Miljörapport 2012 Edsbynss Reningsverk
Innehållsförteckning

Bilagaförteckning ........................................................................................................................................................................ 2
1. Grunddel - Administrativa uppgifter .......................................................................................................................................... 3
2. Textdel – Huvuddelen av miljörapporten .................................................................................................................................. 4
   1. Verksamhetsbeskrivning .................................................................................................................................................................. 4
   2. Tillstånd .......................................................................................................................................................................................... 4
   3. Anmälningsärenden beslutade under året .............................................................................................................................. 5
   4. Naturvårdsverkets föreskrifter ..................................................................................................................................................... 6
   5. Tillståndsgiven och faktisk belastning .................................................................................................................................... 6
   6. Ledningsnät och flödesbelastning ............................................................................................................................................... 7
   7. Gällande villkor i tillstånd ......................................................................................................................................................... 8
   8. Naturvårdsverkets föreskrifter ..................................................................................................................................................... 9
   9. Sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa ......................................................................................................................................................... 12
   10. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner ................................................................. 13
      Riktvärde - Månadsmedelvärden ................................................................................................................................................... 13
      Analyseresultat – Metaller i inkommande och utgående vatten .............................................................................................. 14
      Utvärdering av trender i slamanalyser ................................................................................................................................... 15
      Resultat från Slamanalyser ............................................................................................................................................................ 17
      Recipientkontroll ........................................................................................................................................................................... 18
   11. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm ........................................... 19
      Kaliberering och loggning av processvärden .......................................................................................................................... 18
      Egenkontroll ................................................................................................................................................................................... 18
   12. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi .................. 20
      Energianvändning ......................................................................................................................................................................... 19
      Råvaror .......................................................................................................................................................................................... 20
   3. Användning och ersättning av kemiska produkter mm ....................................................................................................... 21
   14. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet .......................................................................................................... 22
      Avvattnat slam ................................................................................................................................................................................ 22
      Miljöfarligt avfall ......................................................................................................................................................................... 22
      Annat icke farligt avfall ............................................................................................................................................................ 22
   15. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa .................. 23
<table>
<thead>
<tr>
<th>Bilagor:</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bil. A</td>
<td>Processbeskrivning, anslutna industrier</td>
</tr>
<tr>
<td>Bil. B</td>
<td>Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bil. Y</td>
<td>Resultat utsläppskontroll</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. Grunddel - Administrativa uppgifter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Huvudman:</th>
<th>Ovanåkers kommun</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Organisationsnummer:</td>
<td>212000-2304</td>
</tr>
<tr>
<td>Gatuadress:</td>
<td>Tekniska kontoret</td>
</tr>
<tr>
<td>Postnummer, ort:</td>
<td>828 80 Edsbyn</td>
</tr>
<tr>
<td>Kontaktperson:</td>
<td>Christer Engström</td>
</tr>
<tr>
<td>Telefonnummer:</td>
<td>0271-57000</td>
</tr>
<tr>
<td>Telefaxnummer:</td>
<td>0271-57374</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anläggningens namn:</th>
<th>Edsbyns avloppsreningsverk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anläggningsnummer:</td>
<td>2121–002</td>
</tr>
<tr>
<td>Fastighetsbeteckning:</td>
<td>S. Edsbyn 49:1</td>
</tr>
<tr>
<td>Besöksadress:</td>
<td>Gamla Landsvägen 7</td>
</tr>
<tr>
<td>Postnummer, ort:</td>
<td>828 34, Edsbyn</td>
</tr>
<tr>
<td>Utsläppspunkt i RT90-koordinatsystemet</td>
<td>6807499;1501488</td>
</tr>
<tr>
<td>Kommun:</td>
<td>Ovanåker</td>
</tr>
<tr>
<td>Kontaktperson i miljöskyddsfrågor:</td>
<td>Ylva Jedeback Lindberg, tel: 0271-57451</td>
</tr>
<tr>
<td>E-post:</td>
<td><a href="mailto:info@helsingevatten.se">info@helsingevatten.se</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Huvudbransch och tillhörande kod:</td>
<td>90.001-1 (B)</td>
</tr>
<tr>
<td>Ev övriga branscher och koder:</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kod för farliga ämnen:</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kod för avgifter:</td>
<td>90.001-1.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Tillståndsgivande myndighet: Länsstyrelsen Gävleborgs län</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tillståndsdatum:</td>
<td>1992-03-23 (beslutsnr. 2460-9110-89)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tillsynsmyndighet:</td>
<td>Miljö- och byggningskontoret, Ovanåkers kommun</td>
</tr>
<tr>
<td>Handläggare:</td>
<td>Åsa Törn gren</td>
</tr>
<tr>
<td>Miljöledningssystem:</td>
<td>Nej</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Från 2010-04-01 utförs driften av de allmänna VA-anläggningarna av Helsinge Vatten AB, som ägs gemensamt av Bollnäs och Ovanåkers kommun. Denna miljörapport har upprättats av Helsinge Vatten AB.
2. Textdel – Huvuddelen av miljörapporten

