

<i>MjøsLab</i>		Endret av/dato: BD/22.01.10	Dokument id: PFELT – VAL2
Validering av mengdemåler		Godkjent av/ dato: BD/22.01.10	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Hov\PFELT- VAL2 Validering av overløpsmåler Hov.DOC
		Erstatter utgave: -	
		Side 1 av 5 Sign:	

PFELT – VAL2

VALIDERING AV MENGDEMÅLER

Gjennomføres i forhold til krav i NS-ISO 5667-10 og veileder for prøvetaking og analyse av miljøgifter (TA 2378/2008)

Felt	Dato	Tilstede	Rapportnr
Hov RA, Søndre Land kommune	16.03.11	Ove Skogen	PFELT – VAL2
Overløp før anlegg		Svein Steinsli	Hov RA nr. 2/2011
		Svein Emil Holm	

OPPSUMMERING:

I forbindelse med store nedbørsmengder og snøsmelting kan tilførselen av avløpsvann til anlegget være så stor at en grenstrøm ledes til overløp. Dette overløpet er plassert i samme kum som innløpsprøvepunkt, og vannet ledes derfor utenfor renseprosessen på anlegget. Vannmengde som ledes utenfor anlegg skal registreres.

I huset med innløpsprøvepunkt er det bygget en målekasse/basseng med en bredde på 1,06m og en lengde på 1,62m. På den ene langveggen på et visst nivå (overløpsnivå) er det montert et firkantprofil slik at mengde kan registreres.

Målerenne for overløp tilfredsstiller ikke de fysiske målene i henhold til NS 9460.

Målerenna er 50 cm bred og måleren er programmert med de verdier som er mulig for denne målerenna med firkantprofil.

Måleprofilet er 50cm bredt og 70cm høyt.

80 cm tilbaketrukket fra måleprofilet (oppstrøms), er det montert et ekkoloddmåler for måling av nivået i bassenget.

Ekkoloddmåleren, som er av samme type som måler utløp, er koblet mot en egen forsterker som omregner høyde i mm til mengde som m³/t etter en målerenne av type firkantprofil der B=50 cm.

<i>Mjøslab</i>		Endret av/dato:	BD/22.01.10	Dokument id: PFELT – VAL2
Validering av mengdemåler		Godkjent av/ dato:	BD/22.01.10	
		Erstatter utgave:	-	
		Side 2 av 5	Sign:	
		G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Hov\PFELT- VAL2 Validering av overløpsmåler Hov.DOC		

Null-nivå for måleren er justert til eksakt bunn på måleprofilen. Måler har et avvik i nøyaktighet på målinger på ± 1% .

Bassenget kommuniserer direkte med innløpsstasjonen i renseanlegget, og når nivået er så høyt at vann ledes til overløp, vil overflaten /vannspeilet være tilnærmet rolig og egnet for måling med ekkolodd.

Måleren ble programmert , funksjonen ble testet og godkjent 6. April 2010 av Ole Øverli, DIO.

Ole Øverli fra Driftsassistansen for vann og avløp i Oppland kontrollerte overløpsmåler den 6. april 2010. (rapport vedlagt).

Selv om mengden overløp ikke har innvirkning på tilført vannmengde i anlegget under prøvetaking, er det viktig at mengden er korrekt med tanke på at det er et forurensningsbidrag som skal tas hensyn til ved vurdering av rensegrad ved anlegget.

Mengdemåling av overløp ved Hov RA synes å være tilfredsstillende og har en usikkerhet på ± 1% for selve mengdemåleren. Vann som går til overløp er betraktelig sjeldnere nå enn tidligere – dette fordi innlekking av overflatevann til avløpsledning nå er blitt redusert ved å tette skadde rør. Det er mulig overløp kun blir å betrakte som nødoverløp etter hvert.

Den totale usikkerheten vil for overløp ligge godt innenfor en usikkerhet på maks 10%. I og med at forholdene i bassenget for overløp er så gode for ekkoloddmåling er usikkerheten tilnærmet lik mengdemålerens egen måleusikkerhet, ± 1%.

Forhold som bør utbedres:

Det anbefales at signalene fra mengdemåleren til overløp blir koblet og registrert i PLS og skjermssystem slik at mengde overløp blir registrert i døgnjournal som m³, sat at øyeblikksmengde kanurvelegges.

