

Kontroll och uppföljning av spillvattenvåtmarker

Peter Ridderstolpe, WRS AB

Våtmarkskonferensen september 2022 (presentationen uppdaterad från möte med Nätverket för spillvattenvåtmarker 2021-03-09).

- Egenkontroll
- Utsläppskontroll
- Funktionskontroll
- Övervakning/drift



Egenkontroll

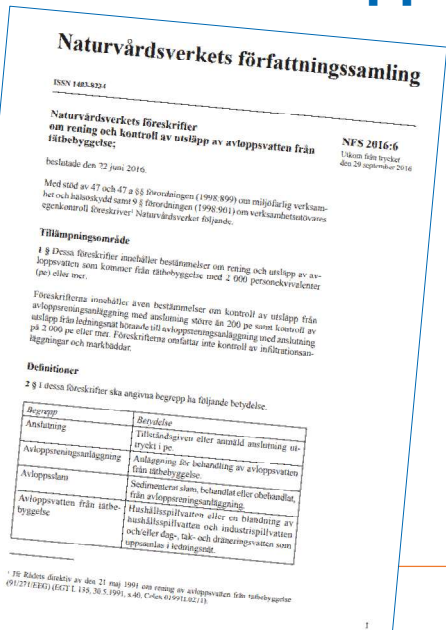
Vad är egenkontroll?

(ur Naturvårdsverkets vägledning, Förordningen 1998:901 om verksamhetsutövarens egenkontroll)

”Kravet på egenkontroll innebär att du som verksamhetsutövare regelbundet ska kontrollera verksamheten och dess påverkan på miljön. Det kan du till exempel göra genom att planera och organisera ditt miljöarbete genom beräkningar, undersökningar, andra utredningar eller mätningar. Genom att införa rutiner för till exempel hur utrustning ska hanteras, kan du minska risken för onödiga utsläpp eller sänka energiförbrukningen. Genom att sedan **följa upp mätresultat och andra resultat från undersökningar kan du identifiera förbättringsområden**”.

”Egenkontroll är alltså ett förebyggande arbete där du ska **planera och ha kontroll** över verksamheten för att minska påverkan på hälsa och miljö. Egenkontrollen innehåller fyra delmoment: att **planera, genomföra, följa upp och förbättra** egenkontrollen kontinuerligt”.

Kontroll av utsläpp



Kontroll

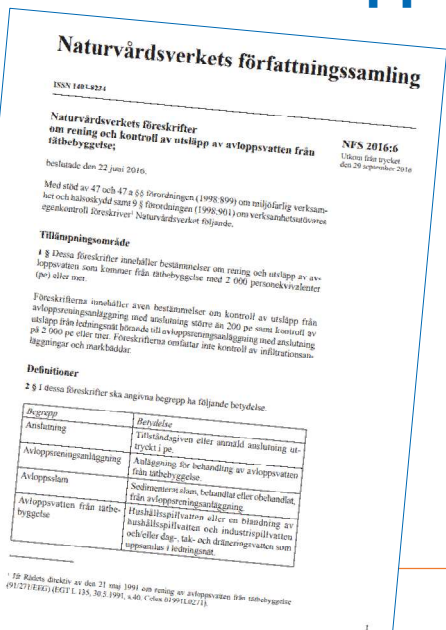
10 § De avloppsanläggningsanläggningar som omfattas av dessa föreskrifter ska vara utformade så att representativa prover kan tas på bräddat vatten, inkommande vatten och på det renade vattnet före utsläpp i recipienten. Provtagning och flödesmätning ska ske så att uttagna prover blir representativa för det avloppsvatten som ska kontrolleras. Utsläppen ska beräknas genom flödesviktning. Provtagning av utgående behandlat avloppsvatten ska ske efter sista behandlingssteget och före eventuell desinficering.

11 § Kontrollen ska bedrivas enligt nedan.

1. Utsläpp från avloppsanläggningsanläggning med anslutning på 10 000 p-kv eller mer

- a) behandlat utgående avloppsvatten:
 - kontinuerlig mätning och registrering av flöde, samt
 - flödesproportionell provtagning,
- b) bräddat avloppsvatten i eller vid avloppsanläggningsanläggningen:
 - kontrolleras som i a.

