



Titel: Renseanlæg > 30 PE og industrirenselanlæg: nærings- og organisk stof fra anlæg med udledning til et vandområde			
Dokumenttype: Datateknisk anvisning	TA. nr.: DP01	Version: 1.3	Oprettet: jan. 2021
Ansvarlig: Fagdatacenter for punktkilder ved Miljøstyrelsen	Gyldig fra: 01.01.2015		
	Sider: 13		
Forfattere: Bo Skovmark MST, Lisbeth Nielsen MST	Sidst ændret: 18.01.2021		
	Realterede TA. P04		

## Indhold

1 Indledning og afgrænsning	2
2 Systembeskrivelse	2
2.1 Systemoversigt.....	2
2.2 Dataflow.....	3
Dataflow for prøveudtagning og validering af egenkontrolprøver .....	3
Dataflow for udledningstilladelse, stamdata og kontrolberegninger.....	3
Dataflow for indberetning, beregning og rapportering af til- og udledte mængder.....	3
3 Indlæggelse af data i fagsystemet	4
3.1 Prøvedata samt måle- og analysedata.....	4
3.2 Stamdata og udledningstilladelse.....	4
3.3 Dataarkæologi for stamdata og udledningstilladelse .....	4
4 Beregningsmetoder	5
4.1 Beregning af stofmængder i til- eller afløb.....	5
4.3 Beregning af belastning (tilløb).....	8
4.4 Beregning af industribelastning i indløb på renselanlæg .....	8
4.5 Skønnet indsivning/udsivning og regnvandsmængde .....	9
5 Kvalitetssikring	10
5.1 Kvalitetssikring generelt.....	10
5.2 Myndighedens kvalitetssikring .....	10
5.3 Rekvirents kvalitetssikring af egenkontrolprøver .....	10
5.4 FDC's faglige kvalitetskontrol.....	11
5.4.2 Kvalitetssikring af til- og udledningsmængder .....	12
6 Links og referencer	13
7 Relaterede data TA'er	13
8 Oversigt over versionsændringer	14

## 1 Indledning og afgrænsning

Denne datatekniske anvisning (dTA) beskriver kravene til og den konkrete fremgangsmåde ifm. behandling af data til opgørelser af næringsstoffer, organisk stof og vandmængder fra renseanlæg > 30 PE og fra industrielle renseanlæg med udledning af processpildevand til et vandområde i regi af det Nationale Overvågningsprogram for vandmiljø og natur (NOVANA) [1] og Dataansvarsaftalen for punktkilder [2].

De primære brugere af dTA'en er rekvirenter af egenkontrolprøver, myndighed og Fagdatacenter for punktkilder.

Databehandling omfatter både indtastning eller overførsel af data til PULS, korrektioner og beregninger samt kvalitetskontrol af data på forskellige niveauer på datas vej fra prøvetagning til fagsystem.

Denne datatekniske anvisning beskriver hvilke data der skal ligge til grund for diverse beregninger, samt flowet af data, fra de genereres til data ligger i databasen i kvalitetssikret stand, klar til diverse beregninger:

- Hvilke fagsystemer og dataområder der er dækket i denne data TA
- Det forudsættes, at prøvetagning foregår efter principperne i teknisk anvisning for prøvetagning på renseanlæg (P04)
- Hvilke stamdata og retsgrundlag der som minimum skal registreres i PULS
- Dataflow for analyse- og måleresultater for egenkontrolprøver på renseanlæg jf. anlæggenes udledningstilladelse givet efter gældende spildevandsbekendtgørelse, samt Dataansvarsaftalen for punktkilder
- Beregningsforudsætninger for beregningerne af til- og udledte stof- og vandmængder fra renseanlæg.

## 2 Systembeskrivelse

### 2.1 Systemoversigt

Alle data lagres i PULS-databasen, som er fagsystem for punktkildedata, jf. nedenstående oversigt.

