

# RAPPORT

**Egge Massedeponi AS**

**Lier. Egge massedeponi.  
Søknad om snødeponi**

**117719r1**

**03.11.2023**

Prosjekt: Lier. Egge massedeponi.  
Dokumentnavn: Søknad om snødeponi  
Dokumentnr: 117719r1  
Dato: 03.11.2023

Kunde: Egge Massedeponi AS  
Kontaktperson: Marius Egge  
Kopi: Jørn Schia

Rapport utarbeidet av: Kristina Skoog  
Rapport kontrollert av: Kajsja Onshuus  
Prosjektleder: Kristina Skoog

---

### Sammendrag:

Egge Massedeponi i Lier ønsker å ta imot snø fra brøyting på del av eksisterende mottak for inerte og lettere forurensede masser. GrunnTeknikk har på oppdrag av Egge Massedeponi utarbeidet denne søknaden om tillatelse til mottak av brøytet snø.

Det søkes om å kunne ta imot opp til 20 000 m<sup>3</sup> per sesong, i en periode på 3-5 år. Deretter vil mottaket gå tilbake til å ta imot masser.

Den aktuelle delen av Egge Massedeponi ligger i et tidligere sandtak, med høye kanter (13 m) rundt om. Deponiet er i ferd med å tilrettelegges med bunnsikring og dreneringssystem som vil samle opp drens-/smeltevann før det infiltreres i grunnen.

Nærmeste resipient er Lierelva, som går ca. 70 m sør-øst for deponiet. Risikovurdering, med spredningsvurdering tilsier at smeltevann fra snødeponiet ikke vil ha nevneverdig betydelse for tilstanden i Lierelva.

Det er satt opp et overvåkingsprogram, der det vil tas ut prøver av smeltevann månedlig i smelteperioden. Vannprøvene vil analyseres for tungmetaller, salter, olje og PAH. Det legges også opp til rydding av avfall som følger med snøen, samt sanering av området etter avsluttet bruk som snødeponi.

Snødeponiet er en del av Egge Massedeponi, og tidligere utførte vurderinger knyttet til geoteknikk, støy, støv og beredskap dekker også snødeponiet.

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	4
2	Søker.....	4
3	Lokalitet og beskrivelse av mottak.....	4
4	Reguleringsplan for tomten.....	7
5	Mengde snø som er tenkt deponert.....	7
6	Plan for differensiering av snø.....	7
7	Generelle forurensningsnivåer i snø.....	8
7.1	Forurensing i snø.....	8
7.2	Avfall i snø.....	11
8	Resipientvurdering.....	12
8.1	Vassdrag.....	12
8.2	Naturtyper og arter.....	12
9	Stedsspesifikk miljørisikovurdering.....	13
9.1	Risikovurdering for spredning.....	13
9.2	Risikovurdering for drift.....	16
9.2.1	Geoteknikk.....	16
9.2.2	Støy.....	16
9.2.3	Støv og flygeavfall.....	16
10	Beskrivelse av avbøtende tiltak.....	17
10.1	Oppbygging av deponiet.....	17
10.2	Drenering snødeponi.....	17
10.3	Tiltak for å unngå forsøpling.....	18
10.4	Årlig rydding og sanering etter endt snøsmelting.....	18
10.5	Sanering ved avslutning av snødeponi.....	19
10.6	Beredskap.....	19
11	Beskrivelse av renseløsning.....	19
12	Overvåking.....	19
12.1	Overvåking smeltevann - prøvetakingsprogram.....	19
12.2	Overvåking av resipient.....	20
12.3	Overvåking støy og støv.....	20

## REFERANSER

- [1] Miljødirektoratet – miljødirektoratet.no. Digital veileder – Håndtere snø fra brøyting. (<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forensning/Haandtere-sno-broyting/>)
- [2] Fylkesmannen i Oslo og Viken, 2019. Informasjonsbrev om snøhåndtering til kommuner og veieiere i Oslo og Viken. Ref 2019/49178. Datert 17.10.2019.
- [3] NGUs kartdatabaser. ([https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/))
- [4] NIVA, 2016. Et litteraturstudium over forurenset snø fra bynære områder: stoffer, kilder, effekter og håndtering. Løpenr: 6968-2016, datert 18.01.2016.
- [5] NGI, 2020. Forslag til en prøvetakingsstrategi basert på litteratursammenheng, dokumentnr. 20200243-01-R.
- [6] Miljødirektoratet, 2020. Veileder: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020; M-608/2020
- [7] Multiconsult, 2021. Snødeponering Drammen, Søknad om utslippstillatelse (Mjøndalen). Dokumentkode:10209102-03-RIM-RAP-02, dater 07.06.2021.
- [8] Forskrift om rammer for vannforvaltningen. Vedlegg IX: Kjemisk tilstand for grunnvann: terskel- og vendepunktverdier. ([https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446/KAPITTEL\\_17#KAPITTEL\\_17](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446/KAPITTEL_17#KAPITTEL_17))
- [9] Vann-nett Portal; Miljødirektoratet (<https://vann-nett.no/portal/>)
- [10] Statforvalteren i Oslo og Viken, 2021. Internt innspill om vannmiljø til forslag til reguleringsplan for Egge deponi for inert avfall i Lier kommune. Ref: 2020/36892, datert 03.07.2021.
- [11] Artsdatabanken. Digitalt kart – artsdatabanken.no.
- [12] Miljødirektoratets naturbase (<http://kart.naturbase.no>)
- [13] Miljødirektoratet – digital veileder. Forurenset grunn - Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre tiltak i forurenset grunn. (<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forensning/forensset-grunn/for-naringsliv/forensset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>)
- [14] Feste, 2021. Notat – Forurensning av jord og vann; Håndtering av sigevann ved utvidelse av Egge Massedeponi, Lier. Ref: 41928/ph, dater 19.03.2021.

## 1 Innledning

Egge Massedeponi i Lier ønsker å ta imot snø fra brøyting på del av eksisterende mottak for inerte og lettere forurensede masser, i en periode på 3 - 5 år. GrunnTeknikk har på oppdrag av Egge Massedeponi utarbeidet denne søknaden om tillatelse til mottak av brøytet snø.

Snø fra brøyting kan inneholde helse- og miljøskadelige stoffer, mikroplast, sand, slam, grus, salt og annet avfall som kan være til skade eller ulempe for miljøet når snøen deponeres. Det er derfor krav til å vurdere risiko for spredning av forurensningskomponenter fra snødeponier, for å unngå negativ virkning for miljø og mennesker.

Søknaden tar utgangspunkt i Miljødirektoratets digitale veileder «Håndtere snø fra brøyting» [1], samt «Informasjonbrev om snøhåndtering til kommuner og veieiere i Oslo og Viken»[2], fra Fylkesmannen i Oslo og Viken (nåværende Statsforvalteren) [2]. Statsforvalteren er forurensningsmyndighet for deponering og dumping av snø og skal behandle søknaden.

## 2 Søker

### Søker/driftsansvarlig

Egge Massedeponi AS  
c/o Marius Egge, Baneveien 15, 3405 Lier  
Organisasjonsnummer: 926 447 610

Kontakt: Marius Egge; epost: [marius@egge.as](mailto:marius@egge.as); tlf: 90 50 30 15

