

Prosess	Drammen / Drift og produksjon Drammen / 106 Deponering / Deponidrift	Dokumentkategori	Driftsprosser
Godkjent dato	26.03.2020 (Hilmar Thor Sævarsson)	Siste revisjon	
Endret dato	24.03.2020 (Marianne Seland)	Neste revisjonsdato	
		Dokumentansvarlig	Marianne Seland

1. HENSIKT

Dette overvåkningsprogrammet beskriver deponiet, prøvetakingspunkter og hvilke parametere som skal analyseres for i det enkelte punkt.

2. GENERELT OM LINDUM AVFALLSDEPONI

Lindum avfallsdeponi har vært i drift siden rundt 1964. Fram til 2001 ble det drevet av Drammen kommune, og deretter av Lindum AS (da Lindum Ressurs og Gjenvinning AS) som eies av Drammen kommune. Det har vært deponert både husholdnings- og næringsavfall.

Deponiet har mottatt de fleste typer avfall. I de første driftsårene kom det all slags avfall, hovedsakelig fra kommunene Drammen, Røyken, Lier, Svelvik og Sande. Det ble deponert betydelige mengder spesialavfall (farlig avfall) de første driftsårene, blant annet destillasjonsrester, trykksverteslam, spillolje og løsemidler.

Etter at forbud mot deponering av nedbrytbart avfall kom i 2009, har det blitt deponert en del masser og industrislag med TOC > 10% på dispensasjon.

Det gamle deponiet ligger under marin grense, i en bekke- / ravinedal med marin leire i midten. Mot øst avgrenses deponiet av Vardåsen, der det er tatt ut stein for å gi økt deponivolum. Bergarten i området er Drammensgranitt (kalifeldspat-granitt). Bergarten er massiv men sprø, og sprekker kan føre noe vann. Deponi mot Vardåsen er lagt med kombinasjonsmembran og drenering. I sør er deponiet avgrenset av en tetningsvoll forsterket med leire.

Til sigevannet slippes også diverse forurenset vann fra bl.a. behandlingsplater, oljeutskillere og biogassanlegg. I 2020 er det satt i gang et arbeid for å skille forurenset overvann fra sigevann fra deponiet.

Sigevannet slippes ikke ut i Lerpebekken, men ledes til Solumstrand renseanlegg som er Drammen kommunes største avløpsrenseanlegg. Renseanlegget har utslipp til Drammensfjorden. Eventuelle overløp på sigevannssystemet vil gå til Lerpebekken.

3. GRUNNVANN

Det er fire grunnvannsbrønner for uttak av prøver. Brønnene ble boret i 1995, med unntak av 135 PB5, som ble boret i 1997.

Grunnvann oppstrøms (131 Lindum Prøvebrønn 01 (G), tidligere PB1) ligger oppstrøms deponiet, og er en løsmassebrønn. Løsmassene her er leire / tørrskorpeleire. Det er boret til 4,2 m, og satt ned et rør på 2 m i filtermateriale. Prøven skal gi et bilde på upåvirket grunnvann i området. Brønnen gir lite vann, og er sannsynligvis ganske tett. Det er sannsynlig at den er påvirket av overflatevann.

Nedstrøms deponiet ligger det tre grunnvannsbrønner som prøvetas jevnlig. To står i løsmasser, og en er boret ned i fjell.

133 Lindum Prøvebrønn 03 (G) er en 3 m dyp brønn i løsmasser av silt og leire. Skal representere grunnvann nedstrøms sydvoll deponi. Brønnen gir lite vann, og er muligens mest påvirket av bekken den ligger rett ved siden av.

134 Lindum Prøvebrønn 04 (G) er en 16,7 meter dyp brønn boret ned i fjell nedstrøms deponiet. Den har et filter i 4 meter morene og 3 meter fjell. Representerer grunnvann nedstrøms. Brønnen ble rensset og blåst av NGI høsten 2019.

Prosess	Drammen / Drift og produksjon Drammen / 106 Deponering / Deponidrift	Dokumentkategori	Driftsprosesser
Godkjent dato	26.03.2020 (Hilmar Thor Sævarsson)	Siste revisjon	
Endret dato	24.03.2020 (Marianne Seland)	Neste revisjonsdato	
		Dokumentansvarlig	Marianne Seland

135 Lindum Prøvebrønn 05 (G) er en 6,89 meter dyp brønn som er boret ned i løsmasser av silt og leire. Brønnen ble rensert og blåst av NGI høsten 2019.

Grunnvannsbrønnene analyseres for karakteriserende parametere for sigevann, og en del tungmetaller.

4. OVERFLATEVANN

Det er fire prøvepunkter for uttak av prøver av overflatevann.