Systemnavn	PULS 2.0
Modul	Renseanlæg
Tildeling af rettigheder	Henvendelse til IT-kordinator i egen organisation
Roller	Se oversigt herunder
Adgang til system	<a href="#">Danmarks Miljøportal</a>
Vejledninger	<a href="#">PULS Brugervejledning</a>
Stancode (Sc) lister til data [3]	<a href="#">Stancodelister</a>
Drift af system	Danmarks Miljøportal
Support	Fejl i funktionaliteten indmeldes til DMP på mail til: miljøportal@miljøportal.dk
Udviklingsønsker	Danmarks Miljøportal
Superbrugere	Bo Skovmark <a href="mailto:bskov@mst.dk">bskov@mst.dk</a> Lisbeth Nielsen <a href="mailto:linie@mst.dk">linie@mst.dk</a> Thomas Frank-Gopolos <a href="mailto:thfra@mst.dk">thfra@mst.dk</a>

Der er forskellige rettigheder og roller i PULS afhængigt af, hvilken organisation der skal bruge databasen. Roller og rettigheder tildeles af DMP og bestilles af de it-ansvarlige i egen organisation, jf. nedenstående tabel.

Organisation	Rolle
Laboratorium	miljoe_punktkilder_analyseresultater_laboratorium
Danmarks Miljøportal	miljoe_punktkilder_offdata_offentligheden
Miljøstyrelsen FDC-punktkilder	miljoe_punktkilder_fagdatacenter_mst
Virksomheder	miljoe_punktkilder_fagmedarbejder_virksomhed
Kommune	miljoe_punktkilder_fagmedarbejder_kommune
Miljøstyrelsen	miljoe_punktkilder_fagmedarbejder_mst

## 2.2 Dataflow

Herunder vises det helt overordnede flow fra data genereres til de rapporteres af FDC – se mere om processerne i de efterfølgende afsnit

### Dataflow for prøveudtagning og validering af egenkontrolprøver

Prøveudtagning	Laboratorium	Validering af prøver og resultater
Prøveoplysninger, feltmålinger og måleresultater registres på rekvisition af rekvirenten	Prøveudtagning og feltmåling oprettes i PULS. Måleresultater anføres og analyseresultater importeres i PULS	Data kvalitetssikres og godkendes i PULS af rekvirenten

### Dataflow for udledningstilladelse, stamdata og kontrolberegninger

Godkendelsesmyndighed for anlæg	Tilsynsmyndigheden for anlæg
Stamdata og udledningstilladelse oprettes eller opdateres ved registrerede fejl i oplysninger.  Tidsfrister for opdateringen sker jf. indberetningsbrev fra Fagdatacentret.	Inden kontrolberegning: fravalg af resultater, der er fejlagtige eller er outliers.  Kontrolberegning til tjek af vilkårsoverholdelse

### Dataflow for indberetning, beregning og rapportering af til- og udledte mængder

Godkendelsesmyndighed for anlæg	Fagdatacenter for punktkilder/MST
Målt vandmængde i kalenderåret i både til- og afløb samt ind- og udsivning indtastes i PULS for det foregående år jf. årligt indberetningsbrev fra Fagdatacentret.  For anlæg uden krav til prøver, indtastes skønnet PE til beregning af til – og udledning pba. enhedstal.  For punktkilder, hvor der ikke kan beregnes en udledning pga. manglende data, indsendes beregnede mængder på excel til FDC	Fravalg af resultater, der er fejlagtige eller er outliers, inden beregningen foretages De årligt udledte mængder beregnes. Beregnete eller indlæste mængder låses. Indberetningen kan låses op efter anmodning, hvis der konstateres fejl i indberetningen.  Mængdeberegninger i til- og afløb klar til diverse rapporteringer  Beregnete vand- og stofmængder indtastes direkte i PULS eller importerer via excel  Når data er afrapporteret, låses de endeligt af FDC/MST

### 3 Indlæggelse af data i fagsystemet

#### 3.1 Prøvedata samt måle- og analysedata

For de enkelte punktkilder skal der være oprettet målesteder. Målestederne kan være tilløb, afløb eller andet jf. Sc 1076 [\[3\]](#). Data kan ikke manuelt indlæses i PULS. Data om prøvetagning, målinger og analyseresultater overføres fra laboratorium til PULS via et overførselssystem (Stanlab) som driftes af DMP.

Rekvitionen ved prøvetagning forsynes med følgende oplysninger:

- Start- og slutdato og klokkeslæt
- Prøveudtagningsudstyr
- Formål (egenkontrol eller andet jf. Sc 1081)
- Målemetode (Flowproportional, tidsproportional, stikprøve jf. Sc 1010)
- Rekvirent CVR – (CVR på den instans der har bestilt prøvetagningen)
- Rekvirent person – (Navn på den person der er modtager af prøveresultatet)
- Prøvetagers CVR-nr. – (CVR på den instans der udfører prøvetagningen)
- Prøvetager (Navn på den person der udfører prøvetagningen)
- Måleresultater (ilt, vandmængde, nedbør, pH mm.)

