

<b>MjøsLab</b>		Endret av/dato: BD/22.01.10	Dokument id: <b>PFELT – VAL2</b>
<b>Validering av mengdemåler</b>		Godkjent av/ dato: BD/22.01.10	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Breiskallen\PFELT- VAL2 Validering av mengdemåler overløp Breiskallen.DOC
		Erstatter utgave: -	
		Side 1 av 3	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
Breiskallen RA, Vestre Toten	22.03.11	Odd Bjerke	PFELT – VAL2
Overløp utenfor anlegget		Ole Øverli, DIO, Driftsassistenten for vann og avløp i Oppland	Breiskallen RA nr. 2/2011

### OPPSUMMERING:

I forbindelse med store nedbørmengder og snøsmelting kan tilførselen av avløpsvann til anlegget være så stor at en grenstrøm må ledes til overløp.

Ole Øverli fra Driftsassistenten for vann og avløp i Oppland kontrollerte de fysiske målene på Parshallrenna den 23. September 2009, og konkluderer her med at oppmålinger stemmer overens med de mål denne type renne skal ha (rapport vedlagt).

Den 22. September utførte Ole Øverli kontroll av overløpsmåler. 0-punktet ble kontrollert og justert/senket ned med 9 mm og nytt kalibreringsskjema laget. Hans konklusjon på kontroll er at mengdemåler viser korrekt verdi for både 50% og 100% av full mengde som er tilfredsstillende.

Mengdemåling ved overløp synes å være tilfredsstillende og har etter DIO's kontrollmålinger en usikkerhet på som er mindre enn 0,5%. Ved 50% av full mengde: ca. 0,17% avvik og ved 100% av full mengde: ca. 0,33% avvik.

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 forureningsbidrag som skal tas hensyn til ved vurdering av rensegrad ved anlegget.

### Forhold som bør utbedres:

Ingen forhold å bemerke som nødvendig å utbedre for å ivareta at mengdemåling skjer på en tilfredsstillende måte.

<b>MjøesLab</b>		Endret av/dato: BD/22.01.10	Dokument id: PFELT – VAL2
<b>Validering av mengdemåler</b>		Godkjent av/ dato: BD/22.01.10	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Breiskallen\PFELT- VAL2 Validering av mengdemåler overløp Breiskallen.DOC
		Erstatter utgave: -	
		Side 2 av 3 Sign:	

### OBSERVASJONER OG VURDERINGER:

Punkt	Observasjon	Opplysninger / betraktninger	Bilde
1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fysisk utforming og plassering av måler</li> </ul>	<p>Overløpsmuligheten er installert i et eget bygg på utsiden av anlegget, her passerer mulig overløp en Parshall 6" renne for registrering av mengde.</p> <p>Mengdemåleren er av fabrikat Contronic PU94 m/ ekkolodd for åpen målerenre.</p> <p>Fysiske mål på renne er gjort i en tidligere DIO-rapport av 23. September 2009 (vedlagt).</p>	
1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivåmåling</li> </ul>	<p>Signalet fra måleren er basert på mA, signalet går fra måleren via pls og videre til driftkontrollsystemet IFIX, som lagrer alle målinger i en database.</p> <p>Måleområdet er satt fra 4 til 20 mA. 4.0 mA tilsvarer 0 m<sup>3</sup>/t og 20 mA tilsvarer 600m<sup>3</sup>/t. Ekkoloddet måler avstanden ned til vannoverflaten og sender signal til måleren Contronic PU94 som omformer dette til faktisk vannføring.</p> <p>Maks målemengde er 600m<sup>3</sup>/time Øyeblikksverdien som m<sup>3</sup>/time leses av på skjerm bilde i driftkontrollsystemet.</p> <p>Rapport kan hentes ut fra IFIX over ønsket periode. Vannmengden kan hentes ut som m<sup>3</sup>/t eller m<sup>3</sup>/d.</p>	
1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Styring og programmering</li> </ul>	<p>Signal fra måler i mA går via pls og videre til driftkontroll-systemet IFIX. Måleområde 4 – 20 mA. 4 mA = 0 m<sup>3</sup>/t 20 mA = 600 m<sup>3</sup>/t.</p> <p>Øyeblikksverdier som m<sup>3</sup>/time og m<sup>3</sup>/døgn kan leses av på skjerm bilde i driftkontrollrommet.</p>	

