



Kungsbacka

Erfarenheter från tillsyn av minireningsverk med surrogatparametrar

Kungsbacka kommun

Bakgrund – Hur vi gjorde tidigare



Kungsbacka

Då:

- LOVA –projekt 2017 – Provtagning med surrogatparametrar
- LOVA- projekt 2019 – riskklassning av små avlopp

Nu:

- Riskbaserad regelbunden tillsyn i fält av alla minireningsverk
- Provtagning med surrogatparametrar – ett moment i tillsynen (sedan 2019).

Vilka anläggningar omfattas av minireningsverkstillsynen?



Kungsbacka

4 kategorier:

1. Anläggningar med **förfällning** av P.
2. Anläggningar med **simultanfällning** av P.
3. Anläggningar med **Efterfällning** av P.
4. Anläggningar med **annan metod av fosforrening** än kem.



Tillsyn i fält

Kontrollparametrar:

- Okulär kontroll
- Serviceprotokoll
- Egenkontroll
- Samtal med anläggningsägare
- Provtagning av surrogatparametrar
- Inmätning av grundvattenrör med planlaser



Kungsbacka

Provtagning av surrogatparametrar



Kungsbacka

Varför?

- En bra komplettering till den okulära kontrollen
- Snabb och enkel metod
- Parametrar kan ge en bra bild av anläggningens prestanda
- Indikerande – när är det aktuellt att följa upp en anläggning



Provtagning av surrogatparametrar ...



Kungsbacka

Vilka parametrar?

- pH
- Temperatur
- Turbiditet
- Ortofosfat -> Fosfat-fosfor



Provtagningsinstrument & verktyg

- Bärbar Turbititetsmätare
- Pocket Colorimeter, fosfat
- pH-mätare
- Peristaltiskpump
- Planlaser
- Klucklod
- Tumstock
- iPad
- Diverse verktyg



Kungsbacka



Kungsbacka

Provtagningspunkt

Avgörs av:

- Syftet med provtagningen
- Typ av provtagning
- Vilka parametrar



Kungsbacka



Provtagningspunkt (surrogatprov)



Kungsbacka

Generell kriterium vid val av provtagningspunkt:

- Var huvudreningen av fosfor sker.

- 1. Förfällning:** Före biologiskt steg
- 2. Simultanfällning:** Utgående i verket/Provtagningsbrunn
- 3. Efterfällning:** Fosforfälla
- 4. Annan typ av p rening:** Utgående i verket/Provtagningsbrunn

Belastning[□]0[□]PE
Provtagningsplats[□]Före biologiskt steg/Efter biologiskt steg/Utgående i verket/Fosforfälla/Provtagningsbrunn[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]0,00[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,00[□]mg/l
- Turbiditet[□]0,00[□]FNU
- pH[□]0,00[□]
- Temperatur[□]0,0[□]°C

Provtagningspunkt (Labbprov)



Kungsbacka

Generell kriterium vid val av provtagningspunkt:

- Där anläggningen slutar (om representativ prov kan tas).
- 1. Förfällning:** Efter biologiskt steg/provtagningsbrunn
 - 2. Simultanfällning:** Utgående i verket/Provtagningsbrunn
 - 3. Efterfällning:** Fosforfälla
 - 4. Annan typ av p rening:** Utgående i verket/Provtagningsbrunn

Belastning[□]0[□]PE

Provtagningsplats[□]Före biologiskt steg/Efter biologiskt steg/Utgående i verket/Fosforfälla/Provtagningsbrunn[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]0,00[□]mg/l

- Fosfatfosfor[□]0,00[□]mg/l

- Turbiditet[□]0,00[□]FNU

- pH[□]0,00[□]

- Temperatur[□]0,0[□]°C

Bedömning



Kungsbacka

Utfall	Turbiditet	Fosfat-fosfor	pH
OK	< 20 FNU	< 0,5 mg/l	Är inom optimal intervall för aktuell kem
OK + upplysning	$20 < X < 40$ FNU	$0,5 \text{ mg/l} < X < 1 \text{ mg/l}$	Inte inom optimal intervall för aktuell kem (>4)
Följa upp	> 40 FNU	> 1 mg/l	Inte inom optimal intervall för aktuell kem (<4)

Bedömning...

