

NOTAT

Oppdragsnavn **Sørborgen**
Prosjekt nr. **1350031789**
Kunde **Ramlo sandtak AS**
Notat nr. **01**
Versjon **0**
Til **Per Håvard Ramlo**
Fra **Mette Wanvik**
Kopi **Helene Sedal**

Utført av **Mette Wanvik**
Kontrollert av **Elisabet Bostrøm**
Godkjent av **Mette Wanvik**

1 Sørborgen massedeponi – Vannovervåking 4.12.2018

Dato 09.01.2019

På Sørborgen i Klæbu er det planlagt et massedeponi for rene masser. Før innfylling vil det bli gjennomført en miljøteknisk undersøkelse av grunnen i Badstudalen, og en vurdering av grunnen i sidedal i nordvest (område NV).

I følge rekkefølgebestemmelser i vedtatt reguleringsplan, punkt 11.1 Forurenset grunn, må før det gis igangsettingstillatelse etter plan- og bygningsloven tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn i tråd med forurensingsforskriftens kapittel 2: Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider være godkjent av forurensningsmyndigheten. Alternativt må dokumentasjon av at grunnen ikke er forurenset forevises forurensningsmyndigheten. Kravene i denne bestemmelsen gjelder nordvestre fylling og Badstudalen.

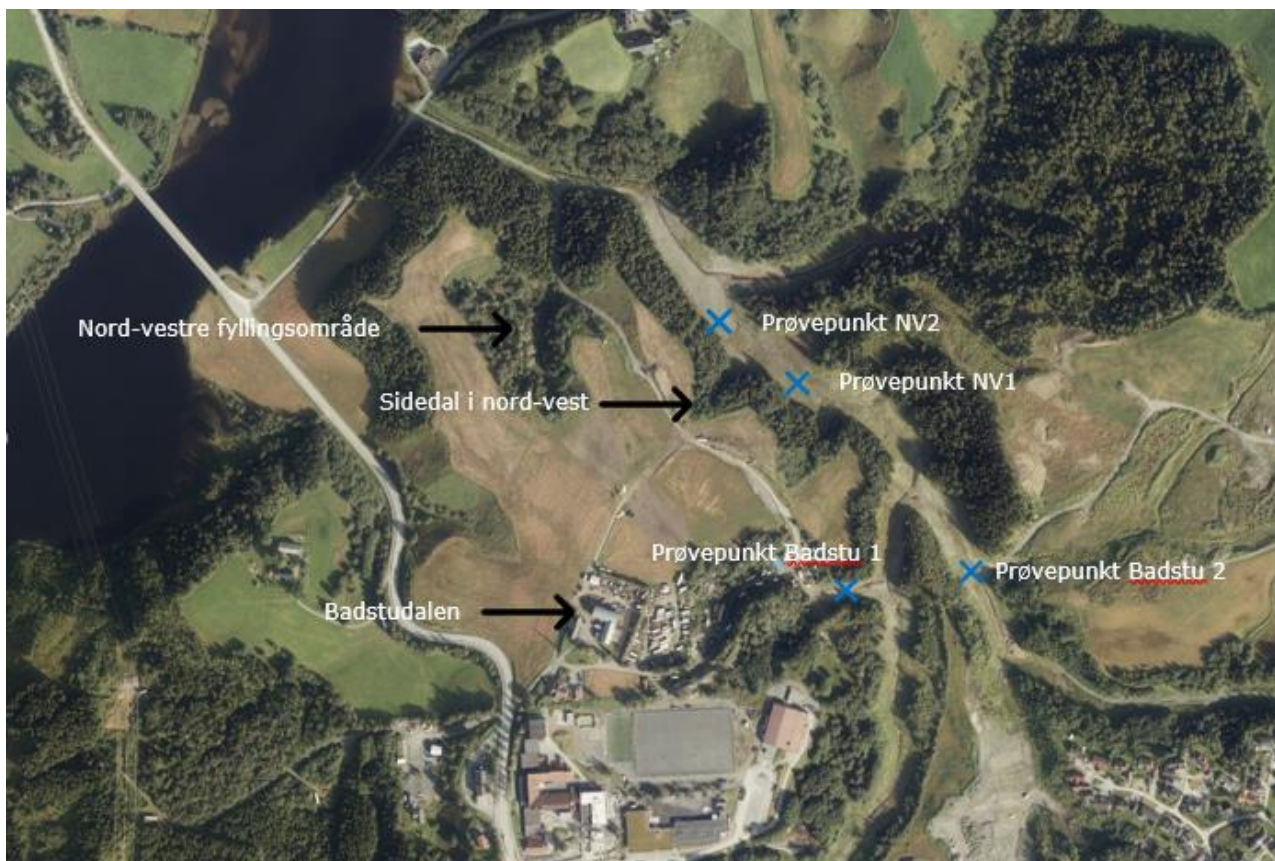
Under befaring ble det av grunneier fastslått at det var i en annen sidedal, sidedal i nordvest, i samme område som nordvestre fylling at det var fylt avfall. I vannovervåking utført 4.12.2018 var det denne sidedalen som ble undersøkt, og ikke nordvestre fylling.