<b>MjosLab</b>		Endret av/dato: BD/22.01.10	Dokument id: PFELT – VAL2
<b>Validering av mengdemåler</b>		Godkjent av/ dato: BD/22.01.10	G:\KSI\Prøvetaking og feltarbeid\Valideringer\Valideringer Breiskallen\PFELT-VAL2 Validering av mengdemåler overløp Breiskallen.DOC
		Erstatter utgave: -	
		Side 3 av 3 Sign:	

Punkt	Observasjon	Opplysninger / betraktninger	Bilde
1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rutiner</li> </ul>	<p>Mengdemålere håndteres vanligvis ikke, men kun ved enkel feilsøking. Betjenes helst av personell fra leverandør/forhandler.</p> <p>Det er ikke satt opp intervaller for vedlikehold av mengdemålere, men DIO blir tilkalt dersom det skulle være behov for sjekk/kontroll.</p> <p>Dersom mengdemåler viser unormale verdier, startes det med feilsøking. Viktig at ekkolodd ikke er flyttet på eller er tilgriset.</p> <p>Om ikke dette fører til normalisering av logget mengde, kontrolleres elektronikken av fagpersonell, evt. må måler tas ut og sendes til produsent.</p> <p>En evt. kontroll skal dokumenteres i form av en servicereport etc.</p>	

### Valideringsrapport:

25/3-2011  
Skrevet Dato:

Sven Eiriksen  
Sign. Teknisk leder

25.03.11  
Godkjent Dato:

Børre Drøge  
Sign. Kvalitetsleder



Vedlegg:

- **DIO-rapport :**  
**Kontroll av overløpsmåler 22. Mars 2011**  
**Breiskallen RA**
- **Tegninger og data vedr. Parshallrenna**

**VESTRE TOTEN KOMMUNE  
BREISKALLEN RA**

**Kontroll av overløpsmåler.**

22 mars 2011.

Utført av Ole Øverli.

I forbindelse med store nedbørsperioder og snøsmelting er tilførselen av avløpsvann til anlegget så stor at en grenstrøm må ledes til overløp.

Overløpsmuligheten er installert i et eget bygg på utsiden av anlegget, og her passerer mulig overløp en Parsahall 6" renne for registrering av mengde.

Mengdemåleren er av fabrikat Contronic PU94 m/ekkolodd for åpen målerenue.

De fysiske målene på rennen ble kontrollert 23. september i 2009.

Konklusjonen fra denne oppmålingen er at de fysiske målene stemmer bra med de målene denne type renne skal ha.

Ved dagens kontroll ble følgende parametre kontrollert:

- 0 - punktet ble kontrollert og justert/senket med 9 mm. Nytt kalibreringsskjema vedlegges.
- Det ble gjennomført en lineariseringskontroll der de forskjellige nivåer ble simulert med plate.
- Høyden på platen ble kontrollert med laser.
- Målesignalet som ledes til driftskontrollanlegget ble kontrollert samtidig med simulerte høydemål. (Linearisert 4 til 20 mA)
- Telleutgangen ble kontrollert på 50% - og 100 % mengde.

Kalibrerte data: Maks målemengde 600 m<sup>3</sup>/t  
4 til 20 mA  
Ett tall/puls /m<sup>3</sup>

Plate over 0-punkt - mm	Høyde vist i PU94 - mm	Tabell for 3" renne m <sup>3</sup> /t	m <sup>3</sup> /t vist i PU94	mA målt	mA beregnet.
0	0		0,0	4,0	
160	160	75,85	76,2	5,97	6,0
171	170	83,5	84,5	6,2	6,25
182	180	91,4	91,6	6,44	6,44
198	200	107,9	107,9	6,83	6,88
220	220	125,5	125,3	7,3	7,34
240	240	143,9	143,5	7,8	7,83
263	260	163,4	163,7	8,3	8,36
289	290	194,1	194,1	9,1	9,17
339	340	249,6	251,1	10,6	10,69
382	383	300	300,0	12,0	12,0

Ved 50 % = 300 m<sup>3</sup>/t: kontrollert telleverk 10 tall 119,8 sek = 300,5 tall/time = OK.