1. Verksamhetsbeskrivning
Edsbyns avloppsvattenreningsverk renar vatten från ett samhälle på ca 5000 personer. Utförlig beskrivning av reningsprocessen bifogas i bilaga enligt bilageföreckning.

- Den huvudsakliga miljöpåverkan från verksamheten utgörs av utsläpp av BOD₇ och fosfor till vatten. Utsläppen är reglerade enligt tillståndet. Utsläppsvillkoret uppfylls normalt med god marginal.
- Utsläppen till luft i form av stoft har bedömts vara av sådan omfattning att det inte är störande för närboende. Vid vissa betingelser kan närboende uppleva en störande lukt.
- Buller orsakat av verksamheten vid avloppsvattenreningsverket bedöms vara av sådan omfattning att det inte är störande för närboende.

2. Tillstånd


3. Anmälningsärenden beslutade under året

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datum</th>
<th>Beslutande myndighet</th>
<th>Årende</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Inga anmälningsärenden.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. Andra gällande beslut

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datum</th>
<th>Beslutande myndighet</th>
<th>Årende</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Inga andra gällande beslut eller kvarvarande anmälningsärenden.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Tillståndsgiven och faktisk belastning


<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ink. BOD7 kg/dygn</td>
<td>338 kg</td>
<td>369 kg</td>
<td>216 kg</td>
<td>323 kg</td>
<td>182 kg</td>
<td>269 kg</td>
<td>229 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>Pe (BOD7)</td>
<td>4835 pe</td>
<td>5268 pe</td>
<td>3090 pe</td>
<td>4616 pe</td>
<td>2602 pe</td>
<td>3836 pe</td>
<td>3268 pe</td>
</tr>
<tr>
<td>Pe renvatten</td>
<td>-</td>
<td>5153 pe</td>
<td>5018 pe</td>
<td>4885 pe</td>
<td>4700 pe</td>
<td>4491 pe</td>
<td>4461 pe</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I tabellen ovan räknas med 0,070 kg BOD7/person och dygn. Mängden avloppsvatten mäts med 175 l/person och dygn.


Området till vänster är en väldigt grov avgränsning av avloppssledningsnätet och innehåller med stor sannolik flera fastigheter som inte är anslutna.

Antalet personer inom området uppgår till ca 5300 st,
6. Ledningsnät och flödesbelastning
Edsbyns spillvattennät omfattar drygt 81 km ledningar. Totalt finns 36 st avloppspumpstationer upptagna på GIS-kartan. Av dem finns 24 st ute på spillvattenhuvudledningsnätet. Resterande 12 stationer är av typen LTA-pumpstation (LågTrycksAvlopp) och pumpar vidare avloppsvatten från 1 eller möjligen två fastigheter, 9 av LTA-pumpstationerna driftas av Helsingevatten, resterande fyra drivas privat.

Bräddningspunkter/nödutlopp finns i varje pumpstation samt i avloppsreningsverket. Bräddmätningen utförs i form av bräddad tid. Ca 70 % av ledningsnätet är utformat som kombinerat system för dagvatten och spillvatten.