Analyseresultater skal have følgende påført

- Enhed
- Fraktion
- Detektionsgrænse og evt. præfix
- Måleusikkerhed
- Total og relativ standardafvigelse
- Metode

#### 3.2 Stamdata og udledningstilladelse

Stamdata oprettes eller opdateres jf. dataansvarsaftalen [\[2\]](#)

- Navn på anlæg
- Geodata på anlæg og målesteder
- Udledningstype
- Rensetype
- Ejer og myndighed
- Udledningstilladelse (godkendt kapacitet)
- Evt. tilslutning
- 

#### 3.3 Dataarkæologi for stamdata og udledningstilladelse

For at bevare historikken på renseanlæggene, skal opdatering/oprettelse af stamdata foretages efter nedenstående:

- Hvis der er fejl i stamdata, fx beliggenhed eller andre åbenlyse fejl - opdater data
- Hvis der er tale om et nyetableret anlæg - opret nyt renseanlæg og udledningstilladelse

Ved meget forandrede eksisterende anlæg, oprettes nyt renselanlæg med stamdata og udledningstilladelse og det gamle nedlægges. Det gælder ved:

- ombygning af gammelt anlæg til højere renseniveau (fra fx MB til MBNDK) og tillige tilførsel af mere spildevand fra oplandet
- spildevandet føres fra gammelt anlæg til nedsivning
- udledningssystem flyttes fra et vandsystem til et andet fx fra vandløb til hav/fjord

## 4 Beregningsmetoder

### 4.1 Beregning af stofmængder i til- eller afløb

Der beregnes kun mængder af  $BI_5$  og COD (organisk stof), total kvælstof og total fosfor. Forudsætningen for at beregne stofmængderne er, at der findes analysedata og tilhørende vandmængdemålinger. Stofmængden beregnes i kg/år.

Årsvandmængde angives for hvert målested og benyttes til at beregne en mere nøjagtigt til- og udledning fra anlægget.

Beregning af stofmængden i PULS sker efter nedenstående modeller, som er opstillet i prioriteret rækkefølge, afhængig af det tilgængelige datagrundlag. Mangler der analyse af et af stofferne, beregnes der ikke en mængde for dette stof.

1. Benyttes ved sammenhørende stof- og vandføringsmålinger, samt en årsvandmængde  

$$\text{Stofmængde (kg/år)} = S_{vm} / F_m * Q_A$$
2. Benyttes ved sammenhørende stof- og vandføringsmålinger i perioden:  

$$\text{Stofmængde (kg/år)} = S_{vm} * 365 \text{ dage}$$
3. Enhedstalsberegning for anlæg af type M (se enhedstal og restfaktor i tabel 2 og 3)  
fx  $BI_5$  kg/år = 100 (skønnet PE) \* 21,9 \* 0,7

Eksempel på beregning af stofmængde på baggrund af analyser og flow for hver prøve er vist i nedenstående tabel

Prøveudtagningsdato	Flow [m <sup>3</sup> /d]	Koncentration [mg/l]	Vægtet stofmængde [kg/d] <sup>1</sup>
05.01.2015	F <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> = F <sub>1</sub> × K <sub>1</sub> / 1000*
...	...	...	...
15.12.2015	F <sub>n</sub>	K <sub>n</sub>	S <sub>n</sub> = F <sub>n</sub> * K <sub>n</sub> / 1000
<b>Gennemsnit</b>	<b>F<sub>m</sub></b>	<b>K<sub>m</sub></b>	<b>S<sub>vm</sub></b>
<b>Årsvandmængde Q<sub>A</sub></b>	<b>Totalflow m<sup>3</sup>/år for vandmængden i kalenderåret</b>		

(n= antal målinger) <sup>1</sup> 1 mg/l = 0,001 kg/m<sup>3</sup>

Beregning foretaget uden for PULS til indlæsning, sker efter de ovennævnte principper, hvis datagrundlaget tillader det. Alternativt kan følgende modeller benyttes:

1. Hvis den gennemsnitlige døgnvandmængde ikke foreligger, anvendes i stedet for skønnet PE gange 108 liter/PE/døgn som udtryk for døgnvandmængden. Denne beregnede døgnvandmængde ganges med gennemsnitlig målt stofkoncentration i udledning gange 365 døgn
2. Hvis der er udtaget et samlet sæt analyser, men ingen tilhørende vandmængder, beregnes vandmængden på baggrund af den skønnede PE, og denne vandmængde ganges på de respektive analyser og der beregnes en udledning 365 dage
3. Findes der ikke et samlet sæt analysedata i afløb (der mangler fx både BI<sub>5</sub> og COD) beregnes efter metode enhedstalsberegning, hvor der beregnes en udledt stofmængde på baggrund af enhedstallene i tabel 2 og rensetypebestemt restfaktor i tabel 3

Nødvendige data i PULS til udledningsberegning	Hvor i PULS findes data	Datakrav
Udledningsberegningstype (Sc 1075)	Stoftransport - Opsætning	Skal som udgangspunkt være kode 18 (gennemsnitsberegning)
Vandføringsmålested (Sc1088)	Stoftransport - Opsætning	Skal være 2 eller 4
Rensetype (Sc1069)	Stamdata	Skal altid angives og er nødvendig, hvis der ikke findes måle og analyseresultater
Skønnet PE	Teoretisk udledning - Opsætning	Skal være udfyldt hvis der skal beregnes vha. enhedstal
Vandmængder i prøvedøgn (Sc 1008 og Sc 1009)	Undersøgelser - prøve - feltmåling	Vandføringen skal have den rigtige kode og være angivet i m <sup>3</sup> /døgn
Analyseresultater (Sc 1008 og Sc 1009)	Undersøgelser - prøve - analyseresultater	Skal have den rigtige kode, det rigtige formål, enhed og fraktion
Årsvandmængde i til- og afløb	Indberetning - Spildevandsmængde	Periode 1.1. – 31.12.

Tabel 1: Nødvendige data i PULS for at der kan foretages en udledningsberegning

Parameter	Mængde pr. PE
COD	45 kg/år
BI <sub>5</sub>	21,9 kg/år
total-N	4,4 kg/år
total-P	0,72 kg/år
Vand	39,4 m <sup>3</sup> /år

Tabel 2: Typetal for urensset spildevand pr. PE

Rensetype	Beskrivelse	BI <sub>5</sub>	COD	Total-N	Total-P
		restfaktor	restfaktor	restfaktor	restfaktor
0	Ikke oplyst	0,7	0,7	0,85	0,8
1	Urenset	1	1	1	1
16	Bassinanlæg	0,7	0,7	0,85	0,8
18	Mekanisk	0,7	0,7	0,85	0,8
22	BS Biologisk sandfilter	0,2	0,3	0,7	0,7
23	Rodzoneanlæg	0,2	0,3	0,7	0,7
24	Nedsivningsanlæg	0	0	0	0
25	LT Lavtekn. anlæg	0,2	0,3	0,7	0,7
26	MB	0,2	0,3	0,7	0,7
27	MBN	0,15	0,25	0,7	0,7
28	MBND	0,1	0,2	0,1	0,7
29	MBNDK	0,1	0,2	0,1	0,1
30	MK	0,45	0,5	0,7	0,15
31	MBK	0,15	0,25	0,7	0,1
32	MBNK	0,1	0,2	0,7	0,1
34	MBF	0,1	0,2	0,6	0,7
35	MBNF	0,1	0,2	0,6	0,7
36	MBNDF	0,1	0,2	0,1	0,6
37	MBNDKF	0,05	0,1	0,1	0,05
39	MBL	0,2	0,3	0,7	0,7
40	MBNDL	0,1	0,2	0,6	0,6
42	MBNDKL	0,05	0,1	0,1	0,05
43	MKF	0,45	0,5	0,7	0,15
44	MBKF	0,1	0,1	0,7	0,05
45	MBNKF	0,05	0,1	0,6	0,05
47	MBKL	0,1	0,1	0,7	0,05
48	MBNKL	0,05	0,1	0,6	0,05
94	MBKS	0,1	0,1	0,7	0,05
96	MBNDKS	0,05	0,1	0,1	0,05
101	MBNDS	0,1	0,1	0,1	0,7
102	MBNKS	0,05	0,1	0,6	0,05
103	MBNS	0,1	0,2	0,6	0,7
106	MBS	0,2	0,3	0,7	0,7

Tabel 3: Renseniveauet for rensemetoder på renselanlæg. Renseniveauet henviser til Sc. 1069 [\[3\]](#)

### 4.3 Beregning af belastning (tilløb)

Resultatet af beregning angives som det antal PE anlægget aktuelt er belastet med. Beregningen foretages på baggrund af data for BI<sub>5</sub> i tilløbet til anlægget.

