

# Rapport:

## Kontrollordning for minirenseanlegg i Spydeberg kommune 2017



**DaØ**

Driftsassistanse i Østfold IKS

Postboks 1430

[www.dao.no](http://www.dao.no)

Fredrikstad 30.10.2017

## **Innhold**

<b>Innledning .....</b>	<b>3</b>
<b>Gjennomføring .....</b>	<b>3</b>
<b>Resultater og diskusjon.....</b>	<b>4</b>
1. Fjerning av fosfor og organisk stoff .....	4
2. Temperatur .....	7
3. pH.....	8
4. Observasjoner ved tilsyn .....	9
5. Enkelte eksempler på anlegg med driftsproblemer .....	11
6. Konklusjon og videre arbeid .....	15
7. Vedlegg. Resultater fra 212 anlegg i Spydeberg kommune .....	16

## Innledning

Driftsassistansen i Østfold IKS (DaØ) har på oppdrag fra Spydeberg kommune gjennomført kontroll av 212 anlegg av minirenseanleggene i kommunen iht. til *Forskrift om utsipp fra mindre avløpsanlegg, Spydeberg kommune, Østfold* (2008). Kontrollene har vært utført på lik linje med den kontrollen som ble gjennomført for Spydeberg kommune tidligere. Resultatene fra 2017 presenteres på samme måte. Det foretas en vurdering av resultatene fra 2017: i forhold til resultatene fra 2011, 2013 og 2015.

### § 6. Utslippskrav

Anlegg som slipper ut renset sanitært avløpsvann eller svartvann skal oppfylle følgende utslippskonsentrasjoner;

Parameter:	Utslippskonsentrasjon:
Tot-P	<1,0 mg/l*
BOF <sub>5</sub>	<25 mg/l*

\* Tilsvarer 90 % reduksjon

## GJENNOMFØRING

Arbeidet har omfattet anleggsbesøk og kontroll av anleggenes yteler ved prøvetaking av renset avløpsvann (analyser av Tot-P og BOF<sub>5</sub>), samt funksjonskontroll. Funksjonskontrollen har bestått av en visuell inspeksjon hvor følgende momenter ble kartlagt og journalført:

- Visuell kontroll av feil på mekaniske komponenter, herunder blåsemaskiner, biomedie (rotor el. fast pakke), doseringsutrustning, lokk/deksel.
- Observasjoner av prosessen, herunder flyteslam, slamflukt, vann-nivå, biofilm, unormale omstendigheter, fremmedlegemer i anlegget, måle pH og temperatur og turbiditet.
- Observasjon av service og drift, herunder renhold, lukt, kjemikalienivå i beholder.

DaØ tok prøvene i henhold til prosedyre beskrevet i DaØs kvalitetssystem. Prosedyrene ble utarbeidet på bakgrunn av informasjon fra renseanleggsleverandørene og har vært presentert leverandørene for kommentar. DaØ har sørget for innlevering av prøver til akkreditert laboratorium (ØMM-Lab AS; Yvenveien 17 N-1715 Yven).

Kontrollene ble gjennomført i juni-juli, 2017.

## Resultater og diskusjon

Iht. oppdraget fra Spydeberg kommune ble 212 anlegg kontrollert. Av disse anleggene var det ikke mulig å prøveta 18 anlegg (8%), selv etter flere besøk, pga. at boligen var ubebodd, at anlegget ikke var i drift eller må tömmes for slam eller at det ikke var tilrettelagt for prøvetaking. Forøvrig vises det til vedlegg 1 hvor samtlige målinger og analyser for hvert enkelt anlegg er angitt. I det følgende oppsummeres resultatene. I henhold til anleggsleverandørene har det vært utført normal service på alle anlegg i perioden 2015 til 2017. Det har imidlertid ikke vært iverksatt spesielle tiltak for de anleggene som i 2015 hadde dårlige renseresultater (røde anlegg). Det er fortsatt en stor del av anleggene som faller i den røde gruppen i 2017 (i alt 43%). Det som imidlertid er interessant å observere er at gjennomsnittlig fjerning av Tot-P var lavere i 2017 enn 2015, 2013 eller 2011. Når man ser resultatene fra alle anleggene under ett (også de røde anleggene) så fjerner man i alt 52% av tot-P i 2017 (se figur 5).

Forklaringen på dette tror vi skyldes tidspunktet for slamtømming i 2017. I henhold til SSIØ begynte den årlige slamtømmingen i august 2017 og følgelig hadde en rekke anlegg mye slam når tilsyn ble gjennomført. Dette slår selvsagt negativt ut på renseresultatene. Det er en rekke anlegg som ikke har tilstrekkelig slamlagrings-kapasitet for et helt år. Disse anleggene burde tömmes oftere.

### 1. Fjerning av fosfor og organisk stoff

Tabellen nedenfor gir en oversikt over antall anlegg som ble kontrollert og hvilke resultater som ble oppnådd i forhold til rensekravene i forskriften.

	<b>Resultat</b>
Antall anlegg som skulle kontrolleres	212 (100 %)
Antall anlegg kontrollert og prøvetatt (% av alle anlegg)	194 (92 %)
Antall anlegg besøkt, men ikke prøvetatt	18 (8 %)
<b>Antall anlegg som tilfredsstiller utslippskrav (% av prøvetatte anlegg)</b>	<b>44 (23 %)</b>
Antall anlegg som tilfredsstiller BOF <sub>5</sub> krav. (% av prøvetatte kl.1 anlegg)	146 (81 %)
Antall anlegg som tilfredsstiller BOF <sub>5</sub> -krav, men ikke Tot-P-krav (% av prøvetatte kl.1 anlegg)	106 (59 %)
Antall anlegg som tilfredsstiller Tot-P krav. (% av prøvetatte anlegg)	45 (23 %)
Antall anlegg som tilfredsstiller Tot-P-krav, men ikke BOF <sub>5</sub> -krav (% av prøvetatte kl.1 anlegg)	1 (1 %)
<b>Antall anlegg som ikke tilfredsstiller utslippskrav (% av prøvetatte anlegg)</b>	<b>150 (77 %)</b>
Gjennomsnittlig fjerning av Tot-P for alle anlegg forutsatt 15 mg/l Tot-P i innløpsvannet	52 %

