

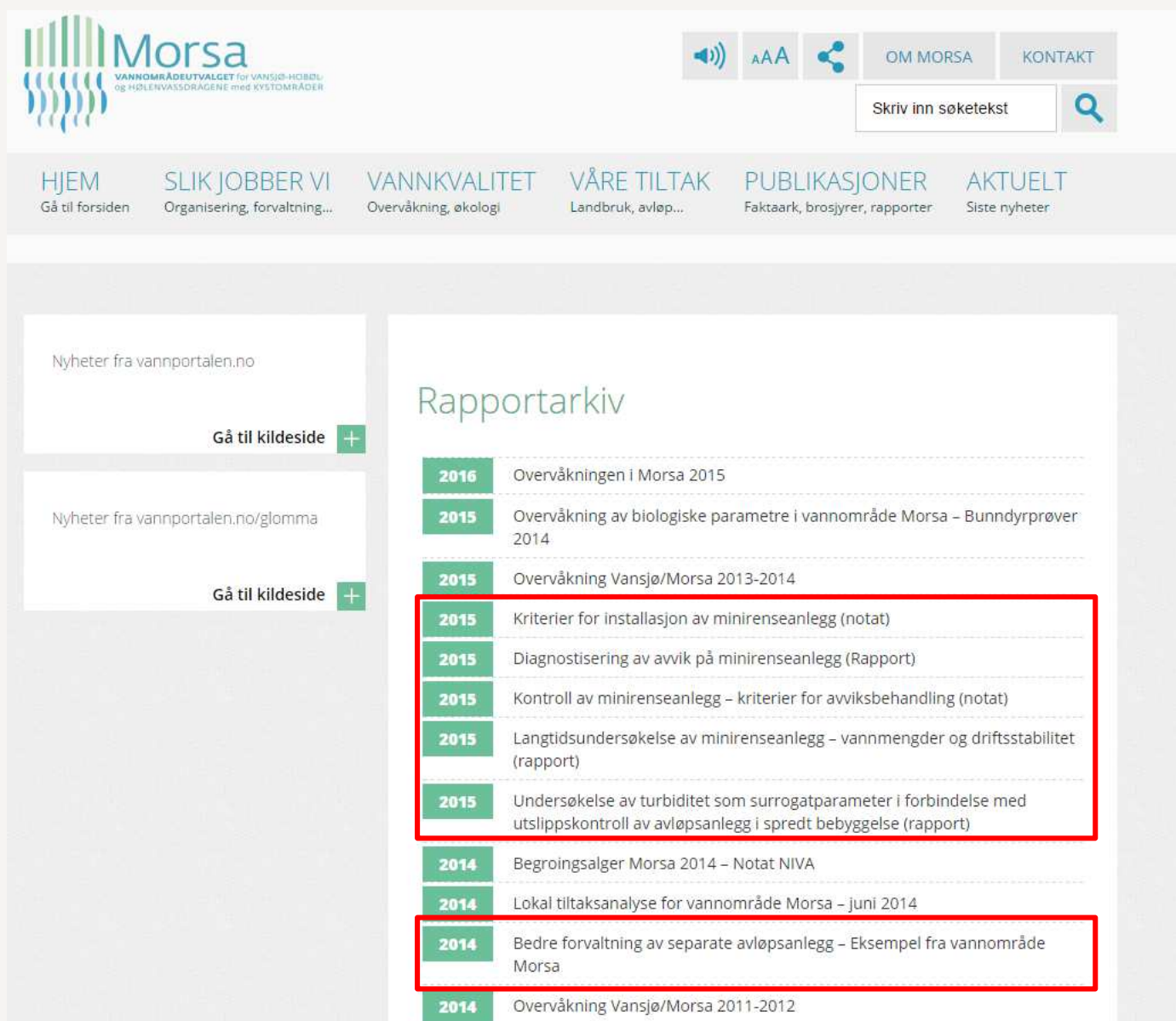
Oppfølgingsprosjekter – Mini RA

Hvilke erfaringer er viktige å ta med seg?

Erik Johannessen, Ph.D.



Oppfølgingsprosjekter (2011-2015)



Morsa
VANNOMRÅDEUTVALGET for VANSJØ-HOBØL
og HØLENAVASSORAGENE med KYSTOMRÅDER

OM Morsa KONTAKT

Skriv inn søketekst

HJEM GÅ TIL FORSIDEN
SLIK JOBBER VI ORGANISERING, FORVALTNING...
VANNKVALITET OVERVÅKNING, ØKOLOGI
VÅRE TILTAK LANDBRUK, AVLØP...
PUBLIKASJONER FAKTAARK, BROSYRER, RAPPORTER
AKTUELT Siste nyheter