En vil da også kunne få alarm når overløpet er aktivt.

<i>MjøsLab</i>		Endret av/dato: BD/22.01.10	Dokument id: PFELT – VAL2
Validering av mengdemåler		Godkjent av/ dato: BD/22.01.10	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Hov\PFELT- VAL2 Validering av overløpsmåler Hov.DOC
		Erstatter utgave: -	
		Side 3 av 5 Sign:	

OBSERVASJONER OG VURDERINGER:

Punkt	Observasjon	Opplysninger / betraktninger	Bilde
1.1	Fysisk utforming og plassering av måler	MJK Flowmåler 713 og ultralyd sensor 7005-1023, for ekkoloddmåling med rektangulært overløp. Måler vannmengder fra 0 – 602,5 m³/t. I huset med innløpsprøvepunkt er det bygget en målekasse/basseng med en bredde på 1,06m og en lengde på 1,62m. På den ene langveggen på et visst nivå (overløpsnivå) er det montert et firkantprofil slik at mengde kan registreres. Målerenne for overløp tilfredsstiller ikke de fysiske målene i henhold til NS 9460. Målerenna er 50 cm bred og måleren er programmert med de verdier som er mulig for denne målerenna med firkantprofil. Måleprofilet er 50cm bredt og 70cm høyt. 80 cm tilbaketrukket fra måleprofilet (oppstrøms), er det montert et ekkoloddmåler for måling av nivået i bassenget. Ekkoloddmåleren, som er av samme type som måler utløp, er koblet mot en egen forsterker som omregner høyde i mm til mengde som m³/t etter en målerenne av type firkantprofil der B=50 cm.	 Overløp med rektangulært profil og ekkolodd.

MjøsLab Validering av mengdemåler		Endret av/dato: Godkjent av/ dato: Erstatter utgave: Side 4 av 5	BD/22.01.10 BD/22.01.10 - Sign:	Dokument id: PFELT – VAL2	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Hov\PFELT- VAL2 Validering av overløpsmåler Hov.DOC
---	--	---	--	---------------------------	---

Punkt	Observasjon	Opplysninger / betraktninger	Bilde
1.2	Nivåmåling	Signal fra måleren er basert på mA, signalet går fra måleren via pls og videre til driftkontrollsystemet IFIX, som lagrer alle målinger i en database. Måleområdet er satt fra 4 til 20 mA, der 4 mA er lik 0 m³/t, og 20 mA er lik 602,5 m³/t. Øyeblikksverdien som m³/time leses av på display i innløpshus. Måler må avleses hvert døgn og antall m³/d må noteres i en manuell logg/journal. DIO har kontrollert mengdemåler i november i 2010 – rapport ligger vedlagt.	
1.3	Styring og programmering	Signal fra måler i mA går via pls og videre til driftskontrollsystemet IFIX. Måleområdet er satt fra 4 til 20 mA, der 4 mA er lik 0 m³/t, og 20 mA er lik 602,5 m³/t. Øyeblikksverdier som m³/time og m³/døgn kan kun leses av på display i innløpshus.	Display i innløpshus – lik det for utløp. 

MjosLab		Dokument id: PFELT – VAL2	
Validering av mengdemåler		Endret av/dato:	BD/22.01.10
		Godkjent av/ dato:	BD/22.01.10
		Erstatter utgave:	-
		Side 5 av 5	Sign:
G:\KSI\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Hov\PFELT- VAL2 Validering av overløpsmåler Hov.DOC			

Punkt	Observasjon	Opplysninger / betraktninger	Bilde
1.4	Rutiner	Vedlikehold som skal utføres før hver prøvetakingsperiode er rengjøring av rektangulært overløp og at ultralydsensor sjekkes. Det er ikke satt opp intervaller for utvidet vedlikehold av mengdemålere, men firmaet MJK Automation A/S, Byageren7, Nærum, tilkalles dersom det skulle oppstå problemer med instrumenter som er montert. En evt. kontroll skal dokumenteres i form av en service rapport etc.	