Sedan 2002 finns i en plan för förnyelse- och åtgärd av ledningsnätet i Ovanåkers kommun. Denna sammanfaller med budgetplanering för den kommande 5-årsperioden och uppdateras således årligen. I ordinarie underhåll och utbyggnad av ledningsnätet eftersträvas bortkoppling av takavlopp samt utbyggnad av dagvattenledningar. Vid arbetet med ledningsnätet används GIS-systemet ”Geosecma”.

| UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT OCH PUMPSTATIONER |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Sträcka/Pumpstation | Åtgärd | Kod* | Längd (m) | Ledn.nät |
| Blyssévagen | Omläggning | d | 30 | Edsbyn Huvudl. |
| Ovanåker-Viksjöfors | Omläggning | R | 780 | Edsbyn Huvudl. |
| Homna | Ny ledning | R | 135 | Edsbyn Servis |
| Norra Skolan | Ny ledning | R | 35 | Edsbyn Servis |
| Pga utbyggnad kök Celsiusskolan | Omläggning | R | 140 | Edsbyn Huvudledn. |
| Celsiusskolan | Omläggning | R | 30 | Edsbyn Servis |
| Fallrisgatan | Omläggning | R | 50 | Edsbyn Servis |
| Edmans väg 7 | Ny ledning | R | 75 | Edsbyn Servis |
| Hembygdsgatan 22 | Omläggning | R | 55 | Edsbyn Servis |
| Pga utbyggnad kök Celsiusskolan | Strumpinf. | S | 85 | Edsbyn Huvudl. |
| Fallrisgatan | Omläggning | S | 35 | Edsbyn Servis |
| Blyssévagen | Omläggning | S | 40 | Edsbyn Huvudl. |
| Ämnebo | Ny ledning | SN | 20 | Edsbyn Servis |

*Koder
S = Spillvatten
D = Dagvatten
R = Renvatten
K = Kombinerad
N = Nyanläggningar

**Orsak
AP = Enl.Åtgärdsprogram
A = Akutåtgärd
LB = Ledningsbrott
OG = Ombyggnad gata
Ö = Övrigt

Underhåll på pumpstationer
Stjärnlövs, Bäcks och västra Rotebergs pumpstationer har bygfts om.
Flödesmätningar

*Inkommande flöde, nederbörd, vattenföring och ovidkommande vatten*


<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Årsnederbörd (mm)</td>
<td>595</td>
<td>293</td>
<td>487</td>
<td>686,5</td>
<td>741</td>
<td>608</td>
<td>729,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Inkommande vatten (m³)</td>
<td>1 295</td>
<td>962 254</td>
<td>1 102 249</td>
<td>1148081</td>
<td>1157460</td>
<td>1096510</td>
<td>1199799</td>
</tr>
<tr>
<td>Debiterat vatten (m³)</td>
<td>-</td>
<td>329123</td>
<td>320508</td>
<td>312001</td>
<td>300190</td>
<td>286832</td>
<td>284933</td>
</tr>
<tr>
<td>Ovidkommande vatten (%)</td>
<td>-</td>
<td>66%</td>
<td>71%</td>
<td>73%</td>
<td>74%</td>
<td>73%</td>
<td>76%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nederbörden har stor inverkan på andelen ovidkommande vatten. Detta syns relativt väl om man plottar andelen ovidkommande vatten mot årsnederbörd (se diagram till höger).
Bräddat avloppsvatten
Bräddning vid reningsverket sker efter mekanisk sedimentation, total bräddad volym är 16 m³. Provtagning på det bräddade vattnet har inte skett. Vid beräkning på bräddat vatten används istället medelvärdet av ordinarie analyser på ingående flöde. Det bedöms som ett acceptabelt hanteringsätt då föroreningshalter i ingående vatten rimligen bör vara högre än de vatten som bräddar. Bräddvatten är i allmänhet väldigt utspätt.

