

Operativt mål 1 - Mikrobiologiska risker i dricksvatten

Stödande instruktion för Livsmedelsverket och kommuner

Här får du stödmaterial till operativt mål 1 i form av information och frågor som är bra att ställa vid kontroll av att målet är uppfyllt.

Om målet

Operativt mål 1 Mikrobiologiska risker i dricksvatten - NKP-webben

1. Vilken typ av råvatten används?

- Är råvattnet ett grundvatten, ytvatten eller ytvattenpåverkat grundvatten?
- Har man säkerställt att grundvattnet är opåverkat av ytvatten genom analyser, geohydrologisk undersökning, markbeskaffenhet, avstånd till sjö/vattendrag och liknande?
- Har man analyserat eller haft fokus på fekala indikatorer, det vill säga E.coli, intestinala enterokocker och Clostridium perfringens?
- Om man använder konstgjord infiltration – är råvattnet säkerställt som ett opåverkat grundvatten? Är avståndet mellan infiltration och uttag tillräckligt? Hur lång är uppehållstiden för det infiltrerade vattnet? Finns omättad zon?

Se 3 § punkt 1 SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Viktiga begrepp inom området dricksvatten

Princip 1 – Identifiera faror - dricksvattenanläggningar

Råvattenkontroll – krav på råvattenkvalitet - Svenskt Vatten

Dricksvattenteknik 1-4, U6 - U9 - kan köpas från Svenskt Vatten

2. Har mikrobiologiska faror inventerats?

- Har man identifierat vilka verksamheter och omständigheter som kan ge upphov till faror (bakterier, virus, parasitära protozoer) i tillrinningsområdet till råvattentäkten? Exempelvis:
 - Avlopp
 - Gödselhantering
 - Bräddning från avloppsreningsverk eller avloppssystem
 - Deponier
 - Industrier
 - Dagvatten
 - Snösmältning
 - Kraftiga regn
- Används information från eventuellt vattenskyddsområde med tillhörande bestämmelser?
- Används information från eventuell risk- och sårbarhetsanalys?

Se 2 c § och 3 § punkt 1 SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 1 – Identifiera faror - dricksvattenanläggningar

Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten, P111 - kan köpas från Svenskt Vatten

Dricksvattenteknik 1-4, U6 - U9 - kan köpas från Svenskt Vatten

3. Undersöks råvattnet regelbundet?

- Vilka mikrobiologiska undersökningar görs?
- Finns koppling mellan vilka undersökningar som görs och de faror som framkommit i faroanalysen?
- Finns sammanställningar och trender?
- Är eventuella säsongsvariationer kartlagda?

Se 3 § punkt 1 SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Råvatten

Råvattenkontroll – krav på råvattenkvalitet - Svenskt Vatten

4. Är mikrobiologiska faror identifierade?

- Har verksamhetsutövaren identifierat vilka av de potentiellt förekommande mikrobiologiska farorna som inte är acceptabla och därför måste förebyggas, elimineras eller reduceras?
- Har riskerna med de inventerade mikrobiologiska farorna bedömts och prioriterats?
- Har några verktyg för bedömning/prioritering av faror använts exempelvis risktal eller riskmatriser?

Se 2 c § och 3 § punkt 1 SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 1 – Identifiera faror - dricksvattenanläggningar

Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten, P111 - kan köpas från Svenskt Vatten

5. Är de mikrobiologiska säkerhetsbarriärerna identifierade som kritiska styrpunkter?

Med mikrobiologiska säkerhetsbarriärer menas både avskiljande barriärer (kemisk fällning med efterföljande filtrering, långsamfilter, membranfilter) och inaktiverande barriärer (UV, ozon och klor, dock ej kloramin). Alla mikrobiologiska säkerhetsbarriärer kan sannolikt ses som kritiska styrpunkter, CCP:er.

Fråga gärna:

- Vilket syfte har de olika beredningsstegen, är de mot bakterier, virus, parasiter eller är huvudsyftet ett annat än som barriär, exempelvis mot lukt, humus/organiskt material, färg?
- Vilka beredningssteg anser verksamhetsutövaren vara barriärer?

Se 2c och 3 §§ SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 2 – Identifiera kritiska styrpunkter - dricksvattenanläggningar

Mikrobiologiska säkerhetsbarriärer

6. Finns styrparametrar definierade för varje CCP?

Styrparametrar är sådana parametrar som används för att se till att styr- eller beredningssteget (CCP:n) är under kontroll. Exempel på styrparametrar är till exempel flöde och intensitet för UV eller tryck och konduktivitet för membranfiltrering. Andra exempel på styrparametrar är filtermotstånd, kontakttid, dosering, partikelräkning, turbiditet (grumlighet), fällnings-pH, redoxpotential etcetera. Observera att styrparametrar inte alltid är samma parametrar som finns i bilaga 2 till SLVFS 2001:30.