Prøveudtagningsdato	Flow [m <sup>3</sup> /d]	Koncentration [mg/l]	Vægtet stofmængde [kg/d] <sup>1</sup>
05.01.2015	F <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> = F <sub>1</sub> × K <sub>1</sub> / 1000*
...	...	...	...
15.12.2015	F <sub>n</sub>	K <sub>n</sub>	S <sub>n</sub> = F <sub>n</sub> * K <sub>n</sub> / 1000
<b>Gennemsnit</b>	<b>F<sub>vm</sub></b>	<b>K<sub>vm</sub></b>	<b>S<sub>vm</sub></b>
<b>Årsvandmængde Q<sub>Å</sub></b>	<b>Totalflow m<sup>3</sup>/år for vandmængden i kalenderåret</b>		

<sup>1</sup> mg/l = 0,001 kg/m<sup>3</sup>

Beregningsmetode 1:

Beregning af belastningen til anlægget kan baseres på kontinuerte registreringer af Årsvandmængden Q<sub>Å</sub>. Døgn gennemsnits flow findes ved at dividere det årlige flow med 365 dage:

Beregningen af belastningen:

Gennemsnits flow m<sup>3</sup> /d: F<sub>Å</sub> = Q<sub>Å</sub> / 365

1PE = 21,9 kg BI<sub>5</sub>/år

Belastning: PE = ((S<sub>vm</sub> / F<sub>vm</sub> \* F<sub>Å</sub>) \* 365) / 21,9

Beregningsmetode 2:

Registreres det årlige flow til anlægget ikke, kan beregningen af belastningen foretages med udgangspunkt i den gennemsnitlige døgnbelastning (kg/d), som vist i det nedenstående:

1 PE = 21,9 kg BI<sub>5</sub>/år

Gennemsnitlig døgnbelastning af BI<sub>5</sub> = S<sub>vm</sub> (kg/d)

Belastning: PE = S<sub>vm</sub> \* 365 / 21,9

### 4.4 Beregning af industribelastning i indløb på renseanlæg

Med henblik på at udforme en opgørelse på landsplan om fordeling i belastning mellem industri og husholdning, ønskes industribelastningen oplyst. Denne fordeling angives på så godt et grundlag som muligt og indberettes i PE.

Belastningen fra industrien opgøres så vidt muligt på samme grundlag, som belastningen i tilløbet til det enkelte anlæg er angivet. Hvis belastningen i tilløbet er beregnet på basis af BI<sub>5</sub>, skal belastningen fra industrien ligeledes baseres på BI<sub>5</sub>. For industrirenselanlæg gælder, at der ofte ikke findes data for BI<sub>5</sub>. Her kan belastningen vurderes på basis af flow, COD eller baseres på et skøn for anlægget.

Ved beregningen af industribelastningen kan der tages udgangspunkt i stofbelastningen fra industrier i oplandet, enten vha. BI<sub>5</sub>-målinger foretaget i afløbet fra de enkelte industrier eller vurderet vha. f.eks. meddelte udledningstilladelser.



Det kan ligeledes af en kommunal spildevandsplan fremgå, hvilke virksomheder der er tilsluttet det enkelte renseanlæg, samt hvilken belastning den enkelte virksomhed bidrager med. Dette kan kunne give en idé om den samlede industribelastning på et renseanlæg. Industribelastningen relateres til den samlede belastning på anlægget.

Vurderes datagrundlaget for industrierne i oplandet til anlægget at være mangelfuldt, kan vurderingen af industribelastningen foretages som et skøn, f.eks. baseret på forskellen

mellem den samlede belastning i PE på anlægget og den belastning, der svarer til det antal personer, der bor i oplandet til renseanlægget.