Gjennomsnittlig fjerning av BOF <sub>5</sub> for alle anlegg forutsatt 150 mg/l BOF <sub>5</sub> i innløpsvannet	82 %
---	------

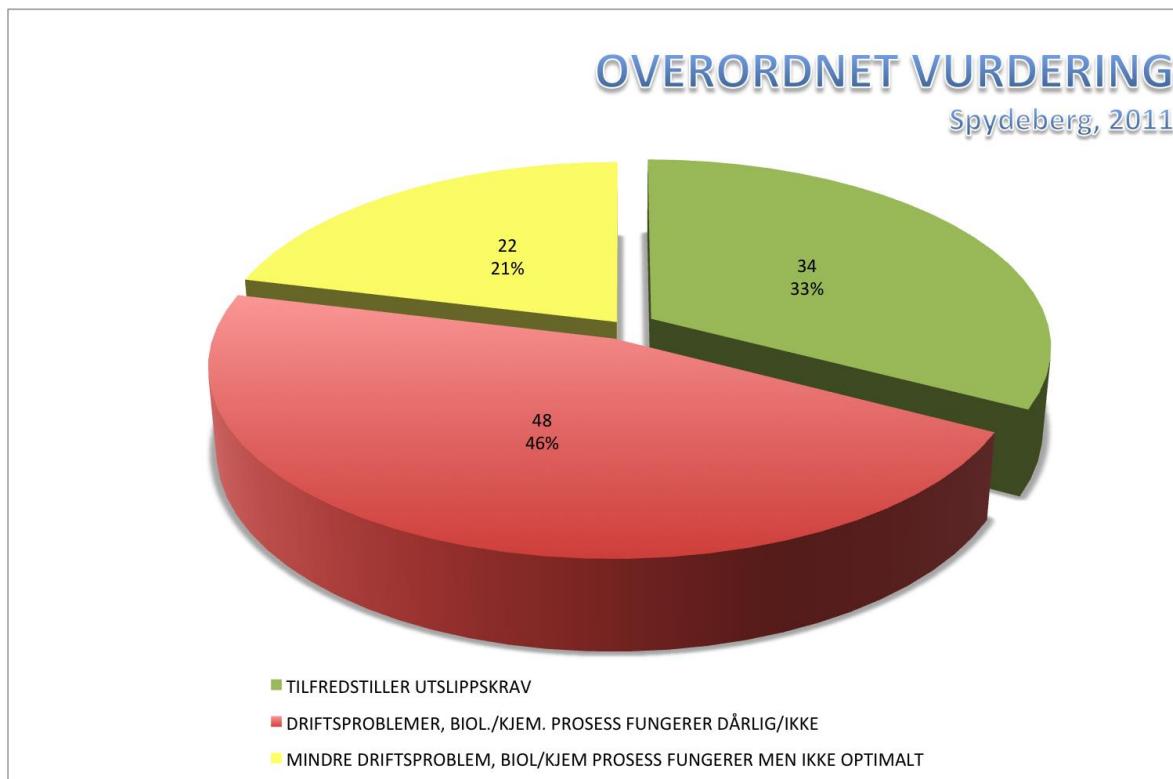
Ut fra prosessmessige vurderinger ble anleggene delt inn i tre grupper som tidligere, basert på renseeffekten i anleggene:

- A. Tilfredsstiller alle utslippskrav
- B. Biologisk og kjemisk prosess fungerer, men tilfredsstiller ikke utslippskrav
- C. Biologisk og/eller kjemisk fungerer ikke

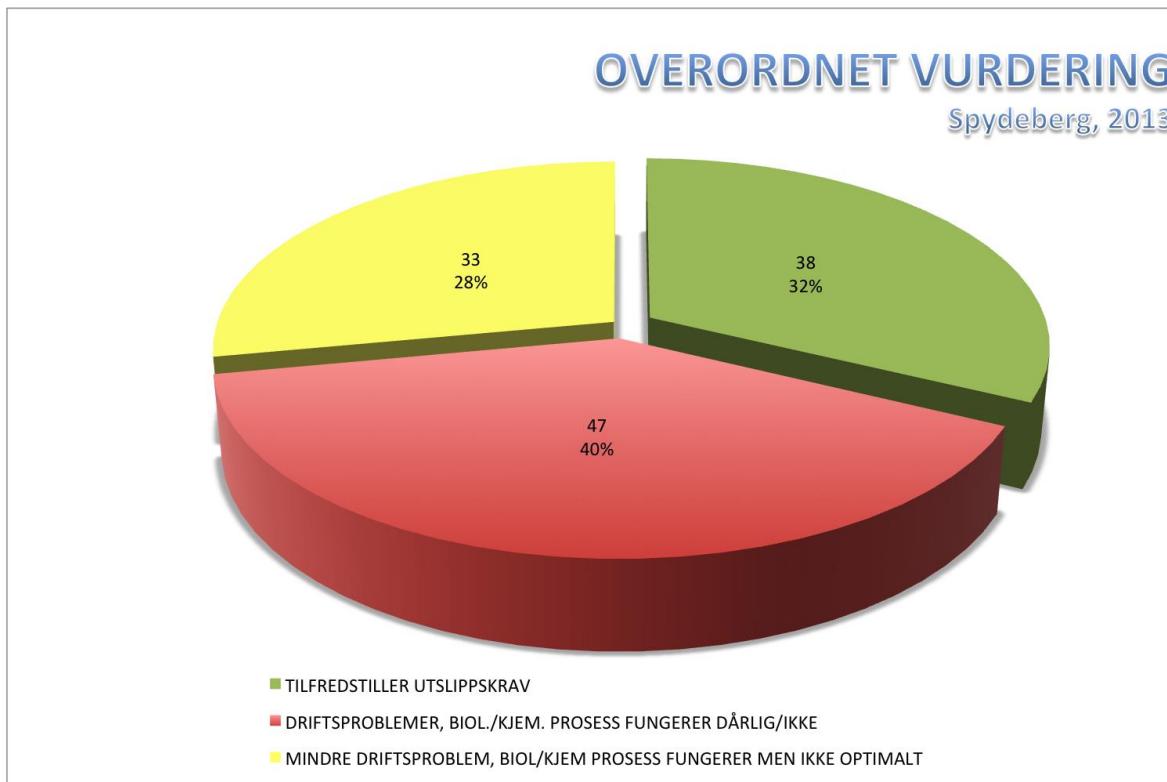
Tabellen nedenfor oppsummerer kravene og resultatene for gruppeinndelingen.