### Grunneier Gnr/Bnr: 65/66

Marius Egge  
Banevien 16  
3405 Lier

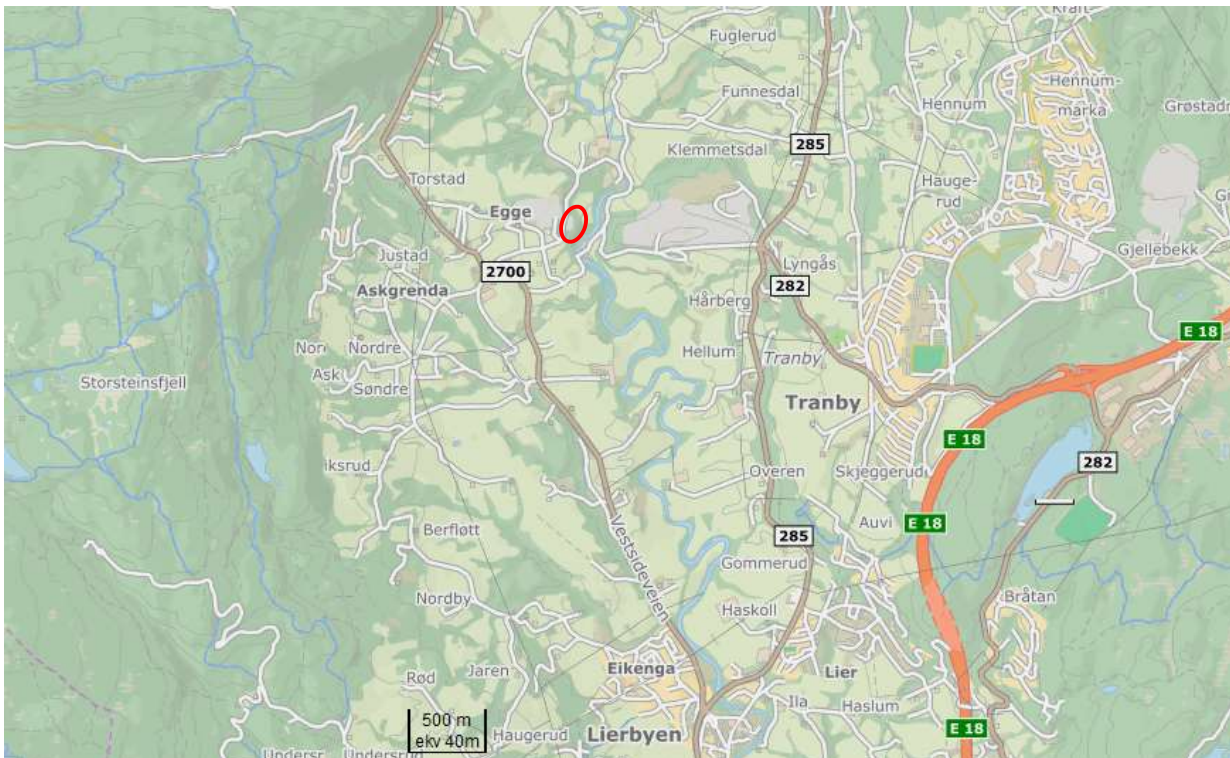
## 3 Lokalitet og beskrivelse av mottak

Egge Massedeponi ligger sentralt i Lierdalen, ca. 3,5 km nord for kommunesenteret Lierbyen, og ca. 2,6 km vest for tettstedet Tranby, se Figur 1.

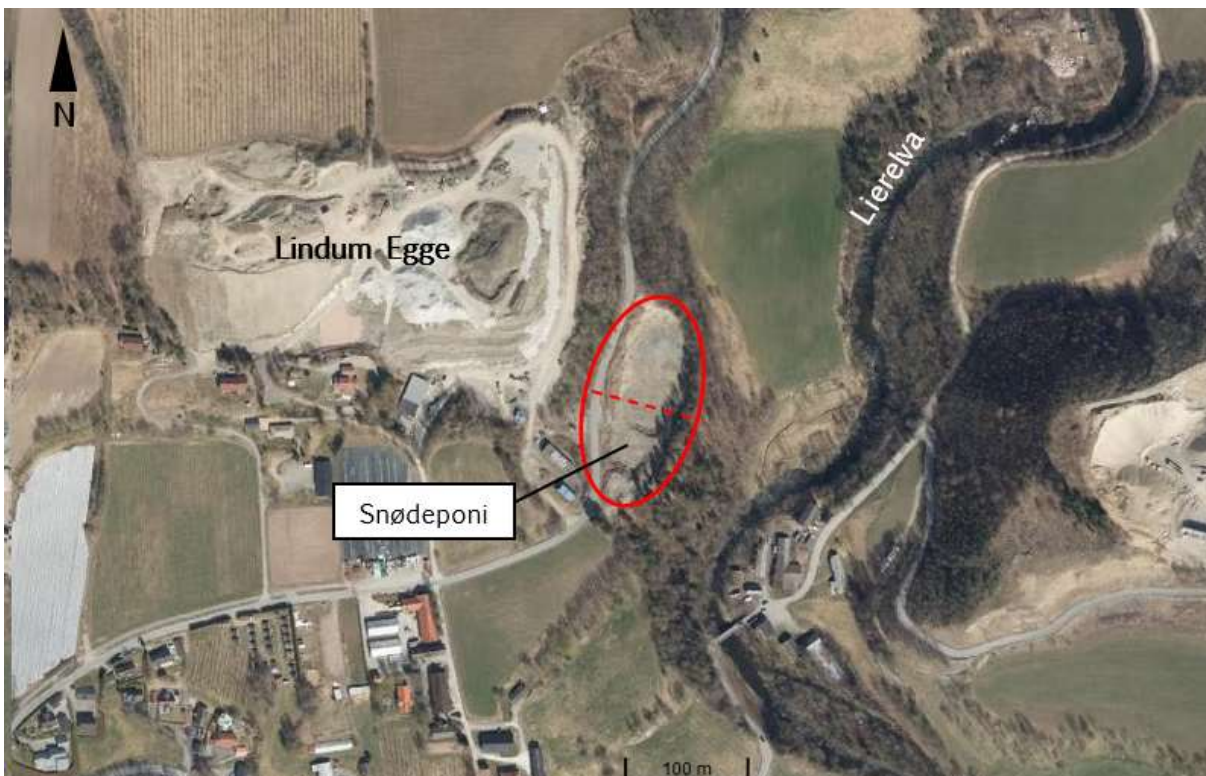
Det er tidligere søkt om tillatelse til etablering av Egge Massedeponi, som en utvidelse av allerede eksisterende Lindum Egge Massedeponi, søknaden er datert 05.05.2021. Statsforvalteren i Oslo og Viken ga tillatelse til utvidelsen 25.08.2022. Tillatelsen gjelder frem til 31.12.2027, eller til tilgjengelig deponivolum er fylt opp. Krav om internkontroll, mottakskontroll og dokumentasjon, forbehandling og mellomlagring, oppfylling og drift, avslutning, overvåking og rapportering samt sivevannskontroll fra Lindum Massedeponi, er videreført til Egge Massedeponi.

Arealet for den nye delen av deponiet, har tidligere vært brukt som mellomlagringsplass for slam. Mellomlageret er avsluttet, og er også registrert som avsluttet iht. brev fra Statsforvalteren i Oslo og Viken, datert 13.12.2022.

Nordre halvpart av den nye delen av Egge Massedeponi vil være massemttak, mens søndre halvpart er tiltenkt areal for snødeponi, se Figur 2. Snødeponeringen er tenkt å pågå i en periode på 3 - 5 år, deretter vil området gå over til massedeponi. Det aktuelle arealet for snødeponiet er på ca. 3 000 m<sup>2</sup>.



Figur 1. Oversiktskart som viser lokaliseringspunktet for Egge Massedeponi i rød ring.



Figur 2. Flyfoto som viser utvidelsen av Egge Massedeponi i rød ring, og det nedlagte deponiet Lindum Egge vest for dette. Søndre halvpart av området (nedenfor rød stiple linje) er planlagt brukt til snødeponi.

Deponiet ligger, iht. NGUs løsmassekart, i et område med løsmasser av breelvavsetninger [3], se Figur 3. Breelvavsetninger består av sorterte, ofte lagdelte avsetninger av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk.



Figur 3. Utsnitt fra NGUs løsmassekart [3], der Egge Massedeponi vises med rød ring. Oransje farge tilsvarer breelvvasetning, og blå farge tilsvarer hav og fjordavsetning.

Området har tidligere vært brukt som sandtak, hvilket bekrefter sandmasser på stedet, se foto i Figur 4. Egge Massedeponi AS bekrefter at det ved store nedbørsmengder er observert svært god infiltrasjonskapasitet i sandtaket.