Nyheter fra vannportalen.no
GÅ TIL KILDESIDE +

Nyheter fra vannportalen.no/glomma
GÅ TIL KILDESIDE +

Rapportarkiv

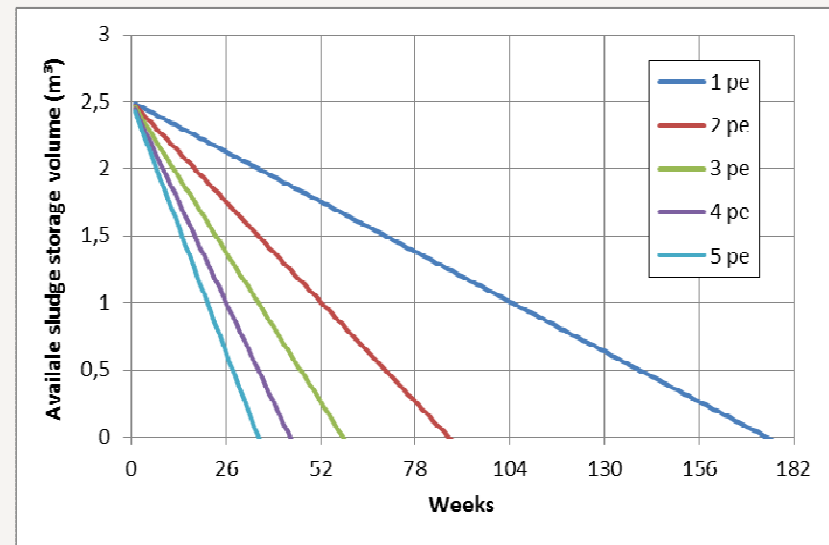
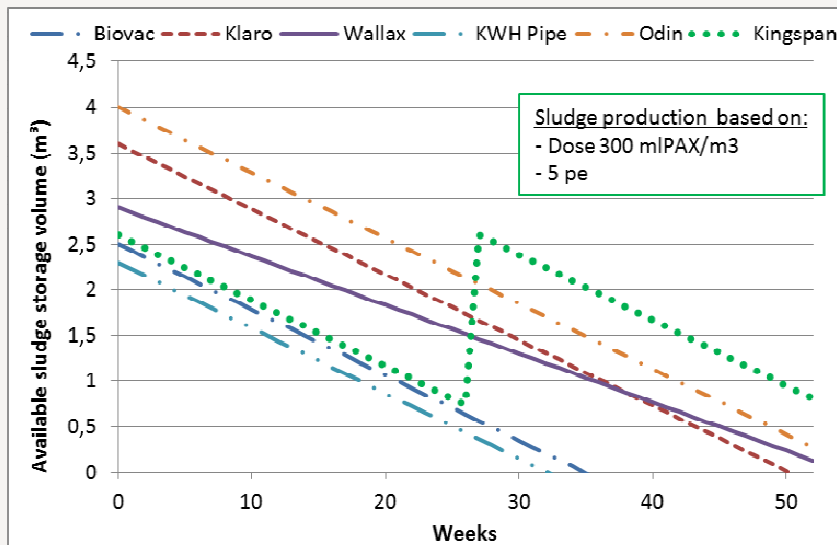
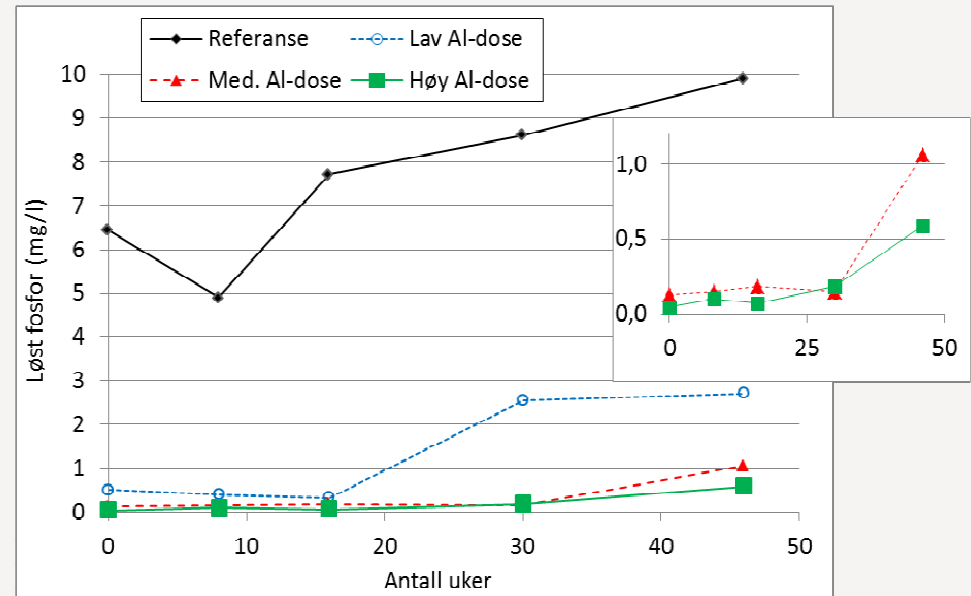
2016	Overvåkingen i Morsa 2015
2015	Overvåking av biologiske parametre i vannområde Morsa – Bunndyrprøver 2014
2015	Overvåking Vansjø/Morsa 2013-2014
2015	Kriterier for installasjon av minirensanlegg (notat)
2015	Diagnostisering av avvik på minirensanlegg (Rapport)
2015	Kontroll av minirensanlegg – kriterier for avviksbehandling (notat)
2015	Langtidsundersøkelse av minirensanlegg – vannmengder og driftsstabilitet (rapport)
2015	Undersøkelse av turbiditet som surrogatparameter i forbindelse med utslippskontroll av avløpsanlegg i spredt bebyggelse (rapport)
2014	Begroingsalger Morsa 2014 – Notat NIVA
2014	Lokal tiltaksanalyse for vannområde Morsa – juni 2014
2014	Bedre forvaltning av separate avløpsanlegg – Eksempel fra vannområde Morsa
2014	Overvåking Vansjø/Morsa 2011-2012

Oppfølgingsprosjekter (2015-2016)

- ✓ Erfaringsutveksling med SINTEF – inkl. besøk hos PiA (Tyskland)
- ✓ Slamproduksjon og tømmefrekvens
- ✓ Håndbok for drift og tilsyn av minirenseanlegg
- ✓ Prosjektgruppe:
 - ✓ Arild Eikum – Eikum Miljøteknologi
 - ✓ Tor Gunnar Jantsch – Driftsassistansen i Østfold
 - ✓ Erik Johannessen – COWI AS

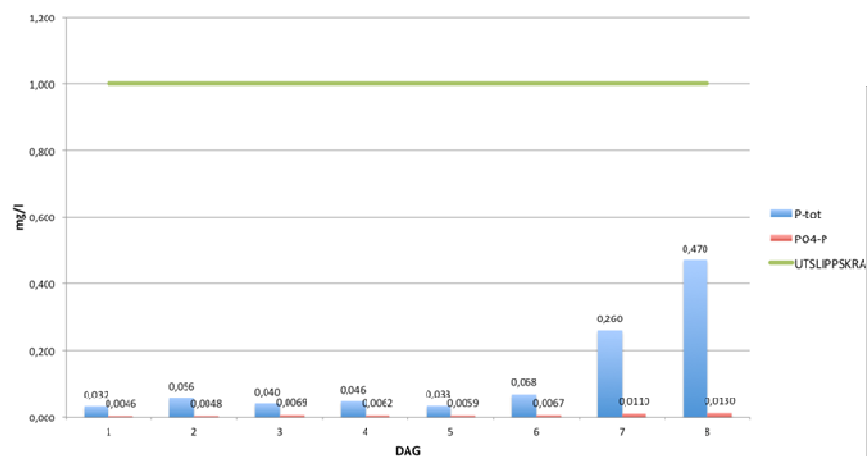
Slamtømming

- ✓ Utlekking av fosfor fra slam – ikke så viktig
- ✓ Slamproduksjon - viktig
- ✓ Slamtømmefrekvens - viktig