GRUPPE	RENSERESULTATER	ANTALL ANLEGG
A	<1 mg/l P, <25 mg/l BOF <sub>5</sub>	44 (23%)
B	<4 mg/l P og <40 mg/l BOF <sub>5</sub>	67 (34%)
C	>4 mg/l P eller >40 mg/l BOF <sub>5</sub>	83 (43%)

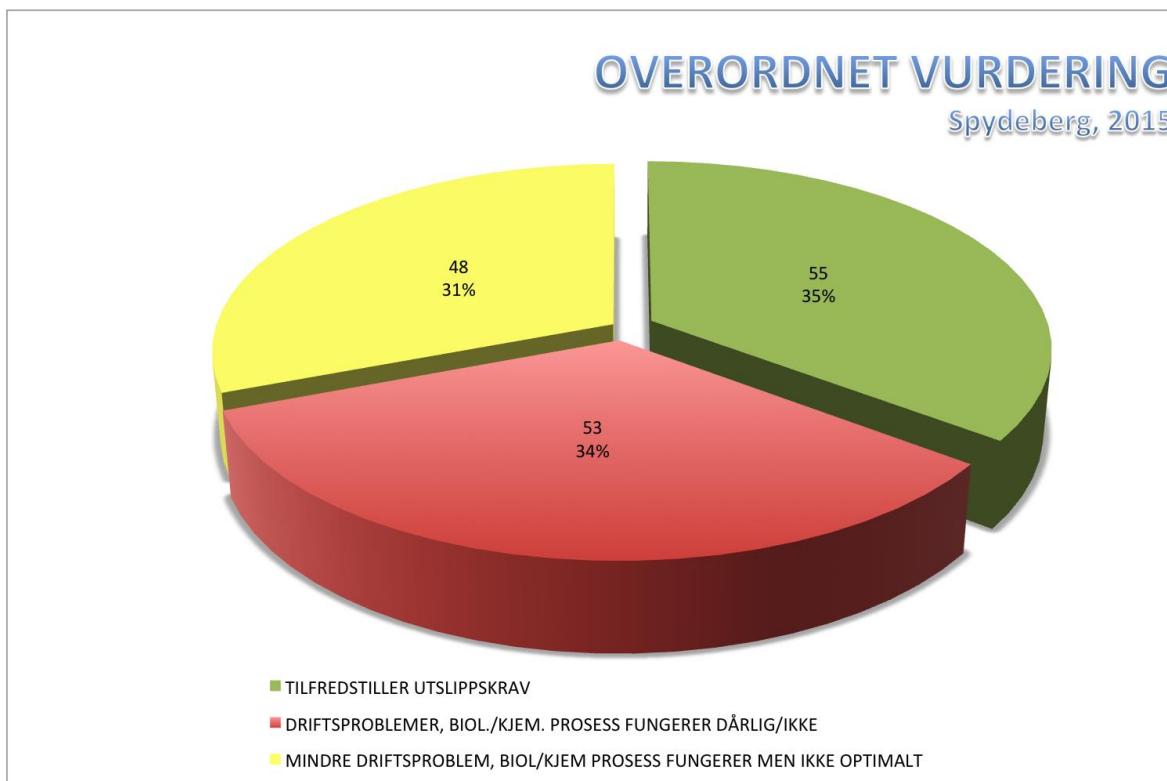
I figur 1 - 4 nedenfor har vi vist en overordnet vurdering av alle anleggene som ble prøvetatt i 2011, 2013, 2015 og i 2017.



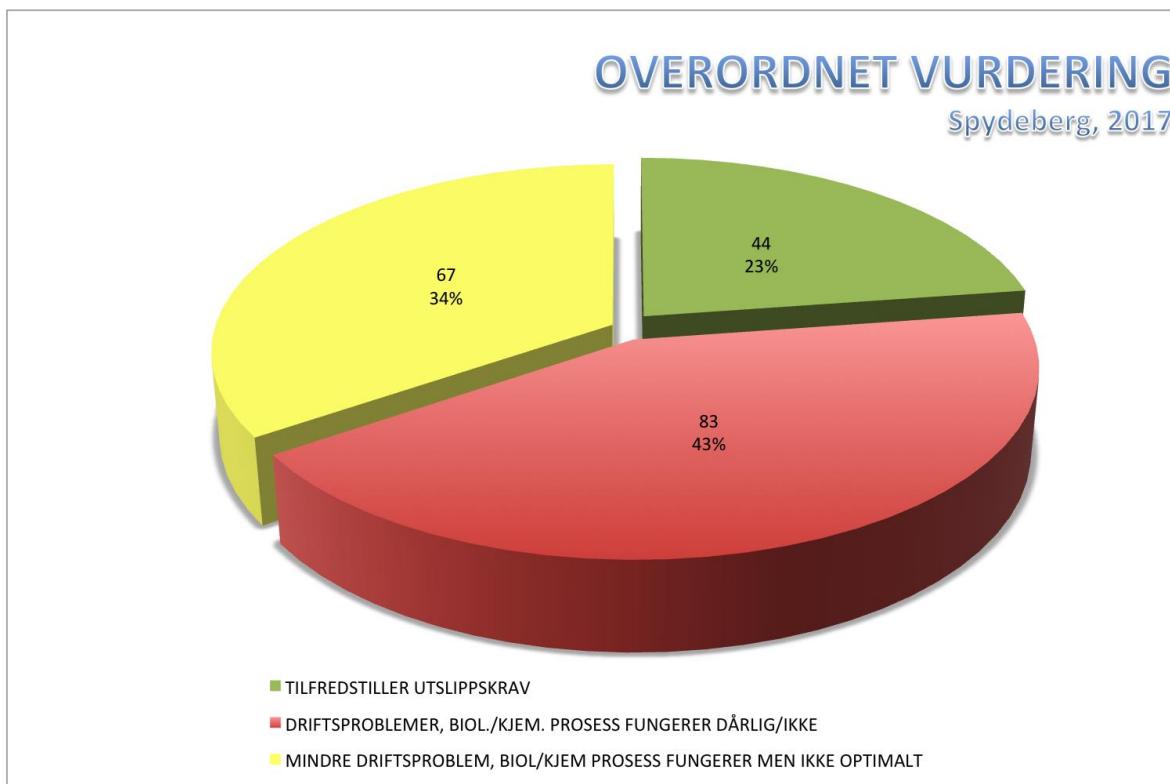
Figur 1.