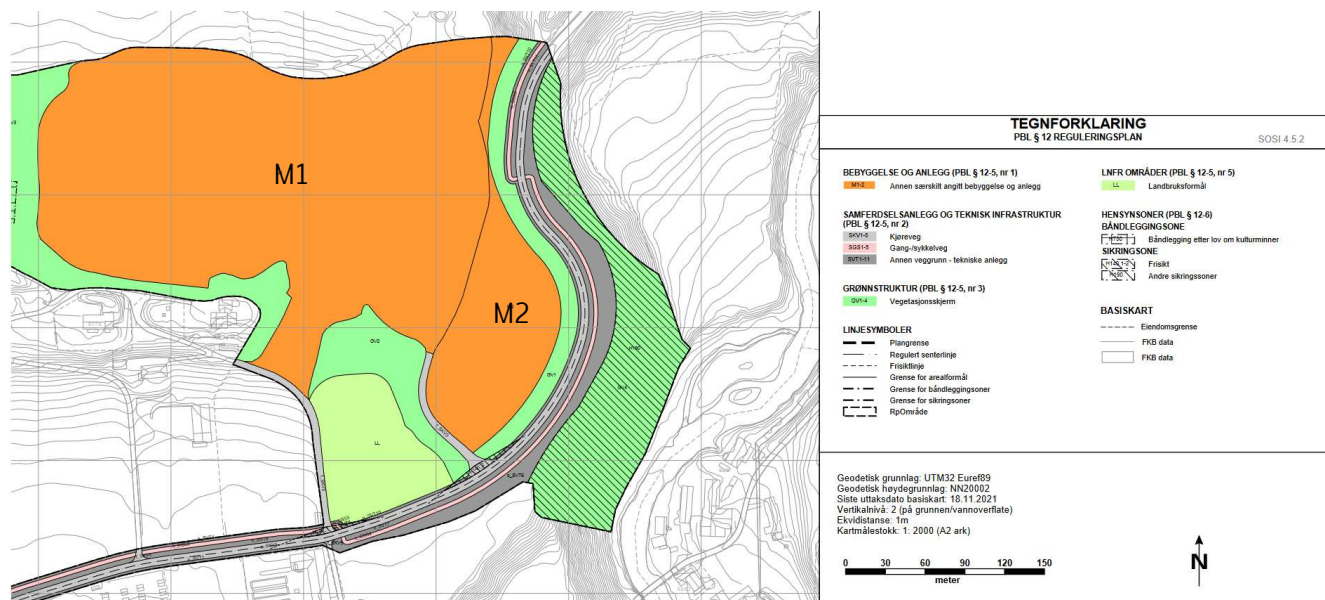


Figur 4. Foto av Egge Massedeponi, 18.10.2023, sett fra sør-østre hjørne. I nordre del (bortre del i foto) sees etablering av bunnsikring.

Baneveien, som per i dag går langs vestre side av deponiet, skal legges om, slik at den vil gå langs østre side av deponiet. Fra vest til øst, så vil bunn av deponiet (drensanlegg) ligge på kote 57, den nye Baneveien vil ligge på kote 70, og Lierelva på kote 23, dvs. at det er 34 m fra bunn deponi til Lierelva.

## 4 Reguleringsplan for tomten

Det aktuelle området ble i 2021 omregulert for å brukes til massedeponi. Figur 5 viser et utsnitt av reguleringsplanen, der den nye delen av massedeponiet, M2, vises med oransje farge («Annen særskilt angitt bebyggelse og anlegg»). Figur 5 viser også framtidig plassering av Baneveien, etter omlegging.



Figur 5. Utsnitt fra reguleringsplan, Lier kommune, 13.04.2021. Detaljregulering for utvidelse av Egge Massedeponi med konsekvensutredning PlanID: 2020-04, vedtatt 12.10.2021.

## 5 Mengde snø som er tenkt deponert

Snøen som er tenkt deponert vil komme fra Lierområdet, dvs. fra sentrumsområder, næringsområder, boligområder og veiareal. Per i dag leveres snøen fra disse områdene til Mjøndalen.

Det er beregnet at mottaket vil kunne ta imot ca. 20 000 m<sup>3</sup> snø, og det søkes dermed om å ta imot denne mengden per sesong.

## 6 Plan for differensiering av snø

Mottak for snø er lokalisert innenfor et godt avgrenset område, nedsenket i terrenget. Smeltevannet fra området vil fanges opp av dreneringsanlegget (se kap.10.2), og samles opp i en kum, før det føres til infiltrasjon. I og med at alt smeltevannet håndteres sammen, anses det ikke hensiktsmessig med differensiering av mer forurenset snø fra mindre forurenset snø.

Det er etablert et overvåkingsprogram for snødeponiet (se kap.12.1). Dersom dette viser at det er høye konsentrasjoner av miljø- og helsefarlige stoffer i smeltevannet som drenerer ut av deponiet, så skal det vurderes tiltak. Dette kan f.eks. være å dele opp området og skille på mer forurenset snø fra renere snø, og håndtere smeltevannet fra disse områdene separat.



## 7 Generelle forurensningsnivåer i snø

### 7.1 Forurensning i snø

Forurensningsnivået i snø avhenger av flere faktorer, bla. arealbruken der snøen faller (urbant/landlig), trafikkbelastning, omfang av salting/strøing, og hvor lenge snøen har ligget på bakken før den brøytes.

NIVA utarbeidet i 2016 et litteraturstudium over forurenset snø fra bynære områder, mht. stoffer, kilder, effekter og håndtering [4]. Iht. NIVA-rapporten er det fortrinnsvis sink, bly, kobber, kadmium, nikkel, PAH og oljeprodukter som påvises i snø. I tillegg kan snøen inneholde mikroplast, sand, grus, og diverse søppel. Andelen forurensning og søppel kan forventes å øke jo lenger snøen ligger før den brøytes. Metallene i snø er i hovedsak bundet til partikler, men ved nedsmelting løses ca. 50 % ut i vannfasen. Høyt saltinnhold kan mobilisere tungmetallene i snøen ved smelting. Tabell 1 er hentet fra NIVAs rapport, og viser målte konsentrasjoner av forskjellige stoffer i snø, fra lokaliteter med forskjellig trafikal belastning. De store variasjonene i konsentrasjoner forklares i rapporten til dels med at representativ prøvetaking av snø er utfordrende, og at konsentrasjonene synker betydelig fra brøytekanten og 5 m ut i terrenget. Rapporten redegjør også for gjennomsnittlige konsentrasjoner for NCCs snøsmelteanlegg i Oslo havn, som fortrinnsvis har håndtert sterkt forurenset snø fra Oslo sentrum, se Tabell 2.

Tabell 1. Utsnitt fra Niva-rapport [4], tabell 1: målte konsentrasjoner av PAH, metaller og suspensert stoff (SS) i snø, fra lokaliteter med forskjellig trafikal belastning.

Informasjon	PAH ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )	Metaller, total ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )	SS ( $\text{mg L}^{-1}$ )	Referanse
Avrenningsvann fra E6 Østlandet, ÅDT 8 000-50 000.	PAH: 4,3-11,6	Zn: 200-600 Cu: 27-210 Pb: 84-200	230-1669	Lygren et al. (1984)
Luleå sentralt, avrenning til kum. ÅDT 7 400.	Ingen måling	Zn: 83-1680 Cu: 29-465 Pb: 8,5-168	Data ikke vist, men høy korrelasjon mellom SS og kons. av Cd, Pb, Ni, Cu og Zn, samt partikler med størrelse 4-15 $\mu\text{m}$ .	Westerlund og Viklander (2006)
Snøprøver drillet ut fra Sundsvall og Luleå, ÅDT 0-36 400	Ingen måling	Zn: ca 10-8000 Cu: ca 5-3500 Pb: ca 5-800	ca 10-25 000	Reinosdotter og Viklander (2005)
Lahti sentrum, uttak med sylinder ÅDT 0-35 000. Lave metall konsentrasjoner.	PAH12: 0,9-9,7	Zn: < LOQ-37 Cu: 0,56-12 Pb: < LOQ-1,4	840-4900	Kuoppaamaki et al. (2014)
Innsbruck, høyt trafikkert vei. Snøprøver fra snøskavl (n=20).	Ingen måling	Zn: 10-3170 Cu: 10-4290 Pb: 1-529	2-3794	Engelhard et al. (2007)
Luleå, snøskavl (n= 9) 20 000 ÅDT.	Ingen måling	Zn: 2339 Cu: 923 Pb: 822	ca 7000	Viklander (1998)
Luleå, drillet ut fra snøskavl ved motorvei. 9 200 ÅDT (n= 3)	PAH16: 2,8-3,5	Zn: ca 600-1500 Cu: ca 150-450 Pb: ca 75-200	1300-4700	Reinosdotter et al. (2006)
Oslo, Grefsenkollen – E18 Lysaker. 0-88 000 ÅDT. Olje:<LOQ*-101 $\text{mg L}^{-1}$	PAH: 0,2-200,7	Zn: 2,5-764 Cu: 0,4-177,4 Pb: 1,2-275,8	9,7-8840	Bækken (1994)
Fra Goteborg, ÅDT 500-90 000, samt tre snødeponier. Total hydrokarboner = maks kons. 6 $\text{mg L}^{-1}$	PAH: maks kons. 15, fra deponi Gårdamotet	Ingen analyser.	Ingen analyser.	Bjorklund et al. (2011)

\*LOQ, limit of quantification (kvantifiseringsgrense).

Tabell 2. Utsnitt fra Niva-rapport [4], tabell 8: gjennomsnittlige konsentrasjoner for NCCs snøsmelteanlegg i Oslo havn.

