeområde

Bestemmelsene i dette kapitlet gjelder for alle deponier, herunder interne deponier hvor en avfallsprodusent selv står for avfallsdisponeringen på produksjonsstedet. Vedlegg II til dette kapitlet gjelder også for avfallsprodusenten.

Bestemmelsene i dette kapitlet gjelder også for lagerplasser for avfall dersom lagringstiden er mer enn ett år før avfallet går til sluttbehandling eller mer enn tre år før avfallet går til gjenvinning eller behandling.

Bestemmelsene i dette kapitlet gjelder likevel ikke for

- a) bruk av egnet inert avfall i forbindelse med terrengregulering og -rehabilitering, utfylling eller byggeformål,
- b) deponering av ikke-forurenset jord eller ordinært inert gruve- og steinbruddsavfall,
- c) deponering av muddermasser langs elver, innsjøer, fjorder og sund der de er hentet ut. Dette forutsetter at massene ikke kan karakteriseres som farlig avfall,
- d) redeponering og isolering av forurenset jord på samme lokalitet som den er gravd opp fra.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-3. Definisjoner

I dette kapitlet menes med

- a) *avfall*: kasserte løseobjekter eller stoffer. Som avfall regnes også overflødig løseobjekter og stoffer fra tjenesteyting, produksjon og renseanlegg mv. Avløpsvann og avgasser regnes ikke som avfall, jf. forurensningsloven § 27,
- b) *farlig avfall*: avfall som ikke hensiktsmessig kan håndteres sammen med forbruksavfall fordi det kan medføre alvorlige forurensninger eller fare for skade på mennesker eller dyr, jf. kapittel 11 om farlig avfall,
- c) *eksplosivt avfall*: avfall som kan eksplodere ved flammepåvirkning, og som er mer følsomt for støt eller gnidning enn dinitrobenzen,

- d) *radioaktivt avfall*: avfall som reguleres av bestemmelser i medhold av lov 12. mai 2000 nr. 36 om strålevern og bruk av stråling,
 - e) *smittefarlig avfall*: avfall som inneholder levedyktige mikroorganismer eller deres toksiner som er kjent for eller er antatt å kunne forårsake sykdom på mennesker eller andre levende organismer,
 - f) *ordinært avfall*: ethvert avfall som ikke er omfattet av bokstavene b-e,
 - g) *inert avfall*: avfall som ikke gjennomgår noen betydelig fysisk, kjemisk eller biologisk omdanning. Inert avfall vil ikke oppløses, brenne eller på annen måte reagere fysisk eller kjemisk, det er ikke biologisk nedbrytbart og skader ikke andre stoffer det kommer i kontakt med på en måte som kan medføre forurensning av miljøet eller være til skade for menneskers helse. Avfallets totale utlekkingssegenskaper og innhold av forurensende stoffer og sigevannets økotoksitet må være ubetydelige, og framfor alt ikke representere noen fare for kvaliteten på overflatevann og/eller grunnvann,
 - h) *deponi*: et permanent disponeringssted for avfall ved deponering av avfallet på eller under bakken,
 - i) *behandling*: de fysiske, termiske, kjemiske eller biologiske prosesser, herunder sortering, som endrer avfallets egenskaper med formål å redusere dets volum eller den fare det representerer, gjøre det lettere å håndtere eller enklere å gjenvinne,
 - j) *biologisk nedbrytbart avfall*: ethvert avfall som kan gjennomgå en anaerob eller aerob nedbrytning, for eksempel mat- og hageavfall, papir, kartong og trevirke,
 - k) *våtorganisk avfall*: organisk avfall som er biologisk lett nedbrytbart,
 - l) *flytende avfall*: avfall i væskeform,
 - m) *sigevann*: enhver væske som siver ut fra det deponerte avfallet og slippes ut fra et deponi eller blir liggende i det,
 - n) *deponigass*: all gass som dannes i det deponerte avfallet,
 - o) *avfallsprodusent*: den som genererer avfallet eller enhver som gjennom behandling, blanding eller på andre måter endrer avfallets art eller sammensetning. Kommunen skal regnes som avfallsprodusent for innsamlet husholdningsavfall,
 - p) *driftsansvarlig*: den fysiske eller juridiske person som er ansvarlig for deponiet,
 - q) *forurensningsmyndigheten*: Statens forurensningstilsyn er forurensningsmyndighet for nasjonale deponier for farlig avfall og for bedriftsinterne avfallsdeponier når bedriftens primære virksomhet krever tillatelse fra Statens forurensningstilsyn etter forurensningsloven. Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for bedriftsinterne deponier når bedriftens primære virksomhet krever tillatelse fra Fylkesmannen etter forurensningsloven, for kommunale/interkommunale avfallsdeponier og for privateide deponier for ordinært avfall som ikke er bedriftsinterne,
 - r) *sluttbehandling*: deponering eller forbrenning uten energiutnyttelse.
- 0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-4. Forbud mot deponering av visse avfallstyper

Følgende avfallstyper er ikke tillatt å deponere:

- a) våtorganisk avfall, med unntak av rester av slikt avfall som det ikke er praktisk mulig å

skille ut gjennom utsorteringsordninger. Forurensningsmyndigheten kan i særlige tilfeller gjøre unntak for det enkelte deponi,

- b) flytende avfall,
- c) avfall som under forholdene i et deponi må anses som eksplosivt, radioaktivt eller etsende, oksiderende, meget brannfarlig eller brannfarlig, jf. vedlegg 3 til kapittel 11 om farlig avfall,
- d) smittefarlig avfall fra sykehus og annen medisinsk eller veterinærmedisinsk virksomhet, og avfall fra forskning og utvikling eller undervisning som inneholder kjemiske stoffer som er ukjente og/eller er nye og der effektene på mennesker og miljø ikke er kjent,
- e) hele kasserte dekk og kvernede kasserte dekk, med unntak av sykkeldekk,
- f) enhver annen type avfall som ikke oppfyller kriterier for mottak av avfall, jf. vedlegg II til dette kapitlet. Det er forbudt å uttynne eller blande avfallet utelukkende i den hensikt å oppfylle kriteriene.

Det er forbudt å uttynne eller blande avfallet utelukkende i den hensikt å oppfylle kriteriene for mottak.

Følgende avfall er forbudt å deponere i underjordiske deponier:

- a) avfall og avfallsbeholdere som kan reagere under de kjemiske og fysiske forholdene slik at det kan føre til:
 - endring i volum,
 - andre reaksjoner som kan utgjøre en fare for driftssikkerheten og/eller svekke helheten i barrieren.
- b) avfall som er biologisk nedbrytbart,
- c) avfall som har sterk lukt,
- d) avfall som kan produsere en giftig eller eksplosiv blanding av gass og luft. I lukkede beholdere skal ikke innholdet av eksplosiv gass overstige 10% av konsentrasjonen som svarer til nedre eksplosjonsgrense,
- e) avfall som ikke har tilstrekkelig stabilitet til å samsvare med de geotekniske forholdene,
- f) avfall som er selvantennelig eller kan selvantenne under de rådende deponeringsforholdene, gassholdige produkter, flyktig avfall, uidentifiserte blandinger av avfall.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-5. Kategorier av deponier

Ethvert deponi skal klassifiseres i en av følgende kategorier:

- a) kategori 1: deponier for farlig avfall,
- b) kategori 2: deponier for ordinært avfall,
- c) kategori 3: deponier for inert avfall.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-6. Avfall som tillates deponert på de ulike deponikategoriene

Alt avfall skal behandles før deponering, jf. § 9-3 bokstav i, med mindre behandling ikke kan fremme samfunnsøkonomisk lønnsomme gjenvinningstiltak og redusere helse- og miljøskadene knyttet til avfallet.