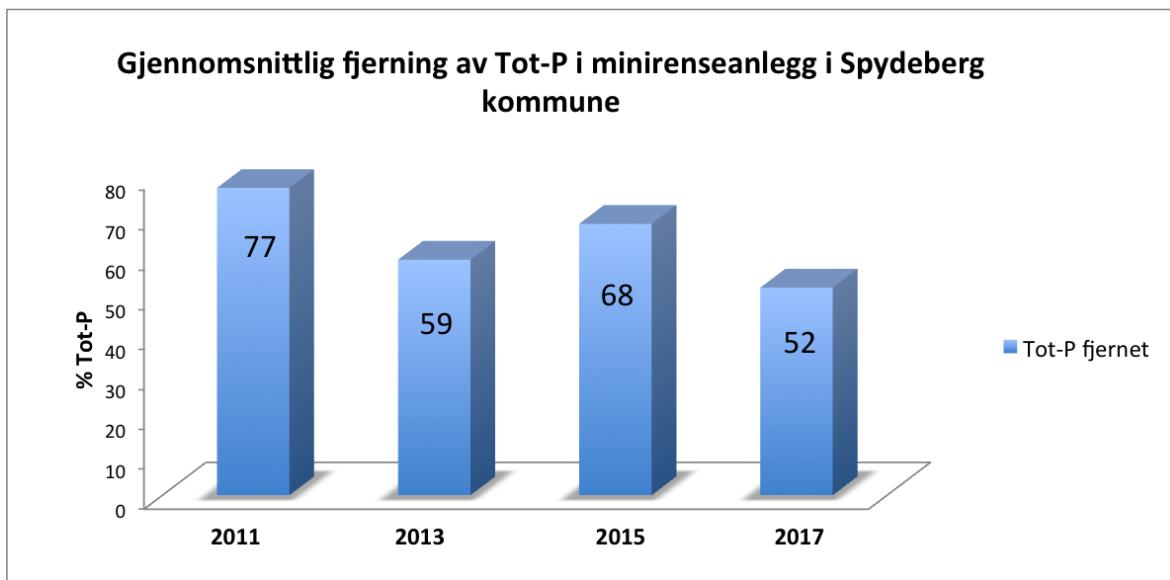
Figur 2.



Figur 3.



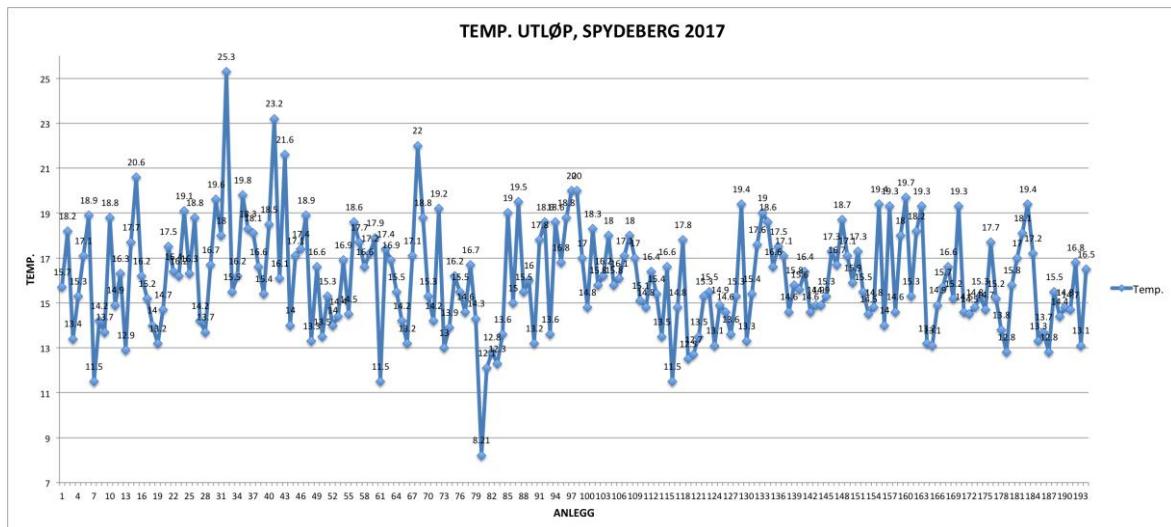
Figur 4.



Figur 5.

## 2. TEMPERATUR

Feltarbeidet ble gjennomført i juni-juli 2017 og følgelig ble det målt moderate temperaturer i anleggene (se figuren nedenfor). Temperaturen var mellom 8,2°C og 25,3°C. Lave temperaturer indikerer høy grunnvannstand og/eller innlekkning av fremmedvann, f. eks. tak nedløp.

