

VIVA-IKS

RENSEDISTRIKT SJÅSTAD.

OPPSUMMERING, VURDERING OG ANBEFALING OM
VIDERE ARBEID ETTER MÅLINGER SOMMEREN 2015

ADRESSE COWI AS
Hvervenmoveien 45
3511 Hønefoss
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	Bakgrunn	2
2	Metode	2
2.1	Soner og målepunkter	2
2.2	Måledata	3
2.3	Nedbørstrender	4
3	Analysering av data	4
4	Vurdering	5
5	Forslag til videre arbeid og prioriteringer	5

OPPDRAGSNR. A069508
DOKUMENTNR. 01
VERSJON 01
UTGIVELSESDATO 09.12.2015
UTARBEIDET KRSR
KONTROLLERT GEK
GODKJENT GEK

1 Bakgrunn

Dette notatet baserer seg på resultatene fremsatt i rapporten "Mengdemåling avløp område Sjøstad og Sylling" datert 07/09-2015 utført av COWI AS.

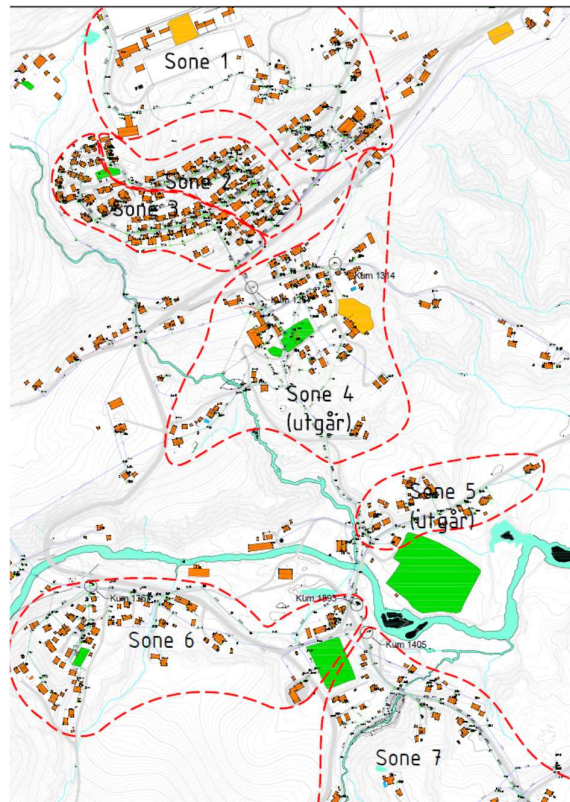
2 Metode

Trender i nedbørsdata og strømningsdata sammenliknes. Strømningsdata i perioder uten nedbør sammenliknes med strømningsdata ved nedbør. Dette settes så opp mot størrelse på sonen og antall påkoblede.

På grunn av måletekniske årsaker, så er det kun mulig å måle på utløp i kummer. Dette setter begrensninger for målemuligheter på delstrømmer oppstrøms for målepunktet. Antall målere har her vært en begrensning. Typisk vil dette bety at f.eks. målepunkt 1405, som ligger oppstrøms for målepunkt 1393, utgjør en delstrøm av 1393 og mengden fra andre soner oppstrøms 1393 beregnes derfor ut i fra en subtraksjon.