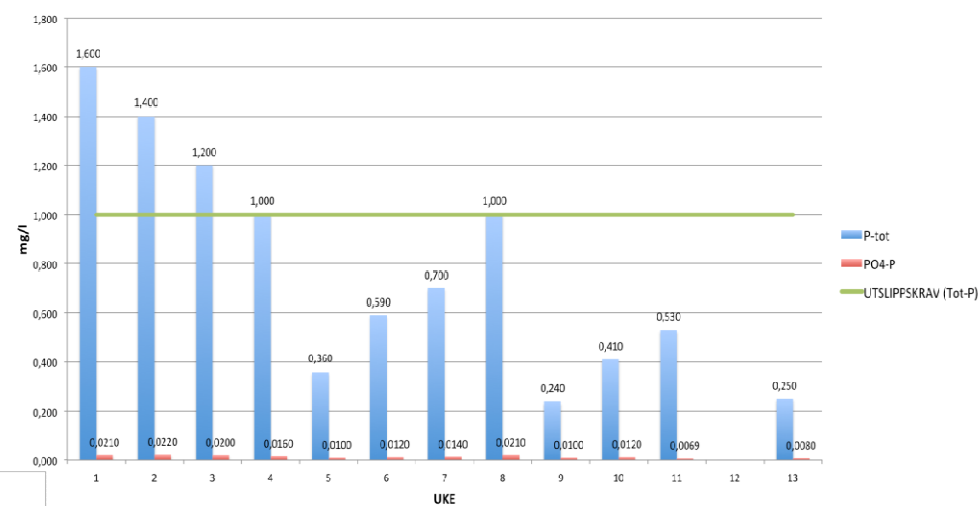


Langtidsundersøkelse

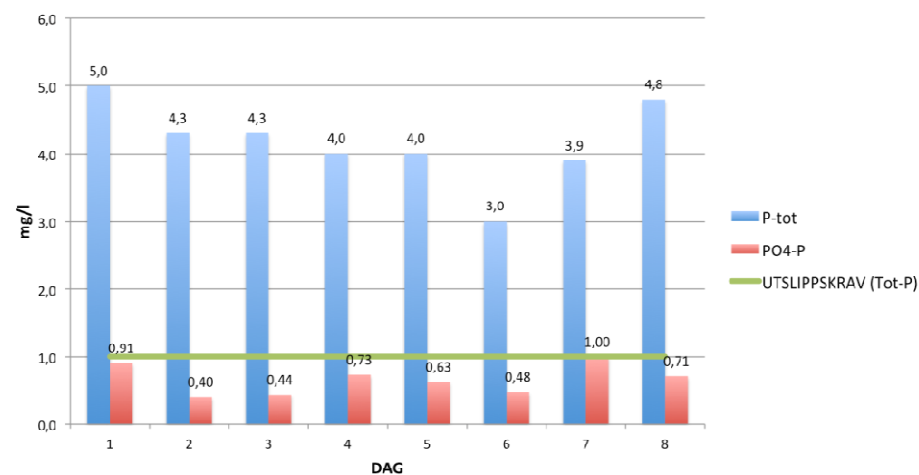
**B1 Tot-P, PO₄-P
DAGVARIASJON**



**B2 Tot-P, PO₄-P
UKEVARIASJON**



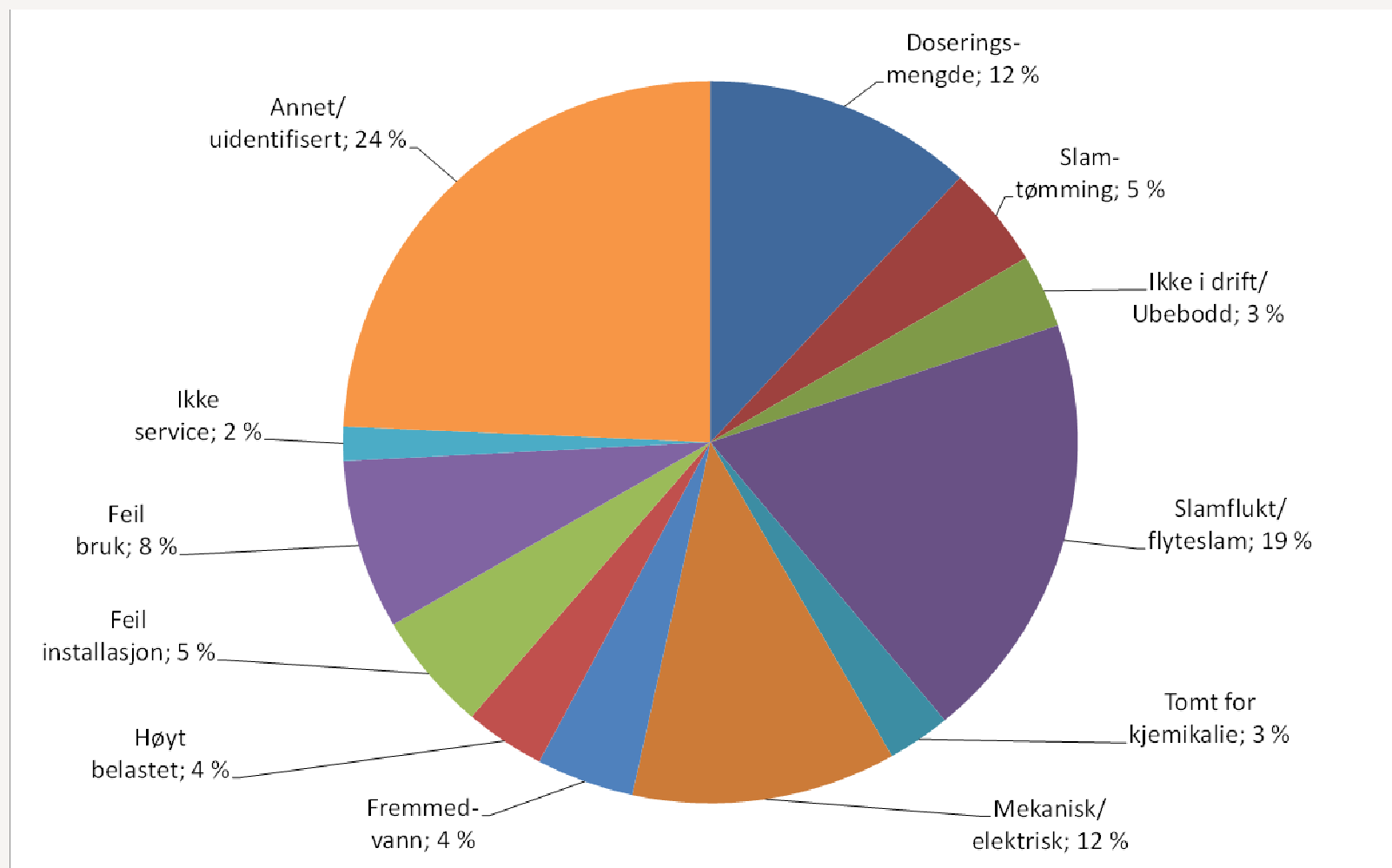
**O8 Tot-P, PO₄-P
DAGVARIASJON**



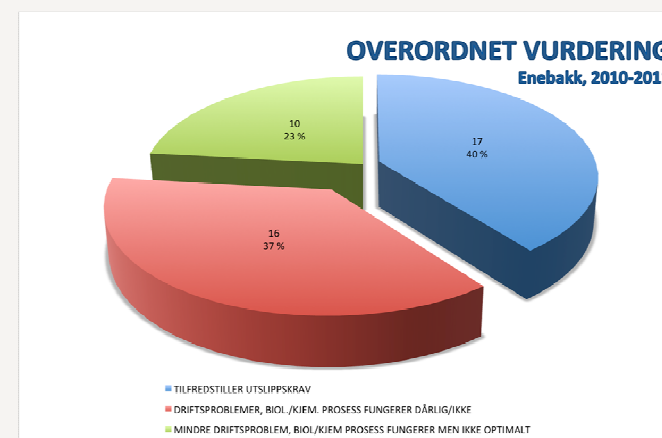
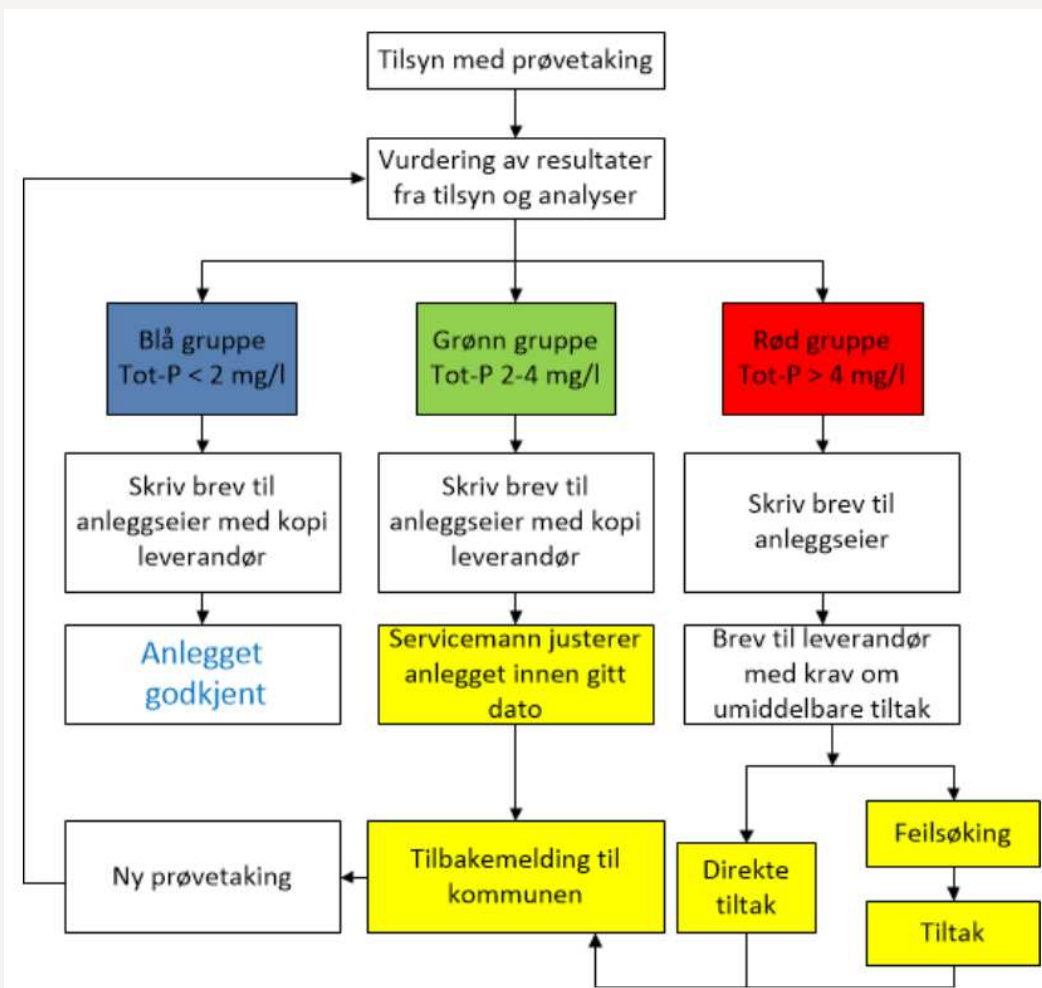
Langtidsundersøkelse

- Utslippene varierte relativt betydelig når prøvetakingsintervallet var ukentlig. Når prøvetakingsintervallet var daglig var det ikke like stor daglig variasjon.
- Dette tyder på at når disse anleggene får problemer med ytelsen, vil dette vare over lengre perioder.
- Motsatt kan det sies at i kortere tidsperspektiver er disse anleggene relativt stabile mht. utslipp.
- Kontinuerlig oppfølging av separate renseanlegg er viktig.
- Variasjon i anleggenes ytelse må forventes: Ved tilsyn bør det brukes skjønn i forhold til å følge opp eventuelle avvik som registreres.