Smeltet snø uten grovstoff		Årsgjennomsnitt		
		2012/13	2013/14	2014/15
Sum PAH-16	µg/l	2,04	1,75	3,58
Fraksjon >C10-C40	µg/l	Ikke data	1541	2259,05
Suspendert stoff	mg/l	992,66	1543	2388,25
As	µg/l	5,45	7,23	12,73
Cd	µg/l	0,46	0,68	0,86
Cr	µg/l	73,66	89,7	117,59
Cu	µg/l	191,15	260	358,37
Hg	µg/l	0,06	0,083	0,12
Ni	µg/l	52,41	66	91,06
Pb	µg/l	37,66	59,5	97,96
Zn	µg/l	739,68	852	1105,47

NGI utarbeidet en litteratursammenstilling i 2020, i forbindelse med utarbeidelse av en prøvetakingsstrategi for snøhåndtering i Oslo havn [5]. NGIs rapport redegjør bla. for konsentrasjoner av forurensning i fersk og gammel snø fra Drammen havn i 2019, se Tabell 3, og snø (og smeltevann) som ble levert fra Oslo sentrum til Åsland snødeponi i 2018, se Tabell 4.

Tabell 3. Utsnitt fra NGI-rapport [5], tabell 5: gjennomsnittlige analyseresultater for blandprøver av snø fra Drammen havn. Fersk snø er noen timer gammel, og eldre snø er flere uker gammel snø som har vært håndtert flere ganger. Målte verdier er sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i kystvann (M-608 [6]).

Parameter	"Fersk" (µg/l)	"Eldre" (µg/l)	Snitt fra alle provene (µg/l)	Grenseverdi God (II) M-608 kystvann
As	<0,5 – 0,1	<0,5 – 1,3	0,46	0,6
Cd	<0,05 – 0,04	<0,02 – 0,3	0,078	0,2
Cr	0,05 – 0,1	0,05 – 7,1	0,88	3,4
Cu	0,6 – 19	1,0 – 14	8,6	2,6
Hg	<0,002	<0,002 – <0,02	0,0065	0,047
Ni	0,3 – 0,7	<0,2 – 5,5	1,4	8,6
Pb	0,02 – 2,8	<0,1 – 17	2,1	1,3
Zn	13 – 16	1,2 – 570	73	3,4
Naftalen	<0,030	<0,030 – 0,102	0,046	2
Acenaftylene	<0,010	<0,010 – 0,04	0,0128	1,3
Acenaften	<0,010	<0,010 – 0,034	0,0130	3,8
Fluoren	<0,010	<0,01 – 0,09	0,013	1,5
Fenantren	<0,020	<0,020 – 0,736	0,16	0,51
Antracen	<0,010	<0,010 – 0,069	0,02	0,1
Fluoranten	<0,010 – 0,022	0,041 – 0,699	0,15	0,0063
Pyren	<0,010 – 0,032	0,011 – 1,64	0,24	0,023
Benzo(a)antracen	<0,010 – 0,010	<0,010 – 0,108	0,026	0,012
Krysen	<0,010	<0,010 – 0,184	0,0353	0,07
Benzo(b)fluoranten	<0,010 – 0,012	<0,010 – 0,374	0,072	0,017
Benzo(k)fluoranten	<0,010	<0,010 – 0,081	0,0209**	0,017
Benzo(a)pyren	<0,010 – 0,010	<0,010 – 0,129	0,030	0,00017
Dibenzo(ah)antracen	<0,010	<0,010 – 0,285	0,0329	0,0006
Benzo(ghi)perylene	<0,010	<0,010 – 0,984	0,1153	0,00082
Indeno(123cd)-pyren	<0,010	<0,010 – 0,037 – <0,230*	0,0340	0,0027
Sum PAH <sub>16</sub>	n.d. – 0,12	0,10 – 5,5	0,90	-
THC > C5-C35	n.d. – 169	70 – 1810	363	-

\* Interferens i matriser gjør at deteksjonsgrense blir så pass høy.

\*\* Denne verdien ble klassifisert som "god" (grønn) i den opprinnelige rapporten fra Drammens Havn, og endret for "moderat forurenset" (oransje) i den nåværende tabellen.

Tabell 4. Utsnitt fra NGI-rapport [5], tabell 6, med gjennomsnittlige analyseresultater for blandprøver av snø og avrenning for Åsland snødeponi (prøvetaking utført av NIBIO). Målte verdier er sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i kystvann (M-608 [6]).

Parameter	Prøvetype	Snø (µg/l)	Avrenning (µg/l)
As (µg/l)		0.15	0.35
Cd (µg/l)		0.00	0,5
Cr (µg/l)		0.11	0.3
Cu (µg/l)		5.03	7.6
Hg (µg/l)		0.00	0.0
Ni (µg/l)		0.54	23,9
Pb (µg/l)		0.03	0.05
Zn (µg/l)		3.13	26,9
Acenaften (µg/l)		0.013	0.011
Acenaftylen (µg/l)		0.01	0.011
Antracen (µg/l)		0.016	0.012
Naftalen (µg/l)		0.345	0.015
Fluoren (µg/l)		0.135	0.019
Fenantren (µg/l)		0.227	0.087
Fluoranten (µg/l)		0.130	0.078
Pyren (µg/l)		0.213	0.145
Benso(a)antracen (µg/l)		0.026	0.016
Benso(b)fluoranten (µg/l)		0.090	0.047
Benso(k)fluoranten (µg/l)		0.015	0.014
Benso(a)pyren (µg/l)		0.033	0.017
Benso(ghi)perylen (µg/l)		0.090	0.054
Dibenso(a,h)antracen (µg/l)		0.021	0.016
Indeno(1,2,3-cd)pyren (µg/l)		0.030	0.015
Krysen/trifenylen (µg/l)		0.170	0.076
Sum PAH <sub>16</sub> (µg/l)		1,53	0,525
Sum THC >C5-C35 (µg/l)		1400	555
pH		7,6	7,5
Suspendert stoff (mg/l)		930	139

I Multiconsults søknad om utslippstillatelse for Mjøndalen [7] angir de målte konsentrasjoner i snø fra Skien, Asker og Drammen. Sammenstillingen inkluderer resultater fra undersøkelse av snø i Mjøndalen, utført ifm. søknaden.

Tabell 5. Utsnitt fra Multiconsults søknad om utslippstillatelse for Mjøndalen snødeponi [7], tabell 2, som viser konsentrasjoner i prøver av smeltevann fra snø fra Skien, Asker og Drammen.

Parameter	Enhet	Skien sentrum (Multiconsult, 2019a)	Skien sentrum (Multiconsult, 2018a)	Snødeponi, Asker (Multiconsult, 2018b)	Brøytekanter' Drammen (NIVA, 2013)	Berskaug, Dra (Multiconsult, 2019b)	Mjøndalen April 2021
Suspendert stoff (SS)	mg/l	180-1700	88-300	i.m.	61-139	41-460	62-110
Sink (Zn)	µg/l	84-650	74-189	207-229	240-878	5,24-78,8	39,9-78
Kobber (Cu)	µg/l	20-129	20-45	55,7-58,1	70-287	1,53-16,8	7,92-15,4
Bl (Pb)	µg/l	5,3-35	4,5-11	13,3-14,1	20-87	0,13-5,64	1,25-3,22
Kadmium (Cd)	µg/l	0,06-0,57	<0,1-0,14	0,15-0,16	<1	0,002-0,09	<0,05
Nikkel (Ni)	µg/l	21-89	7-18	25,4-26,8	14-43	0,31-3,21	1,44-26,6
Krom (Cr)	µg/l	18,3-122,3	10-21	33,7-43,6	17-48	0,14-3,76	7,3-99,2
Arsen (Ar)	µg/l	3,7-21	2-5-5	4,1-5,3	<20	0,09-0,27	0,05-1,07
Alifatiske Hydrokarboner	µg/l	i.m.	19-240	262-523	i.m.	39-450	88-145
PAH-16	µg/l	1,0-4,1	1,2-2,9	0,23-0,57	1,3-4,4	0,1-0,97	

(1) Multiconsult (2018a). Undersøkelse av trafikkforurenset snø i Skien kommune. Multiconsultnotat -10204461-01 RIGM-NOT-001.

(2) Multiconsult (2018b). Skytteveien - overvåking snødeponi. Multiconsultrapport 10203258-01-RIM-RAP-001.

(3) Multiconsult. (2019a). Undersøkelse av trafikkforurenset snø i Skien kommune i 2019. Multiconsultnotat-105204461 RIGM-NOT-002.