Bare farlig avfall og avfall som oppfyller forurensningsmyndighetens kriterier for deponering av farlig avfall, tillates deponert på deponier for farlig avfall.

Deponier for ordinært avfall kan benyttes for

- a) ordinært avfall som oppfyller forurensningsmyndighetens kriterier for mottak av avfall på deponier for ordinært avfall,
- b) stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall med utlekkingssegenskaper tilsvarende de ordinære avfallstypene som er nevnt under bokstav a. Dette farlige avfallet skal ikke deponeres sammen med biologisk nedbrytbart avfall.

Deponier beregnet på inert avfall skal bare benyttes for inert avfall og lett forurensede masser, jf. 2.1 i vedlegg II.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-7. Krav om tillatelse

Den som skal drive deponi for avfall, må ha tillatelse etter forurensningsloven.

Tillatelse til deponering skal ikke gis med mindre deponiet kan tilfredsstille alle relevante krav i dette kapitlet med vedlegg.

§ 9-8. Søknad om tillatelse

Søknad om tillatelse til drift av deponi etter § 9-7 skal minst inneholde opplysninger om

- a) søkers, grunneiers og den driftsansvarliges identitet,
- b) angivelse av de typer og den totale årlige mengden avfall som skal deponeres,
- c) anslått totalt fyllingsvolum for deponiet,
- d) beskrivelse av lokaliteten og berørte eiendommer, kart og kartangivelse, samt opplysninger om hydrogeologiske og geologiske forhold,
- e) foreslåtte metoder for forebygging og reduksjon av forurensning,
- f) forslag til plan for drift, overvåking og kontroll,
- g) forslag til plan for avslutning og etterdrift,
- h) vurdering av behov for konsekvensutredning, jf. forskrift 21. mai 1999 nr. 502 om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven kapittel VII-a,
- i) søkerens finansielle garanti eller tilsvarende sikkerhet, jf. § 9-10 første ledd.

§ 9-9. Tillatelsens innhold

Tillatelse til drift av deponi skal minst inneholde

- a) deponiets kategori, jf. § 9-5,
- b) en liste over de typer og den totale mengden avfall som tillates deponert,
- c) de kravene deponiet må oppfylle med hensyn til forarbeider, drift og prosedyrer for kontroll og overvåking, jf. vedlegg I og III til dette kapitlet, samt foreløpige krav vedrørende avslutning og etterdrift av deponiet,
- d) nærmere informasjon om søkerens plikt til å rapportere til forurensningsmyndigheten, jf. § 9-13,
- e) krav om tilfredsstillende finansiell garanti eller tilsvarende sikkerhet, jf. § 9-10 første ledd.
- f) kriterier for mottak av avfall, jf. vedlegg II til dette kapitlet. Forurensningsmyndigheten kan fastsette strengere mottakskriterier eller lempeligere mottakskriterier i deponiets tillatelse der vedtak 33/2003/EF åpner for dette.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-10. Finansiell garanti og kostnadsdekning

Ethvert deponi skal ha tilfredsstillende finansiell garanti eller tilsvarende sikkerhet for å sikre at forpliktelsene som følger av tillatelsen, herunder avslutnings- og etterdriftsproseduren som kreves etter § 9-15, kan oppfylles.

Samtlige kostnader til anlegg og drift av et deponi skal dekkes ved den prisen som den driftsansvarlige krever for deponering av avfall på deponiet. Dette gjelder også kostnaden ved finansgarantien eller tilsvarende sikkerhet som nevnt i første ledd og anslåtte kostnader ved avslutning og etterdrift av deponiet i en periode på minst 30 år.

§ 9-11. Mottak av avfall

Når avfall mottas på et deponi, skal det foreligge dokumentasjon på at avfallet oppfyller de kriteriene for avfallskvalitet som framgår av deponiets tillatelse. Fra 1. januar 2007 må avfallsprodusenten dokumentere at avfallet oppfyller kravene til kvalitet som fremgår av vedlegg II til dette kapitlet. Fra 1. juli 2007 må driftsansvarlig drive i henhold til mottakskriteriene som fremgår av vedlegg II til dette kapitlet. Avfall som ikke oppfyller kriteriene for mottak ved deponiet skal avvises.

Den driftsansvarlige skal sørge for at det ved mottak av avfall for deponering foretas kontroll på stedet i samsvar med vedlegg II til dette kapitlet eller deponiets tillatelse.

SFT kan fastsette at opplysninger fra basiskarakterisering og verifikasjon som skal følge med avfallet skal oppgis på godkjent skjema.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-12. Registrering

Det skal føres register over de mengder avfall som deponeres og dets egenskaper, med angivelse av opprinnelse, leveringsdato, avfallsprodusentens identitet, og nøyaktig deponeringssted dersom det dreier seg om farlig avfall. Disse opplysningene skal stilles til disposisjon for den nasjonale statistikkmyndigheten og EU dersom det anmodes om dette til statistikkformål. Opplysningene skal oppbevares i 10 år.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

§ 9-13. Rapportering

Den driftsansvarlige plikter å rapportere til forurensningsmyndigheten minst én gang i året om typer og mengder av deponert avfall og om resultatet av overvåkingsprogrammet fastsatt i henhold til § 9-14 og § 9-15 og vedlegg III til dette kapitlet.

§ 9-14. Kontroll og overvåking i driftsfasen

I driftsfasen skal det gjennomføres et kontroll- og overvåkingsprogram som spesifisert i tillatelsen, jf. vedlegg III til dette kapitlet.

Den driftsansvarlige skal underrette forurensningsmyndigheten om enhver betydelig skadevirkning på miljøet som avsløres av kontroll- og overvåkingsprosedyrene.

Prøvetaking og analyse skal foretas etter anerkjente metoder.

§ 9-15. Avslutning og etterdrift

Ved avslutning av et deponi, eller en avgrenset del av dette, inntreer meldeplikt mv. i samsvar med forurensningsloven § 20.

Et deponi, eller en del av det, kan bare anses som endelig avsluttet dersom forurensningsmyndigheten har gjennomført en sluttinspeksjon på stedet, og har funnet at vilkårene for avslutning er oppfylt. Dette reduserer ikke den driftsansvarliges ansvar i forhold til vilkårene for tillatelsen.

Når et deponi er endelig avsluttet, skal den driftsansvarlige sørge for vedlikehold, overvåking og kontroll i etterdriftsfasen i samsvar med vedlegg III til dette kapitlet. Den driftsansvarlige skal underrette forurensningsmyndigheten om enhver betydelig skadevirkning på miljøet som avsløres ved kontroll- og overvåkingsprosedyrene.

§ 9-16. Eksisterende deponier

Den driftsansvarlige skal innen 1. mai 2003 legge fram for forurensningsmyndigheten en plan for avslutning eller en oppgraderingsplan for deponiet i form av en ny søknad, jf. § 9-8. Det må framgå hvilke tiltak som kreves for å bringe deponiet i samsvar med dette kapitlets krav, samt en tidsplan for gjennomføring.