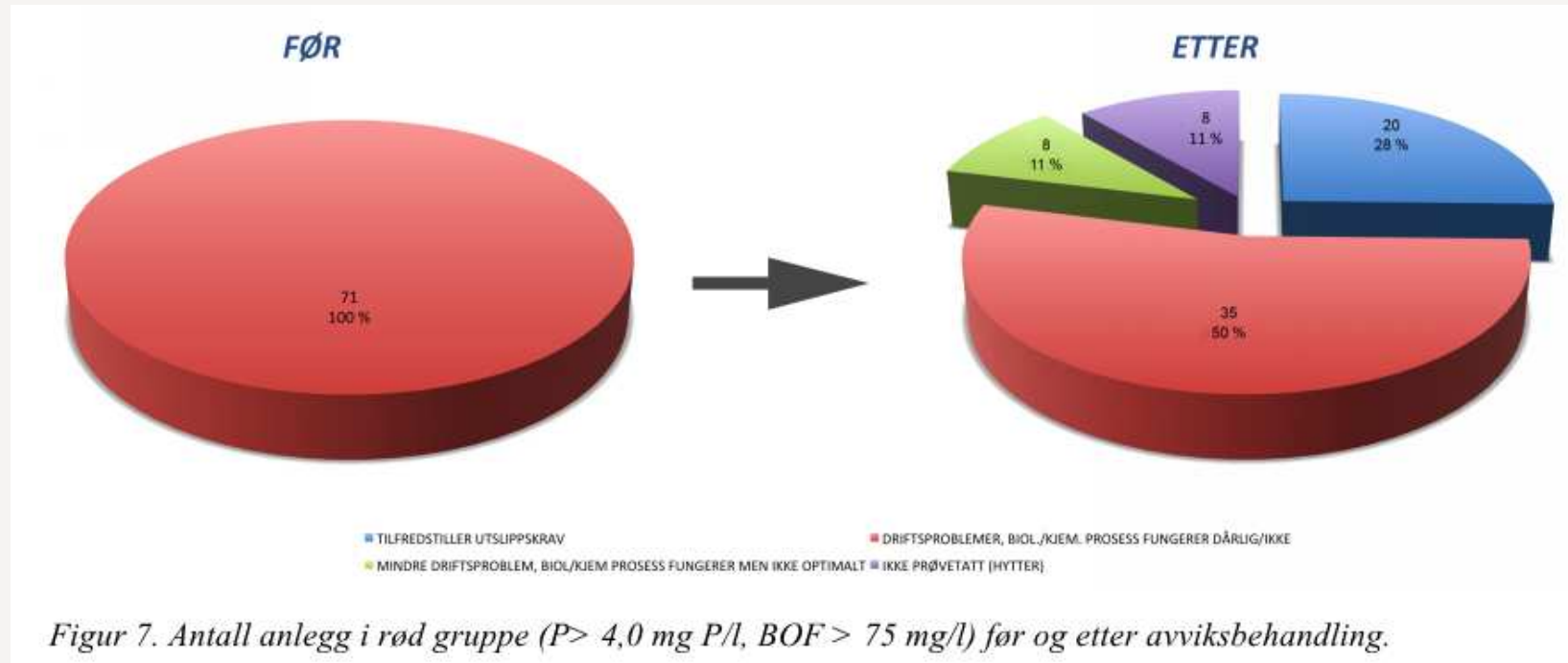
Hvilke avvik kan forventes



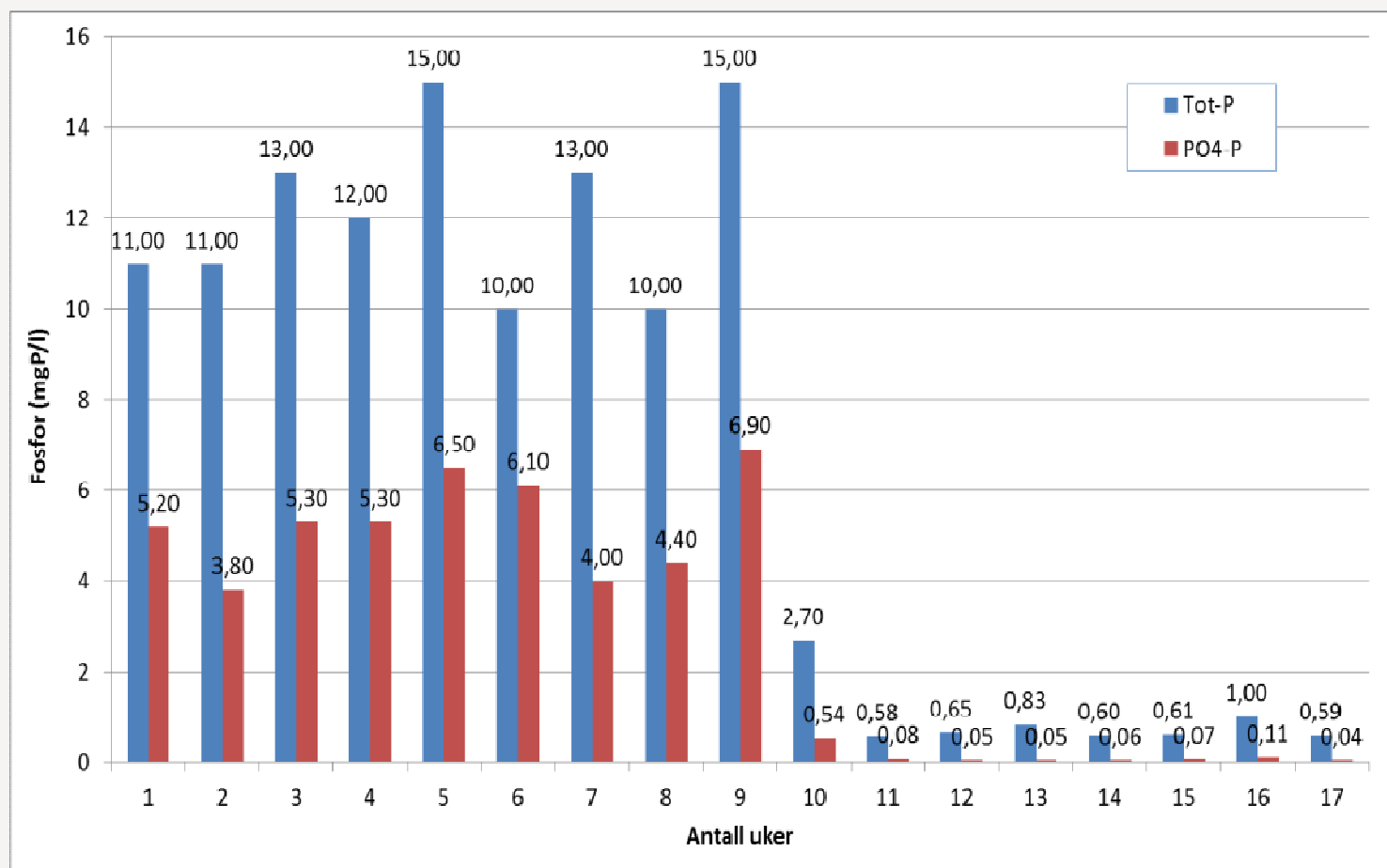
Saksbehandling - avvik