(4) Multiconsult (2019b). Midlertidig snømottak på Berskaug. Erfaringer etter ett år drift Multiconsultnotat-10209102-TVF-NOT-01.

(5) NIVA. (2013). Dumping av trafikkforurenset snø fra Drammen sentrum ved Holmennokken. Konsekvenser. NIVA-rapport L.nr. 6481-2013.

Multiconsult undersøkte også smeltevannet fra snøen fra Mjøndalen for klorid, da salting av veier kan føre til økte klorid-konsentrasjoner. Det ble ikke påvist nevneverdig klorid i smeltevannsprøvene fra Mjøndalen, og verdiene ligger godt under terskelverdien for god tilstand for klorid i grunnvann, på 200 mg/l [8]. Det ble heller ikke påvist PCB og BTEX i smeltevannsprøvene.

## 7.2 Avfall i snø

NIVA-rapporten oppsummerer også bla. nøkkeltall for avfallsfraksjoner som er akkumulert i NCCs snøsmelteanlegg i Oslo havn. Anlegget har hatt tillatelse til mottak av inntil 700.000 m<sup>3</sup> snø/år.

Tabell 6. Utsnitt fra Niva-rapport [5], tabell 5: nøkkeltall for avfallsfraksjoner akkumulert i NCCs snøsmeltingsanlegg i Oslo havn.

Avfallsfraksjon	2012	2013	2014	2015	Sum
Mengde grus fjernet (tonn)	Ca 200	689,2	246,6	829,83	1965,63
Mengde slam til godkjent mottak (tonn)	107	365	162	261,7	895,6
Mengde blandet avfall (tonn)	3,4	5,1	7,2	4,04	16,3
Stor stein (tonn)	Ca 4	Ca 6	0,5	8	18,5

Multiconsults søknad tar også opp avfall i snø, og viser til undersøkelse av snø fra bynære områder i Drammen fra 2019. Undersøkelsen viste at hovedandelen av det som lå igjen på mottaksområdet etter snøsmelting var strøgrus med gradering på ca. 5-7 mm. Av avfall så var fragmenter av hardplast > 10 mm i gjennomsnitt den dominerende fraksjonen, men det var også mye fragmenter av jern. Det ble utregnet at snø fra brøyting inneholdt omtrent 5-6 gram søppel per m<sup>2</sup> på det aktuelle mottaksområdet.

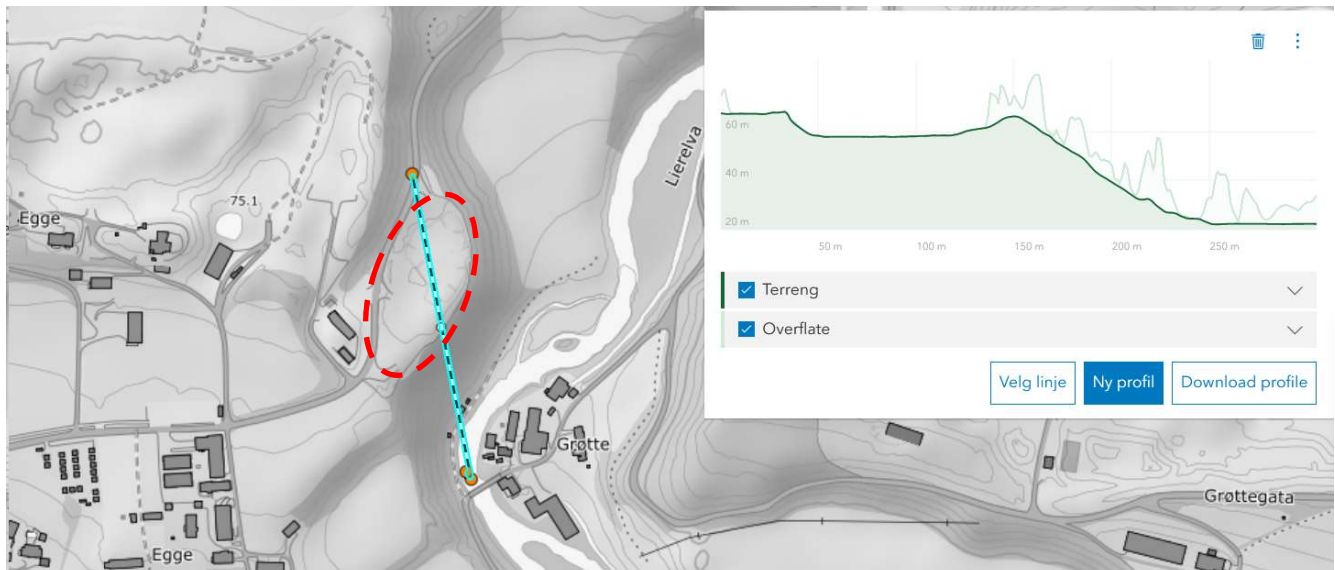
## 8 Resipientvurdering

### 8.1 Vassdrag

Deponiet ligger innenfor det definerte grunnvannforekomst-området «Egge», med VannforekomstID: 011-3-G. Det er registrert med et areal på 0,8 km<sup>2</sup>, med gjennomsnittlig nedbør på 900 mm/år, og har ingen beskyttede områder. «Egge» er registrert med 'god' kvantitativ tilstand, men kjemisk tilstand er udefinert. Miljømål for «Egge» er 'god' både for kvantitativ, og kjemisk, tilstand. [9]

«Egge» er registrert som i middels grad påvirket av diffus avrenning fra gruver/deponering, og i liten grad av diffus avrenning fra fulldyrket mark, fra hytter og fra transport/infrastruktur. [9]

Det aktuelle området drenerer til Lierelva, som ligger ca. 70 m sør-øst for, og ca. 34 m lavere, enn deponiet. Strekingen som passerer deponiet er registrert som Vannforekomst «Lierelva fra Grøttestua til Åmotbrua», med vannforekomstID: 011-50-R. Dette er en middels, moderat kalkrik, humøs elv. Miljøtilstanden til elven er 'svært dårlig' økologisk tilstand, og 'god' kjemisk tilstand. Miljømål for Lierelva er 'god' økologisk og kjemisk tilstand. [9]



Figur 6. Høydeprofil for et snitt som går fra dagens vei, over deponiområdet (rød stiplet oval) og ned til Lierelva (turkis stek), ref. hoydedata.no (Kartverket). Området for deponiet er gravd ut, så bunn deponi ligger lavere enn vist i profilen.

### 8.2 Naturtyper og arter

Statsforvalteren utarbeidet i forbindelse med søknad om etablering av massedeponiet et notat med innspill om vannmiljøet i området [10]. I notatet legges det vekt på at Lierelva har stor verdi for naturmangfold og blant annet er leveområde for elvemusling, sjørørret og laks [11]. Elvemusling er oppført som sårbar på Norsk Rødliste og er ansvarsart for Norge. Sjørørret er også en fokusart både nasjonalt, regionalt og lokalt. Det er også gjort observasjon av fossefall i Lierelva, rett nedenfor deponiet.

Det er ikke registrert noen naturvernområder innenfor en radius på 2,5 km i Miljødirektoratets Naturbase, og ikke noen utvalgte naturtyper innenfor en radius på 500 m. I skråningen ned til Lierelva, rett sør for deponiet er det registrert et område med naturtype frisk lågurtedellauvskog [12].

Både vest for deponiet (i området mellom eksisterende vei og Egge Deponi) og øst for deponiet (nede ved Lierelva) finnes det flere registreringer av fremmedarter: kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø og tusenstråle [11].

## 9 Stedsspesifikk miljørisikovurdering

### 9.1 Risikovurdering for spredning

På Egge Massedeponi vil snøen deponeres i et sandtak med høye kanter (ca. 13 m) rundt i alle retninger, se foto i Figur 4. Det vil ikke foregå noen overflateavrenning og alt smeltevann vil fanges opp av dreneringsanlegget, før det infiltreres i sandavsetningen. Smeltevannet må drenere gjennom ca. 34 høydemeter sand, før det når Lierelva, som går ca. 70 m øst for deponiet.

Målingene utført på fersk snø i Oslo/Drammensområdet i 2018-2019, samt fra Mjøndalen snødeponi 2021, antas å være de prøvene som best tilsvarer den forurensningssituasjon som kan forventes å gjelde for snø fra Lierområdet, se kap.7. I Tabell 7 er konsentrasjonen i snø fra disse områdene satt sammen, og et gjennomsnitt er beregnet. I målingene fra Drammen havn, Berskaug og Mjøndalen er det oppgitt et intervall. Høyeste verdi i intervallet er benyttet i vurderingene. Målte, og beregnede, konsentrasjoner er sammenstilt med Miljødirektoratets grenseverdier/tilstandsklasser for overflatevann (ferskvann) med fargekoding [6].