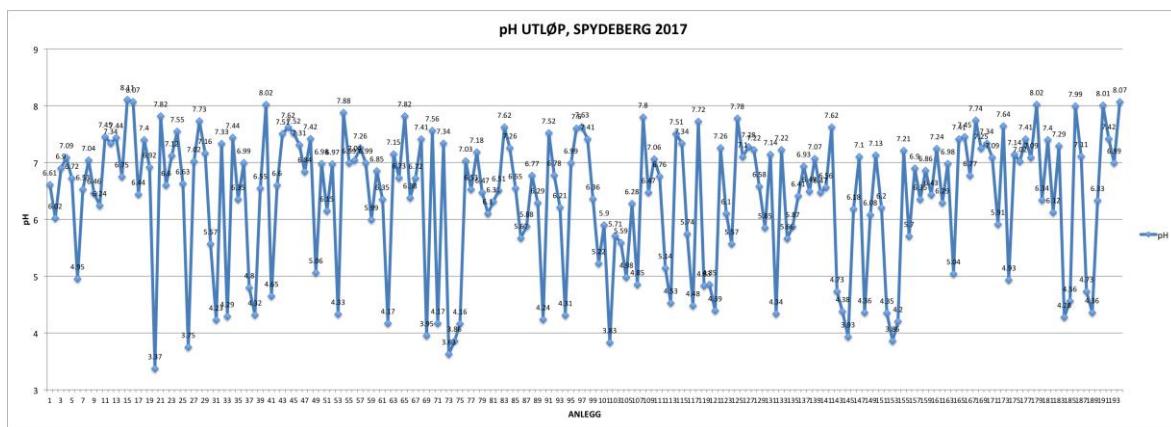


Figur 6.

### 3. pH

pH ble målt i alle anleggene og resultatene er vist i figuren nedenfor. Det er ønskelig at pH ligger i området mellom pH 6,0 til 8,0 for å få optimale fellingsbetingelser ved bruk av PAX 14 som fellingskjemikalium. Resultatene viser imidlertid at man kan oppnå god fosforreduksjon selv om man ligger både over og under dette pH-intervallet. I de anleggene som hadde lav pH (<6,0) skyldes dette blant annet nitrifikasjon i anleggene, noe som ble observert i noen anlegg under befaringen.

Nitrifikasjon kjennetegnes ved at man får et lett flyttag som synker når man rører i slammet slik at nitrogengassen ( $N_2$  gassbobler) frigis. Det er svært vanlig å få nitrifikasjon med påfølgende denitrifikasjon i anlegg med lav organisk belastning slik som i minirenseanlegg.



Figur 7.

## 4. OBSERVASJONER VED TILSYN

Tabellen nedenfor oppsummerer de observasjoner som ble gjort ved tilsyn.

	<b>ANTALL ANLEGG (% av antall prøvetatte anlegg)</b>
1. Fysiske skader	3 (2%)
2. Lukt	6 (3%)
3. Flytslam/slamflukt	25 (13%)
4. Anlegg ute av drift	3 (2 %)
5. Fremmedlegemer i anlegget	1 (1%)
6. Kjemikalier mangler	1 (1%)

### 4.1 Fysiske skader

Det ble funnet 3 anlegg med lufter problemer.

### 4.2 LUKT

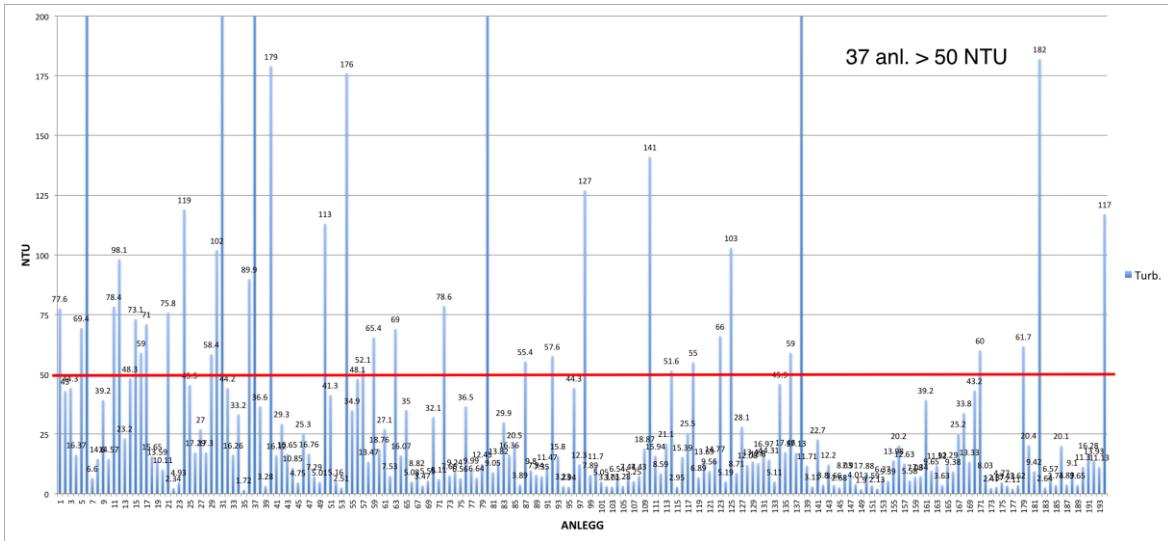
Ved i alt 6 anlegg ble det observert lukt og/eller huseier klagde på lukt fra anlegget. Dette bør følges opp ved neste service.

### 4.3 FLYTSLAM/SLAMFLUKT

Flytslam vil i mange tilfeller ikke redusere anleggets renseeffekt med mindre suspendert stoff følger med i utløpsvannet. Det ble lagt vekt på å unngå dette problemet ved prøvetaking. I de fleste tilfeller i Spydeberg kommune var flytslammet forårsaket av nitrifikasjon med påfølgende denitrifikasjon og frigivelse av nitrogengass. Dette var særlig tilfelle i gjennomstrømningsanleggene. I 25 anlegg ble det observert flytslam og/eller mye slam i anlegget. Dette kan skyldes at slamfnokkene har dårlige sedimenteringsegenskaper, men det kan også skyldes at anlegget bør tømmes for slam.