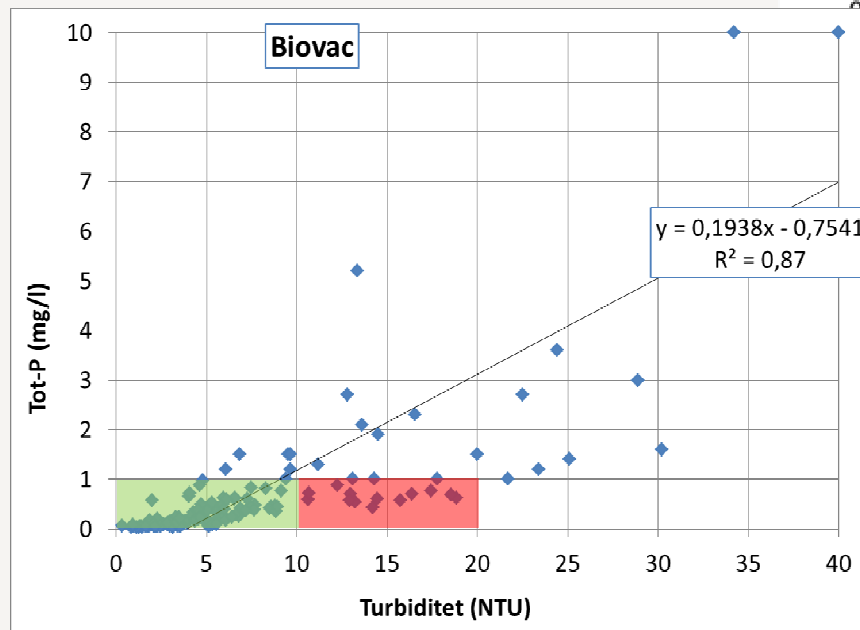
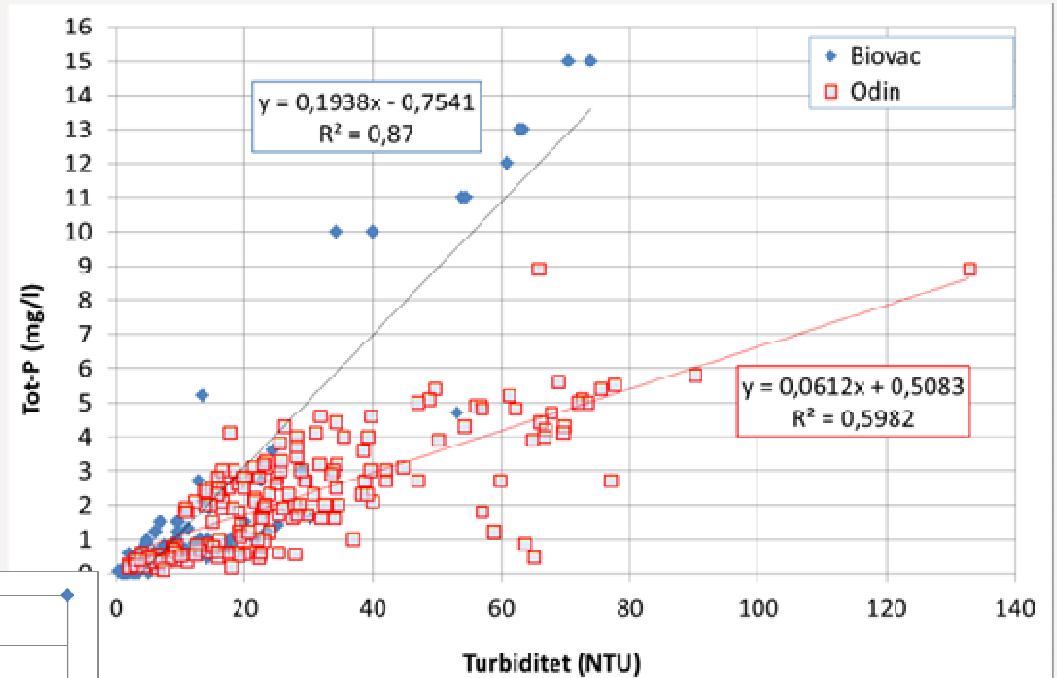
Resultat av avviksbehandling