Sådanne opgørelser vil ikke sige noget om industribelastningen med hensyn til tungmetaller eller miljøfremmede stoffer, men kun om industribelastningen i relation til organisk stof. Der kan derfor sagtens være virksomheder, der med denne opgørelsesmetode bidrager med en kun lille belastning (i relation til BI<sub>5</sub>), men som i virkeligheden bidrager med en væsentlig belastning i relation til tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

#### **4.5 Skønnet indsivning/udsivning og regnvandsmængde**

Ind- og udsivning

Miljøstyrelsen ønsker at få oplyst et skøn for indsivning/udsivning til renseanlægget, for at vurdere den samlede mængde på landsplan. Skønnet kan f.eks. vurderes på baggrund af flow i tilløbet til anlægget og angives som m<sup>3</sup>/år. I tilfælde af en skønnet udsivning fra anlægget angives et negativt tal. Indsivningen størrelse afhænger af afløbsnettets længde og almene tilstand, samt grundvandsspejlet i kloakoplandet. Indsivningen kan f.eks. defineres som alt det vand, der kommer til renseanlægget, men som hverken er spildevand eller regnvand fra befæstede, fælleskloakerede arealer. Indsivningen kan således repræsentere tilkoblet drænvand og egentlig indsivning af grundvand gennem utætte kloakledninger m.v. (kaldet grundflow).

Et skøn af den samlede indsivning/udsivning kan tage udgangspunkt i en grafisk fremstilling af data for vandmængderne til anlægget. I den grafiske fremstilling af data anvendes som udgangspunkt flow i tilløbet eller afløbet til renseanlægget. Der udformes en tidsserie for vandmængden pr. døgn.

For renseanlæg, hvor der er tilknyttet fælleskloakerede områder, fjernes data for vandmængde for dage med regn. Eksempelvis kan dage uden regn defineres som dage, hvor der på selve dagen og dagen før har været under 2 mm regn. Ved den grafiske fremstilling af data kan der således bestemmes et "grundflow" til anlægget. Dette grundflow kan for langt de fleste anlæg fastlægges i slutningen af sommerperioden efter industriferiens ophør. Dette svarer til laveste flowmæssige belastede periode af året.

Når grundflowet er bestemt, findes indsivningen ved at finde gennemsnitsvandmængden på dage uden regn og fratække grundflowet.

Dette skøn kan efterfølgende sammenholdes med f.eks. data for:

- vandforbrug i oplandet baseret på data fra vandværkerne
- tilløbsmængder fra oplandet fra industrier og husholdninger
- data for regnvejrsmængder fra befæstede arealer

Samtidig anbefales, at der ved bestemmelse af ind-/udsivning anvendes sammenhørende data for nedbør og ind- og udsivning for flere år. Dette skyldes, at nedbørsmængderne har stor indflydelse på grundvandsspejlet og dermed mængderne af indsivning og udsivning.

Regnvandsmængde

Andelen af regnvand, fra fælleskloaken og fejltilkoblet regnvand, i den samlede spildevandsmængde, kan findes ved at fratække tørvejsvandmængden og indsivning til kloakken fra den totalt målte spildevandsmængde.

## **5 Kvalitetssikring**

### **5.1 Kvalitetssikring generelt**

1. FDC-punktkilder anmoder i januar måned kommunerne, forsyningsselskaberne og Miljøstyrelsen (Virk.) om, at kvalitetstjekke, at alle egenkontrollodata for det foregående år er lagt i PULS og er godkendte og kan benyttes til beregninger til nationale opgørelser, vandområdeplanlægning o.a.
- 2.
3. For at sikre, at data til beregning til nationale opgørelser, vandområdeplanlægning o.a., er korrekte, foretages der kvalitetskontrol i alle producentled se også fig. 1 og 2.

### **5.2 Myndighedens kvalitetssikring**

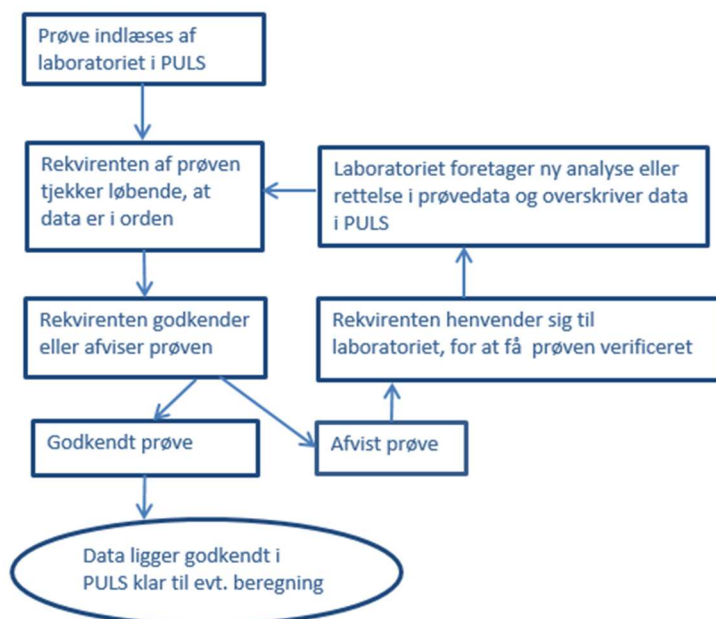
Myndigheden skal foretages kvalitetssikring af nedenstående