Øvre del / sidebekk til Lerpebekken renner under deponiet. Det tas prøve oppstrøms (upåvirket av deponiet, 111 Lindum bekk oppstrøms (O)) og nedstrøms deponiet (112 Lindum bekk nedstrøms(O)). Oppstrømsprøven er vanligvis svært upåvirket, siden den kommer fra næringsfattig skog med lite jord og granitt opp i dagen mange steder. Bekk oppstrøms deponiet er ofte tørr om sommeren. Der bekk går inn i rør kommer den samtidig inn i et område med marin leire, og det er naturlig at den kjemiske sammensetningen endrer seg en del. Nedstrømsprøven vil i tillegg kunne bli påvirket av sigevann gjennom grunnvann, vann fra lekkasjer i bekkelukkingen og eventuelle overløp fra sigevannssystemet.

For å få en referanse for bekk i marint område som er upåvirket av sigevann, begynte vi i 2016 å ta ut prøver av en sidebekk som kommer inn på Lerpebekken fra motsatt side av deponiet (114 Lindum bekk side (O)).

Videre tar vi ut en prøve av bekk nedstrøms pumpestasjonen der sigevannet føres inn på det kommunale nettet (113 Lindum bekk nedstrøms PS). Denne prøven vil kunne påvirkes av eventuelle overløp fra pumpestasjonen. Forøvrig har vi gjentatte ganger målt relativt høye konsentrasjoner av PCB som ikke ser ut til å kunne knyttes til deponiet.

Overflatevann analyseres for karakteriserende parametere for sigevann, og ellers stort sett de samme stoffene som i årlig sigevannsprøve, eller som vi anser at det kan være risiko for at avfallsanlegget påvirker bekk med ved lekkasjer og overløp.

Hvert 3. år bør det prøvetas for bunndyr i bekk, for å vurdere økologisk tilstand. Bunndyrsamfunnet i bekk vil kunne påvirkes negativt av diffuse eller små, hyppige utslipp av sigevann som ikke fanges opp av stikkprøver av vannkjemi. Bunndyrundersøkelse ble gjennomført våren 2018 (ASPT-indeks).

Lindum fører en daglig visuell kontroll av sigevannskum og bekk nedstrøms deponiet, samt bekk ved pumpestasjonen. Dette er en del av faste oppgaver som utføres av vaktmesterne, og ligger inn på sjekklisten til vaktmestervakten. Ved mistanke om noe galt her, skal vaktmester umiddelbart varsle anleggsleder, slik at evt tiltak kan iverksettes.

I tillegg skal tas det ut prøver ved av overløpsvann dersom sigevannet går i overløp. Dette gjøres ved å ta ut prøve fra utløp ved overvannsrør eller sette i gang automatisk prøvetaker når alarmen for overløp går. Se egen prosedyre for igangsetting av prøvetaker. Det er ønskelig å ta prøver oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet i bekk også hvis dette skjer.

5. SIGEVANN OG SIGEVANSSSEDIMENT

Sigevann fra deponiet prøvetas i ett målepunkt, i pumpestasjonen før det går til kommunalt nett (101 Lindum Sigevann fra PS (S)).

Sigevannssediment skal tas ut fra pumpestasjonen. Dette har blitt gjort gjennom sedimentering i et kar siden 2017, siden strømmen i pumpestasjonen er så sterk at sigevannssedimentet holdes i suspensjon og ledes til kommunalt nett.

Sigevannet analyseres for årlig pakke for sigevann minst 4 ganger per år. I tillegg analyseres det for PFOS, PCB og andre utvalgte stoffer. Andre stoffer det analyseres for varierer noe, og avhenger blant annet av

Prosess Drammen / Drift og produksjon Drammen / 106 Deponering /
Deponidrift

Dokumentkategori Driftsprosesser

Godkjent dato 26.03.2020 (Hilmar Thor Sævarsson)

Siste revisjon

Endret dato 24.03.2020 (Marianne Seland)

Neste revisjonsdato

Dokumentansvarlig Marianne Seland

pålegg fra Fylkesmannen, eller mistanker om spesielle stoffer eller spesielt avfall som er tatt imot eller planlagt tatt imot. Stoffene er ofte miljøgifter oppført på prioritetslisten, kandidater til prioritetslisten, eller stoffer som er listet opp i vannforskriften.

Hvert 5. år analyseres både sigevann og sigevannssediment med 5-årlig pakke. Stoffe på prioritetslisten, kandidatlisten eller lister i vannforskriften kan med fordel legges til 5-årig screening. 5-årlig pakke ble gjort i 2017.