2.1 Soner og målepunkter

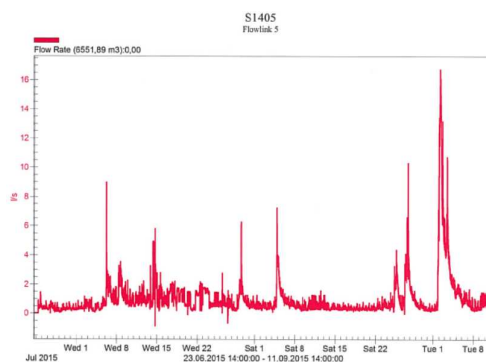
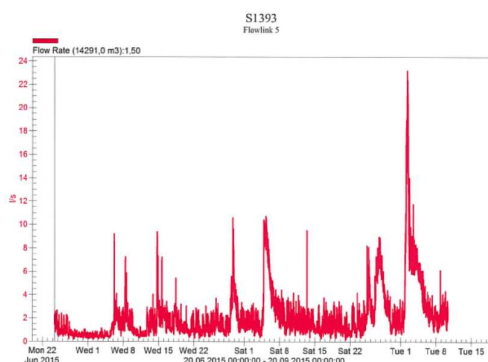
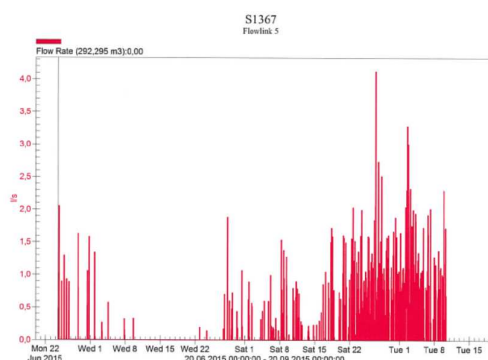
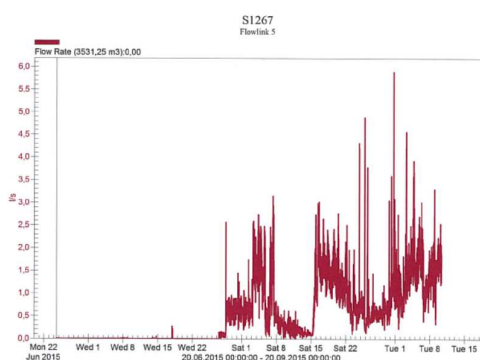
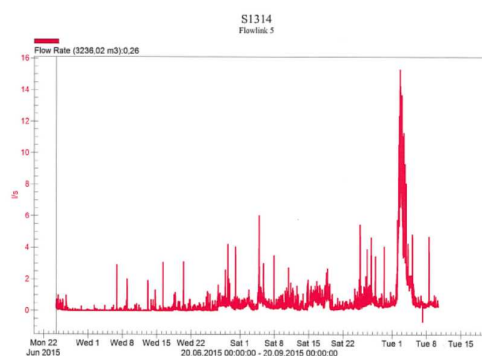
Soneinndelingen er vist i tegning under. Sone 2 & 3 er slått sammen til ett målepunkt, dette av målepraktiske årsaker samt at området framstår som et homogent område.



Sone 4 utgår da kommunen tidligere har gjennomført røyktest som viste et nett i dårlig forfatning, med lekkasje i skjøter i tillegg til stort innslag av felles avløp med overvann og spillvannsledninger. Sone 5 utgår grunnet få tilkoblede. Basert på tidligere driftshendelser, ble sone 6 delt opp i 2 delsoner ettersom dette var et område som kommunen ønsket å undersøke nærmere.

MÅLEPUNKT / SONE	TØRRVÆR (l/s)	NORMAL NEDBØR (l/s)	EKSTREM NEDBØR (l/s)	HUSSTANDER I SONEN
1314 / Sone 1	0.5	4	15	19 + Sykehjem
1267 / Sone 2 & 3	0,5	2,5	5,5	101
1367 / Sone 6 (1)	0-1	1-2	3-4	17
1393 / Sone 6 (2)	1-2	1-2	3-4	16
1405 / Sone 7	1-2	5-6	16	Ukjent antall. Lang ledning med begrenset tilknytning.

2.2 Måledata



2.3 Nedbørstrender

Følgende perioder er sett på.

Periode	Nedbør (mm)
6-7 Juli	25
8-9 Juli	20
15 Juli	20
25-28 August	80
1-3 September	115

Periode	Nedbør (mm)
24 Juni – 6 Juli	0
16-25 Juli	0
6-24 August	0
28 August – 1 September	0
4-10 September	0

3 Analysering av data

Sone 1

- Målepunkt 1314
- Lite område, 20+ påkoblede
- Stor forskjell i vannføring mellom tørrdager og regndager
- Høy vannføring ved ekstremnedbør.