Valideringsrapport:

12/4-2011
Skrevet Dato:


Sign. Teknisk leder

12/4-2011
Godkjent Dato:


Sign. Kvalitetsleder

Vedlegg:

Hov RA

- **Rapport fra DIO**
Befaring/kontroll 6. april 2010
 - **QH-kurve for overløp før anlegget**
Firkant-overløp der B=500 mm

SØNDRE LAND KOMMUNE

OVERLØPSMÅLING.

Før avløpsvannet ledes inn i innløpspumpestasjonen på Hov renseanlegg, er det bygget et hus hvor alt vann som ikke ledes inn i prosessen, skal registreres.

(Overløp til resipient)

I huset er det bygget en målekasse/basseng med en bredde på 1,06m og en lengde på 1,62 m.

På den ene langveggen på et visst nivå (overløpsnivå), er det montert et firkantprofil slik at mengde kan registreres.

Måleprofilet er laget av en rustfri plate med følgende mål: B = 50 cm H = 70 cm.

80 cm tilbaketrukket fra måleprofilet (oppstrøms), er det montert en ekkoloddmåler for måling av nivået i bassenget.

Ekkoloddmåleren er koblet mot en egen forsterker som omregner høyde som mm til mengde som m³/t etter en målerenne av type firkantprofil der B = 50 cm.

Null nivå for måleren er justert til eksakt bunn på måleprofilet.

Måleren er satt til å regne og måle maks 602 m³/t som gir et målesignal til PLS på 20 mA.

(Se kalibreringsdata)

Bassenget kommuniserer direkte med innløpsstasjonen i renseanlegget, og når nivået er så høyt at vann ledes til overløp, vil overflaten/vannspeilet være tilnærmet rolig og egnet for måling med ekkolodd.

Det anbefales at signalene fra mengdemåleren blir koblet og registrert i PLS og skjermsystem slik at mengde overløp blir registrert i døgnjournal som m³, samt at øyeblikksmengde kan kurvelogges.

En vil også da kunne få alarm når overløpet er aktivt.

Inntil videre må måleren avleses hvert døgn, og antall m³/d må noteres i en manuell journal.

Måleren ble programmert, funksjonen ble testet og godkjennes.

6. april 2010.

Med Hilsen

For Driftsassistansen



Ole Øverli.

**SØNDRE LAND KOMMUNE
HOVRA
FT02 - MENGDEMÅLER OVERLØP**

TYPE: MJK 713.

Installert : 06. april 2010.

Programmerte verdier.

Adgangskode	Velges ikke
Registreringstype	Konstant overløp
Sensor	7005 - 1023 = 100 cm
Sensor til 0 i renne	68,8 cm
0 -punkt for flow	0,0 cm
Min nivå for flow	0,0 cm
Midling av nivå (treghet)	4 sek.
Flowberegning	m ³ /t
Måleren	rektangulert overløp
Rennebredde	60 cm
Kantbredde	50 cm
Høyde under kant	5 cm
Maks målehøyde (20 mA)	25,7 cm
Maks mengde (20 mA)	602,5 m ³ /t
DO rele 1	ikke i bruk
DO rele 2 (Pulser til PLS)	1 puls/m ³
DO rele 3	ikke i bruk
DO rele 4	ikke i bruk
Do rele 5	1puls/100 m ³
AO	4 til 20 mA