Som tabellen viser, overskrider flere av komponentene i snøen god miljøkvalitet (tilstandsklasse II) for overflatevann. Pga. sorpsjon i sandmassene, en fortykning med mark- og grunnvann, samt noe fortykning pga. nedbør innenfor deponiområdet, så vil det foregå en fortykning av konsentrasjonene før smeltevannet når resipienten Lierelva, se videre resonnement.

Tabell 7. Målte konsentrasjoner i snø fra Åsland og Drammensområdet. Konsentrasjonene (venstre del av tabellen) er sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i ferskvann, iht. M-608 [6] (høyre del av tabellen). For THC finnes ingen grenseverdi, men oljeprodukter anses for å ikke være skadelige for vannlevende organismer ved nivåer på 1 mg/l (PNEC-verdi).

Prøvenavn/ Element	Enhet	Drammen havn fersk* (2019)	Åsland (2018)	Berskaug, Drammen* (2019)	Mjøndalen* (april 2021)	I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Arsen	µg/l	0,50	0,15	0,27	1,07	<0,15	0,15-0,5	0,5-8,5	8,5-85	>85
Bly	µg/l	2,80	0,03	5,64	3,22	<0,02	0,02-1,2	1,2-14	14-57	>57
Kadmium	µg/l	0,04	0,01	0,09	0,05	<0,003	0,003-0,08	0,08-0,45	0,45-4,5	>4,5
Kobber	µg/l	19	5,03	16,80	15,4	<0,3	0,3-7,8	7,8-7,8	7,8-15,6	>15,6
Krom	µg/l	0,10	0,11	3,76	99,2	<0,1	0,1-3,4	3,4-3,4	3,4-3,4	>3,4
Kvikksølv	µg/l	0,002	0,001			<0,001	0,001-0,047	0,047-0,07	0,07-0,14	>0,14
Nikkel	µg/l	0,70	0,54	3,21	26,6	<0,5	0,5-4	4,0-34	34-67	>67
Sink	µg/l	16	3,13	78,80	78	<1,5	1,5-11	11,0-11	11,0-60	>60
Naftalen	µg/l	0,030	0,345			<0,00066	0,00066-2	2-130	130-650	>650
Acenaftylen	µg/l	0,010	0,010			<0,00001	0,00001-1,3	1,3-33	33-330	>330
Acenaften	µg/l	0,010	0,013			<0,000034	0,000034-3,8	3,8-3,8	3,8-382	>382
Fluoren	µg/l	0,010	0,135			<0,00019	0,00019-1,5	1,5-34	34-339	>339
Fenantren	µg/l	0,020	0,227			<0,00025	0,00025-0,51	0,51-6,7	6,7-67	>67
Antracen	µg/l	0,010	0,016			<0,004	0,004-0,1	0,1-0,1	0,1-1	>1
Fluoranthen	µg/l	0,022	0,130			<0,00029	0,00029-0,0063	0,0063-0,12	0,12-0,6	>0,6
Pyren	µg/l	0,032	0,213			<0,000053	0,000053-0,023	0,023-0,023	0,023-0,23	>0,23
Benzo[a]antracen	µg/l	0,010	0,026			<0,000006	0,000006-0,012	0,012-0,018	0,018-1,8	>1,8
Chrysen	µg/l	0,010	0,170			<0,000056	0,000056-0,07	0,07-0,07	0,07-0,7	>0,7
Benzo[b]fluoranten	µg/l	0,012	0,015			<0,000017	0,000017-0,017	0,017-0,017	0,017-1,28	>1,28
Benzo[k]fluoranten	µg/l	0,010	0,015			<0,000017	0,000017-0,017	0,017-0,017	0,017-0,93	>0,93
Benzo(a)pyren	µg/l	0,010	0,033			<0,000005	0,000005-0,00017	0,00017-0,27	0,27-1,54	>1,54
Indeno[123cd]pyren	µg/l	0,010	0,030			<0,000017	0,000017-0,0027	0,0027-0,0027	0,0027-0,1	>0,1
Dibenzo[ah]antracen	µg/l	0,010	0,021			<0,000001	0,000001-0,00061	0,00061-0,014	0,014-0,14	>0,14
Benzo[ghi]perylen	µg/l	0,010	0,090			<0,000011	0,000011-0,0082	0,0082-0,0082	0,0082-0,14	>0,14
THC (C5-C35)	µg/l	169	1400	450**	145**					

\*høyeste verdi i intervall

\*\*alifatiske hydrokarboner (ikke angitt hvilken fraksjon)

Maksimal mengde snø som kan deponeres på området per år er beregnet til 20 000 m<sup>3</sup>. Med en tetthet på snøen på 400 kg/m<sup>3</sup>, tilsvarer dette en vannmengde på 8 000 000 liter, dvs. 8 000 m<sup>3</sup>. Fordelt over det aktuelle arealet på 3 000 m<sup>2</sup>, tilsvarer dette 2,7 m nedbør per år.

For å gi en pekepinn på graden av fortykning er Miljødirektoratets beregningsverktøy for spredning av forurensning fra forurenset grunn benyttet [13] **Error! Reference source not found.** Ved å legge inn størrelse på aktuelt deponeringsområde, lokale grunn- og nedbørforhold, og antatt vannføring i resipient, beregner modellen strømningshastigheter og fortykningsfaktor fra porevann til grunnvann og resipient. Disse tallene benyttes i modellen for videre beregninger av utlekking fra forurenset grunn. I dette tilfelle er modellen benyttet for å vise størrelsesorden på fortykningsfaktor for smeltevann fra deponi til resipient. Deponiet drenerer til Lierelva, som har en vannføring over 900 m<sup>3</sup>/s (meget konservativ verdi <sup>1</sup>). Med aktuelt grunnlag beregner modellen fortykningen fra porevann til grunnvann med en faktor på ca. 6. For fortykning til resipient beregner modellen en faktor på omtrent 800 000 ganger, se Tabell 8.

<sup>1</sup> Glitrevannverket angir minstevassføringskrav i Lierelva ved Opsahl til 900 l/s i perioden 15. mai til 15. september. Reell vannføring er høyere, og i snøsmeltingsperioden er den betydelig høyere. Opsahl ligger ca. 3 km oppstrøms for Egge, og det er ventet at vannføringen i tillegg er større i Egge enn ved Opsahl.

Tabell 8. Inngangsparametere, og beregnede fortynningsfaktorer for snødeponiet, fra Miljødirektoratets spredningsberegningverktøy.

UMETTET SONE GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende jord parametere	Sjablongverdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
f <sub>oc</sub> (-)	0,01	0,01	Målt i felt gj.snitt 1 % i fyllmasser
Bulkdensitet jord, ρ <sub>jord</sub> [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,7	1,7	Vanlig bulketthet for sand
Effektiv porøsitet, ε	0,4	0,4	Øvre grense for sand / grus masser
Vannfylt porevolum i umettet sone (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	0,2	0,2	Halvparten av porevolumet konservativt høy
Generelle områdeparametere	Sjablongverdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Lengde forurensingsoverflate i grunnvansretning (m)	50	50	Målt bredde deponi på det breieste.
Bredde forurensingsoverflate på tvers av grunnvansretning (m)	50	75	Målt lengde halve deponiarealet.
Dybde til grunnvann (m) = mektighet av forurensning iht. kap. 4.3 i grunnlagsrapport	4	4	Konservativt, stor mektighet av forurensningen
Nedbør (mm/år)	1500	2000	Maks mengde 6 000 000 liter fordelt på 3 000 m <sup>2</sup> + nedbør på xxx
Fraksjon av nedbør som infiltrerer	0,8	0,8	Maksimumverdi for grus uten evapotranspirasjon

METTET SONE GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende jord parametere	Sjablongverdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
f <sub>oc</sub> (-)	0,002	0,002	Akvifer av sand har veldig lavt TOC-innhold: 0,2%
Bulkdensitet til løsmasser, ρ <sub>jord</sub> [kg/l]	1,7	1,7	Vanlig bulketthet for sand
Effektiv Porøsitet, ε	0,40	0,40	Øvre grense for sand / grus masser
Generelle områdeparametere grunnvann	Sjablongverdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Hydraulisk konduktivitet k (m/s)	1,00E-04	1,00E-04	Sand k= 10 <sup>-4</sup> m/s
Gradient dh/dl (m/m)	0,03	0,03	Gradient 0,03
Strømningshastighet (m/år)	237	237	Basert på Darcy's lov omregnet til porevannshastighet i meter pr. år
Blandingsdybde (m)	5	5	Tilsvarende risikovurdering humanhelse
Lengde akvifer = lengde forurenset areal + avstand til resipient (m)	50	50	