Kontroll av utsläpp



Kontroll

10 § De avloppsanläggningsanläggningar som omfattas av dessa föreskrifter ska vara utformade så att representativa prover kan tas på bräddat vatten, inkommande vatten och på det renade vattnet före utsläpp i recipienten. Provtagning och flödesmätning ska ske så att uttagna prover blir representativa för det avloppsvatten som ska kontrolleras. Utsläppen ska beräknas genom flödesviktning. Provtagning av utgående behandlat avloppsvatten ska ske efter sista behandlingssteget och före eventuell desinficering.

11 § Kontrollen ska bedrivas enligt nedan.

1. Utsläpp från avloppsanläggningsanläggning med anslutning på 10 000 p-kv eller mer

- a) behandlat utgående avloppsvatten:
 - kontinuerlig mätning och registrering av flöde, samt
 - flödesproportionell provtagning,
- b) bräddat avloppsvatten i eller vid avloppsanläggningsanläggningen:
 - kontrolleras som i a.

Obs: Om det finns särskilda skäl kan tillsynsmyndigheten i det enskilda fallet medge undantag från kraven på kontroll i 10–15 § § och 17–21 § § (metod och hantering av prover). Ansökan om undantag ska vara skriftlig. Undantag får inte medges i strid mot vad som följer av Rådets direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse.

Naturnära reningssystem bör motivera undantag Hur kontrolleras tex utsläppet om...?



Bevattning, Herrvik Gotland



Bevattning, Kågeröd, Skåne

Rening i naturnära system bör motivera undantag Hur kontrolleras tex utsläppet om...?



Infiltrationsvåtmark, Emmaljunga ARV



Spillvattenvåtmarker...

Utsläppskontroll för spillvattenvåtmarker- lärdomar

Dolda fel kommer till ytan!

Detta har uppenbarats i stort alla reningsverk som kompletterats med våtmarker



Utsläppskontroll för spillvattenvåtmarker- lärdomar

Flöden och halter jämnas ut!

Ex. Brannäs våtmark, Oxelösund

- Länsstyrelsen ville ha flödesproportionell provtagning
- MEN: Jämförelse stick-prover och flödesproportionellt tagna veckoprover visade ingen skillnad. Lika säkert men mycket billigare
- Länsstyrelsen i Sörmland godkände stickprov varannan vecka



Utsläppskontroll för spillvattenvåtmarker- lärdomar

Nederbörd och avdunstning påverkar halt!

Ex. Nytt tillstånd våtmark Alhagen 2018

Länsstyrelsen: Orolig för dagvattnets påverkan, föreslog flytt av utsläppspunkt.

MEN Kommunen (WRS) visade att utspädning på årsbasis är mindre än 15%. Man hävdade också att flödesmätning ut gånger uppmätt halt säker siffra att jämföra med mängd ut ARV.

Länsstyrelsen accepterade detta och beslutade att:

- Utgå från mängder
- Redovisa "fiktiva" halter (bortse från nederbörd/avdunstning)

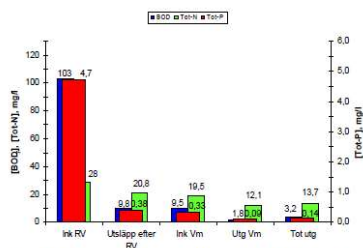
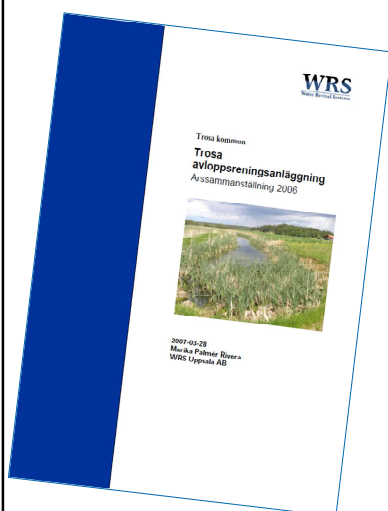
Utgående årsmedelhalt (mg/l) =

$$= \frac{\text{flöde i utloppet från våtmarken (m}^3\text{)} * \text{utg. halt våtmark (mg/l)}}{\text{inkommande flöde till våtmarken (m}^3\text{)}}$$