Rejektvann fra biogassanlegget ledes til sigevannet, og er inkludert i vannet som prøvetas i pumpestasjonen. For å få en idé om belastningen fra rejeckt vannet, tas det prøver av det i et eget punkt (120 Rejektvann (S)). Ved mistanke om særskilt tilførsel av enkeltstoffer fra rejeckt vannet, legges det til listen over parametere i rejeckt vannet.

Prosess Drammen / Drift og produksjon Drammen / 106 Deponering / Deponidrift

Godkjent dato 26.03.2020 (Hilmar Thor Sævarsson)

Endret dato 24.03.2020 (Marianne Seland)

Dokumentkategori Driftsprosesser

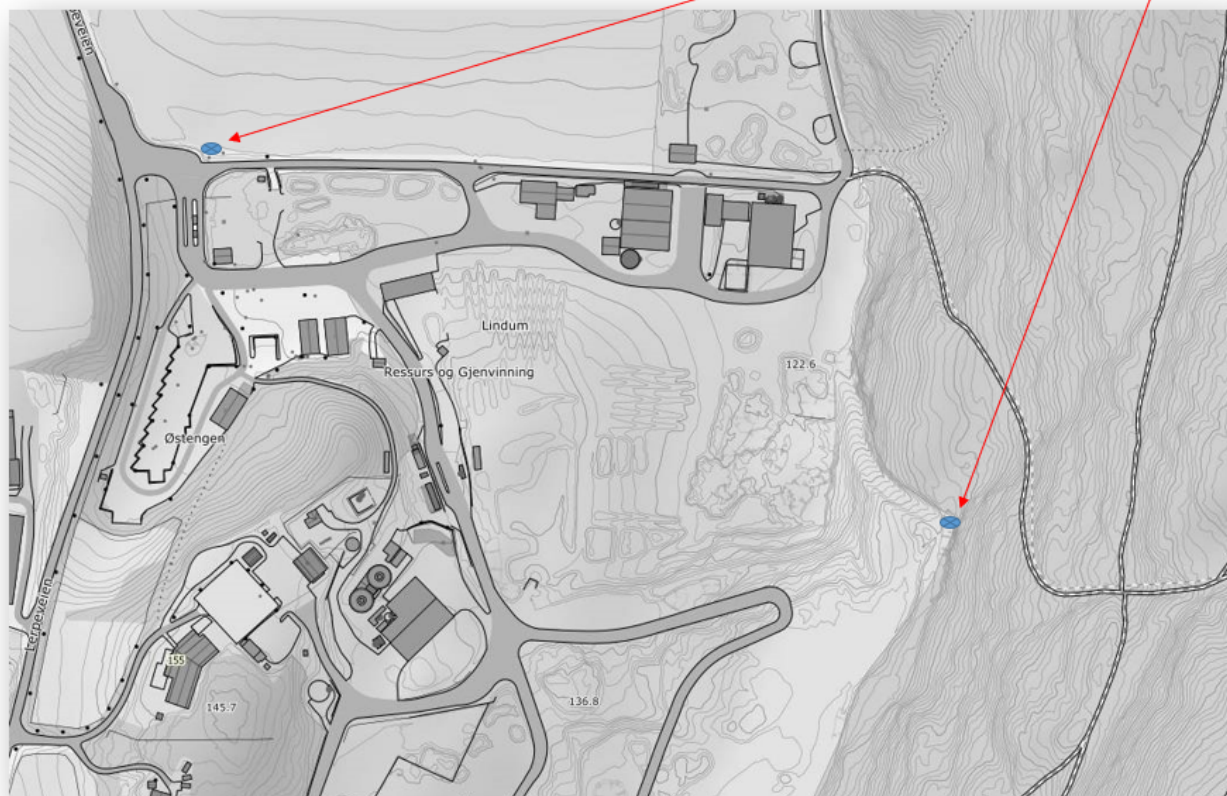
Siste revisjon

Neste revisjonsdato

Dokumentansvarlig Marianne Seland

6. KART OVER PRØVETAKINGSPUNKTER

Lindum Sige vannovervåking Prøvepunkter oppstrøms deponiet
111 Bekk oppstrøms
131 Prøvebrønn 01



Under er kart over prøvetakingspunkter nedstrøms deponiet.