I Spydeberg kommune startet tømming av slam i august måned (opplysning fra SSIØ). Dette betyr at anlegg med lav slamlagringskapasitet og høy belastning (>4 pe tilknyttet) sannsynligvis hadde slamtap på grunn av for mye slam i anlegget selv om man visuelt ved tilsyn bare kunne stadfeste at 25 anlegg var tilnærmet fulle med slam. Måling av turbiditet i utløpet viste at i alt 37 anlegg hadde et høyt utslipp av suspendert stoff (>50 NTU) som sannsynligvis skyldes for mye slam i anlegget (se figur 8).

Resultatene viser at hyppigere tømming av slam fra enkelte anlegg er svært viktig for å bedre renseresultatene. Måling av slamnivå ved service (2 ganger pr. år) og behovsprøvet slamtømming vil redusere problemet betraktelig.



Figur 8. Turbiditet i utløpsvann fra minireseanlegg, Spydeberg 2017.

#### 4.4 ANLEGG UTE AV DRIFT

I alt 3 anlegg var ute av drift på grunn av manglende strømtilførsel til anlegget.

#### 4.5 FREMMEDLEGEMER I ANLEGGET

I ett anlegg ble det observert mye papir som antydet feil bruk av anlegget. Informasjon til huseier om bruk av anlegget burde løse problemet.

#### 4.6 KJEMIKALIER MANGLET

I alt ett anlegg var uten kjemikalier i dunken. Dette må følges opp fra service personell.

## 5. ENKELTE EKSEMPLER PÅ ANLEGG MED DRIFTSPROBLEMER

Hensikten med kap. 5 er å vise noen typiske problemer man finner ved tilsyn. Problemene burde vært unngått ved bedre drift og vedlikehold.



ID-136 (2017)



ID-136 (2015)

Biovac. Anlegg hadde synlige problemer. ”Luftetallerken” var feil montert i tillegg til andre mulige feil med anlegg. Bør tømmes og settes i stand for ny oppstart. Anlegget var slik også i 2015, men ingenting er rettet opp i løpet av to år.



ID-80

Biovac. Anlegg ser ut til å fungere fint, noe slam i prøvetakingsbeholder, medfører slamflukt. Disse bør rengjøres på hver service.



ID-95

Biovac. Dette fungerer ikke som det skal (mulig tett matepumpe). Lampe for varsling fungerer ikke. Servicemann påviste feil på matepumpe ved forrige service i April. Tett prøvetakingsslange.



ID-93

Biovac. Dårlig tilgjengelighet til anlegget (mye bark, planterester i anlegg). Dette skyldes vegetasjon for nær anlegget. Tomt for kjemikalier. Bør gi beskjed til huseier å rydde rundt anlegget.



ID-203

August anlegg som er fullt av slam.



ID-115

EcoBio (Kungsted) anlegg som er feil montert. Ikke mulig å åpne lokket på en av bioreaktorene på grunn av metallkanal på grunnmur.



ID-6

Wallax anlegg er fullt av slam.

## **6. KONKLUSJON OG VIDERE ARBEID**

Det fremgår av rapporten at resultatene for 2017 ikke er tilfredsstillende. Rapporten viser også at det ikke er noen bedring på resultatene siden kommunen startet tilsyn i 2011. Man finner de samme feilene ved hver tilsynsrunde, noe som tilsier at den form for avviksbehandling som kommunen har gjennomført med leverandørene ikke fungerer godt nok.

Gjennom tilsyn har man påvist at det er flere årsaker til at anlegg fungerer dårlig. Det er imidlertid to årsaker som peker seg ut; dårlig drift og vedlikehold og manglende slamtømming på de anleggene som ikke har lagringskapasitet for 12 mnd. Begge deler må det gjøres noe med i forbindelse med avviksbehandlingen. Huseier som er ansvarlig for at minirenseanlegget tilfredsstiller utslippskravene har få muligheter til å påvirke manglende drift og vedlikehold eller nødvendig slamtømming. Huseier er pålagt av kommunen å ha serviceavtale med leverandøren. Det finnes ingen kvalitetssikring av det drift og vedlikeholdsarbeidet som gjennomføres.

Kommunen bør også pålegge servicepersonell å måle slamnivå ved hvert servicebesøk og melde inn til kommunen om nødvendig ekstra tömming utover den årlige tömmingen. Kun 70% fyllingsgrad bør tillates.

DaØ foreslår at man på basis av resultatene fra tilsyn i 2017 utarbeider en annen strategi enn tidligere i forbindelse med avviksbehandling. Det bør være sanksjonsmuligheter overfor de leverandørene som ikke følger opp drift og vedlikehold og som ikke bidrar til å rette opp forholdene. Derom anleggene installeres riktig, brukes riktig og driftes slik man er pålagt så har disse anleggene forutsetninger for å fungere godt.

Fredrikstad 30.10.2017  
Driftsassistansen i Østfold IKS  
[www.dao.no](http://www.dao.no)

Monika Tauteryte  
Anders Slangsvold – Eikum

## 7. VEDLEGG. RESULTATER FRA 212 ANLEGG I SPYDEBERG KOMMUNE

Utførte målinger					
pH	Temp.	Turb.	TP	BOF5	Prøve ID
6,61	15,7	77,6	14	-	1
6,02	18,2	43	0,89	-	2
6,9	13,4	44,3	5,5	-	3
7,09	15,3	16,37	2,6	-	4
-	-	-	-	-	5
-	-	-	-	-	6
6,72	17,1	69,4	5	-	7
4,95	18,9	605	160	-	8
6,53	11,5	6,6	0,43	-	9
7,04	14,2	14,6	0,77	4,6	10A
-	-	-	-	-	10
6,46	13,7	39,2	0,65	-	11
-	-	-	-	-	12
6,24	18,8	14,57	2,6	-	13
-	-	-	-	-	14
7,45	14,9	78,4	13	-	15
7,34	16,3	98,1	9,8	-	17
-	-	-	-	-	18
7,44	12,9	23,2	2,4	-	19
6,75	17,7	48,3	9,5	15,3	20
8,11	20,6	73,1	8	26,8	21
8,07	16,2	59	12	65,4	22
6,44	15,2	71	20	37,4	24
7,4	14	15,65	7,2	9,2	25
6,92	13,2	13,59	1,3	19,3	26
3,37	14,7	10,11	6,7	1,8	27
7,82	17,5	75,8	5,6	39,2	28
6,6	16,4	2,34	0,14	1,6	29
7,12	16,2	4,93	1,1	3,3	30
7,55	19,1	119	110	924	31
6,63	16,3	45,5	8,5	206	32
3,75	18,8	17,29	2,6	1,4	33
7,02	14,2	27	3,2	7,7	35
7,73	13,7	17,3	1,8	10,4	36
7,16	16,7	58,4	8,5	208	37
5,57	19,6	102	7	9,6	38
4,23	18	324	30	206	39
7,33	25,3	44,2	3	6,1	40