421	420	348,5	349,0	13,3	13,3
459	460	402,4	402,3	14,7	14,72
531	530	503,3	503,5	17,44	17,43
591	592	599,0	601,0	20,0	20,0

Ved 100 % = 600 m<sup>3</sup>/t: kontrollert telleverk 10 tall 59,8 sek = 602 tall/time = OK.

Konklusjon:

Målenøyaktighet som målt høyde = OK  
Lineariseringsberegning etter 6" Parshall målerenne (m<sup>3</sup>/t) = OK  
Målesignal til driftskontroll (4 til 20 mA) = OK  
Tellepulser til driftskontroll (1 tall/m<sup>3</sup>) = OK

---

**BREISKALLEN RENSEANLEGG**  
**VANNMÅLERDATA OVERLØP. Installert 09.11.99**

Korrigert 24.08.2002  
Korrigert og målt opp 23.09.09.  
0-Punkt korrigert 22.03. 2011.

**Contronic PU 94**

INSTALL.:

SENSOR	61 K 0,3-6 m
MAX LEVEL DIST	0,500 m
MIN LEVEL	1,047 m
LEVEL JUNIT	m
FLOW JUNIT	m <sup>3</sup> /t
VOLUM JUNIT	m <sup>3</sup>
DESIMALS	3
mA SOURCE	FLOW
mA RANGE	4-20
ECHO LOSS	Frosen
MAX FLOW	600 m <sup>3</sup> /t
PARSALL	6 ih (tommer)
FLOW CORR	1,0
SER COM MODE	OFF

UTGANGER:

PULS INTERVALL	1,0
PRESET SUM	1,0
RELAY 1 MODE	FORVALG
RELAY 1 POLARITY	NORM
RELAY 2 MODE	OFF
RELAY 2 POLARITY	NORM
ALARM RELAY POLARITY	NORM
ALARM MODE	MENGDE
MAX.	600 m <sup>3</sup> /t
MIN	0 m <sup>3</sup> /sek.
ALARM FORS.	5 sek.

SERVICE:

MIN DISTANSE	0,4m
MAX DISTANSE	6,0 m
TIDS KONSTANT	0 sec.
TEMP COFF	0,391
TRANSM. FREKVENS	65 kHz
RECIVER GAIN	6
ECHO TRES	30





Denna ritning får icke utan vårt anordnande kopieras  
upprisas för eller utlämnas till kodläsare eller annan  
obehöriga personer. Övertredelse följande beivras med  
stöd av gällande lag.

Nr	Ant.	Ändring och/eller modd.nr	Datum	Inf.	Godk.
----	------	---------------------------	-------	------	-------

	3"	6"	9"	1"	1'6"	2'	3'	4'
	0,9-50	1,5-110	2,5-250	3,5-460	5-700	15-940	20-1425	25-1925
A	467	621	879	1372	1448	1524	1676	1829
B	457	610	864	1343	1419	1495	1645	1794
C	178	394	381	610	762	914	1219	1321
D	259	397	575	845	1026	1207	1572	1937
E	610	610	762	914	914	914	914	914
F	152	305	305	610	610	610	610	610
G	305	610	457	914	914	914	914	914
K	25	76	76	76	76	76	76	76
M	311	414	586	915	965	1016	1117	1219
N	57	114	229	229	229	229	229	229
W	76	152	229	305	457	610	914	1219
	3-50	5,5-400	9-900	12-1650	18-2500	54-3375	72-5125	90-7000

l/s

m<sup>3</sup>/h

Det.nr	Ant.	Benämning			Material	Mod.nr Ämne Dimension	Anm.
Konstr.	Ritad JP	Kop.	Kontr.	Stand.	Godk.	Skala	Ersätter 40 027 Ersatt av