Tiltak nytter

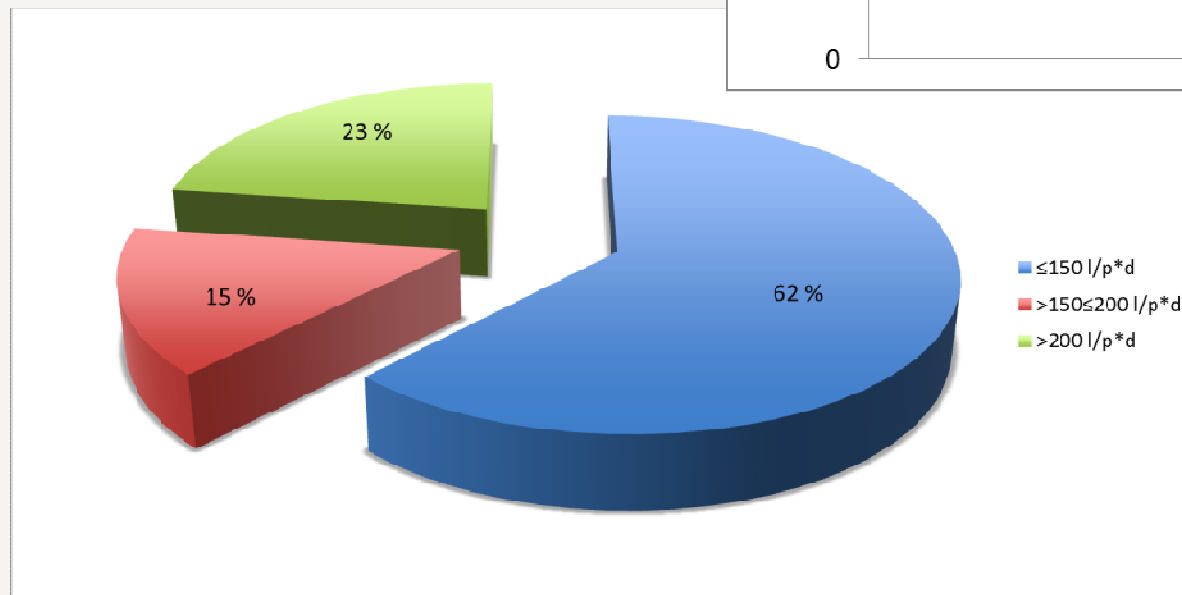
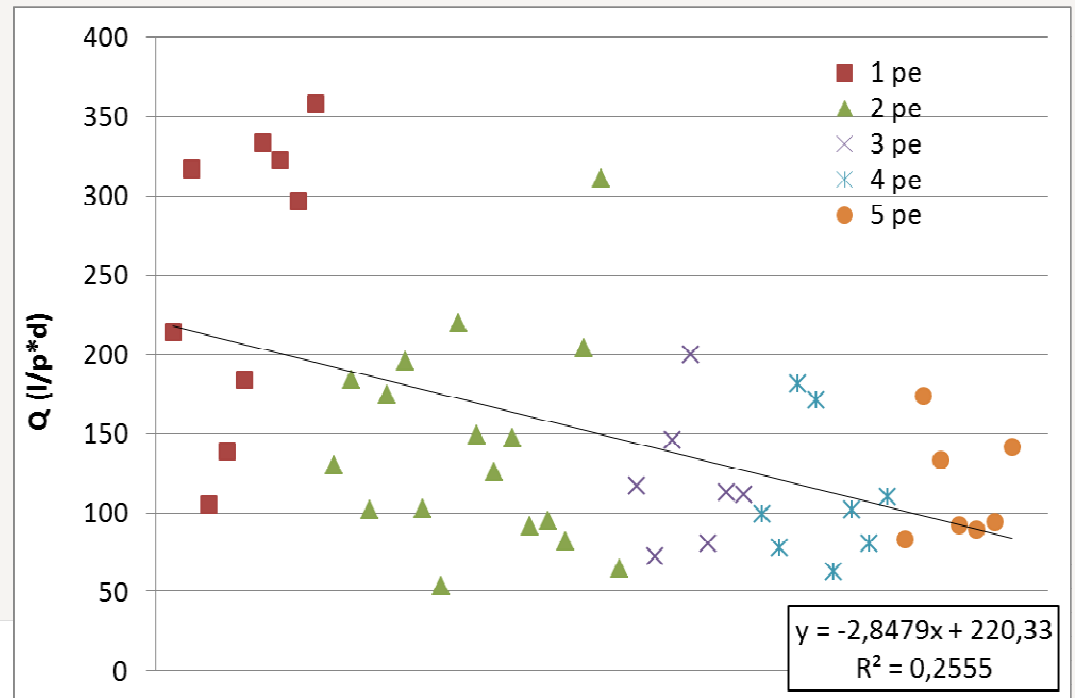


Turbiditet som surrogatparameter

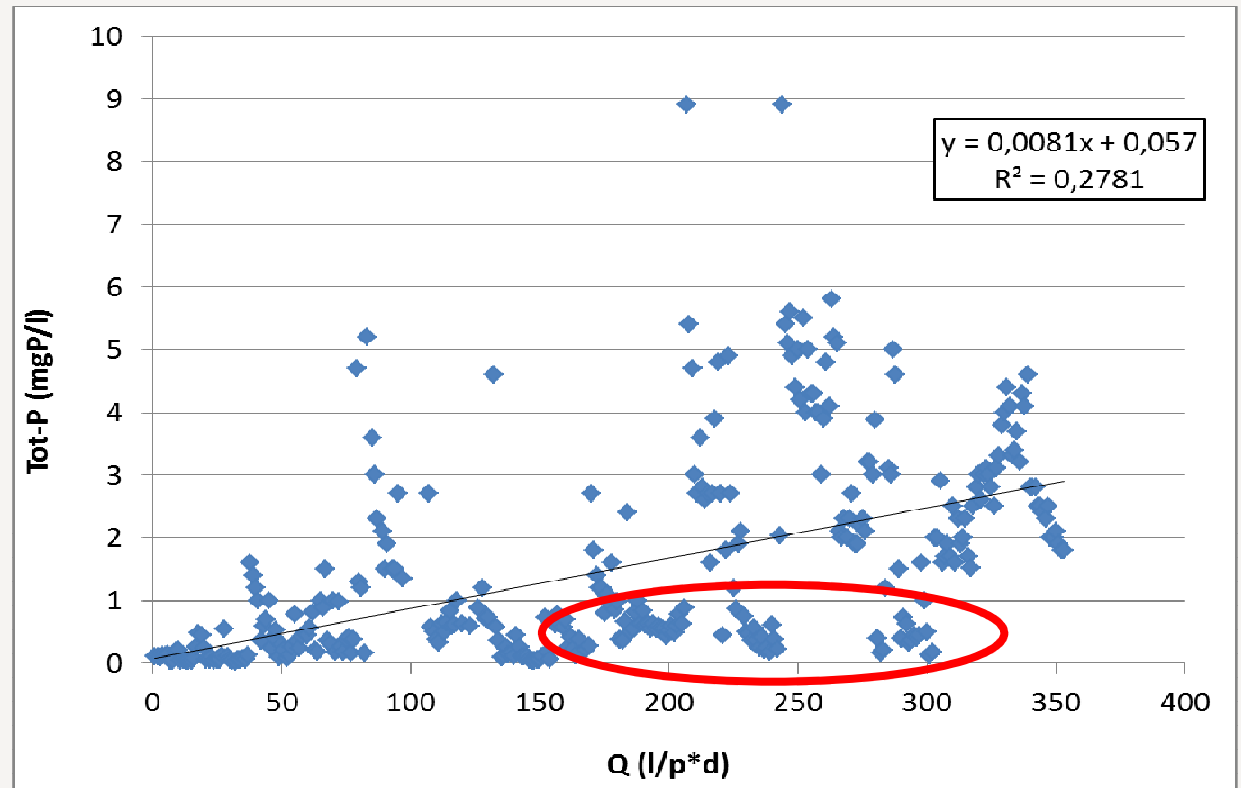


NTU	% under 1,0 mg Tot-P/l		
	Biovac	Odin	Alle
10	95,5	100	96,4
15	92,0	80,9	88,4
20	91,0	61,8	80,5