-	-	-	-	-	<b>41</b>
4,29	15,5	16,26	2,4	2,2	<b>42</b>
7,44	16,2	33,2	2,8	11,1	<b>43</b>
6,35	19,8	1,72	0,62	1	<b>44</b>
6,99	18,3	89,9	3,1	257	<b>45</b>
4,8	18,1	582	45	122	<b>46</b>
4,32	16,6	36,6	8,5	4,4	<b>47</b>
6,55	15,4	3,28	0,4	1	<b>48</b>
8,02	18,5	179	15	77,2	<b>49</b>
4,65	23,2	16,12	0,92	6,1	<b>50</b>
6,6	16,1	29,3	3,3	20,6	<b>51</b>
7,51	21,6	16,65	20	5,1	<b>52</b>
7,62	14	10,85	1,5	5,1	<b>53</b>
7,52	17,1	4,75	0,49	1,7	<b>54</b>
7,31	17,4	25,3	26	16,5	<b>55</b>
-	-	-	-	-	<b>56</b>
6,84	18,9	16,76	0,87	-	<b>57</b>
7,42	13,3	7,29	0,47	1	<b>58</b>
5,06	16,6	5,01	0,88	1	<b>59</b>
6,98	13,5	113	10	40	<b>60</b>
6,15	15,3	41,3	8	11,1	<b>61</b>
6,97	14	5,16	3,7	4,6	<b>62</b>
4,33	14,4	2,51	0,63	1	<b>63</b>
7,88	16,9	176	41	124	<b>64</b>
6,99	14,5	34,9	2,9	11	<b>65</b>
7,04	18,6	48,1	11	21	<b>66</b>
-	-	-	-	-	<b>67</b>
7,26	17,7	52,1	16	23,1	<b>68</b>
6,99	16,6	13,47	4,9	5,9	<b>69</b>
-	-	-	-	-	<b>70</b>
5,99	17,2	65,4	5,9	11,6	<b>71</b>
6,85	17,9	18,76	4,3	5,4	<b>72</b>
6,35	11,5	27,1	5,3	-	<b>73</b>
4,17	17,4	7,53	1,1	1,4	<b>74</b>
7,15	16,9	69	6,4	112	<b>75</b>
6,73	15,5	16,07	1,7	14,9	<b>76</b>
7,82	14,2	35	8,2	5,1	<b>77</b>
6,38	13,2	5,08	0,19	-	<b>78</b>
6,72	17,1	8,82	1,6	1,6	<b>79</b>
7,41	22	3,47	7,5	8	<b>80</b>
3,95	18,8	5,55	10	1	<b>81</b>
7,56	15,3	32,1	7,8	4,4	<b>82</b>
4,17	14,2	6,11	5,3	1	<b>83</b>
7,34	19,2	78,6	4	112	<b>84</b>
3,63	13	7,66	1,4	1	<b>85</b>

3,86	13,9	9,24	1,7	1	<b>86</b>
4,16	16,2	6,56	0,58	1	<b>87</b>
-	-	-	-	-	<b>89</b>
-	-	-	-	-	<b>90</b>
7,03	15,5	36,5	9	12,2	<b>91</b>
6,53	14,6	9,99	1,1	2,8	<b>92</b>
7,18	16,7	6,64	1,8	1,5	<b>93</b>
6,47	14,3	12,45	0,72	1,6	<b>94</b>
6,1	8,21	417	56	92,8	<b>95</b>
-	-	-	-	-	<b>96</b>
6,31	12,1	9,05	0,86	1,8	<b>97</b>
6,51	12,8	13,82	1,6	4,6	<b>98</b>
7,62	12,3	29,9	20	5,6	<b>99</b>
7,26	13,6	16,36	0,51	3	<b>100</b>
6,55	19	20,5	0,17	63,6	<b>101</b>
5,67	15	3,89	0,46	1,2	<b>102</b>
5,88	19,5	55,4	3,8	5	<b>103</b>
6,77	15,5	9,8	0,7	11,3	<b>104</b>
6,29	16	7,94	5,6	4,3	<b>105</b>
4,24	13,2	7,35	0,87	1	<b>106</b>
7,52	17,8	11,47	1,8	2,8	<b>107</b>
6,78	18,6	57,6	5,1	29,8	<b>108</b>
-	-	-	-	-	<b>109</b>
6,21	13,6	15,8	1,6	23,1	<b>110</b>
4,31	18,6	3,23	0,99	1	<b>111</b>
-	-	-	-	-	<b>112</b>
6,99	16,8	2,94	30	1,4	<b>113</b>
7,6	18,8	44,3	6,1	16,8	<b>114</b>
7,63	20	12,3	1,9	8,3	<b>115</b>
7,41	20	127	8,9	59,9	<b>116</b>
6,36	17	7,89	0,76	4,5	<b>117</b>
5,22	14,8	11,7	2	11,8	<b>118</b>
5,9	18,3	5,05	1,1	1,9	<b>119</b>
3,83	15,8	3,17	1,1	1	<b>120</b>
5,71	16,2	3,01	0,05	1	<b>121</b>
5,59	18	6,54	0,93	1,4	<b>122</b>
4,98	15,8	3,28	0,26	1	<b>123</b>
6,28	16,1	7,44	1,9	2,3	<b>124</b>
4,85	17,1	5,25	0,32	1	<b>125</b>
7,8	18	7,43	4,4	4,4	<b>126</b>
6,47	17	18,87	6,6	12,6	<b>127</b>
7,06	15,1	141	13	317	<b>128</b>
6,76	14,8	15,94	3,2	2,8	<b>129</b>
5,14	16,4	8,59	2,2	1,4	<b>130</b>
4,53	15,4	21,1	3,1	4,2	<b>131</b>