Sone 2 & 3

- Målepunkt 1267
- Lite område, 100+ påkoblede
- Lite forskjell i vannføring mellom tørrdager og regndager
- Lav vannføring ved ekstremnedbør.

Sone 6 (1)

- Målepunkt 1367
- Lite område, 15+ påkoblede
- Noe forskjell i vannføring mellom tørrdager og regndager
- Noe høy vannføring ved ekstremnedbør.

Sone 6 (2)

- Målepunkt 1393
- Lite område, 15+ påkoblede
- Noe forskjell i vannføring mellom tørrdager og regndager
- Noe høy vannføring ved ekstremnedbør.

Sone 7

- Målepunkt 1405
- Stort område, ukjent antall påkoblede
- Stor forskjell i vannføring mellom tørrdager og regndager
- Høy vannføring ved ekstremnedbør.

4 Vurdering

Det kommer mye fremmedvann i spillvannsledningen fra sone 7. Strømningsdata ut fra området varierer mye når man sammenlikner tørrdager og normale nedbørsdager. Ved ekstremregnet på 115 mm i starten av september ble det registrert opp til 16 l/s. Sonen dekker et større nedslagsfelt, og spillvannsledningen strekker seg noen kilometer. Ettersom variasjonen i vannføringen mellom tørrdager og normale nedbørsdager er så stor, er det rimelig å anta at nettet er i dårlig forfatning, og/eller har påkoblinger fra taknedløp eller drens-system. Vannvolumet inn til sone 7 påvirker målepunkt 1393 nedstrøms.

Sone 1 har tilsvarende mengder fremmedvann inn på spillvannsnettet som sone 7. Strømningsdata ut fra området varierer også her mye når man sammenlikner tørrdager og normale nedbørsdager, og ved ekstremregnet ble det registrert vannføring på 15 l/s. Denne sonen dekker derimot et mye mindre areal. Det er iflg. VIVA-IKS dårlig oversikt over ledningsnettet i sonen. Det antas derfor at nettet kan være i dårlig forfatning, og at overvann er ledet inn på spillvannsnettet fra tak og/eller sluk. Området er relativt lite, så her vil det være lettere å identifisere hvor problemet ligger.

Sone 6 har noe fremmedvann på spillvannsnettet sitt ved normal og ekstrem nedbør. Differansen mellom målingene fra sone 7 (målepunkt 1405) og sone 6 (målepunkt 1393 og 1367) viser at sone 6 bidrar med omtrent 8 l/s ved ekstremnedbør. Sone 6 er allerede et kjent problemområde.

For sone 2 & 3 anbefales det ikke videre tiltak eller ytterligere undersøkelser.

5 Forslag til videre arbeid og prioriteringer

Forslag til prioriteringer nedenfor tar ikke med seg sone 4, som kommunen allerede har som 1. prioritet og krever nærmere undersøkelser og kartlegging.

Prioritet 1 - Sone 1. Antatt dårlig nett og/eller mye feilpåkoblinger. Kartlegging, røyktester o.l. utføres før tiltak vurderes. Dette vil redusere vannmengder ved vanlig nedbør og ekstremnedbør. Redusering av fremmedvann her vil ha størst effekt for å redusere mengden fremmedvann på spillvannsnett og renseanlegg.

Prioritet 2 - Sone 6. Antatt dårlig nett og/eller mye feilpåkoblinger. Kartlegging, røyktester o.l. utføres før tiltak vurderes. Dette vil redusere vannmengder ved vanlig nedbør og ekstremnedbør.

Prioritet 3 - Sone 7. Stort nedslagsområde og lang ledning med få tilknytninger. Røyktest kan gi god effekt.