- Stamdata: at rensetypen er korrekt jf. tabel 3 og at koordinater for anlæggets udledningpunkt er korrekte
- Hvis anlægget er nedlagt, skal der være påført dato for nedlæggelsen
- Udledningstilladelsen er korrekt, med rigtige koder for krav, fraktion, enhed og lign
- At der er indlæst årsvandmængder i både til- og afløb samt ind-/udsivning

### **5.3 Rekvirents kvalitetssikring af egenkontrolprøver**

Rekvirenten skal foretages kvalitetssikring af nedenstående

- Analyse- og måleresultater for egenkontrolprøver for renseanlæg skal være indlæst i PULS på korrekt målested.
- Alle data skal have det rigtige formål
- At alle analyser og måleresultater har den rigtige måleenhed og fraktion
- For hver egenkontrolprøve med tilhørende analyseresultater skal der være tilknyttet et måleresultat med vandføring.
- At der ikke er dobbelt indlæste resultater
- At alle data er godkendte



Figur 1: Data og kvalitetssikringsflow for analyser og måleresultater i PULS

#### 5.4 FDC's faglige kvalitetskontrol

Kvalitetssikring af data skal varetages af personer, som er godkendt til opgaven jævnfør MST kvalitetsledelses "Instruks for oplæring og for dokumentation af overvågningskompetencer". Instruksen sikrer, at medarbejderen er oplært i relevante tekniske og datatekniske anvisninger, faglige problemstillinger og kvalitetssikringsværktøjer. Kendskab til og brug af PULS sker ved sidemandsoplæring af medarbejdere i FDC-punktkilder.

Hvis der findes fejl kontakter FDC forsyningerne, kommunen eller Miljøstyrelsen (Virk.), med henblik på datarettelse eller påmindelse om manglende data og fastsættelse af frist for udbedring af fejlene i samarbejde med den dataejer.

##### 5.4.1 Tjek af analyse- og måleresultater for egenkontrolprøver

- At der ikke findes dubletter af resultater eller parametre
- At der er vandføring til alle prøver
- At der er den rigtige enhed og fraktion på analyseparametrene
- At alle prøver på forsyningsanlæger udtaget jf. udledningstilladelsen
- Der udføres statistisk outlier-kontrol for et udvalg af parametre. Outliers bestemmes for hver parameter/målested og defineres som værdier, der ligger uden for enten et fast interval eller et interval, beregnet på baggrund af de seneste 5 års udledninger – se tabel 4