- Villkoren i tillståndet styr vilka krav vi kan ställa
- Samlad bedömning – enbart bra analysresultat innebär inte OK anläggning.
- Okulär inspektion, service, egenkontroll, andra villkor i tillståndet



Kungsbacka

För skötsel och drift

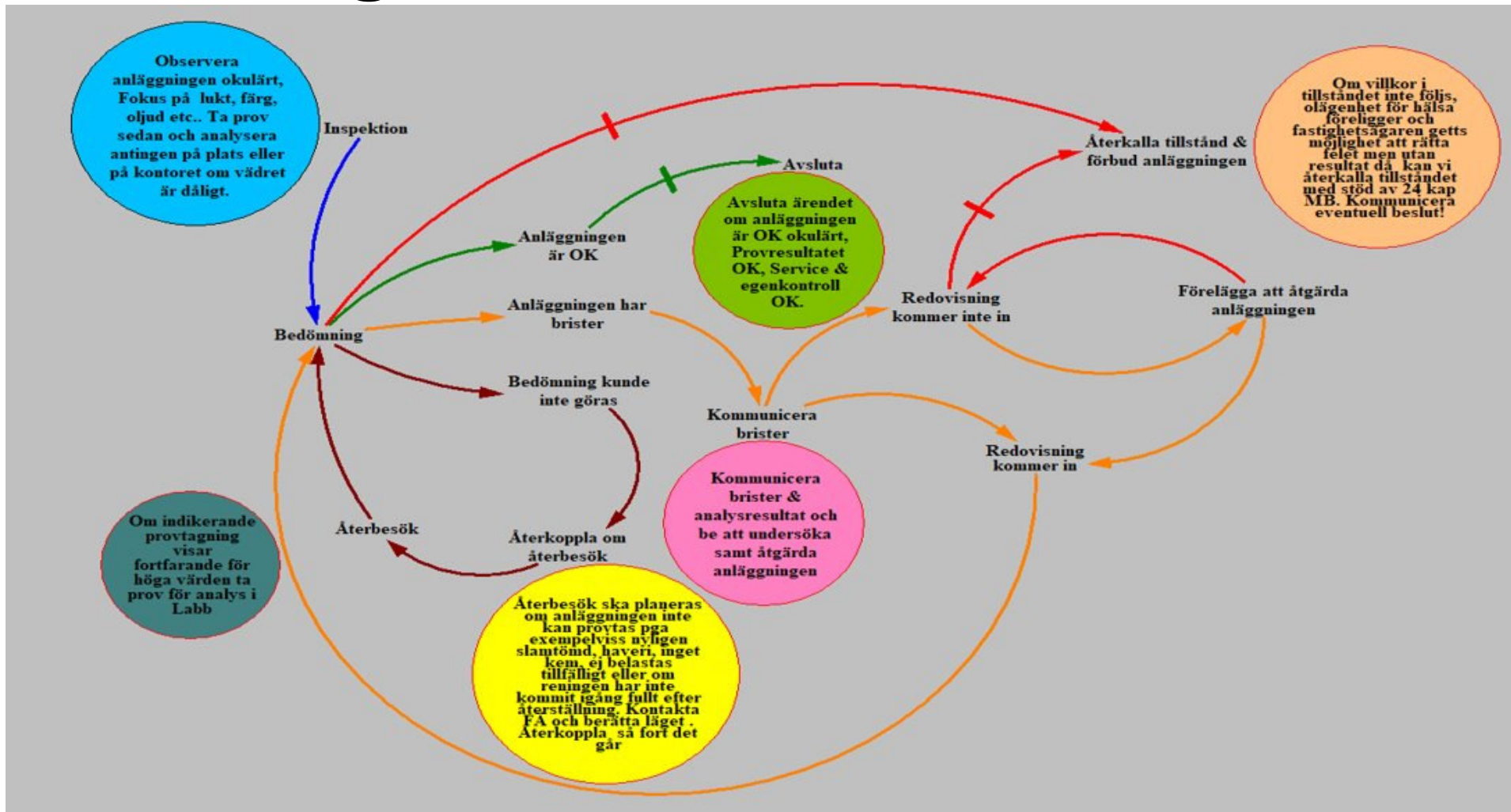
Funktionskrav

1. Anläggningen ska klara följande funktionskrav:
 - a. 90 procent reduktion av organiska ämnen (mätt som BOD7) eller en maximal utgående halt om 30 mg/l
 - b. 90 procent reduktion av fosfor (tot-P) eller en maximal utgående halt om 1 mg/l
 - c. 50 procent reduktion av kväve (tot-N) eller en maximal utgående halt om 40 mg/l

Bedömning...



Kungsbacka



Vanligaste förekommande brister

- Doseringspump som inte fungerar
- Otillräckligt dosering av kem
- Överdoser av kem
- Ingen kem i dunken
- Mättad fosforfilter
- Kristallbildning i kemslang
- Bristfällig ventilation
- Under dimensionerad slamavskiljare (kort uppehållstid, sämre möjlighet till svepkoagulering, sedimentering)
- Låg alkalinitet i inkommande vatten
- Låg vattenanvändning i hushållet



Kungsbacka

Vanligaste förekommande brister...



Kungsbacka

- Mycket fett/olja i anläggningen
- Fel process schema (slamtider, luftning etc..)
- Fel i styrsystem
- Fel slamtömning --- Påverkat biologiska reningen



Erfarenheter

- Viktig med uppföljande kontroll av nya anläggningar
- Provtagningsmöjlighet behöver finnas
- Funktionen är beroende av service & egenkontroll
- Svårt att ta representativt prov
- Rutin för instrumenten viktigt
- Samsyn & dialog med tillverkare hjälper



Kungsbacka



Exempelärende



Kungsbacka

Anläggning med förfällning:

- Okulär inspektion av slamavskiljare & biologiskt steg utan anmärkning
- Bra egenkontroll
- Ok provtagningsresultat

Utfall: OK

Rubrik

TILLSYNSBESÖK UTAN AVVIKELSE

Text

Belastning[□]1[□]PE
Provtagningsplats[□]Före biologiskt steg[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]0,60[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,20[□]mg/l
- Turbiditet[□]16,1[□]FNU
- pH[□]6,79[□]
- Temperatur[□]15,6[□]°C

Provet är representativt[□]JA[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med förfällning:

- Okulär inspektion av slamavskiljare & biologiskt steg utan anmärkning
- Bra egenkontroll
- Service sköts/redovisats
- Service har gjort justeringar som följs upp vid nästa service.
- Provtagningsresultat lite över gränsen

Utfall: OK + Upplysning att följa upp bristen vid nästa ordinarie service

Rubrik

TILLSYNSBESÖK MED AVVIKELSE

Text

Belastning[□]4[□]PE
Provtagningsplats[□]Före biologiskt steg[□]

Provtagningsresultat
- Ortofosfat[□]1,81[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,59[□]mg/l
- Turbiditet[□]56,50[□]FNU
- pH[□]7,21[□]
- Temperatur[□]18,2[□]°C
Provet är representativt[□]JÅ[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med förfällning:

- Tjockt slamkaka i slamavskiljarens 1:e kammare (trots att den nyligen slamtömdes)
- Ingen service, fastighetsägaren sköter egenkontrollen
- Provtagningen visar hög turbiditet

Utfall: Följa upp

Rubrik

TILLSYNSBESÖK MED AVVIKELSE

Text

Belastning[□]2[□]PE
Provtagningsplats[□]Före biologiskt steg[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]1,56[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,50[□]mg/l
- Turbiditet[□]242[□]FNU
- pH[□]7,12[□]
- Temperatur[□]9,8[□]°C

Provet är representativt[□]JJA[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med simultanfällning:

- Inga brister okulärt på minireningsverket
- Service sköts, protokoll har redovisats
- Egenkontroll sköts bra
- Ny anläggning
- Provresultat: OK

Utfall: OK

Rubrik

TILLSYNSBESÖK UTAN AVVIKELSE

Text

Belastning[□]1[□]PE
Provtagningsplats[□]Utgående i verket[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]0,28[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,09[□]mg/l
- Turbiditet[□]8,44[□]FNU
- pH[□]6,03[□]
- Temperatur[□]11,4[□]°C

Provet är representativt[□]JA[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med simultanfällning:

- Inga brister okulärt på minireningsverket
- Service sköts, protokoll har redovisats
- Egenkontroll sköts bra
- Ny anläggning
- Provresultat: Fosfat-fosfor lite hög

Utfall: OK + Upplysning att följa upp bristen vid nästa ordinarie service.