Bräddning på ledningsnät


Bräddningar vid Edsbyns avloppssreningsverk

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ av bräddning</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bräddat vid avloppssreningsverket</td>
<td>104 m³</td>
<td>664 m³</td>
<td>230 m³</td>
<td>39 m³</td>
<td>339 m³</td>
<td>69 m³</td>
<td>138 m³</td>
<td>16 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Bräddat på ledningsnätet m³</td>
<td>688 m³</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Bräddat på ledningsnätet, timmar</td>
<td>75 h</td>
<td>760 h</td>
<td>298 h</td>
<td>1737 h</td>
<td>1109,8 h</td>
<td>769 h</td>
<td>706 h</td>
<td>522 h</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. Gällande villkor i tillstånd

Villkor 1.
Avloppsvattnet skall behandlas i en reningsanläggning, utförd och driven i i huvudsaklig överensstämmelse med vad som angivits i ansökningshandlingarna eller vad kommunen i övrigt åtagit sig.
Mindre ändringar får dock vidtas efter godkännanden av tillsynsmyndigheten förutsatt att ändringen bedöms inte kunna medföra ökning av förorening eller annan störning till följd av verksamheten.

Kommentar
Behandlingen av avloppsvattnet utförs i huvudsak enligt vad som har angivits i ansökningshandlingarna.

Villkor 2.
Byte av fällningskemikalier får ske endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten.

Kommentar
Ibland sker testkörning er med nya fällningskemikalier för att utröna om de är bättre än den som används. Vid permanent byte av fällningskemikalie inhämtas godkännande från tillsynsmyndighet.

Villkor 3.
Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt ekonomiskt rimliga insatser.

Kommentar
Vi försöker alltid driva reningsverket optimalt.

Villkor 4.
Provtagningsplats för uttag av representativa dygnsprover på inkommande och utgående vatten skall finnas.

Kommentar
Angivna provtagningsplatser finns för inkommande och utgående vatten.

Villkor 5.
Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde ej överstiga för Tot-P 0,5 mg/l och för BOD7 15 mg/l beräknad som månadsmedelvärde. Överskrids riktvärdena mer än tillfälligt åligger det kommunen att utreda orsaken och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att överskriderandet upprepas.

Kommentar
Riktvärden uppfylls.
Högsta månadsmedelvärden
Tot-P = 0,47 mg/l (april)
BOD7=7 mg/l (maj)
Vissa enskilda prover kan ibland ha analysresultat där halten är högre än riktvärden. Vid dessa tillfällen görs en utredning och man försöker komma fram till orsaken.

Villkor 6.
Mängden Tot-P och BOD7 i det behandlade avloppsvattnet får som gränsvärde ej överstiga 1,6 kg/d resp 48 kg/dygn beräknat som medelvärde över 12 månader.

Kommentar
Gränsvärden uppfylls.
P-tot: 0,6242 kg/dygn
BOD7: 15,3 kg/dygn
Villkor 7.
Vid ombyggnads eller underhållsarbeten som medför att anläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas. Tillsynsmyndigheten får då föreskriva att nödvändiga motåtgärder skall vidtas för att begränsa föröreningsutsläppen.

Kommentar
Inga underhållsarbeten som har inneburit behov av att tillfälligt överskrida villkoren har ägt rum under 2011.

Villkor 8.
Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.

Kommentar
Desinfektion utförs vid behov. Under 2011 har inget behov av desinfektion funnits.

Villkor 9.
Slamhanteringen vid reningsverket skall ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer.

Kommentar
Inga klagomål på slamhanteringen har förekommit efter att man slutat lagra på platta. Slammet körs direkt till omhändertagande avfallsanläggning.

Villkor 10.
Avloppsledningsnätet inklusive utloppsledning skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehantlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Bräddning av obehantlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten skall mätas och registreras i enlighet med naturvårdsverkets gällande föreskrifter.

Kommentar
Underhåll av ledningsnätet utförs varje år. Åtgärder redovisas i bilaga enligt bilageförekröckning.

Villkor 11.
För att kunna utreda nuvarande höga flöden vid regn och snösmältningstillfällen ska kommunen låta upprätta en aktuell saneringsplan i samråd med tillsynsmyndigheten. Planen skall med tidsangivelse för de olika utbyggnadsdelarna vara inlämnad till tillsynsmyndigheten för godkännande senast 1992-10-31

Kommentar
Planen är inlämnad till tillsynsmyndighet och godkänd.