Forurensningsmyndigheten skal avgjøre om et eksisterende deponi tillates drevet videre på grunnlag av framlagt oppgraderingsplan, eller om det skal avsluttes så snart som mulig i

samsvar med § 9-8 bokstav g og § 9-15. Senest innen 16. juli 2009 skal alle deponier drives i henhold til kravene i dette kapitlet.

Innen 16. juli 2003 skal bestemmelsene i § 9-4, § 9-5 og § 9-11 samt vedlegg II til dette kapitlet komme til anvendelse på deponier for farlig avfall.

Innen 16. juli 2004 skal bestemmelsen i § 9-6 komme til anvendelse på deponier for farlig avfall.

For avfallsprodusentene trer kriteriene i vedlegg II til dette kapitlet, slik dette lyder etter endring av 3. oktober 2006, i kraft fra 1. januar 2007. For driftsansvarlig ved deponiene skal kriteriene i vedlegg II tre i kraft 1. juli 2007.

0 Endret ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180 (i kraft 1 jan 2007).

Vedlegg I. Generelle krav for alle kategorier deponier

1. Kontroll og overvåking

For å tilfredsstillere kravet om prosedyrer for kontroll og overvåking ved et deponi skal det som hovedregel stilles krav til vekt, dersom dette ikke anses som urimelig eller åpenbart unødvendig.

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.

3. Beskyttelse av jord og vann

3.1. Ethvert deponi må være plassert og utformet på en slik måte at forurensning av jord, grunnvann og overflatevann forebygges, og at det sikres en effektiv oppsamling av sigevann i tilfeller der dette er påkrevd. Beskyttelsen av jord, grunnvann og overflatevann kan sikres med en kombinasjon av geologisk barriere og bunnmembran i driftsfasen, og med en kombinasjon av geologisk barriere og toppmembran i etterdriftsfasen.

3.2. Det foreligger en geologisk barriere når de geologiske og hydrogeologiske forhold under og i nærheten av et deponi har tilstrekkelig tilbakeholdelseskapasitet til at faren for forurensning av jord og grunnvann forebygges.

Fyllingens bunn og sider skal bestå av et mineralisk sjikt som oppfyller følgende krav til permeabilitet og tykkelse:

- deponi beregnet på farlig avfall: $K^1 \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s, tykkelse ≥ 5 m,
- deponi beregnet på ordinært avfall: $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s, tykkelse ≥ 1 m,
- deponi beregnet på inert avfall: $K \leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s, tykkelse ≥ 1 m,

eller på annen måte gir tilsvarende beskyttelse av jord, grunnvann og overflatevann.

Dersom den naturlige geologiske barrieren på stedet ikke oppfyller ovennevnte vilkår, kan den suppleres kunstig eller styrkes på annen måte som gir tilsvarende beskyttelse. En konstruert geologisk barriere må ha en tykkelse på minst 0,5 m.

3.3. På deponier for farlig avfall og ordinært avfall skal det etableres en kunstig tetningsmembran og et dreneringslag med tykkelse på minst 0,5 m i tillegg til den geologiske barrieren nevnt i pkt. 3.2 for i størst mulig grad å samle opp og begrense opphopning av sigevann i deponiet.

Det kan settes krav om topptetting dersom det anses nødvendig å forebygge sigevannsdannelse.

3.4. Dersom en miljørisikovurdering, jf. direktiv 80/68/EØF,² tilsier at det ikke er nødvendig å samle opp og behandle sivevannet, eller at deponiet ikke medfører noen mulig fare for jord, grunnvann og overflatevann, kan det lempes tilsvarende på kravene i nr. 2 bokstav c, 3.2 og 3.3 ovenfor.

4. Gasskontroll

- 4.1. Det skal treffes tiltak for å ha kontroll med opphopning og utlekking av deponigass.
- 4.2. Deponigass skal samles opp på alle deponier som tar imot biologisk nedbrytbart avfall, og gassen må behandles. Dersom gassen ikke energiutnyttes, må den fakles. Oppsamling, behandling og utnyttelse av deponigass skal utføres på en måte som ikke medfører helse- eller miljøfare.

5. Nærmiljø mv.

Det skal treffes tiltak ved deponiet for å begrense til et minimum ulemper og farer som følge av

- lukt- og støvutslipp,
- flygeavfall,
- støy og trafikk,
- fugler, skadedyr og insekter,
- aerosoldannelse.

6. Stabilitet

Plasseringen av avfallet på deponiet skal skje på en slik måte at stabiliteten i avfallsmassen og tilknyttede strukturer sikres, særlig for å forebygge utglidninger. Dersom det etableres en kunstig barriere, må det sikres at en unngår setningsskader i denne.

7. Avstengning

Deponiet skal sikres tilstrekkelig til å hindre fri adgang og ulovlig dumping på plassen.

1 K = mineralsjiktets hydrauliske ledningsevne målt i m pr. sekund (m/s).

2 EFT L 20 av 26. januar 1980, s. 43. Direktivet ble sist endret ved direktiv 91/692/EØF (EFT L 377 av 31. desember 1991, s. 48).

Vedlegg II. Prosedyrer for mottak av avfall¹

¹ Vedlegg II slik dette lyder opprinnelig er opphevet fra 1 jan 2007 for avfallsprodusenter, men gjelder fram til 1 juli 2007 for driftsansvarlig, jf. § 9-16 femte ledd.

1. Generelle prosedyrer for testing og mottak av avfall

Avfallets sammensetning, utlekkingssegenskaper, miljøvirkninger, opptreden (kvalitetsendring) i deponiet på lang sikt samt øvrige egenskaper må i størst mulig grad være kjent før deponering.

Karakterisering og testing av avfall gjøres på et av tre nivåer, avhengig av hvor i klassifiseringsprosessen man er.

Nivå 1 Basiskarakterisering. En utfyllende dokumentasjon av avfallets sammensetning, utlekkingssegenskaper, og mulige miljøvirkninger på kort og lang sikt basert på kjemiske, biologiske eller økotoksikologiske målinger på avfallet.

Nivå 2 Verifikasjon. På grunnlag av basiskarakteriseringen velges det ut noen parametere som følges med periodiske målinger for å verifisere at avfallet oppfyller tillatelseskriteriene. Som sammenligningsgrunnlag kan spesifikke referansekriterer avdekket i basiskarakteriseringen benyttes.

Nivå 3 Kontroll på stedet. Hurtigkontroll for å fastslå om avfallet er identisk med det som har vært gjenstand for verifikasjon og det som er beskrevet i følgedokumentene. Kontrollen kan bestå i en enkel visuell inspeksjon av en last med avfall før og etter lossing på deponiet.

En gitt type avfall må vanligvis være karakterisert på nivå 1 før det kan oppføres på en referanseliste eller en deponispesifikk liste og tillates deponert. For å være oppført på en deponispesifikk liste over tid, må en avfallstype prøves på nivå 2 med jevne mellomrom. Hver avfallslast som kommer til deponiet, må kontrolleres på nivå 3.

Visse typer avfall kan fritas varig eller midlertidig fra prøving på nivå 1 dersom prøvingen ikke lar seg gjennomføre i praksis, eller det ikke foreligger passende prøvingsprosedyrer og mottakskriterier.