Rubrik

TILLSYNSBESÖK MED AVVIKELSE

Text

Belastning[□]3[□]PE
Provtagningsplats[□]Utgående i verket[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]2,32[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,76[□]mg/l
- Turbiditet[□]3,65[□]FNU
- pH[□]7,13[□]
- Temperatur[□]19,4[□]°C

Provet är representativt[□]JÅ[□]

Exempelärende ...



Kungälv

Anläggning med simultanfällning:

- Inga brister okulärt på minireningsverket
- Service sköts, protokoll har redovisats
- Provtagning av service i senast protokoll visar högt pH & fosfor
- Justeringar har gjorts av service.
- Provresultat: Högt pH & turbiditet

Utfall: Följa upp

Rubrik

TILLSYNSBESÖK MED AVVIKELSE

Text

Belastning[□]4[□]PE
Provtagningsplats[□]Utgående i verket[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]1,33[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,433[□]mg/l
- Turbiditet[□]200[□]FNU
- pH[□]7,97[□]
- Temperatur[□]11,3[□]°C

Provet är representativt[□]JA[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med Efterfällning:

- Okulärt inga anmärkningar på slamavskiljaren, biologiskt steg och fosforfällan
- Bra egenkontroll
- Service sköts & redovisas
- Ok provtagningsresultat

Utfall: OK

Rubrik

TILLSYNSBESÖK UTAN AVVIKELSE

Text

Belastning[□]2[□]PE
Provtagningsplats[□]Fosforfälla[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]1,02[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,33[□]mg/l
- Turbiditet[□]14,7[□]FNU
- pH[□]10,47[□]
- Temperatur[□]16,6[□]°C

Provet är representativt[□]JÄ[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med Efterfällning:

- Okulär inspektion av slamavskiljare & biologiskt steg utan anmärkning
- Bra egenkontroll
- Service sköts & redovisas
- Fosforsäck har inte bytts
- Provtagningsresultat: Lågt pH & fosfatfosfor över gräns

Utfall: OK + upplysning att följa upp bristen och eventuellt bytta fosforsäck.

Rubrik

TILLSYNSBESÖK MED AVVIKELSE

Text

Belastning[□]5[□]PE
Provtagningsplats[□]Fosforfälla[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]2,87[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,93[□]mg/l
- Turbiditet[□]2,34[□]FNU
- pH[□]8,62[□]
- Temperatur[□]19,9[□]°C

Provet är representativt[□]J[□]A[□]

Exempelärende ...



Kungsbacka

Anläggning med Efterfällning:

- Okulär inspektion av mekanisk & biologiskt steg visar brister (missfärgat vatten)
- Används av 7 personer, möjligen överbelastad
- Fosforsäck har inte bytts
- Provtagningsresultat: lågt pH & hög turbiditet

Utfall: Följa upp

Rubrik

TILLSYNSBESÖK MED AVVIKELSE

Text

Belastning[□]7[□]PE
Provtagningsplats[□]Fosforfälla[□]

Provtagningsresultat

- Ortofosfat[□]1,7[□]mg/l
- Fosfatfosfor[□]0,55[□]mg/l
- Turbiditet[□]75,5[□]FNU
- pH[□]7,83[□]
- Temperatur[□]14,9[□]°C

Provet är representativt[□]JA[□]



Kungsbacka

Tack!

Mohammed Issa
Miljö- och hälsoskyddsinspektör
Bygg- och miljöförvaltningen

✉ mohammed.issa@kungsbacka.se

☎ 0300-83 54 12

🌐 kungsbacka.se