Som en forberedelse til miljøprøvetakingen av grunnen ble det den 4.12 2018 tatt ut vannprøver av resipientene oppstrøms og nedstrøms Badstudalen og sidedal i nordvest. Figur 1 viser prøvepunktene og beliggenhet av nordvestre fylling (som er omtalt i rekkefølgebestemmelsene).

Osbekken er ikke registrert i Miljødirektoratets database for vannmiljø.

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>



Figur 1: Flyfoto som viser området og prøvetakingspunktene.

Figur 2 viser bilde fra Badstudalen, der det er hensatt biler og annet avfall. Grunneier opplyser også at det er nedgravd avfall i dalen. Figur 3 viser sidedal i nordvest, der det er utfylt med avfall. Det har også gått et ras i dette området.



Figur 2. Badstudalen



Figur 3. Sidedal i nordvest, NV. Gjenliggende avfallsmasser i dalside.

Vannprøvetaking Badstudalen og område i nordvest

Det ble tatt ut vannprøver med emballasje tilsendt fra laboratoriet; 1 l blank glassflaske, 1 l plastflaske og brun glassflaske for materiale til kvikksølvanalyse for hver prøvelokalitet. Prøvene ble oppbevart mørkt og kaldt fram til forsendelse.

Vannprøvene ble analysert for følgende parametre: Arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), nikkel (Ni), sink (Zn), totale hydrokarboner, pH og suspendert stoff (SS). Prøven nedstrøms Badstudalen (Badstu 1) ble analysert for PFAS.

Det ble tatt ut vannprøver i prøvepunktene Badstu 1 (oppstrøms), badstu 2 (nedstrøms), NV1 (oppstrøms) og NV2 (nedstrøms).



Figur 4. Prøvepunkt Badstu 1 (sidebekk av Osbekken nedstrøms Badstudalen)



Figur 5 Prøvepunkt Badstu 2 (Osbekken, oppstrøms Badstudalen)



Figur 6. NV1 (Osbekken, oppstrøms sidedal i nordvest)



Figur 7. NV 2 (Osbekken, nedstrøms sidedal i nordvest)

Resultater med vurdering

Resultatene av vannprøvetakingen er presentert i vedlegg 1. Analyseresultatene er sammenstilt med tilstandsklassene i Miljødirektoratets veiledere 02:18 og 97:04. For analyserte parametre som det finnes tilstandsklasser for, er det er påvist innhold av stoffer tilsvarende tilstand «bakgrunnsverdi» til «svært dårlig» der det fins klassifiseringsverktøy.

Det var relativt lav vannføring ved prøvetakingstidspunktet, og det forklarer antageligvis det høye innholdet av suspendert stoff i alle prøvepunkt. Det er påvist innhold av tungmetallene arsen, krom, nikkel og sink som tilsvarer «ikke god kjemisk tilstand». Innholdet av metaller er høyere nedstrøms Badstudalen, enn for referanseprøve oppstrøms. Det er høyere nivå nedstrøms for alle metaller unntatt for arsen. Prøvene indikerer tilsig av metaller fra Badstudalen. Nivået av bly, krom og sink er tre ganger høyere nedstrøms Badstudalen enn oppstrøms, nivået av kobber er fordoblet.

Det er ingen tilsvarende forskjell i innhold av metaller mellom oppstrøms- og nedstrømsprøven i Osbekken ved sidedal i nordvest. Innholdet av metaller i Osbekken oppstrøms sidedal i nordvest er imidlertid høyere enn prøven fra oppstrøms Badstudalen. Det kan ha sammenheng med at lokaliteten sidedal i nordvest ligger nedstrøms Badstudalen, slik at begge prøvene fra sidedal i nordvest kan være påvirket av tilsig fra Badstudalen.