Villkor 12.
Industriellt avloppsvatten av sådan art att anläggningens funktion nedsätts eller att andra olägenheter uppstår får ej tillföras anläggningen.

Kommentar
Kommunens allmänna bestämmelser för VA (ABVA) innehåller förbud för abonnenter att tillföra sådant avloppsvatten.

Inga utsläpp av sådant vatten har upptäckts. Anslutna industrier redovisas i bilaga enligt
### Villkor 13.
Om besvärande lukt uppstår i omgivningarna skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka dessa störningar.

**Kommentar**
Ingå klagomål på lukt har förekommit

### Villkor 14.
Buller från anläggningen skall begränsas så att verksamheten ej ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 50 dB dagtid (07-18), 45 dB kvällstid (kl 18-22) och 40 dB nattetid (kl 22-07) utomhus vid närmaste bostäder.

**Kommentar**
Ingå klagomål på buller har förekommit

### Villkor 15.
Fortlöpande kontroll av anläggningsfunktion jämte journalföring och rapportering av resultaten skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets gällande föreskrifter om kontroll av utsläpp från avloppssreningsverk samt verkets allmänna råd rörande kontroll av kommunala avloppsanläggningar. Förslag till kontrollprogram skall upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten och redovisas senast 1992-06-30

**Kommentar**

### Villkor 16.
När avloppsvattenmängden närmar sig den belastning verket är dimensionerat för eller om reningsverkets kapacitet på annat sätt överskrids skall anläggningens huvudman enligt bestämmelserna i tredje paragrafen miljöskyddsförordningen åter låta pröva tillståndssågan för utsläpp av avloppsvatten.

**Kommentar**
För närvarande finns ingen orsak att åter pröva tillståndssågan.

### Villkor 17.
Den planerade ombyggnaden av grovrening och kompletttering med en slamkalkningsanläggning skall vara utförd senast 1993-12-31

**Kommentar**
kompletttering med slamkalkningsanläggningen och grovrening är utförd. Slamkalkningsanläggning har aldrig använts.
8. Naturvårdsverkets föreskrifter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Föreskrift</th>
<th>Aktuell</th>
<th>Ej aktuell</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 1990:14</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruken, SNFS 1994:2</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Begränsningar av flyktygna organiska föreningar förorsakade av användningen av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar, NFS 2001:1</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer, NFS 2002:26</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Två föreskrifter är riktade speciellt till kommunala reningsverk.

**SNFS 1990:14: Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse.**


- COD, BOD7, P-tot, N-tot: Reningsanläggning mindre än 10000 pe

Analysschemat följer tabell 1 i SNFS 1990:14. Utöver dessa utförs även analys av aluminium, suspenderad substans, och pH på utgående vattenfluöde. För analyser av uttagna prov anlitades ALcontrol AB som är ackrediterade av SWEDAC.

Vid rapportering har årsmedelvärde för utgående avloppsvatten beräknats enligt nedanstående formel.

För att erhålla ett dygnswärd vid beräkning av dygnsmängder på BOD och P-tot har den avlästa totala årsvolymen delats med 365.

\[
\sum \text{koncentration} \times \text{provdygnsfluöde} = \frac{\text{massa/år}}{\text{flöde/år}} = \text{mg/l}
\]

**SNFS 1994:2: Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruken,**

Reningsverket leverera idag inget slam till jordbruks. Slammets skickas till Forsbacka för kompostering och omvandling till anläggningsjord. Föreskriften ställer krav att utföra följande analyser på producerat slam.

Föreskriften ställer krav att utföra följande analyser på producerat slam.

- Torrsubstans och glödgningsförlust, pH
- Totalfosfor, Totalkväve, Ammoniumkväve (NH4-N)
- Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr och N

Under året har 4 slamprover tagits ut och skickats på analys.
Analysresultat redovisas i bilagor enligt bilageföreckning.

9. Sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

**Räkning**

| Villkor nr 5 i gällande tillstånd anger riktvärden där medelvärdet per månad för BOD och fosfor får vara max 15 mg/l och 0,5 mg/l. |

Både fosfor och BOD-7 innehållet uppfyller riktvärden vid samtliga provtagningstillfällen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>År</th>
<th>BOD (mg/l)</th>
<th>P-tot (mg/l)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Januari</td>
<td>3</td>
<td>0,13</td>
</tr>
<tr>
<td>Februari</td>
<td>5</td>
<td>0,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Mars</td>
<td>7</td>
<td>0,47</td>
</tr>
<tr>
<td>April</td>
<td>6</td>
<td>0,21</td>
</tr>
<tr>
<td>Maj</td>
<td>4</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Juni</td>
<td>4</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Juli</td>
<td>4</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Augusti</td>
<td>5</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>September</td>
<td>4</td>
<td>0,20</td>
</tr>
<tr>
<td>Oktober</td>
<td>3</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>November</td>
<td>6</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>December</td>
<td>7</td>
<td>0,31</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gränsgränser - Årsmedelvärde

Villkor nr 6 i gällande tillstånd tillåter ett fosfor och BOD-utsläpp på max 48 kg BOD-/dygn och max 1,6 kg fosfor per dygn. Sammanställningen över analysresultat visar att Edsbynns reningsverk har klarat dessa gränser med god marginal. BOD-utsläppet ligger på 15,3 kg/dygn och fosfor utsläppet ligger på 0,62 kg/dygn.
Analysresultat – Metaller i inkommande och utgående vatten.

Metallhalt ha kontrollerats vid tre tillfällen, prov togs på inkommande och utgående vid samma tidpunkt. Årsmedelvärde beräknas på samma sätt som för näringsämnena, dvs med hänsyn till flöde vid provtagningstillfället. Resultat från analyserna redovisas nedan. Vid beräkning har rapporteringsgränsen använts som numeriskt värde vi de tillfällen resultatet rapporterats som <x. Kvicksilver är nästan uteslutande rapporterat som <0,1 mikrogram/liter vilket leder att mängden kvicksilver är överskattad.

### Inkommande flöde, Medelvärden

<table>
<thead>
<tr>
<th>Antal prov</th>
<th>Fosfor</th>
<th>Bly, Pb</th>
<th>Kadmium, Cd</th>
<th>Koppar, Cu</th>
<th>Kromtot, Cr</th>
<th>Kvicksilver, Hg</th>
<th>Nickel, Ni</th>
<th>Zink, Zn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mg/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>2,55</td>
<td>1,51</td>
<td>0,08</td>
<td>10,94</td>
<td>0,68</td>
<td>0,11</td>
<td>3,79</td>
<td>46,96</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Beräknad vikt i inkommande flöde

<table>
<thead>
<tr>
<th>Flöde (m³/år)</th>
<th>Fosfor</th>
<th>Bly, Pb</th>
<th>Kadmium, Cd</th>
<th>Koppar, Cu</th>
<th>Kromtot, Cr</th>
<th>Kvicksilver, Hg</th>
<th>Nickel, Ni</th>
<th>Zink, Zn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2012</td>
<td>1199899</td>
<td>3055,66</td>
<td>1,82</td>
<td>13,13</td>
<td>0,13</td>
<td>4,55</td>
<td>56,34</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Utgående flöde, Medelvärden

<table>
<thead>
<tr>
<th>Antal prov</th>
<th>Fosfor</th>
<th>Bly, Pb</th>
<th>Kadmium, Cd</th>
<th>Koppar, Cu</th>
<th>Kromtot, Cr</th>
<th>Kvicksilver, Hg</th>
<th>Nickel, Ni</th>
<th>Zink, Zn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mg/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
<td>mikrog/l</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>0,17</td>
<td>0,20</td>
<td>0,06</td>
<td>1,62</td>
<td>0,11</td>
<td>1,12</td>
<td>13,22</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Beräknad vikt i utgående flöde