RESIPIENT GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende jord parametere	Sjablongverdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Årsvolum i resipient (m <sup>3</sup> )	5000000	28382400000	900 l/s
Oppholdstid i resipient (år)	1,00	1,00	
Påvirket vannvolum (m <sup>3</sup> /år)	5000000	28382400000	Q total i resipient / Oppholdstid i resipient

MELLOMBEREGNINGER	
<b>UMETTET SONE</b>	
Areal av forurenset område (m <sup>2</sup> )	3750
Strømningshastighet i umettet sone (m/år)	8
K <sub>umettet sone uten sorpsjon</sub> (1/år)	2
<b>METTET SONE</b>	
Volum forurenset aquifer (m <sup>3</sup> )	18750
Volum forurenset grunnvann i ett år (m <sup>3</sup> )	35478
K <sub>mettet sone uten sorpsjon</sub> (1/år)	4,73
1/Fortynningsfaktor porevann til grunnvann (-)	5,91
<b>RESIPIENT SONE</b>	
Q forurenset grunnvann som tilføres i resipient (m <sup>3</sup> /år)	35478
Fortynningsfaktor resipient (-)	0,000001
1/Fortynningsfaktor resipient(-)	800000

Ved å bruke den teoretiske fortynningsfaktoren på 800 000 ganger så vil spredning fra snødeponiet til Lierelva ikke ha noen konsekvenser av miljømessig betydning, se Tabell 9. Brukte verdier i modellen er konservative, og en nedbør på 900 mm/år vil ytterligere bidra med fortynning av konsentrasjonene.

Til sammenligning så må benso(a)pyren, som har de relativt høyeste konsentrasjonene, fortynnes 126 resp. 194 ganger for å få ned konsentrasjonene i miljøkvalitet 'god'. For THC så må gjennomsnitt og høyeste konsentrasjon fortynnes 721 resp. 1400 ganger for å få ned konsentrasjonene til PNEC-verdi.



Tabell 9. Konsentrasjoner i snø fra Åsland og Drammensområdet, samt beregnet fortynning for gjennomsnitt og høyeste verdi. Konsentrasjonene er fargekodet iht. grenseverdiene for miljøkvalitet i ferskvann, iht. M-608 [6] (for grenseverdier vises til Tabell 7). For THC finnes ingen grenseverdi, men oljeprodukter anses for å ikke være skadelige for vannlevende organismer ved nivåer over 1 mg/l (PNEC-verdi).

Prøvenavn/ Element	Enhet	Drammen havn fersk* (2019)	Åsland (2018)	Berskaug, Drammen* (2019)	Mjøndalen* (april 2021)	Gjennomsnitt	Fortynning av gjennomsnitt for å tilsvare miljøkvalitet 'god'	Gjennomsnitt med fortynning x800 000	Høyeste verdi	Fortynning av høyeste verdi for å tilsvare miljøkvalitet 'god'	Høyeste verdi med fortynning x800 000
Arsen	µg/l	0,50	0,15	0,27	1,07	0,50	1,00	0,000	1,07	2,14	0,000
Bly	µg/l	2,80	0,03	5,64	3,22	2,92	2,44	0,000	5,64	4,70	0,000
Kadmium	µg/l	0,04	0,01	0,09	0,05	0,05	0,58	0,000	0,09	1,13	0,000
Kobber	µg/l	19	5,03	16,80	15,4	14,06	1,80	0,000	19	2,44	0,000
Krom	µg/l	0,10	0,11	3,76	99,2	25,79	7,59	0,000	99,2	29,2	0,000
Kvikksølv	µg/l	0,002	0,001			0,002	0,03	0,000	0,002	0,04	0,000
Nikkel	µg/l	0,70	0,54	3,21	26,6	7,76	1,94	0,000	26,6	6,65	0,000
Sink	µg/l	16	3,13	78,80	78	43,98	4,00	0,000	78,8	7,16	0,000
Naftalen	µg/l	0,030	0,345			0,19	0,09	0,000	0,345	0,17	0,000
Acenaftylene	µg/l	0,010	0,010			0,01	0,01	0,000	0,010	0,01	0,000
Acenaften	µg/l	0,010	0,013			0,01	0,00	0,000	0,013	0,00	0,000
Fluoren	µg/l	0,010	0,135			0,07	0,05	0,000	0,135	0,09	0,000
Fenantren	µg/l	0,020	0,227			0,12	0,24	0,000	0,227	0,45	0,000
Antracen	µg/l	0,010	0,016			0,01	0,13	0,000	0,016	0,16	0,000
Fluoranthren	µg/l	0,022	0,130			0,08	12,1	0,000	0,130	20,6	0,000
Pyren	µg/l	0,032	0,213			0,12	5,33	0,000	0,213	9,26	0,000
Benzo[a]antracen	µg/l	0,010	0,026			0,02	1,50	0,000	0,026	2,17	0,000
Chrysen	µg/l	0,010	0,170			0,09	1,29	0,000	0,170	2,43	0,000
Benzo[b]fluoranten	µg/l	0,012	0,015			0,01	0,79	0,000	0,015	0,88	0,000
Benzo[k]fluoranten	µg/l	0,010	0,015			0,01	0,74	0,000	0,015	0,88	0,000
Benzo(a)pyren	µg/l	0,010	0,033			0,02	126	0,000	0,033	194	0,000
Indeno[123cd]pyren	µg/l	0,010	0,030			0,02	7,41	0,000	0,030	11,1	0,000
Dibenzo[ah]antracen	µg/l	0,010	0,021			0,02	25,4	0,000	0,021	34,4	0,000
Benzo[ghi]perylene	µg/l	0,010	0,090			0,05	6,10	0,000	0,090	11,0	0,000
THC (C5-C35)	µg/l	169	1400	450**	145**	721	721	0,001	1400	1400	0,002

\*høyeste verdi i intervall

\*\*alifatiske hydrokarboner (ikke angitt hvilken fraksjon)

## 9.2 Risikovurdering for drift

### 9.2.1 Geoteknikk

Det er ikke utført geotekniske vurderinger knyttet til snødeponiet, da dette dekkes av utførte vurderinger og undersøkelser som er gjort for Egge Massedeponi.

### 9.2.2 Støy

Det vil ikke tas imot snø nattestid, men driften av snødeponi vil være tilsvarende den for massedeponiet. Vurdering av støy vil dermed være tilsvarende den for massedeponiet, og dekkes av vurdering og tiltak som er gjort for massedeponiet.

Driftstider er regulert gjennom gjeldende reguleringsplan for området. Ikke-støyende vedlikeholdsarbeid er tillatt utenom driftstid. For støykrav gjeldende for Egge Massedeponi, se kap.12.3.

### 9.2.3 Støv og flygeavfall

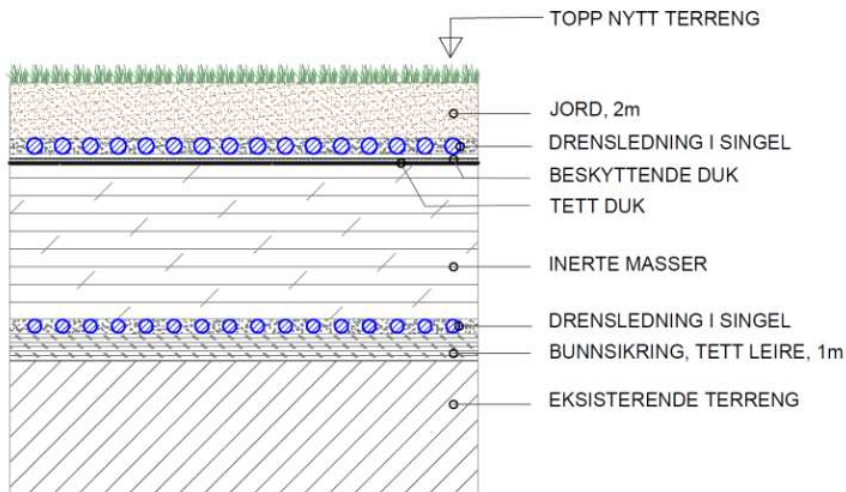
I tørre perioder, og spesielt etter endt snøsmelting, så vil sand, støv og avfall fra levert snø kunne blåse opp og spres i nærområdet. Sand og støv er ikke antatt å være mer omfattende enn for massedeponiet, og vurdering og tiltak knyttet til støv dekkes av det som er gjort for massedeponiet. For støv gjelder at bedriften skal påse at utslipp av støv fra anlegget til enhver tid er lavest mulig. Driften av deponiet skal ikke medføre nevneverdige støvulemper eller sjenanse i nærmiljøet.