2. Retningslinjer for foreløpige prosedyrer for mottak av avfall

Inntil en helhetlig prosedyre for klassifisering og mottak av avfall er ferdig utarbeidet, er det bare prøving på nivå 3 som er obligatorisk, mens nivå 1 og 2 skal anvendes i den utstrekning det er mulig. På dette foreløpige stadiet må avfall som skal mottas på en spesiell kategori deponi, enten stå oppført på en restriktiv nasjonal liste eller en deponispesifikk liste, utarbeidet i samsvar med § 9-4 og § 9-6.

3. Prøvetaking av avfallet

Prøvetaking av avfallet skal i størst mulig grad sikre representativitet, og skal følge prosedyrer fastlagt i relevante standarder for prøvetaking av avfall, dersom slike finnes.

¹ Vedlegg II slik dette lyder opprinnelig er opphevet fra 1 jan 2007 for avfallsprodusenter, men gjelder fram til 1 juli 2007 for driftsansvarlig, jf. § 9-16 femte ledd.

Vedlegg II. Karakterisering og kriterier for mottak av avfall¹

¹ Nytt vedlegg II tilføyd ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180. Trer i kraft 1 jan 2007 for avfallsprodusentene og 1 juli 2007 for driftsansvarlig, jf. § 9-16.

Formålet med vedlegg II er at avfallets sammensetning, utlekkingspotensial, miljøvirkninger, og øvrige egenskaper som har betydning for deponiet på kort og lang sikt, skal være kjent i størst mulig grad før deponering.

1. *Prosedyrer for karakterisering og mottak av avfall*

1.1. *Basiskarakterisering*

Avfallsprodusenten skal sørge for at det er gjennomført en basiskarakterisering av avfallet før deponering finner sted. Ved basiskarakteriseringen skal følgende dokumenteres:

- a) Avfallsprodusentens navn og organisasjonsnummer. Kommunen skal regnes som avfallsprodusent for innsamlet husholdningsavfall.
- b) Opplysninger om hvordan avfallet oppstår og om råvarene som er brukt, med mindre dette fremkommer av avfallskoden (se punkt f).
- c) Opplysninger om hvilken behandling av avfallet som er gjennomført for å oppfylle § 9-6 i denne forskriften eller en redegjørelse for årsakene til at slik behandling ikke betraktes som nødvendig.
- d) Data om avfallets sammensetning og utlekkingspotensial ved både kolonnetest og ristetest.
- e) Avfallets lukt, farge og fysiske form.
- f) Avfallskode i henhold til den europeiske avfallslisten samt avfallsstoffnummer iht. gjeldende norsk standard om klassifisering av avfall. Avfallskoden er gjengitt som vedlegg 1 til kapittel 11 om farlig avfall i denne forskriften.
- g) De farlige egenskapene (jf. vedlegg 3 til kapittel 11 om farlig avfall i denne forskriften) som er vurdert som grunnlag for å klassifisere et avfall som ikke-farlig. Dersom avfallet er ført opp i den europeiske avfallslisten med avfallskoder for både farlig og ikke-farlig avfall (speilinn ganger) må det dokumenteres hvilken klassifisering avfallet skal ha.
- h) Bekreftelse på at avfallet ikke omfattes av forbudene i § 9-4 i denne forskriften.
- i) Opplysninger om hvilke deponikategorier avfallet kan deponeres på, jf. § 9-5 i denne forskriften.
- j) Eventuelle ekstra forholdsregler som deponiet må treffe ved håndteringen av avfallet.
- k) Muligheter for gjenvinning av avfallet.

For avfall som produseres jevnlig i like prosesser skal basiskarakteriseringen også dokumentere:

- i. Om avfallet består av en blanding av forskjellige materialer, og i så fall blandingsforholdet mellom disse materialene og hvor mye blandingsforholdet kan variere.
- ii. En beskrivelse av hvordan utlekkingspotensial, lukt, farge og fysisk form varierer, og hvor stor denne variasjonen er.

iii. Opplysninger om hvilke parametere som skal brukes ved verifikasjon og hvor ofte verifikasjonen skal finne sted.

1.2. *Krav om testing*

Opplysninger om avfallsets sammensetning og utlekkingspotensial skal underbygges ved testing. Testing kreves likevel ikke dersom minst en av følgende betingelser er oppfylt:

a) Avfallet stammer fra en og samme kilde og er klassifisert som inert avfall i en av følgende avfallskoder:

<i>Kode i europeisk avfallsliste¹</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Restriksjoner</i>
10 11 03	Glassfiberavfall	Bare uten organiske bindemidler
15 01 07	Emballasje av glass	
17 01 01	Betong	Bare utsortert bygge- og rivningsavfall
17 01 02	Murstein	Bare utsortert bygge- og rivningsavfall
17 01 03	Takstein og keramikk	Bare utsortert bygge- og rivningsavfall
17 01 07	Blandinger av betong, murstein, takstein og keramikk	Bare utsortert bygge- og rivningsavfall
17 02 02	Glass	
17 05 04	Jord og stein	Unntatt toppjord med høyt organisk innhold og masser fra forurenset grunn
19 12 05	Glass	
20 01 02	Glass	Bare separat innsamlet glass
20 02 02	Jord og stein	Bare fra hage- og parkavfall. Unntatt toppjord med høyt organisk innhold og masser fra forurenset grunn

1 Avfallsforskriften kapittel 11 om farlig avfall, vedlegg I.

Hvis det er mistanke om at avfallet er forurenset slik at grenseverdiene i 2.1 kan overskrides, skal avfallet testes.

b) Alle nødvendige opplysninger for basiskarakteriseringen er kjente og godt begrunnet.

c) Det ikke vil være praktisk mulig å utføre prøvetaking og/eller analyse av det aktuelle avfallet, det ikke finnes hensiktsmessige testprosedyrer og/eller det ikke finnes mottakskriterier. Dersom dette unntaket skal brukes må det fremlegges dokumentasjon på at betingelsene er oppfylt og det skal dokumenteres på annen måte at avfallet kan deponeres i et avfallsdeponi av den aktuelle kategorien.

d) Avfallet er ordinært avfall og skal deponeres på deponi for ordinært avfall. Dette gjelder ikke ordinært avfall som skal deponeres sammen med stabilt, ikke-reaktivt farlig avfall, eller dersom det er mistanke om at avfallet kan inneholde farlig avfall.

e) Stabilt ikke-reaktivt asbestavfall som ikke inneholder andre farlige stoffer enn

bundet asbest kan deponeres på deponi for ordinært avfall uten testing.

Avfallsprodusent skal oppbevare rapporten fra basiskarakteriseringen samt aktuelle analysebevis, så lenge avfallet leveres for deponering og deretter i minst 10 år.

Avfallsprodusent skal sørge for at et sammendrag av basiskarakteriseringen blir levert til driftsansvarlig ved alle deponier der avfallet blir deponert. Driftsansvarlig skal oppbevare ett eksemplar av sammendraget, i hele deponiets levetid, inkludert etterdriftsfasen.

1.3. *Verifikasjon av avfall som produseres jevnlig*

Dersom avfallet oppstår jevnlig, skal avfallsprodusenten sørge for at avfallet blir verifisert. Verifikasjonen skal vise at avfallets egenskaper er i samsvar med resultatene av basiskarakteriseringen.

Verifikasjonen skal omfatte kontroll av utvalgte kritiske parametere som ble bestemt i basiskarakteriseringen, herunder testing av utlekkingspotensial.

Avfallsprodusent skal påse at metodene som brukes ved testingen, er de samme som ble brukt ved basiskarakteriseringen.