7,51	13,5	51,6	5,5	28,8	<b>132</b>
7,34	16,6	2,95	0,42	1	<b>133</b>
5,74	11,5	15,39	5,3	1,6	<b>134</b>
4,48	14,8	25,5	4,9	3,7	<b>135</b>
7,72	17,8	55	6	29,9	<b>136</b>
4,83	12,5	6,89	3,2	1	<b>137</b>
4,85	12,7	13,69	1,4	1	<b>138</b>
4,39	13,5	9,56	0,97	1	<b>139</b>
7,26	15,3	14,77	2,8	9,9	<b>140</b>
6,1	15,5	66	6,9	7	<b>141</b>
5,57	13,1	5,19	1,5	4,4	<b>144</b>
7,78	14,9	103	9,1	70,3	<b>145</b>
7,1	14,6	8,71	1,9	5,4	<b>146</b>
7,28	13,6	28,1	7,3	130	<b>150</b>
7,22	15,3	12,08	2	3,8	<b>151</b>
6,58	19,4	13,49	0,91	1,8	<b>152</b>
5,85	13,3	12,8	4,4	2,4	<b>153</b>
7,14	15,4	16,97	1,4	5,5	<b>154</b>
4,34	17,6	14,31	2,1	3,7	<b>155</b>
7,22	19	5,11	1,1	1,4	<b>156</b>
5,66	18,6	45,9	5	7,2	<b>157</b>
5,87	16,6	17,46	2,5	8,5	<b>158</b>
6,41	17,5	59	11	15,3	<b>159</b>
6,93	17,1	17,13	3,2	6,9	<b>160</b>
6,49	14,6	503	25	128	<b>161</b>
7,07	15,8	11,71	1,3	3,3	<b>162</b>
6,47	15,6	3,11	0,54	1,2	<b>162(1)</b>
6,56	16,4	22,7	3,2	9,4	<b>164</b>
7,62	14,6	3,8	0,74	9,5	<b>165</b>
4,73	14,9	12,2	0,82	9,6	<b>166</b>
4,38	14,9	3,66	0,57	3,3	<b>167</b>
3,93	15,3	2,68	1,4	-	<b>168</b>
6,18	17,3	8,03	0,79	3,1	<b>169</b>
7,1	16,7	7,91	3,2	4	<b>170</b>
4,36	18,7	4,01	0,63	2,3	<b>171</b>
6,08	17,1	1,9	0,28	1	<b>172</b>
7,13	15,9	7,88	2,6	8,1	<b>173</b>
6,2	17,3	3,59	7,1	2,2	<b>174</b>
4,35	15,5	2,13	0,71	1	<b>175</b>
3,86	14,5	6,37	44	3,3	<b>176</b>
4,2	14,8	5,39	3,9	1	<b>177</b>
7,21	19,4	13,98	2	17,6	<b>178</b>
5,7	14	20,2	2,7	1,9	<b>179</b>
6,9	19,3	12,63	8,6	5,7	<b>180</b>
6,35	14,6	5,58	1,3	23,7	<b>181</b>

6,86	18	7,08	3,1	7,4	<b>182</b>
-	-	-	-	-	<b>183</b>
6,43	19,7	7,34	0,86	3,8	<b>184</b>
7,24	15,3	39,2	16	15,4	<b>185</b>
6,29	18,2	9,65	3	4,7	<b>186</b>
6,98	19,3	11,92	2,1	17,8	<b>187</b>
5,04	13,2	3,63	0,56	1	<b>188</b>
7,41	13,1	12,29	1,3	11,4	<b>189</b>
7,45	14,9	9,38	2,6	14,4	<b>190</b>
6,77	15,7	25,2	4,4	33,5	<b>191</b>
7,74	16,6	33,8	3,9	103	<b>192</b>
7,25	15,2	13,33	14	12,2	<b>193</b>
7,34	19,3	43,2	5,6	19,1	<b>194</b>
7,09	14,6	60	20	13,1	<b>195</b>
5,91	14,5	8,03	5,4	6,8	<b>196</b>
7,64	14,8	2,41	1,3	1,6	<b>197</b>
4,93	15,3	2,87	5,7	1,3	<b>198</b>
7,14	14,7	4,77	3,6	2,3	<b>199</b>
7,02	17,7	3,43	5,2	3,6	<b>200</b>
7,41	15,2	2,11	0,75	1,5	<b>201</b>
7,09	13,8	3,62	13	1,4	<b>202</b>
8,02	12,8	61,7	12	43	<b>203</b>
6,34	15,8	20,4	9,5	7,5	<b>204</b>
7,4	17	9,42	1,1	7,4	<b>205</b>
6,12	18,1	182	22	35,3	<b>206</b>
7,29	19,4	2,64	0,52	1,9	<b>207</b>
4,28	17,2	6,57	5	1,2	<b>208</b>
4,56	13,3	3,74	2,4	2,2	<b>209</b>
7,99	13,7	20,1	2,7	39,4	<b>210</b>
7,11	12,8	3,89	2,6	1,8	<b>211</b>
4,73	15,5	9,1	0,86	1	<b>212</b>
-	-	-	-	-	<b>213</b>
4,36	14,4	3,65	0,65	2,1	<b>214</b>
6,33	14,8	11,3	2,3	12,1	<b>215</b>
8,01	14,7	16,28	1,2	73,1	<b>216</b>
7,42	16,8	13,93	32	9,4	<b>217</b>
6,99	13,1	11,13	2	2,6	<b>218</b>
8,07	16,5	117	12	58,5	<b>219</b>
-	-	-	-	-	<b>220</b>