Prosess Drammen / Drift og produksjon Drammen / 106 Deponering / Deponidrift

Dokumentkategori Driftsprosesser

Godkjent dato 26.03.2020 (Hilmar Thor Sævarsson)

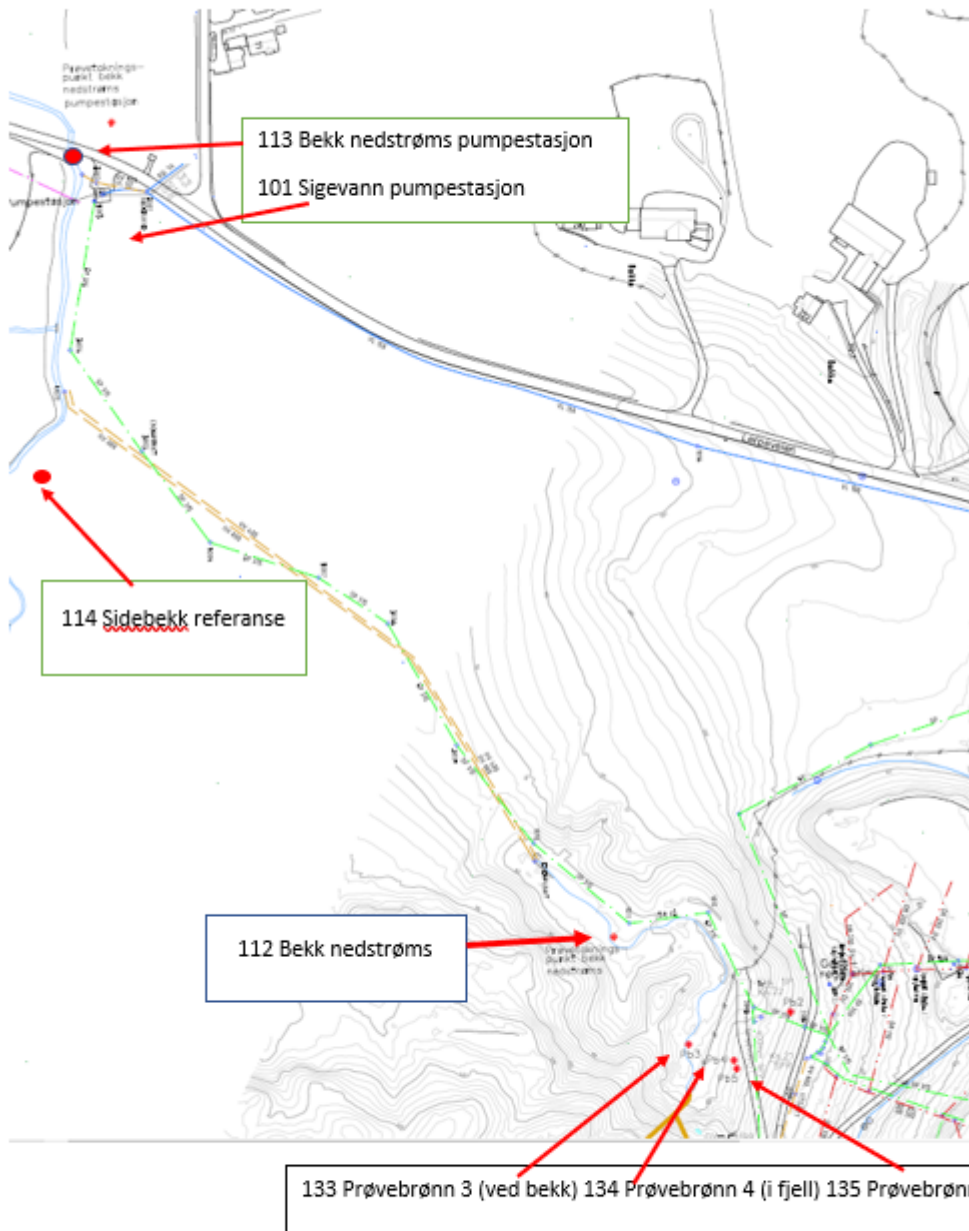
Siste revisjon

Endret dato 24.03.2020 (Marianne Seland)

Neste revisjonsdato

Dokumentansvarlig Marianne Seland

Målesteder prøvetaking. Sigevann 101, Prøvebrønner 133, 134, 135, Bekkeprøver 112, 113, 114



Prosess Drammen / Drift og produksjon Drammen / 106 Deponering /
Deponidrift

Godkjent dato 26.03.2020 (Hilmar Thor Sævarsson)

Endret dato 24.03.2020 (Marianne Seland)

Dokumentkategori Driftsprosesser

Siste revisjon

Neste revisjonsdato

Dokumentansvarlig Marianne Seland

7. HENVISNINGER

Referanser:

- Hydrogeologiske miljøundersøkelser. Gjennomført av Grøner og Noteby for Drammen kommune og Lindum avfallsanlegg. Januar 1996.
- Hydrologisk vurdering av nedbørfelt og konsekvenser i resipient. Av Geofuturum for Lindum Ressurs og Gjenvinning KB. August 1998.

8. VEDLEGG

Overvåkningsprogram som excel-fil