Det er antatt at snømassene vil inneholde lett avfall, flygeavfall, som f.eks. plastposer, som kan spres og bidra til forsøpling. For tiltak for å unngå forsøpling, se kap.10.3.

## 10 Beskrivelse av avbøtende tiltak

### 10.1 Oppbygging av deponiet

Egge massedeponi vil ha geologisk barriere i bunn og til sidene, og vil bli bygget opp iht. oppsett i Figur 7.



Figur 7. Prinsippnitt for oppbygging av Egge Massedeponi (figur 5 i Notat – Forurensning av jord og Vann [14]).

### 10.2 Drenering snødeponi

Dreneringen i bunn av snødeponiet vil være det samme som i massedeponiet, men dreneringsanleggene er separert, og vil drenerer til hver sin kum før det samles i en felles kum før infiltrering.

Smeltevannet i snødeponiet vil først drenerer gjennom ca. 70 cm sand, før det fanges opp av drensledningene, som ligger i et lag av singel. Drensledningene ligger med fall, og fører vannet til en oppsamlingskum/slamfang. Fra oppsamlingskummen vil vannet føres over til neste kum, der det går sammen med sigevannet fra massedeponiet. Herfra føres vannet til infiltrasjonsgrøfter, ca. 110 m, som går langs østsiden av deponiet, langs den nye veien. Lokalisering av kummer vises i Figur 8.



Figur 8. Skjematisk bilde som viser omtrentlig plassering av oppsamlingskummer på Egge Massedeponi. Derfra vil vannet ledes til infiltrasjonsgrøfter.

### 10.3 Tiltak for å unngå forsøpling

Leverte snømengder vil inneholde lett avfall, flygeavfall, som f.eks. plastposer, som kan blåse opp, spres og bidra til forsøpling. Opprydding av skjemmende avfall på og nær deponiet skal skje fortløpende, minimum ukentlig i perioder med mottak av snø.

### 10.4 Årlig rydding og sanering etter endt snøsmelting

Etter snøsmelting så vil avfall som ligger igjen samles sammen og leveres godkjent mottak.

Dersom bunn av deponiet er dekket av slam, så vil topplaget (5-10 cm) skaves av, og leveres godkjent mottak. Slam etter snøsmelting på snødeponi anses ikke som ren jord, men avfall. Slikt avfall kan inneholde miljøgifter og kategoriseres som næringsavfall som i henhold til forurensningsloven § 32 skal leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg.

Dette er ikke nødvendig dersom det i hovedsak ligger igjen sand og grus, og det ikke er risiko for at det drenerende sandlaget vil tettes.

## 10.5 Sanering ved avslutting av snødeponi

Topplaget som inneholder sand, jord, grus, slam og avfall fra levert snø, vil skaves av, og leveres godkjent mottak. Det skal skaves av ned til ca. 10-20 cm ned i det drenerende sandlaget. Massene regnes som avfall som kan inneholde miljøgifter og kategoriseres som næringsavfall, som i henhold til forurensningsloven § 32 skal leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg.

## 10.6 Beredskap

Beredskapsplan for Egge Massedeponi vil også være gjeldende for snødeponiet.

## 11 Beskrivelse av renseløsning

Smeltevannet fra snøen vil først filtreres gjennom sandlaget på ca. 70 cm, før det samles opp av dreneringsanlegget og føres til oppsamlingskummen. I oppsamlingskummen vil eventuelle gjenværende partikler og slam sedimentere før vannet føres videre til neste kum, og derfra til infiltrasjonsgrøftene. Vannet infiltreres så i grunnen under deponiet. Grunnen består av sand (det har tidligere vært sandtak her), som er et godt filter for rensning av vann.

## 12 Overvåking

### 12.1 Overvåking smeltevann - prøvetakingsprogram

Det vil tas ut vannprøver fra oppsamlingskummen for snødeponiet hver måned i smeltesesongen. Det er antatt at smeltesesongen vil være fra mars til juni. Prøvene vil analyseres for natrium og klorid (fra veisaltning) og de vanligste vegrelaterte metallene. Vannprøvene dekanteres ved behov (ikke oppslutning). Analysene skal gjennomføres på laboratorium som er akkreditert for den typen analyser.

Vannprøvene analyseres for:

Metaller: antimon (Sb), arsen (As), kalsium (Ca), kadmium (Cd), krom (Cr), kobber (Cu), jern (Fe), mangan (Mn), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni), bly (Pb) og sink (Zn).

Salter: natrium (Na) og klorid (Cl)

Alifater (olje) og THC (totale hydrokarboner)

PAH'er (Sum16 PAH)

Dersom det forekommer slam fra snøen i oppsamlingskummen etter endt snøsmelting, så vil det tas prøve av denne. Slamprøve vil analyseres for de samme stoffene som vannprøvene.

Overvåkingsprogrammet oppsummeres i Tabell 10.

Tabell 10. Overvåkingsprogram for Egge Snødeponi.

Matriks	Analyse	Periodisitet
Smeltevann fra kum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- antimon (Sb), arsen (As), kalsium (Ca), kadmium (Cd), krom (Cr), kobber (Cu), jern (Fe), mangan (Mn), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni), bly (Pb) og sink (Zn)</li> <li>- natrium (Na) og klorid (Cl)</li> <li>- alifater og THC</li> <li>- Sum16 PAH</li> </ul> <p>Prøven dekanteres hvis behov.</p>	Månedlig i smeltesesongen.
Slam fra kum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- antimon (Sb), arsen (As), kalsium (Ca), kadmium (Cd), krom (Cr), kobber (Cu), jern (Fe), mangan (Mn), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni), bly (Pb) og sink (Zn)</li> <li>- natrium (Na) og klorid (Cl)</li> <li>- alifater og THC</li> <li>- Sum16 PAH</li> </ul>	Etter endt smeltesesong, dersom det foreligger materiale.

## 12.2 Overvåking av resipient

Det er utført en risikovurdering som viser at snødeponiet ikke forventes å ha negativ påvirkning på tilstanden i Lierelva (se kap.9). Det anses dermed ikke hensiktsmessig å gjennomføre prøvetaking i Lierelva.

## 12.3 Overvåking støy og støv

Støy knyttet til drift av snødeponiet vil ikke skille seg fra støy knyttet til massedeponiet. Overvåking av støy for Egge massedeponi vil være dekkende, og gjelder også for snødeponiet. Støykrav til Egge Massedeponi vises i Tabell 11.

Tabell 11. Støykrav til Egge Massedeponi

Mandag-fredag kl. 07-19	Kveld, mandag-fredag kl. 19-20	Natt, mandag-fredag kl. 06-07	Natt, mandag-fredag kl. 06-07
$L_{pAekv12t}^*$	$L_{pAekv1t}$	$L_{pAekv1t}$	$L_{AFmax}^{**}$
55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)

\* $L_{pAekvT}$  er A-veiet gjennomsnittsnivå (dBA) midlet over driftstid der T angir midlingstiden i antall timer.

\*\* $L_{AFmax}$  er A-veiet maksimalnivå (dBA) for de 5-10 mest støyene hendelsene i perioden målt med tidskonstant «Fast» på 125 s.

Alle støygrenser skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet samt lossing/lasting av avfall og masser. Støy fra midlertidig bygg- og anleggsvirksomhet og fra persontransport av ansatte til og fra bedriftsområdet er likevel ikke omfattet av grensene.

Problematikk knyttet til støv fra snødeponiet vil være mindre enn støvproblematikk knyttet til massedeponiet da det her gjelder levering av snø, og ikke jordmasser. Overvåking av støv for Egge massedeponi vil være dekkende, og gjelder også for snødeponiet.

## Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Lier. Egge massedeponi., Søknad om snødeponi	Dokument nr: 117719r1
Oppdragsgiver: Egge Massedeponi AS	Dato: 03.11.2023
Emne/Tema: Søknad om snødeponi	

Sted		
Land og fylke: Norge, Viken	Kommune: Lier	
Sted: Egge		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	02.11.2023 Kristina Skoog	02.11.2023 Kajsa Onshuus	03.11.2023 Kristina Skoog