- Vilka styrparametrar använder man för att kontrollera att de olika beredningsstegen (CCP:erna)

fungerar?

Se 2 c och 3 §§ SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 3 – Fastställa kritiska gränser - dricksvattenanläggningar

7. Finns kritiska gränser definierade?

En kritisk gräns för en styrparameter är den gräns där man har definierat att ett underskridande eller ett överskridande av gränsen innebär att beredningssteget inte är under kontroll, det vill säga inte fungerar som det är tänkt.

För CCP-er, som innebär desinfektion, det vill säga klor, UV eller ozon, överlappar 2 c och 4 §§ varandra. De kritiska gränserna benämns också larmgränser. Specifika frågor om desinfektion kommer senare.

Kritiska gränser för styrparametrar är inte samma som gränsvärdena i bilaga 2 till SLVFS 2001:30. Exempelvis kan fällnings-pH vid kemisk fällning med järnsalter behöva ligga vid 5,0.

- Finns både övre och undre kritisk gräns, där det behövs?

Se 2 c och 3 §§ SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 3 – Fastställa kritiska gränser - dricksvattenanläggningar

Hur kontrollerar man desinfektionens effektivitet?

8. Finns rutiner för att övervakning?

- Hur sker övervakning av styrparametrarna?
- Kontinuerligt "on-line", via mätningar, annat sätt?

Se 2 c, 3 och 4 §§ SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 4 – Övervaka de kritiska styrpunkterna - dricksvattenanläggningar

Hur kontrollerar man desinfektionens effektivitet?

Driftinstruktion och processövervakning

Driftansvarig vid vattenverk

9. Finns rutiner för åtgärder?

- Finns driftinstruktioner, checklista, felsökningslista eller motsvarande som beskriver hur fel ska åtgärdas när en CCP är utom kontroll?
- Vem som har befogenhet att åtgärda fel?
- Är personalen medveten om och följer de rutiner/instruktioner?
- Finns jourlista, har driftansvarig fått relevant utbildning/tillräcklig kompetens om de korrigerande åtgärderna?
- Finns rutin för kontaktinformation (till exempel till kollegor, konsumenter, myndighet, laboratorium), listor på larm, hur den driftansvarige blir larmad, journalschema, tillgänglighet 24 timmar per dygn (direkt eller via larmcentral)?
- Dokumenteras vilka åtgärder som vidtagits vid larm?

Se 2 c och 4 §§ SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Princip 5 – Fastställa korrigerande åtgärder - dricksvattenanläggningar

10. Finns tillräckligt underlag för att visa att desinfektionen (klor, UV, ozon) är effektiv?

- Finns dokumentation eller motsvarande som visar desinfektionens effektivitet?
- Har verksamhetsutövaren beskrivning över till exempel dos och kontaktid (Ct)?
- Hur ser analysresultaten för utgående dricksvatten ut?
- Beskrivs minsta mängd kloröverskott för olika årstider/råvattentemperaturer?
- Beskrivs lägsta UV-intensitet?
- Beskrivs förhållande mellan turbiditet och dosering av desinfektionsmedel?

Se 3 § SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Hur kontrollerar man desinfektionens effektivitet?

11. Finns tillräckligt underlag för att visa att antalet mikrobiologiska säkerhetsbarriärer är tillräckligt?

- Kan verksamhetsutövaren redogöra för hur man kommit fram till att man har tillräckligt antal barriärer, det vill säga att barriärhöjden är tillräcklig?
- Har man tagit hänsyn till att vissa typer av barriärer kanske fungerar bra mot bakterier men kanske inte fungerar lika bra mot andra mikroorganismer, som virus eller parasiter?
- Har man använt MBA-verktyget (Mikrobiologisk BarriärAnalys)? För dricksvattenanläggningar som omfattas av lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster rekommenderar Livsmedelsverket att MBA-verktyget används.
- Om MBA-verktyget inte har använts, har man då använt tabellen om rekommenderat antal mikrobiologiska säkerhetsbarriärer i Kontrollwiki eller har annat sätt använts?
- Har man tagit hänsyn till råvattnets beskaffenhet och eventuella variationer? Granska gärna kvaliteten på råvattnet i förhållande till kvaliteten på utgående dricksvatten och kvaliteten på dricksvattnet hos användare vid samma undersökningstillfällen. Har man jämn kvalitet eller finns det tillfällen med sämre kvalitet under året? Kan i så fall den sämre kvaliteten på utgående/hos användare hänga ihop med sämre råvattenkvalitet och eventuellt otillräckligt antal barriärer?