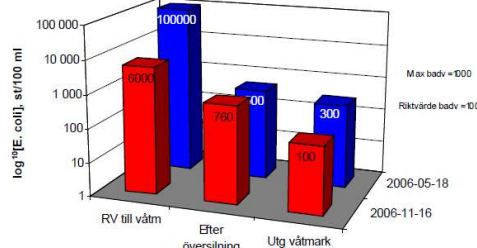
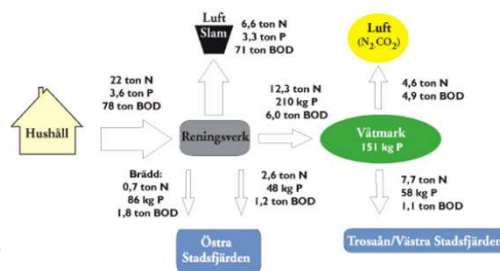


Egenkontroll för spillvattenvåtmarker

Exempel Trosa våtmarker



Figur 7. Halter av BOD-, totalfosfor och totalkväve i inkommande och utgående vatten från v... inkommande och utgående vatten från våtmarken, samt i totalt utgående vatten under 2006.



Egenkontroll, forts

Ex. Trosa våtmarker



WRS
Water Revival Systems

Vaghärads Våtmark- Protokoll för tillsyn- och driftkontroll

Kom ihåg: Sedimentskrapa, Syretemperaturlogg bok med penna, plastpåsar och provburkar för ev. insamling av material.

Dag: Väder: Namn:

1. Ett av besikningsdikena i drift (nr.)

Vatten
Lukt bra? Lukt dålig? Siktdjup? dm
Temp? °C, Syrgas? %
Sediment
Lukt? Färg?
Konsistens? tjocklek? dm
Djurliv? Nej Ja
Övervattensväxter, täckningsgrad: %
Undervattensväxter, täckningsgrad: %
Dominerande arter?
Nya arter?
Kommentar?

2. Översikningsyta nedanför diken i drift

Fördelning från öst: Mkt bra Bra Dåligt
Nyttigaste av total yta: >75% 75-50% <50%
Utseende vegetation: Mkt bra Bra Dåligt
Åsbråd?

3. Uppsamningsdike

Vatten
Lukt bra? Lukt dålig? Siktdjup? dm
Färg? Syrgas? %
Temp? °C, Syrgas? %
Sediment
Lukt? Färg?
Konsistens? tjocklek? dm
Kommentar?

4. Filterdamm första

Övervattensväxter, täckningsgrad: %
Undervattensväxter, täckningsgrad: %
Dominerande arter?
Nya arter?

5. Ränna mot Filterdammen

Läckage? Rätt nivå?
Underhållsbehov?

6. Ränna mot Blöttöten

Läckage? Rätt nivå?
Underhållsbehov?

7. Blöttöten

Läckage vid vall? Nej Ja
Vatten
Lukt bra? Lukt dålig? Siktdjup? dm
Färg? Syrgas? %

8. Sidvaldsdamm

Läckage vid vall? Nej Ja
Vatten
Färg? Siktdjup? dm
Temp? °C, Syrgas? %
Sediment
Lukt? Färg?
Konsistens? tjocklek? dm
Djurliv?
Kommentar?

9. Ränna mot Utloppsdikey

Läckage? Rätt nivå?
Underhållsbehov?

10. Utloppsdikey

Vatten
Färg? Siktdjup? dm
Temp? °C, Syrgas? %
Sediment
Lukt? Färg?
Konsistens? tjocklek? dm
Djurliv?
Kommentar?

11. Utloppsränna

Läckage, nivå mm? Höjd överfall? cm

Protokoll för personal

Slutsatser kontroll spillvattenvåtmarker

- Egenkontroll är främst till för dig som verksamhetsutövare!
- Utsläppskontroll underlättas eftersom flöden och halter jämnas ut! Stickprov räcker som regel
- Villkor för (och kontroll av) näringsavskiljning skall baseras på mängder (ej halter).
 - ✓ Recipient påverkas av utsläppt mängd näring, ej halt! (undantagsfall kan ammoniumhalt påverka).
 - ✓ Nederbörd och avdunstning påverkar halter (.
 - ✓ Utgående mängd ofta enkelt att mäta (aktuellt Q x stickprov uppmätt halt)
- Undantag från kraven i NFS 2016:6 kan göras och är ofta motiverade!
- Funktionsuppföljning är mycket lärorikt! Näringsbudgetar (massbalanser) ger överblick
- Övervakning av våtmarker är viktigt för att upptäcka felfunktion i tid!
- Med en enkel slamprovtagare kan viktiga slutsatser dras (bättre än 100 vattenprov)!



WRS
Water Revival Systems

Kontroll och uppföljning av spillvattenvåtmarker

13