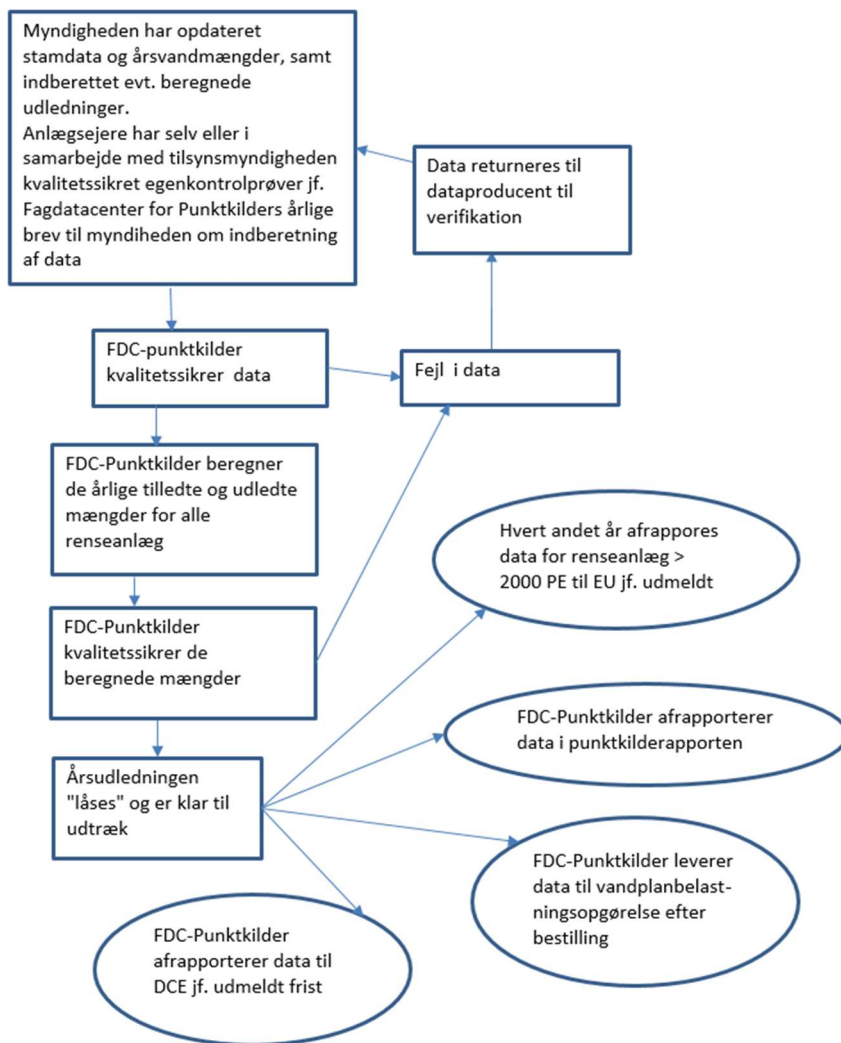
	Måling	Analyse
Faste grænser	Temperatur: 0-30 °C Nedbør: 0-30 mm pH: 6.5-8.7 Oxygenmætning i afløb: 40-100 %	
Konfidensgrænser	Vandføring: $\text{middel} \pm 3 * \text{SD}$	Total N, Total P, BI <sub>5</sub> , BI <sub>5</sub> (mod.), COD, ammoniak-ammonium-N, bundfald e.2h, suspenderet stof: $\text{middel} \pm 2.5 * \text{SD}$

Tabel 4 Faste grænser og konfidensgrænser for udvalgte parametre

Der tjekkes desuden, om afløbsresultaterne er meget større end kravværdierne i udledningstilladelsen. Hvis årsagen til det afvigende måleresultat kendes, skal det overvejes om prøven skal fravælges i stoftransportberegningen. Baggrunden for fravælgelsen foretages efter et fagligt skøn ud fra de foreliggende oplysninger om driftsforstyrrelser og varighed mm.

#### 5.4.2 Kvalitetssikring af til- og udledningsmængder

Opgørelserne over de tilledte og udledte stof- og vandmængder for de enkelte renselanlæg skal kvalitetssikres ved at foretage en sammenligning med det foregående års data. Ved en relativ stor afvigelse på mere eller mindre end 40 % gennemgås analyseresultater og vandmængder, for at finde en forklaring på afvigelsen. Dataejeren kontaktes efter behov for en afklaring.



Figur 2: FDCs kvalitetssikringsflow for stamdata, analyse- og måleresultater, samt til- og udledning fra renselanlæg i PULS

## 6 Links og referencer

[1] Det Nationale Overvågningsprogram

<https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2017/okt/novana-2017-21/>

[2] Dataansvarsaftalen. Bilag 4 Punktkilder i Excel

<https://miljoportal.dk/media/1175/dataansvarsaftalen-bilag-4-punktkilder.pdf>

[3] Stancodelister

<http://dce.au.dk/overvaagning/stancode/stancodelister/>

## 7 Relaterede data TA'er

Der henvises til "Teknisk anvisning P04 – Prøvetagning renselanlæg", der beskriver de praktiske forudsætninger for prøveudtagning på renselanlæg:

<https://mst.dk/natur-vand/overvaagning-af-vand-og-natur/punktkilder/fagdatacenter-for-punktkilder/>

## 8 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
1	1.1.2015		
1.1	19-09-2016		Kvalitetsafsnit opdateret
1.2	01-11-2018		Kvalitetssikringsafsnit opdateret. DP01 er blevet opdelt i DTA DP01a om Egenkontroldata og DP01b om Overvågningsdata
1.3	18-01-2021		Generel opdatering pga. idriftsættelse af PULS 2.0