Endress + Hauser AB  
Nordenflychtvägen 82  
112 51 Stockholm  
Tel. 08/52 03 90



PARSHALLRÄNNOR  
mått för ekolodmätning

Ritn.nr 40 133

Det. 72 11 20



VESTRE TOTEN KOMMUNE

BREISKALLEN RENSEANLEGG  
VANNMÅLERDATA OVERLØP - 09.11.99

Korrigert 24.08.2002

Contronic PU 94

INSTALL.:

SENSOR	61 K 0,3-6 m
MAX LEVEL DIST	0,500 m
MIN LEVEL	1,032 m
LEVEL JUNIT	m
FLOW JUNIT	m <sup>3</sup> /t
VOLUM JUNIT	m <sup>3</sup>
DESIMALS	3
mA SOURCE	FLOW
mA RANGE	4-20
ECHO LOSS	Frosen
MAX FLOW	600 m <sup>3</sup> /t
PARSALL	6 ih (tommer)
FLOW CORR	1,0
SER COM MODE	OFF

UTGANGER:

PULS INTERVALL	1,0
PRESET SUM	1,0
RELAY 1 MODE	FORVALG
RELAY 1 POLARITY	NORM
RELAY 2 MODE	OFF
RELAY 2 POLARITY	NORM
ALARM RELAY POLARITY	NORM
ALARM MODE	MENGDE
MAX.	600 m <sup>3</sup> /t
MIN	0 m <sup>3</sup> /sek.
ALARM FORS.	5 sek.

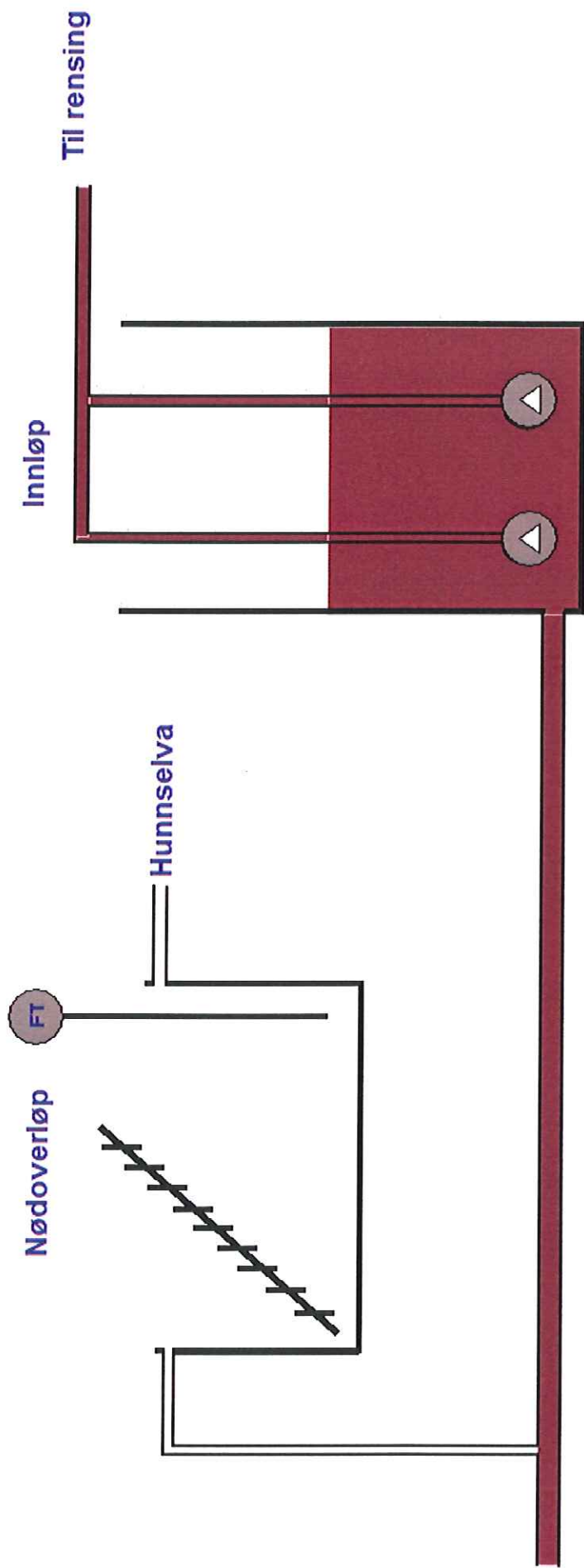
SERVICE:

MIN DISTANSE	0,4m
MAX DISTANSE	6,0 m
TIDS KONSTANT	0 sec.
TEMP COIFF	0,391
TRANSM. FREKVENNS	65 kHz
RECIVER GAIN	6
ECHO TRES	30

Parshall skibord

Strypt bredd (inch) 6  
0

0 cm	0.00	m3/h	
1 cm	0.95	m3/h	_____
2 cm	2.84	m3/h	_____
3 cm	5.39	m3/h	_____
4 cm	8.49	m3/h	_____
5 cm	12.07	m3/h	_____
6 cm	16.10	m3/h	_____
7 cm	20.55	m3/h	_____
8 cm	25.37	m3/h	_____
9 cm	30.56	m3/h	_____
10 cm	36.10	m3/h	_____
11 cm	41.96	m3/h	_____
12 cm	48.15	m3/h	_____
13 cm	54.64	m3/h	_____
14 cm	61.43	m3/h	_____
15 cm	68.50	m3/h	_____
16 cm	75.85	m3/h	_____
17 cm	83.48	m3/h	_____
18 cm	91.37	m3/h	_____
19 cm	99.52	m3/h	_____
20 cm	107.92	m3/h	_____
21 cm	116.57	m3/h	_____
22 cm	125.46	m3/h	_____
23 cm	134.59	m3/h	_____
24 cm	143.95	m3/h	_____
25 cm	153.54	m3/h	_____
26 cm	163.35	m3/h	_____
27 cm	173.39	m3/h	_____
28 cm	183.64	m3/h	_____
29 cm	194.11	m3/h	_____
30 cm	204.79	m3/h	_____
31 cm	215.68	m3/h	_____
32 cm	226.78	m3/h	_____
33 cm	238.08	m3/h	_____
34 cm	249.58	m3/h	_____
35 cm	261.27	m3/h	_____
36 cm	273.16	m3/h	_____
37 cm	285.25	m3/h	_____
38 cm	297.53	m3/h	_____
39 cm	309.99	m3/h	_____
40 cm	322.64	m3/h	_____
41 cm	335.48	m3/h	_____
42 cm	348.50	m3/h	_____
43 cm	361.70	m3/h	_____
44 cm	375.08	m3/h	_____
45 cm	388.64	m3/h	_____
46 cm	402.37	m3/h	_____
47 cm	416.28	m3/h	_____
48 cm	430.36	m3/h	_____
49 cm	444.61	m3/h	_____
50 cm	459.03	m3/h	_____
51 cm	473.62	m3/h	_____
52 cm	488.37	m3/h	_____
53 cm	503.30	m3/h	_____
54 cm	518.38	m3/h	_____
55 cm	533.63	m3/h	_____
56 cm	549.04	m3/h	_____
57 cm	564.61	m3/h	_____
58 cm	580.34	m3/h	_____
59 cm	596.23	m3/h	_____
60 cm	612.27	m3/h	_____
61 cm	628.47	m3/h	_____
62 cm	644.83	m3/h	_____



Nødoverløp ligger ca 30 m fra innløpskum i renseanlegget.  
 Nødoverløpet har rist, 6 tommer parsahlrenne og ekkolodd for mengdemåling.  
 Ekkoloddet blir kalibrert av DIO. Sist kontrollert 23.09.09.  
 Når nivået i innløp er 4,6 m, vil det renne overtil nødoverløp.