I prøve nedstrøms Badstudalen er det analysert for tetrabrombisfenol A og PFAS, pga at det er kjent at det er deponert avfall her. Det ble ikke påvist tetrabrombisfenol A. Det ble påvist 11 ng/l av PFAS. Det finnes ikke grenseverdi for PFAS, men for PFOS og PFOA, som er inngår i PFAS. For PFOS ble det påvist verdi som tilsvarer «moderat tilstand» av resipienten og kjemisk tilstand «ikke god». Påvist PFAS gir grunn for å undersøke dette nærmere når det skal gjennomføres miljøteknisk grunnundersøkelse i Badstudalen. Det er et eksisterende deponi beliggende sør i området, se figur 1.

Dette deponiet kan påvirke Osbekken.

I forbindelse med gjennomføring av tiltak må det utføres flere vannprøvetakinger.

Vedlegg: Sammenstilte analyseresultater

1350031789- Vannovervåking av Sørborgen - Osbekken						
Oppsluttet for metallanalyse						
Parameter	Enhet	Badstu 2 (oppstrøms)	Badstu 1 (nedstrøms)	NV1 (oppstrøms)	NV2 (nedstrøms)	Benyttet veileder
As	µg/l	1,1	0,63	0,55	0,43	M-608
Pb	µg/l	0,22	0,70	0,58	0,44	M-608
Cd	µg/l	0,028	0,036	0,045	0,048	M-608
Cu	µg/l	3,0	5,9	6,1	5,5	M-608
Cr	µg/l	1,8	5,3	4,9	4,0	M-608
Hg	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	M-608
Ni	µg/l	5,4	7,1	23	21	M-608
Zn	µg/l	2,7	9,8	13	14	M-608
THC >C5-C8	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	Ingen tilgjengelige
THC >C8-C10	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	Ingen tilgjengelige
THC >C10-C12	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	Ingen tilgjengelige
THC >C12-C16	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	Ingen tilgjengelige
THC >C16-C35	µg/l	<20	<20	<20	<20	Ingen tilgjengelige
Sum THC (>C5-C35)	µg/l	nd	nd	nd	nd	Ingen tilgjengelige
Naftalen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Acenaftalen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Acenaften	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Fluoren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Fenantren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Benzo[a]antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Krysen/Trifenylen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Benzo[b]fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Benzo[k]fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Benzo[a]pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	M-608
Dibenzo[a,h]antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	M-608
Benzo[ghi]perylen	µg/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	M-608
Sum 16 PAH	µg/l	ND	ND	ND	ND	
PCB 28	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 52	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 101	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 118	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 138	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 153	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 180	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Sum 7 PCB	µg/l	ND	ND	ND	ND	M-608
Benzen	µg/l	0,11	<0,10	<0,20	<0,10	Ingen tilgjengelige
Toluen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,20	<0,10	Ingen tilgjengelige
Etylbenzen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,20	<0,10	Ingen tilgjengelige
m,p-Xylen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,40	<0,20	Ingen tilgjengelige
o-Xylen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,20	<0,10	Ingen tilgjengelige
Xylener (sum)	µg/l	ND	ND	ND	ND	Ingen tilgjengelige
pH målt ved 23 +/- 2°C		7,7	7,7	7,5	7,6	97:04
Suspendert stoff	mg/l	16	44	58	43	97:04
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	ng/l		< 2,00			M-608
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	ng/l		<0,30			
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	ng/l		<0,20			
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	ng/l		<0,30			
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	ng/l		4,3			M-608
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	ng/l		<0,30			
Perfluorbutansyre (PFBA)	ng/l		3,3			
Perfluorpentansyre (PFPeA)	ng/l		0,41			
Perfluorheksansyre (PFHxA)	ng/l		0,41			
Perfluorheptansyre (PFHpA)	ng/l		0,58			
Perfluoroktansyre (PFOA)	ng/l		1,2			M-608
Perfluornonansyre (PFNA)	ng/l		0,39			
Perfluordekansyre (PFDeA)	ng/l		<0,30			
PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	ng/l		<0,30			
Perfluordodekansyre (PFDoA)	ng/l		<0,30			
Perfluortridekansyre (PFTrA)	ng/l		<1,0			
Perfluortetradekansyre (PFTA)	ng/l		<0,30			
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	ng/l		<0,30			
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	ng/l		<0,30			
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l		<0,30			
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	ng/l		<0,30			
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l		<0,30			
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	ng/l		<0,30			
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-D)	ng/l		<0,30			
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	ng/l		<0,30			
Perfluornonansulfonat (PFNS)	ng/l		<0,30			
Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	ng/l		<1,0			
Sum PFAS	ng/l		11			



Tilstandsklass	I	II	III	IV	V
Beskrivelse	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Kjemisk tils	God		Ikke god		