Avfall som er unntatt fra krav om testing ved basiskarakteriseringen, er også unntatt fra testing ved verifikasjon. Avfallet skal likevel undersøkes på annen måte for å verifisere at dette er i samsvar med opplysningene i basiskarakteriseringen.

Verifikasjon skal foretas minst én gang per år eller hyppigere dersom det fremgår av basiskarakteriseringen.

Avfallsprodusent skal oppbevare verifikasjonsrapporter og analysebevis minst frem til rapporten fra neste verifikasjon foreligger.

Avfallsprodusent skal sørge for at det blir gitt opplysninger om siste gjennomførte verifikasjon ved levering av avfall til deponiet.

1.4. *Kontroll på stedet*

Driftsansvarlig avgjør om avfallet kan deponeres ved deponiet på bakgrunn av fremlagt dokumentasjon fra avfallsprodusent. Driftsansvarlig skal påse at hvert lass med avfall som leveres for deponering, blir inspisert visuelt før og etter lossing. Dersom avfallsprodusenten også er driftsansvarlig, kan denne kontrollen foretas ved opplasting.

Dersom en avfallsleveranse må avvises fordi avfallet ikke oppfyller kriteriene for mottak, skal driftsansvarlig varsle forurensningsmyndigheten.

Driftsansvarlig skal sørge for at det tas stikkprøver av minst 1 av hver 100 avfallsleveranse ved deponiet. Stikkprøvene skal oppbevares i minst 1 måned. Stikkprøvene skal testes for å vise at avfallet er i samsvar med de opplysningene som fremkommer av dokumentasjonen. For avfall som produseres jevnlig skal minst de samme parametrene som brukes ved verifikasjonen, testes. Avfall som er unntatt fra krav om testing ved basiskarakteriseringen, er også unntatt fra testing ved kontroll av stikkprøver. Avfallet skal i så fall undersøkes på annen måte for å kontrollere at dette er i samsvar med opplysningene i basiskarakteriseringen.

Driftsansvarlig skal påse at det føres journal over stikkprøvene (se også § 9-12). Journalen med kopier av analyserapportene skal oppbevares i minst 1 år. Kravet om

stikkprøver gjelder ikke for bedriftsinterne deponier.

2. *Kriterier for mottak av avfall*

2.1. *Kriterier for mottak av avfall på deponi for inert avfall*

2.1.1. *Grenseverdier for utlekkingspotensial*

Lett forurensede masser som tas imot ved deponier for inert avfall kan ikke overskride følgende grenseverdier for utlekkingspotensial:

<i>Parameter</i>	<i>L/S = 10 l/kg ved ristetest med partikkelstørrelse < 4 mm mg/kg tørrstoff</i>	<i>C₀ (L/S = 0,1 l/kg) ved kolonnetest mg/l</i>
Arsen (As)	0,5	0,06
Barium (Ba)	20	4
Kadmium (Cd)	0,04	0,02
Krom (Cr) totalt	0,5	0,1
Kobber (Cu)	2	0,6
Kvikksølv (Hg)	0,01	0,002
Molybden (Mo)	0,5	0,2
Nikkel (Ni)	0,4	0,12
Bly (Pb)	0,5	0,15
Antimon (Sb)	0,06	0,1
Selen (Se)	0,1	0,04
Sink (Zn)	4	1,2
Klorid	800	460
Fluorid	10	2,5
Sulfat	1000*	1500
Fenoltall	1	0,3
Løst organisk karbon (DOC)**	500	160
Totalt suspendert stoff (TSS)***	4000	-

* Dersom avfallet overskrider grenseverdiene for sulfat, kan det likevel anses som å oppfylle mottakskriteriene dersom utlekkingen ikke overskrider noen av følgende verdier: 1500 mg/l som C₀ ved L/S = 0,1 l/kg og 6000 mg/kg ved L/S = 10 l/kg.

** Dersom avfallet overskrider grenseverdiene for oppløst organisk karbon (DOC) ved sin egen pH-verdi, kan det alternativt testes ved L/S = 10 l/kg og en pH mellom 7,5 and 8,0. Avfallet kan anses som å oppfylle mottakskriteriene for DOC dersom resultatet av denne testen ikke overstiger 500 mg/l.

*** Verdien for TSS kan brukes som et alternativ til verdiene for sulfat og klorid.

2.1.2. Grenseverdier for organiske parametere

I tillegg til grenseverdiene for utlekking i nr. 2.1.1 kan lett forurensede masser som skal deponeres på deponi for inert avfall ikke overskride følgende grenseverdier for totalinnhold av organiske parametere:

Parameter	Verdi
Totalt organisk karbon (TOC)	3%*
Benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX)	6 mg/kg
Polyklorerte bifenyler (7 kongenerer av PCB)	1 mg/kg
Mineralolje (C10 til C40)	500 mg/kg
Polyaromatiske hydrokarboner (Σ PAH 16)	20 mg/kg
Benso(a)pyren	2 mg/kg

* Om avfallet er jord så kan forurensningsmyndigheten tillate en høyere grenseverdi, forutsatt at grenseverdien på 500 mg/kg overholdes for oppløst organisk karbon ved L/S = 10 l/kg, enten ved jordens pH eller ved en pH-verdi mellom 7,5 og 8,0.

2.2. Kriterier for mottak av avfall på deponi for ordinært avfall

Avfall som ikke klassifiseres som farlig avfall i henhold til avfallsforskriften kapittel 11, vedlegg 1 om den europeiske avfallslisten, kan legges i deponi for ordinært avfall.

2.2.1. Kriterier for mottak av gipsavfall

Gipsavfall skal deponeres i celler der det ikke mottas biologisk nedbrytbart avfall. Avfall i deponicelle for gipsavfall skal ikke overskride følgende grenseverdier:

Parameter	Verdi
Total organisk karbon (TOC)	5%
pH	Minst 6

Dersom verdien av TOC ikke oppnås, kan forurensningsmyndigheten tillate en høyere grenseverdi, forutsatt at en grenseverdi på 800 mg/kg overholdes for DOC ved L/S = 10 l/kg enten ved materialets egen pH eller ved pH på mellom 7,5 og 8,0.

2.3. *Kriterier for ordinært avfall og farlig avfall som deponeres sammen på et deponi for ordinært avfall*

2.3.1. *Grenseverdier for utlekkingspotensial*

Farlig avfall som er stabilt og har et utlekkingspotensial som ikke vil forverres på lang sikt under normale deponiforhold, kan deponeres sammen med ordinært avfall i et deponi eller i en deponicelle for ordinært avfall forutsatt at avfallet ikke overskrider følgende grenseverdier for utlekkingspotensial:

<i>Parameter</i>	<i>L/S = 10 l/kg ved ristetest med partikkelstørrelse < 4 mm mg/kg tørrstoff</i>	<i>C₀ (L/S = 0,1 l/kg) ved kolonnetest mg/l</i>
Arsen (As)	2	0,3
Barium (Ba)	100	20
Kadmium (Cd)	1	0,3
Krom (Cr) totalt	10	2,5
Kobber (Cu)	50	30
Kvikksølv (Hg)	0,2	0,03
Molybden (Mo)	10	3,5
Nikkel (Ni)	10	3
Bly (Pb)	10	3
Antimon (Sb)	0,7	0,15
Selen (Se)	0,5	0,2
Sink (Zn)	50	15
Klorid	15000	8500
Fluorid	150	40
Sulfat	20000	7000
Løst organisk karbon (DOC) *	800	250
Totalt suspendert stoff (TSS) **	60000	-

* Dersom avfallet overskrider grenseverdien for DOC ved sin egen pH-verdi, kan det alternativt testes ved L/S = 10 l/kg og en pH på 7,5-8,0. Avfallet kan anses som å oppfylle mottakskriteriene for DOC, dersom resultatet av denne testen ikke overstiger 800 mg/kg.