QH-KURVE FOR OVERLØP FØR ANLEGGET HOV RA

Firkantoverløp der B= 500 mm

SKIBORD.EXE												-	□	x
0	mm	0.10	M3/H	23	mm	12.23	M3/H	46	mm	33.52	M3/H			
1	mm	0.29	M3/H	24	mm	13.00	M3/H	47	mm	34.60	M3/H			
2	mm	0.54	M3/H	25	mm	13.79	M3/H	48	mm	35.69	M3/H			
3	mm	0.83	M3/H	26	mm	14.60	M3/H	49	mm	36.78	M3/H			
4	mm	1.16	M3/H	27	mm	15.41	M3/H	50	mm	37.89	M3/H			
5	mm	1.53	M3/H	28	mm	16.25	M3/H	51	mm	39.01	M3/H			
6	mm	1.93	M3/H	29	mm	17.10	M3/H	52	mm	40.14	M3/H			
7	mm	2.35	M3/H	30	mm	17.96	M3/H	53	mm	41.28	M3/H			
8	mm	2.81	M3/H	31	mm	18.83	M3/H	54	mm	42.44	M3/H			
9	mm	3.29	M3/H	32	mm	19.72	M3/H	55	mm	43.60	M3/H			
10	mm	3.80	M3/H	33	mm	20.63	M3/H	56	mm	44.77	M3/H			
11	mm	4.32	M3/H	34	mm	21.54	M3/H	57	mm	45.96	M3/H			
12	mm	4.88	M3/H	35	mm	22.47	M3/H	58	mm	47.15	M3/H			
13	mm	5.45	M3/H	36	mm	23.42	M3/H	59	mm	48.35	M3/H			
14	mm	6.04	M3/H	37	mm	24.37	M3/H	60	mm	49.57	M3/H			
15	mm	6.66	M3/H	38	mm	25.34	M3/H	61	mm	50.79	M3/H			
16	mm	7.29	M3/H	39	mm	26.32	M3/H	62	mm	52.02	M3/H			
17	mm	7.95	M3/H	40	mm	27.31	M3/H	63	mm	53.27	M3/H			
18	mm	8.62	M3/H	41	mm	28.32	M3/H	64	mm	54.52	M3/H			
19	mm	9.31	M3/H	42	mm	29.34	M3/H	65	mm	55.78	M3/H			
20	mm	10.01	M3/H	43	mm	30.37	M3/H	66	mm	57.06	M3/H			
21	mm	10.74	M3/H	44	mm	31.41	M3/H	67	mm	58.34	M3/H			
22	mm	11.48	M3/H	45	mm	32.46	M3/H	68	mm	59.63	M3/H			
Tryck space														

SKIBORD.EXE														
69	mm	60.93	M3/H	92	mm	93.31	M3/H	115	mm	129.98	M3/H			
70	mm	62.24	M3/H	93	mm	94.82	M3/H	116	mm	131.67	M3/H			
71	mm	63.56	M3/H	94	mm	96.34	M3/H	117	mm	133.36	M3/H			
72	mm	64.89	M3/H	95	mm	97.86	M3/H	118	mm	135.06	M3/H			
73	mm	66.23	M3/H	96	mm	99.39	M3/H	119	mm	136.76	M3/H			
74	mm	67.58	M3/H	97	mm	100.93	M3/H	120	mm	138.48	M3/H			
75	mm	68.93	M3/H	98	mm	102.48	M3/H	121	mm	140.20	M3/H			
76	mm	70.30	M3/H	99	mm	104.04	M3/H	122	mm	141.92	M3/H			
77	mm	71.67	M3/H	100	mm	105.60	M3/H	123	mm	143.66	M3/H			
78	mm	73.05	M3/H	101	mm	107.18	M3/H	124	mm	145.40	M3/H			
79	mm	74.44	M3/H	102	mm	108.76	M3/H	125	mm	147.15	M3/H			
80	mm	75.84	M3/H	103	mm	110.34	M3/H	126	mm	148.90	M3/H			
81	mm	77.25	M3/H	104	mm	111.94	M3/H	127	mm	150.67	M3/H			
82	mm	78.67	M3/H	105	mm	113.54	M3/H	128	mm	152.44	M3/H			
83	mm	80.10	M3/H	106	mm	115.15	M3/H	129	mm	154.21	M3/H			
84	mm	81.53	M3/H	107	mm	116.77	M3/H	130	mm	155.99	M3/H			
85	mm	82.97	M3/H	108	mm	118.40	M3/H	131	mm	157.78	M3/H			
86	mm	84.43	M3/H	109	mm	120.03	M3/H	132	mm	159.58	M3/H			
87	mm	85.89	M3/H	110	mm	121.67	M3/H	133	mm	161.38	M3/H			
88	mm	87.35	M3/H	111	mm	123.32	M3/H	134	mm	163.19	M3/H			
89	mm	88.83	M3/H	112	mm	124.97	M3/H	135	mm	165.01	M3/H			
90	mm	90.32	M3/H	113	mm	126.64	M3/H	136	mm	166.83	M3/H			
91	mm	91.81	M3/H	114	mm	128.31	M3/H	137	mm	168.66	M3/H			
Tryck space														