Vannmengder



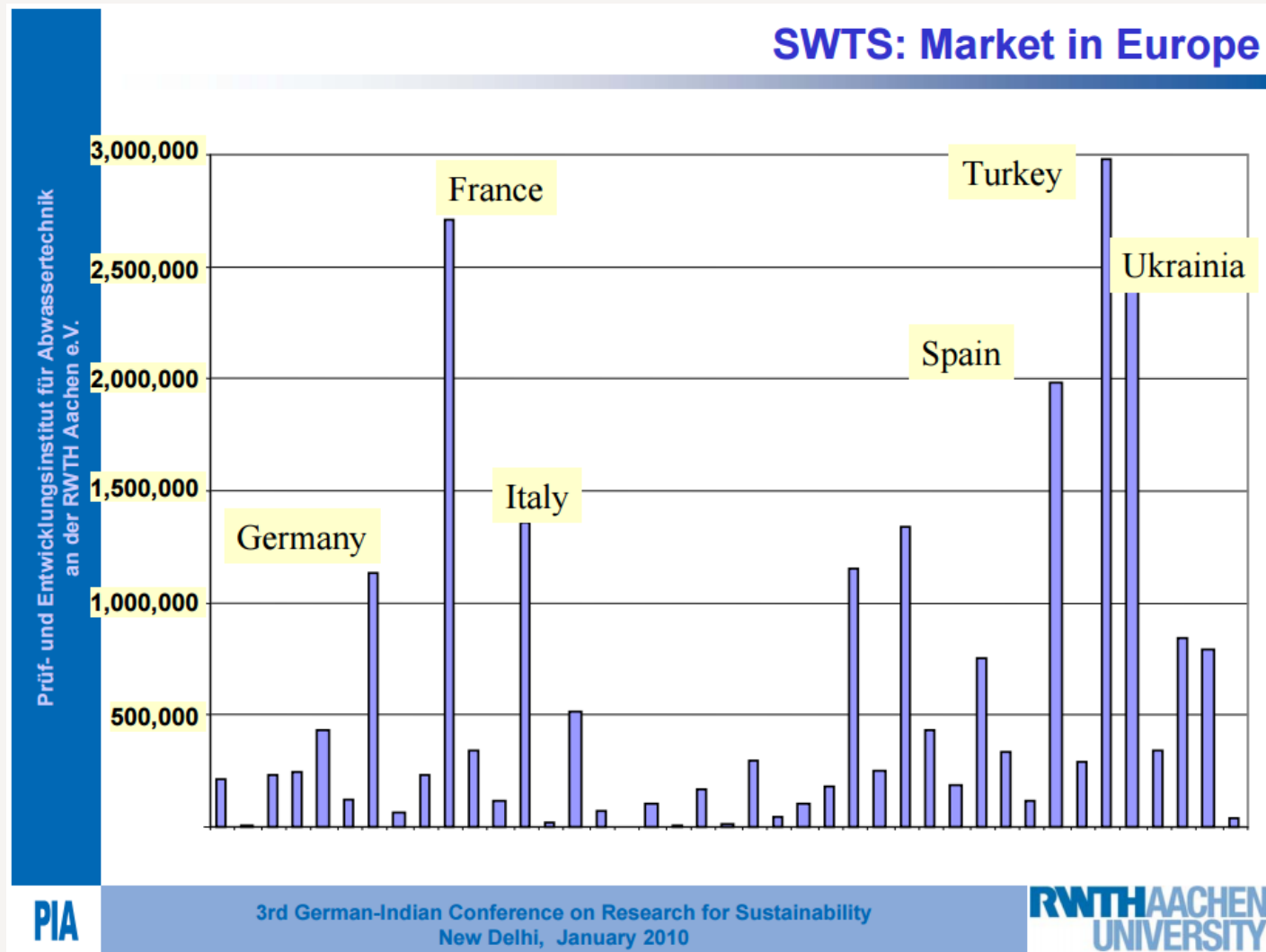
Vannmengder



Enkelte anlegg som hadde svært god ytelse selv om den spesifikke belastningen var relativt høy. Dette kan forklares ved at en del av disse anleggene hadde få beboere (1-2 personer) slik at de var relativt langt unna dimensjonerende belastning.

Fler anlegg der ute.....

~25 mill. anlegg totalt

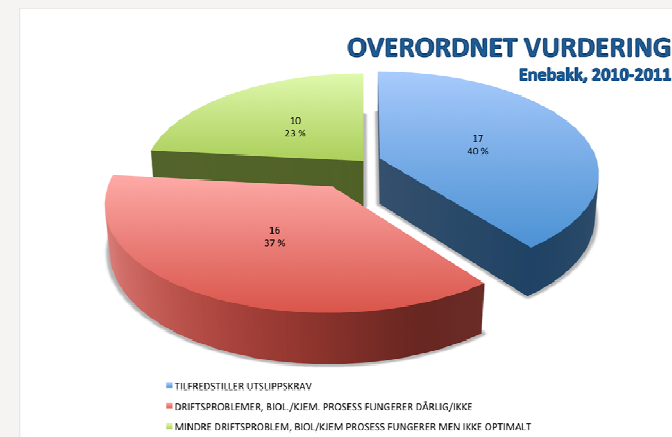


Tyske erfaringer

Kode	Anleggstype	Ant. anlegg
C	Fjerning org. stoff	140
N	Nitrifikasjonsanlegg	64
D	N-fjerningsanlegg	132
+	C/N/D + P-fjerning	23
+	C/N/D + Hygienisering	33

Tyske erfaringer

- 80 % av anleggene i Tyskland er i "blå" gruppe.
- Tidligere var dette kun 50 %.
- Etter at det ble rettet oppmerksomhet mot dette har dette blitt bedre.
- Viktigste enkeltårsak til denne kvalitetshevingen; **opplæring av servicepersonell.**



Tyske erfaringer

- Opplæring av servicepersonell består av et 5 dagers kurs, med avsluttende test.
- Det er et krav i alle delstater at man skal ha gjennomført og bestått dette kurset før man tillates å forestå service på mini-RA.
- I noen kommuner i Tyskland er det kommunen selv som driver anleggene, dvs. ikke private serviceavtaler. PIA tror dette er løsningen for fremtiden.
- Fjernstyring/overvåking er også et "måste" for fremtiden

Håndbok og opplæring av servicepersonell



- Håndbok er utarbeidet
- 1. kurs er gjennomført
- 3 dagers kurs
- Nye kurs planlegges
- Også egnet for kommunale saksbehandlere