** Grenseverdien for TSS kan brukes som et alternativ til verdiene for sulfat og klorid.

2.3.2. Grenseverdier for andre parametere

- a) Avfall i en deponicelle hvor ordinært avfall og stabilt farlig avfall deponeres sammen skal ikke overskride følgende grenseverdier:

Parameter	Verdi
Totalt organisk karbon (TOC)	5%*
pH	Minst 6

* Dersom denne verdien ikke oppnås, kan forurensningsmyndigheten tillate en høyere grenseverdi, forutsatt at grenseverdien på 800 mg/kg overholdes for DOC ved L/S 10 l/kg, enten ved materialets egen pH eller ved en pH-verdi på mellom 7,5 og 8,0.

2.3.3. Kriterier for mottak av asbestavfall

Asbestavfall kan bare mottas ved deponier eller i en deponicelle som oppfyller følgende krav:

- Deponicellen er forbeholdt byggematerialer som inneholder asbest og annet egnet asbestavfall,
- Asbestavfall skal daglig og før hver komprimeringsoperasjon tildekkes med hensiktsmessig materiale. Dersom avfallet ikke er emballert skal det regelmessig overrisles,
- Det endelige toppdekket på deponiet/cellen skal være egnet til å hindre spredning av fibre,
- Det skal ikke utføres noe arbeid på deponiet/cellen som kan føre til utslipp av fibre (f.eks. boringer),
- Det skal foreligge et kart over deponiets/cellens beliggenhet. Kartet skal oppbevares etter at deponiet er avsluttet,
- Det skal treffes hensiktsmessige tiltak for å begrense mulig bruk av området etter at deponiet er avsluttet, for å unngå at mennesker kommer i kontakt med avfallet.

2.4. Kriterier for avfall som kan mottas ved deponier for farlig avfall

2.4.1. Grenseverdier for utlekkingspotensial

Farlig avfall som deponeres ved deponier for farlig avfall kan ikke overskride følgende grenseverdier for utlekkingspotensial:

<i>Parameter</i>	<i>L/S = 10 l/kg ved ristetest med partikkelstørrelse < 4 mm mg/kg tørrstoff</i>	<i>C₀ (L/S = 0,1 l/kg) ved kolonnetest mg/l</i>
Arsen (As)	25	3
Barium (Ba)	300	60
Kadmium (Cd)	5	1,7
Krom (Cr) totalt	70	15
Kobber (Cu)	100	60
Kvikksølv (Hg)	2	0,3
Molybden (Mo)	30	10
Nikkel (Ni)	40	12
Bly (Pb)	50	15
Antimon (Sb)	5	1
Selen (Se)	7	3
Sink (Zn)	50	60
Klorid	25000	15000
Fluorid	500	120
Sulfat	50000	17000
Løst organisk karbon (DOC)*	1000	320
Totalt suspendert stoff (TSS)**	100000	-

* Dersom avfallet overskrider grenseverdiene for DOC ved sin egen pH, kan det alternativt testes ved L/S = 10 l/kg og en pH på 7,5-8,0. Avfallet kan anses som å oppfylle mottakskriteriene for DOC dersom resultatet av denne bestemmelsen ikke overstiger 1000 mg/kg.

** Verdiene for TSS kan brukes som et alternativ til grenseverdiene for sulfat og klorid.

2.4.2. Grenseverdier for organiske parametere

I tillegg til grenseverdiene for utlekkingspotensial fastsatt i 2.4.1, kan farlig avfall bare overskride en av følgende grenseverdier:

Parameter	Verdi
Glødetap	10%
Totalt organisk karbon (TOC)	6%*

* Dersom denne verdien ikke oppnås, kan vedkommende myndighet tillate en høyere grenseverdi, forutsatt at grenseverdien på 1000 mg/kg overholdes for DOC ved L/S = 10 l/kg, enten ved materialets egen pH eller ved en pH-verdi på mellom 7,5 og 8,0.

2.5 Unntak fra grenseverdier

Forurensningsmyndigheten kan for enkeltstående avfallsleveranser bestemme at et deponi i kategori 1 eller 2 kan motta avfall med inntil tre ganger høyere utlekkingspotensial eller innhold av farlig stoff enn angitt i dette vedlegg. Dette gjelder likevel ikke for:

- Utlekking av løst organisk karbon (DOC)
- Innhold av totalt organisk karbon (TOC) i ordinært avfall og ikke-reaktivt farlig avfall som deponeres sammen
- pH for ordinært avfall og ikke-reaktivt farlig avfall som deponeres sammen
- Glødetap for avfall som leveres til deponier for farlig avfall.

Det skal være gjennomført en miljørisikovurdering som viser at høyere grenseverdier ikke medfører noen økt risiko for menneskers helse eller miljøet.

2.6 Kriterier for avfall som kan mottas ved underjordiske deponier

Et underjordisk deponi kan bare motta avfall som oppfyller stedsspesifikke mottakskriterier som er fastsatt av forurensningsmyndigheten på bakgrunn av en stedsspesifikk risikovurdering. I tillegg gjelder følgende:

Underjordiske deponier for inert avfall kan bare motta avfall som oppfyller kriteriene i nr. 2.1. Underjordiske deponier for ordinært avfall kan bare motta avfall som oppfyller kriteriene i nr. 2.2 eller nr. 2.3. Ved underjordiske deponier for farlig avfall gjelder kun de stedsspesifikke mottakskriteriene.

Avfallstyper som kan reagere med hverandre kan bare mottas dersom de holdes fysisk atskilt.

2.6.1. Stedsspesifikk risikovurdering

Den stedsspesifikke risikovurderingen skal dekke både drifts- og etterdriftsfasen og skal omfatte:

- Geologisk vurdering basert på en omfattende kartlegging av området geologi, herunder lagstrukturer, forkastninger og oppsprekkningssoner samt eventuell seismisk aktivitet.
- Geoteknisk vurdering av hulrommets stabilitet, herunder eventuelle vekselvirkninger mellom de geotekniske egenskaper til bergartene på stedet og det lagrede avfallsets stabilitet.

- 3) Hydrogeologisk vurdering basert på en omfattende kartlegging av grunnvannets strømningsmønster.
- 4) Geokjemisk vurdering basert på en omfattende karakterisering av jord, berggrunn og grunnvann i området. Vurderingen skal omfatte nåværende situasjon og mulig utvikling over tid.
- 5) Vurdering av virkningen på potensielt påvirkede økosystem. Vurderingen skal omfatte nåværende situasjon og mulig utvikling over tid.
- 6) Vurdering av driftsfasen basert på en systematisk analyse av driften av anlegget og det mottatte avfallet.
- 7) Langsiktig vurdering basert på en systematisk analyse av aktuelle scenarier for fremtidig utvikling i deponiet og de omkringliggende lagene.
- 8) Andre relevante forhold slik som for eksempel nærliggende industri eller gruvevirksomhet som kan komme i konflikt med deponiet.