c:\ SKIBORD.EXE							
138	mm	170.50	M3/H	161	mm	214.52	M3/H
139	mm	172.34	M3/H	162	mm	216.51	M3/H
140	mm	174.19	M3/H	163	mm	218.51	M3/H
141	mm	176.05	M3/H	164	mm	220.51	M3/H
142	mm	177.91	M3/H	165	mm	222.52	M3/H
143	mm	179.78	M3/H	166	mm	224.53	M3/H
144	mm	181.66	M3/H	167	mm	226.55	M3/H
145	mm	183.54	M3/H	168	mm	228.58	M3/H
146	mm	185.43	M3/H	169	mm	230.61	M3/H
147	mm	187.32	M3/H	170	mm	232.65	M3/H
148	mm	189.23	M3/H	171	mm	234.69	M3/H
149	mm	191.13	M3/H	172	mm	236.74	M3/H
150	mm	193.05	M3/H	173	mm	238.80	M3/H
151	mm	194.97	M3/H	174	mm	240.86	M3/H
152	mm	196.90	M3/H	175	mm	242.93	M3/H
153	mm	198.83	M3/H	176	mm	245.00	M3/H
154	mm	200.77	M3/H	177	mm	247.08	M3/H
155	mm	202.72	M3/H	178	mm	249.16	M3/H
156	mm	204.67	M3/H	179	mm	251.25	M3/H
157	mm	206.63	M3/H	180	mm	253.35	M3/H
158	mm	208.59	M3/H	181	mm	255.45	M3/H
159	mm	210.56	M3/H	182	mm	257.56	M3/H
160	mm	212.54	M3/H	183	mm	259.68	M3/H
				Tryck space			
184	mm	261.80	M3/H	185	mm	263.92	M3/H
186	mm	266.05	M3/H	187	mm	268.19	M3/H
188	mm	270.33	M3/H	189	mm	272.48	M3/H
190	mm	274.64	M3/H	191	mm	276.79	M3/H
192	mm	278.96	M3/H	193	mm	281.13	M3/H
194	mm	283.31	M3/H	195	mm	285.49	M3/H
196	mm	287.68	M3/H	197	mm	289.87	M3/H
198	mm	292.07	M3/H	199	mm	294.27	M3/H
200	mm	296.48	M3/H	201	mm	298.70	M3/H
202	mm	300.92	M3/H	203	mm	303.15	M3/H
204	mm	305.38	M3/H	205	mm	307.62	M3/H
206	mm	309.86	M3/H				

c:\ SKIBORD.EXE							
207	mm	312.11	M3/H	230	mm	365.28	M3/H
208	mm	314.36	M3/H	231	mm	367.66	M3/H
209	mm	316.62	M3/H	232	mm	370.03	M3/H
210	mm	318.88	M3/H	233	mm	372.42	M3/H
211	mm	321.15	M3/H	234	mm	374.81	M3/H
212	mm	323.43	M3/H	235	mm	377.20	M3/H
213	mm	325.71	M3/H	236	mm	379.60	M3/H
214	mm	327.99	M3/H	237	mm	382.01	M3/H
215	mm	330.28	M3/H	238	mm	384.42	M3/H
216	mm	332.58	M3/H	239	mm	386.84	M3/H
217	mm	334.88	M3/H	240	mm	389.26	M3/H
218	mm	337.19	M3/H	241	mm	391.68	M3/H
219	mm	339.50	M3/H	242	mm	394.11	M3/H
220	mm	341.82	M3/H	243	mm	396.55	M3/H
221	mm	344.14	M3/H	244	mm	398.99	M3/H
222	mm	346.47	M3/H	245	mm	401.43	M3/H
223	mm	348.80	M3/H	246	mm	403.88	M3/H
224	mm	351.14	M3/H	247	mm	406.34	M3/H
225	mm	353.49	M3/H	248	mm	408.80	M3/H
226	mm	355.83	M3/H	249	mm	411.26	M3/H
227	mm	358.19	M3/H	250	mm	413.73	M3/H
228	mm	360.55	M3/H	251	mm	416.21	M3/H
229	mm	362.91	M3/H	252	mm	418.69	M3/H
				Tryck space			
253	mm	421.17	M3/H	254	mm	423.66	M3/H
255	mm	426.16	M3/H	256	mm	428.66	M3/H
257	mm	431.16	M3/H	258	mm	433.67	M3/H
259	mm	436.19	M3/H	260	mm	438.70	M3/H