



Vatten – blir rent

på Nykvarnsverket

I Linköping transporterar vi avloppsvatten i 75 mil ledningar med hjälp av 85 pumpstationer. Huvuddelen av avloppsvattnet kommer till Nykvarnsverket vid Stångåns strand. Lokal rening sker i mindre verk i Björkeberg, Västerlösa, Nykil, Gammalkil och Ulrika. Varje år renar vi cirka 16 miljoner m³ avloppsvatten.

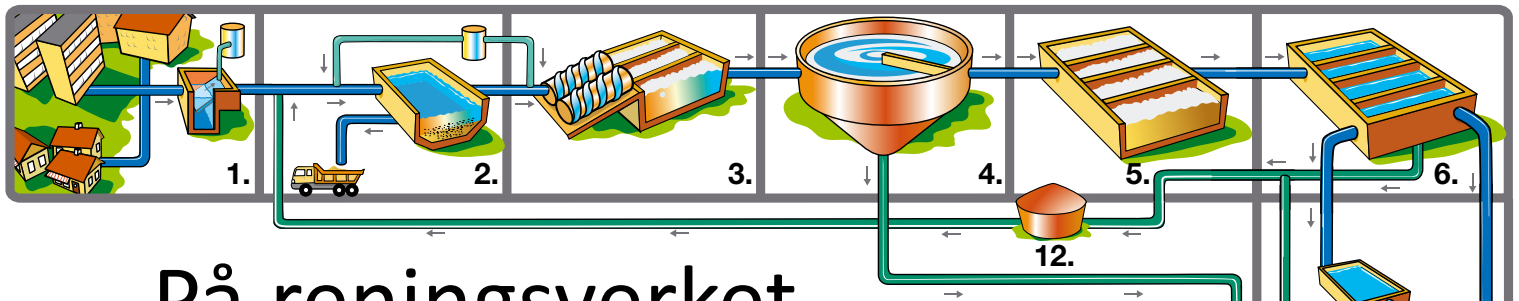
Kvalitetssäkring

Vårt eget ackrediterade laboratorium, godkänt av SWEDAC, utför varje vecka utsläppskontroll på utgående avloppsvatten och driftprover för att säkerställa driften. Anläggningen är tillståndspliktig med gränsvärden för BOD₇, fosfor och kväve.

Kort om Tekniska Verken Vatten

Vi distribuerar dricksvatten, renar avloppsvatten och utvecklar processer.

www.tekniskaverken.se/vatten



På reningsverket

1. Renshuset

Avloppsvattnet kommer in via två huvudledningar, en från östra sidan av Stångån och en från västra. Två maskinrensande galler, med en spaltvidd på 3 mm, skiljer bort skräp som trasor, plast och pinnar. Skräpet tvättas samt pressas och blir så torrt att det kan eldas på Gärstadverket och omvandlas till el och värme.

2. Sandfånget

Tyngre partiklar, t ex sand och kaffesump, som inte fastnar i rens gallret avskiljs i sandfånget. Partiklarna tas bort för att inte skada pumpar och andra mekaniska delar inne i reningsverket. I början och i slutet av sandfånget tillsätts kemikalier för att ta bort fosfor.

3. Förluftning

Efter sandfånget lyfts vattnet till förluftningsbassängerna med hjälp av stora pumpar av typ "Arkimedes skruv". Där luftas vattnet under ca 20 minuter. Luftningen gör att vattnets lukt minskar och att slampartiklarna kommer att sedimentera bättre.

4. Försedimentering

I två cirkulära försedimenteringsbassänger sjunker det mesta av slampartiklarna till botten. Partiklarna består av bl a fekalier, matrester och kemiska flockar av järnfosfat.

5. Biologisk rening

Här blandas det försedimenterade vattnet med bioslam. Blandningen luftas under flera timmar. Mikroorganismerna i bioslammet "äter upp" löst organiskt material och fosfor. Kvarvarande järnfosfat oxideras och kan lättare avskiljas.

I luftningsbassängerna sker även nitrifikation: kvävet i vattnet omvandlas från ammonium till nitrit och nitrat.

6. Mellansedimentering

I de efterföljande sedimenteringsbassängerna avskiljs bioslammet från vattnet för att kunna användas på nytt. Huvuddelen av slammet går tillbaka till den biologiska reningen, en mindre del går till RSB-reaktorn.

7. Kväverening

En del av det utgående vattnet från det biologiska steget pumpas till kvävereningen. Kväveföreningarna nitrit och nitrat omvandlas till kvävgas.

8. Slutsedimentering/utlopp

I slutsedimenteringen tillsätts en mindre mängd järnsalter för att binda och avskilja ytterligare fosfor. Det fosforrika slammet förs tillbaka in i verket via RSB:n (ReturStrömsBehandling).

Det färdigrenade vattnet leds sedan ut i Stångån och rinner vidare till Roxen och via Motala ström till Östersjön.

9. Röt-kammare

Slam som bildas i reningsprocessen stabiliseras genom rötning i tre röt-kammare. I rötningssprocessen, som sker vid 37 °C bryts organiskt material ned till gas och vatten. Gasen består till nästan 70 % av metan. Det rötade slammet tappas via ett utjämningsmagasin till slamavvattningsanläggningen.

10. Slamavvattning

Slammet avvattnas i centrifuger till mer än 30 % torrsubstans. Det färdigrötade slammet är näringsrikt och kan med fördel användas som jordförbättringsmedel.

Det avskilda vattnet efter avvattning kallas rejektvatten och innehåller mycket kväve. Rejektvattnet

behandlas separat med bioslam i SHARON-reaktorn där kväve och organiskt material tas bort. Vattnet återförs till reningsverket efter behandling i RSB:n.

11. Gasproduktion

Huvuddelen av gasen renas av Tekniska Verken dotterbolag Svensk Biogas och blir fordonbränsle. Gasen kan även användas för värmeproduktion i en gaspanna och kan försörja avloppsreningsverket till cirka 50 %.

12. RSB (ReturStrömsBehandling)

Här samlas de returströmmar som uppstår inom verket. Det är överskottsslam från biosteget, kemsam från slutsedimenteringen samt vatten från SHARON:en. I RSB luftas vattnet och släpps sedan in i verket i en jämn ström innan sandfånget för att hjälpa till med kvävereningen.

Fakta om Nykvarns reningverk

- Sandfång: 200 m³
- Inloppspumpar: 2 x 5 000 m³/h
- Förluftning: 4 x 320 m³
- Försedimentering: 2 x 3 100 m³
- Luftningsbassänger: 6 x 515 m³, 4 x 500 m³, 6 x 670 m³
- Mellansedimentering: 6 x 520 m³, 4 x 770 m³, 6 x 800 m³
- Flockningsbassänger: 10 x 125 m³
- Slutsedimentering: 10 x 725 m³
- Röt-kammare: 1 x 3 000 m³, 2 x 1 700 m³
- Slamlager: 1 000 m³
- SHARON: 1 200 m³
- RSB: 700 m³
- Flöde: cirka 1 800 m³/h, cirka 42 000 m³/d
- Genomrinningstid: cirka 12-13 timmar
- Gasproduktion: cirka 200-350 m³/h