Se 2 c och 3 §§ SLVFS 2001:30.

Mer stöd

Mikrobiologiska säkerhetsbarriärer

Introduktion till Mikrobiologisk BarriärAnalys, MBA - Svesnkt Vatten

Förenklad MBA, P112 - Svenskt Vatten

12. Finns klorlarm?

Larm krävs för desinfektion med klor (även med (mono-)kloramin).

Det behövs både ett larm för hög klorhalt och ett för låg klorhalt. Om klorhalten är för hög riskerar man att överskrida gränsvärdet för utgående dricksvatten (totalt aktivt klor) och om klorhalten är för låg (fri aktiv klor) riskerar man att ha för dålig barriärverkan.

Bunden klor (skillnad mellan total klor och fri klor) är lämpligt att mäta vid kloramindesinfektion.

- Vilken typ av klor mäts? Mäts total aktiv klor eller fri aktiv klor?

Se 4 § och bilaga 2 SLVFS 2001:30.

Är larmgränserna för klor ändamålsenliga?

- Finns fastställda larmgränser?
- Finns det angivet vem som kan ändra larmgräns?
- Utlöses larm för högt kloröverskott innan dricksvattnet når gräns för tjänligt med anmärkning (0,4 mg/l)?
- Utlöses larm för lågt kloröverskott då klordosen fortfarande fungerar som en mikrobiologisk barriär (nedre larmgräns som lägst 0,1 mg/l)?
- Finns doseffektstudier eller liknande för att se lägsta klordos i förhållande till bibehållen barriärverkan? Observera att klorering med (mono-) kloramin inte räknas som en säkerhetsbarriär på grund av låg desinfekterande verkan som kräver lång kontaktid.
- Finns oberoende givare för larm- och styrutrustning? Kontinuerlig och automatisk detektion?
- Sker kalibrering med hjälp av spårbar standard?
- Finns rutin för rengöring av mätcell?
- Finns rutin för kontroll av ålder på och förvaring av kalibreringslösningar?

Finns rutiner för åtgärder vid klorlarm?

- Finns driftinstruktioner, checklista, felsökningslista eller motsvarande som beskriver hur man ska åtgärda fel?

Mer stöd

Larm

Larm vid desinfektion

Minimera biprodukter från desinfektionen

Driftinstruktion och processövervakning

Driftansvarig vid vattenverk

13. Finns UV-larm?

Larm krävs för desinfektion med UV.

Se 4 § och bilaga 2 SLVFS 2001:30.

Är larmgräns för UV ändamålsenlig?

- Finns fastställda dokumenterade larmgränser?
- Är larmgränser (ofta enligt tillverkarens anvisningar) fastställda av ansvarig samt är det definierat vem som kan fastställa och ändra larmgränser?
- Finns larm vid låg intensitet (låg dos) i förhållande till ett givet vattenflöde?
- Finns larm vid släcknad lampa eller efter en fastställd brinntid (x antal timmar) av lampan?
- Sker övervakning av transmittans/absorbans på vatten till UV?

Finns rutiner för åtgärder vid UV-larm?

- Finns driftinstruktioner, checklista, felsökningslista eller motsvarande som beskriver hur man ska åtgärda fel?
- Vem har befogenhet att åtgärda fel?

Mer stöd

Larm

Larm vid desinfektion

Minimera biprodukter från desinfektionen

Driftinstruktion och processövervakning

Driftansvarig vid vattenverk

14. Finns ozonlarm?

Larm krävs för desinfektion med ozon.

Se 4 § och bilaga 2 SLVFS 2001:30.

Är larmgräns för ozon ändamålsenlig?

- Finns fastställda larmgränser?
- Är larmgränserna fastställda av ansvarig samt är det definierat vem som kan fastställa och ändra larmgränserna?

Svenskt Vatten har följande rekommenderade lägsta halt ozon efter kontaktvolymen för att få en mikrobiologisk barriäreffekt:

- Mer än 0,2 mg/l ozon efter minst 10 minuters kontakttid för bakterier och virus.
- Mer än 5 mg/l ozon efter minst 10 minuters kontakttid för Cryptosporidium (parasit) och bakteriesporer.

Finns rutiner för åtgärder vid ozonlarm?

- Finns driftinstruktioner, checklista, felsökningslista eller motsvarande som beskriver hur man ska åtgärda fel?
- Vem har befogenhet att åtgärda fel?
- Vem har befogenhet att åtgärda fel?

Mer stöd

Larm

Larm vid desinfektion

Minimera biprodukter från desinfektionen

Driftinstruktion och processövervakning

Driftansvarig vid vattenverk

Senast uppdaterad 18 november 2019 Ansvarig grupp SV_SL