3. *Metoder for prøvetaking og testing av avfall*

Prøvetaking og testing av avfallet skal utføres av uavhengige og kvalifiserte personer ved institusjoner med nødvendig kompetanse. Laboratoriene skal ha dokumentert et effektivt kvalitetssikringssystem gjennom en akkreditering eller tilsvarende.

Alternativt kan prøvetakingen foretas av avfallsprodusent eller de driftsansvarlige, forutsatt at prøvetakingsrutinene blir kvalitetssikret av uavhengig og kompetent institusjon.

Testingen av avfallet kan også foretas av avfallsprodusent eller de driftsansvarlige dersom de har iverksatt et hensiktsmessig kvalitetssikringssystem som omfatter periodisk, uavhengig kontroll, f.eks. gjennom akkreditering eller system av liknende kvalitet.

Det skal benyttes CEN-standarder til prøvetaking og testing. Dersom det ikke foreligger en CEN-standard i form av en formell europeisk standard (EN), kan man bruke en norsk standard eller utkast til CEN-standard når den har nådd prEN-stadiet. Dersom slike likevel ikke finnes, kan man utarbeide tilpassede metoder som er relevant i forhold til den aktuelle problemstilling. Metoden må da dokumenteres på vitenskapelig måte, og skal så langt det er mulig bygge på gjeldende standarder.

Prøvetakingen skal være basert på en prøvetakingsstrategi hvor man tar hensyn til avfallsets sammensetning og egenskaper, med utgangspunkt i gjeldende standard for prøvetaking av avfall. Prøvetakingsstrategien skal sikre at det tas representative prøver, og at omfanget av karakterisering og testing er dekkende for det aktuelle avfallet.

¹ Nytt vedlegg II tilføyd ved forskrift 3 okt 2006 nr. 1180. Trer i kraft 1 jan 2007 for avfallsprodusentene og 1 juli 2007 for driftsansvarlig, jf. § 9-16.

Vedlegg III. Kontroll- og overvåkingsprosedyrer i drifts- og etterdriftsfasen

1. Innledning

Prøvetaking av sigevann og gassutslipp og overvåking i resipient skal foretas i relevante og representative punkter og på tidspunkt og med frekvenser som reflekterer faktiske utslipp og miljøpåvirkninger. Overvåkingsprogrammet skal tilpasses for det enkelte deponi med grunnlag i dets lokalisering, innhold og utforming. Overvåking i resipient vil kunne foregå i overflatevann og/eller grunnvann avhengig av deponiets lokalisering.

Overvåkingprosedyrene skal også etableres med sikte på å kontrollere

- at prosessene i fyllingen forløper som ønsket,
- at systemene for vern av miljøet fullt ut fungerer som planlagt,
- at vilkårene i tillatelsen for deponiet er oppfylt.

2. Meteorologiske data

Dersom det vurderes som hensiktsmessig, for eksempel som et ledd i kontrollen av vannbalansen i deponiet, kan det i tillatelsen settes krav om at meteorologiske data skal samles inn på deponiet eller fra en nærliggende meteorologisk stasjon.

3. Utslippsdata: overvåking av sigevann, overflatevann, grunnvann og deponigass

Alle deponier med krav om sigevannssoppsamling, jf. vedlegg I til dette kapitlet pkt. 2, jf. pkt. 3.4, skal ha et overvåkingsprogram for sigevann. Prøvetaking og måling av sigevannets mengde og sammensetning må foretas på hvert punkt der det er utslipp av sigevann fra deponiet.¹

Overvåking av overflatevann skal utføres på minst to punkter, ett oppstrøms og ett nedstrøms i forhold til deponiet, og ved bruk av metoder og parametre som fanger opp utlekking over tid.

Overvåkingen av grunnvann må rettes mot grunnvann som kan bli påvirket av deponiet, med minst ett målepunkt i grunnvannets innstrømningsområde og to i utstrømningsområdet. Antall prøvepunkter kan økes på grunnlag av en spesifikk hydrogeologisk undersøkelse og graden av behov for en rask konstatering av eventuelle utslipp av sigevann i grunnvannet som følge av uhell. Før deponiet settes i drift, må det tas prøver på minst tre steder for å fastsette referanseverdier for framtidige prøvetakinger.² I den grad det er mulig, skal det etableres tiltaksgrenser for grunnvann som definerer når en betydelig skadevirkning på miljøet er oppstått og som utløser meldeplikt etter § 9-14 og § 9-15.

Overvåkingen av gassdannelse er avhengig av deponiets innhold av biologisk nedbrytbart avfall, og må være representativ for hver seksjon av deponiet.

Prøvetakings- og analysefrekvens skal vurderes i det enkelte tilfelle. Veiledende hyppighet er angitt i nedenstående tabell.

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

For sigevann og overflatevann skal det for overvåkingsformål tas blandprøver som er representative for den gjennomsnittlige sammensetningen i perioden siden forrige prøvetaking.

De parametrene som skal måles og de stoffene som skal analyseres i overvåkingsprogrammet, vil variere med deponiets sammensetning. De må være angitt i tillatelsen og gjenspeile avfallets egenskaper.

4. Deponiets utvikling

For deponier i driftsfasen skal det årlig lages en statusoversikt over deponiets utvikling som viser det arealet som avfallet opptar, avfallsvolum og -sammensetning, deponeringsmetoder, varighet av deponeringen og gjenværende kapasitet. Eventuelle setninger i fyllingen skal registreres for alle deponier både i drifts- og etterdriftsfasen.

1 Referanse: Generelle retningslinjer for prøvetakingsmetoder, ISO 5667-2 (1991).

2 Referanse: Prøvetaking av grunnvann, ISO 5667, del 11, 1993.

Vedlegg 3 Forurensningsforskriftens kapittel 2

Kapittel 9: Deponering av avfall

29.06.04 Kommentarer til avfallsforskriften.

Til § 9-2 Virkeområde

Kapittel 9 gjelder for alle deponier som var i drift 1. mai 2002. Det vises for øvrig til § 9-16 om eksisterende deponier. For deponier som allerede var nedlagt 1. mai 2002, gjelder vilkår i eventuell utslippstillatelse fortsatt.

Til andre ledd: Behovet for tillatelse til lagerplasser for avfall til sluttbehandling (lagring i mindre enn ett år) eller gjenvinning (lagring i mindre enn tre år), må vurderes i henhold til forurensningsloven § 11 og § 29. Lagring av farlig avfall vil alltid kreve tillatelse etter forurensningsloven.

Til tredje ledd bokstav a: Som grunnlag for vurderingen om avfall er å anse som inert, vises det til definisjonen i § 9-3 bokstav g og de kriterier og lister for mottak av inert avfall som forurensningsmyndigheten vil utarbeide. Det må også gjøres en egnethetsvurdering av avfallet i forhold til den aktuelle bruken. Selve bruken av inert avfall til utfyllingsformål mv. krever i tillegg tillatelse fra kommunen eller fylkesmannen, jf. plan- og bygningsloven, eventuelt også etter reglene om bakkeplanering i forurensningsforskriften kapittel 4, ved utfylling av område avsatt til landbruk. Eksempler på avfallsmasser som kan være aktuelle til utfyllingsformål mv. er sortert og knust betong, betongvarer og tegl, forutsatt at avfallet ikke inneholder komponenter som kan være til skade eller ulempe for miljøet.

Til tredje ledd bokstav b: Med ikke-forurenset jord menes naturlige jord- og løsmasser som for eksempel graves ut i forbindelse med bygg- og anleggsvirksomhet. Ved tvil om massene er å anse som ikke-forurenset, må de vurderes i forhold til normverdier for mest følsom arealbruk, jf. SFT veiledning 99:01.

Til tredje ledd bokstav c: Bestemmelsene gjelder ikke deponering av muddermasser i sjø og vassdrag. Mudring og dumping av slike masser krever tillatelse etter forurensningsforskriften kapittel 22 om regulering av mudring og dumping i sjø og vassdrag. Deponering av muddermasser på land som medfører fare for forurensning krever tillatelse etter forurensningsloven § 11 selv om tiltaket ikke er omfattet av kapitlets virkeområde.

Til tredje ledd bokstav d: Oppgraving, redeponering og isolering av forurenset jord er unntatt fra dette kapitlets virkeområde, men krever tillatelse av forurensningsmyndigheten etter forurensningsloven § 11.

Til § 9-3 Definisjoner

§ 9-3 bokstav k: Våtorganisk avfall omfatter avfallstyper som matavfall fra private husholdninger og fra storhusholdninger (storkjøkken, restaurant- og hotellbransjen, mv.), fiskeavfall fra fiskeri- og oppdrettsnæringen, lett nedbrytbart organisk avfall fra næringsmiddelindustri og annen virksomhet som bearbeider eller omsetter næringsmidler, deler av hage- og parkavfall, biologisk slam fra renseanlegg for industriavløp samt avløpsslam (jf. vedlegg I i forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, fastsatt Landbruksdepartement, Miljøverndepartementet og Helsedepartementet 4. juli 2003).

§ 9-3 bokstav p: «Driftsansvarlig» vil være den juridiske (firma etc.) eller fysiske personen som innehar utslippstillatelsen for deponiet. Det framgår av utslippstillatelsen hvem som er

driftsansvarlig. Den driftsansvarlige har et overordnet ansvar for at utslippstillatelsen, bestemmelsene i dette kapittel og annet relevant regelverk overholdes. Dersom deponiet overdras til ny eier skal forurensningsmyndigheten varsles.

§ 9-3 bokstav q: Statens forurensningstilsyn (SFT) er forurensningsmyndighet for bedriftsinterne avfallsdeponier når bedriftens primære virksomhet krever tillatelse fra SFT etter forurensningsloven, og for nasjonale deponier for farlig avfall. Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for bedriftsinterne deponier når bedriftens primære virksomhet krever tillatelse fra fylkesmannen etter forurensningsloven, for kommunale/interkommunale avfallsdeponier og for andre privateide deponier for ordinært avfall som ikke er bedriftsinterne.

Til § 9-4 Forbud mot deponering av visse avfallstyper

Bokstav a: Forbudet mot deponering av våtorganisk avfall innebærer at våtorganisk avfall skal sorteres ut før deponering i den grad det er praktisk mulig, og disponeres på annen måte. Restavfall fra sortert husholdningsavfall vil alltid inneholde en viss andel våtorganisk avfall. Denne andelen skal søkes minimalisert, og skal ikke inneholde mer enn om lag 20 prosent våtorganisk avfall, målt i vekt. Rene våtorganiske avfallstyper må disponeres på annen måte enn deponering, fortrinnsvis ved gjenvinning.

Forurensningsmyndigheten kan i særlige tilfeller tillate deponering av våtorganisk avfall eller usortert husholdningsavfall. Avgjørende for denne vurderingen er om annen disponering er uforholdsmessig kostbar i forhold til nytten, eller om annen disponering er svært vanskelig praktisk gjennomførbart. Slike forhold kan for eksempel foreligge i tilfeller med små, isolerte bosettinger som produserer små mengder våtorganisk avfall, eller hvor det er tale om svært lange transportstrekninger i forhold til mengden våtorganisk avfall. Ved uforutsette enkelthendelser kan det også oppstå situasjoner som åpner for bruk av unntaksbestemmelsen. Dette kan f.eks. være ved nedslakting av oppdrettsfisk, bortskaffelse av dyreskrotter eller annet våtorganisk avfall etter brann, trafikkulykker eller lignende hendelser. Unntaket kan også brukes dersom nytt regelverk på andre områder, f.eks. helse- eller veterinærområdet, i vesentlig grad vanskeliggjør alternativ avfallsdisponering. Muligheten for å gi unntak skal praktiseres strengt.

Bokstav b: Dersom det oppstår tvil om hva som er å anse som flytende avfall, avgjøres dette av forurensningsmyndigheten. Slam regnes normalt ikke som flytende avfall.

Til § 9-6 Avfall som tillates deponert på de ulike deponikategoriene

Forurensningsmyndigheten vil utarbeide referanselister og kriterier for mottak av avfall for de ulike deponikategoriene. Disse skal brukes til å sette opp deponispesifikke lister over hvilke avfallstyper som kan mottas på det enkelte deponi, spesifisert i tillatelsen i samsvar med § 9-9. Inntil referanselister og kriterier er utarbeidet skal kun farlig avfall deponeres på deponier for farlig avfall, og kun ordinært avfall deponeres på deponier for ordinært avfall. På deponier for inert avfall skal bare inert avfall deponeres.

Til § 9-10 Kostnadsdekning

Kravet om full kostnadsdekning gjennom den prisen som tas fra avfallsbesitter kommer ikke til anvendelse for bedriftsinterne deponier som utelukkende mottar avfall fra egen virksomhet.

Forurensningsmyndigheten kan kreve fullt innsyn i alle nødvendige kostnadsopplysninger, jf. forurensningsloven § 49.

Til § 9-12 Registrering

Med registrering av nøyaktig deponeringssted for farlig avfall menes at farlig avfall skal kunne

lokaliseres og eventuelt fjernes dersom dette skulle bli nødvendig, både mens deponiet er i drift og etter at det er avsluttet.

Til § 9-14 Kontroll og overvåking i driftsfasen

Prøvetaking og analyse skal utføres etter Norsk Standard. Dersom Norsk Standard ikke finnes, kan annen, utenlandsk eller internasjonal standard benyttes. Forurensningsmyndigheten kan akseptere at annen metode brukes også der standard finnes, dersom det kan dokumenteres tilfredsstillende at den er minst like formålstjenlig. Deponieier er ansvarlig for at prøvetakings- og analysemetoder og utførelse er kvalitetssikret. Dersom deponieier bruker eksterne laboratorier eller konsulenter for prøvetaking og/eller analysering, skal akkrediterte laboratorier/tjenester benyttes der dette er mulig.

Til § 9-15 Avslutning og etterdrift

Når den driftsansvarlige har sendt melding i samsvar med forurensningsloven § 20, kan forurensningsmyndigheten fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning, jf. forurensningsloven § 7 fjerde ledd og § 20.

Til § 9-16 Eksisterende deponier

Med eksisterende deponier menes deponier som har fått tillatelse eller som allerede er i drift når denne forskriften trer i kraft.

Andre ledd innebærer at forurensningsmyndigheten på grunnlag av framlagt søknad med eventuell oppgraderingsplan skal fatte vedtak om endring eller tilbakekalling av eksisterende tillatelse etter forurensningsloven § 18, eller at det gis ny tillatelse etter forurensningsloven § 11. Reglene i forskrift om saksbehandling etter forurensningsloven av 11. juli 1983 nr. 1328 kommer til anvendelse.