<table>
<thead>
<tr>
<th>Flöde (m³/år)</th>
<th>Fosfor</th>
<th>Bly, Pb</th>
<th>Kadmium, Cd</th>
<th>Koppar, Cu</th>
<th>Kromtot, Cr</th>
<th>Kvicksilver, Hg</th>
<th>Nickel, Ni</th>
<th>Zink, Zn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2012</td>
<td>1199799</td>
<td>205,51</td>
<td>0,24</td>
<td>1,94</td>
<td>2,49</td>
<td>0,13</td>
<td>1,34</td>
<td>15,87</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Procentuell avskiljning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fosfor</th>
<th>Bly, Pb</th>
<th>Kadmium, Cd</th>
<th>Koppar, Cu</th>
<th>Kromtot, Cr</th>
<th>Kvicksilver, Hg</th>
<th>Nickel, Ni</th>
<th>Zink, Zn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2012</td>
<td>93,27%</td>
<td>86,79%</td>
<td>21,87%</td>
<td>85,23%</td>
<td>-204,14%</td>
<td>0,00%</td>
<td>70,48%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Teoretisk, kg ansamlad mängd metaller i slammet

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÅR</th>
<th>Fosfor (kg)</th>
<th>Bly, Pb (kg)</th>
<th>Kadmium, Cd (kg)</th>
<th>Koppar, Cu (kg)</th>
<th>Kromtot, Cr (kg)</th>
<th>Kvicksilver, Hg (kg)</th>
<th>Nickel, Ni (kg)</th>
<th>Zink, Zn (kg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2012</td>
<td>2850</td>
<td>1,58</td>
<td>0,02</td>
<td>11,19</td>
<td>-1,67</td>
<td>0,00</td>
<td>3,21</td>
<td>40,47</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Utvärdering av trend i slamanalyser
Fällningskemikalien kan ibland bidra med stora delar av metallen i slammet. Under en period i slutet av 2011 och början på 2012 hade Kemira problem att leverera AVR. Vi fick istället använda ALG som är en dricksvattenklassad fällningskemikalie. Av diagrammen nedan kan man se att tungmetallinnehållet i slammet förändrats under perioden vi använder ALG. Bland annat är krominnehållet lägre och koppar samt Zink innehållet lite högre.
I mitten av 2012 meddelade Kemira att de kunde återuppta leveranser av AVR, men att det skulle vara ett något högre innehåll av tungmetaller. Metallhalten i slammet ser inte ut att ha påverkats nämnvärt.
Miljörapport 2012 EDSBYNS Reningsverk

Resultat från Slamanalyser

Edsbynns reningsverk har skickat 1148 ton slam till Borab för deponitäckning. Slammet håller ca 25,10% torrhalt och Vikten är 272 ton räknat som torrsubstans (TS).

Provuttag sker på kvartalsamlingsprov och analyseras fyra gånger per år hos alcontrol.

Med utgångspunkt medelvärdet av de fyra slamproverna beräknas utsläpet av tunga metaller via slammet till följande:

Kvoten kadmium i förhållande till mängden fosfor i slammet är ca 31 mg kadmium/kg fosfor. Omräknat till jämförelse per ansluten person ger det ett utsläppsvärde på ca 30 mg/pe och år.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Enhet</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>RSD %</th>
<th>Antal värden större än gränsvärde</th>
<th>Kvot Cd/P</th>
<th>Mängd</th>
<th>Varav från Fällnings kemikale kg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Torrsubstans</td>
<td>vikts-%</td>
<td>23,70%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>27207</td>
<td>6,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Glödgn.förlust</td>
<td>% av TS</td>
<td>67,55%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Totalforsor</td>
<td>% av TS</td>
<td>1,60%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4353</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N-tot</td>
<td>% av TS</td>
<td>3,83%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>10407</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NH4-N</td>
<td>% av TS</td>
<td>0,98%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2660</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kalium</td>
<td>% av TS</td>
<td>0,17%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>456</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kalkverkan(CaO)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td></td>
<td>6,50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Järn</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>1,0</td>
<td>0,27</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,438</td>
<td>11,10%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aluminium</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>14,5</td>
<td>3,95</td>
<td>0 st &gt; 100</td>
<td></td>
<td>6,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Silver</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,50</td>
<td>0,14</td>
<td>0 st &gt; 2</td>
<td></td>
<td>0,011</td>
<td>7,85%</td>
</tr>
<tr>
<td>Bly</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>170,00</td>
<td>46,25</td>
<td>0 st &gt; 600</td>
<td>31,1</td>
<td>0,2</td>
<td>0,46%</td>
</tr>
<tr>
<td>Kadmium</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>41,25</td>
<td>11,22</td>
<td>0 st &gt; 100</td>
<td>8,546</td>
<td>0,09</td>
<td>0,005</td>
</tr>
<tr>
<td>Koppar</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>8,55</td>
<td>2,33</td>
<td>0 st &gt; 50</td>
<td>0,09</td>
<td>0,005</td>
<td>5,95%</td>
</tr>
<tr>
<td>Nickels</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>412,50</td>
<td>112,23</td>
<td>0 st &gt; 800</td>
<td>3,95</td>
<td>0,30</td>
<td>0,27%</td>
</tr>
<tr>
<td>Zink</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kobolt</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cyanid</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,01</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nonylfenol</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>2,1</td>
<td>0,57</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PAH</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,3</td>
<td>0,08</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PCB</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,0</td>
<td>0,01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DDT</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,3</td>
<td>0,08</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,01</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diftalater (DEHP)</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,0</td>
<td>0,01</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,01</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PBDE *</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,0</td>
<td>0,01</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,01</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Recipientkontroll**
Recipienten Voxnan kontrolleras och rapporteras årligen av Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund genom samordnad recipientkontroll. Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund publicerar varje år en sammanställning över recipient kontollen. Denna skickas till verksamhetsutövaren per post samt går att ladda hem via deras hemsida.

**10. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner**

**Kalibrering och loggning av processvärden**

**Egenkontroll**

**11. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor**

**Tillbud och störningar på ledningsnätet**
Tillbud och störningar på ledningsnätet dokumenteras och förvaras i pärm hos arbetsledare för ledningsnätet. Varje år finns ett antal återkommande mindre störningar i form av avloppstopp, dessa åtgärdas omgående. Förebyggande arbete sker kontinuerligt genom planerat underhåll och förnyelse av ledningsnät.


**Tillbud, störningar och klagomål på reningsverket**

**Buller**
Inga klagomål på buller har förekommit under året året.

**Lukt**
Inga klagomål på lukt under året.
12. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

Energianvändning
Användning av energi och råvaror loggas månadsvis under året. Reningsverket i Edsbyn förbrukade 453 MWh under år 2012. I början av 2010 sattes en ny värmepump in och det har lett till energibesparingar i form av lägre elkostnad för uppvärmning. Utvärdering av projektet har visat att elräkningen minskat med ca 60 000 per år även medfört att man kunnat ta bort oljepannan, bygga ut personalbyggnaden, bygga nytt uppvärmt förråd och värma ett garage. Allt detta utan att elräkningen blivit större, detta motsvarar en energibesparing på ca 200 000 kwh.

Månadsförbrukningen i Edsbyns reningsverk har en fördelning som klart och tydligt visar att en del av tillförd energi går till värme under kallare delar av året. Att det förhåller sig på det viset är nästan oundvikligt så länge man inte isolerar verket med nästan överdrivet mycket isolering.

Uppskattningsvis skulle det gå att spara ca 63 000 kwh om man kunde undvika värmespillet helt och hållet.

Beräknad potentiell värmebesparing

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>56000</td>
<td>52000</td>
<td>81000</td>
<td>55000</td>
<td>63000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Beräkningen gör antagandet att den månad med lägst energiförbrukning också är den månad som kräver minst energi för uppvärmning. Verkligheten är naturligtvis mycket mer komplicerad än så och uppskattningen är ett idealvärde som i verkligheten är mycket svårt att uppnå.

Elförbrukning per m³ avloppsvatten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Avloppsv. flöde</td>
<td>m³/år</td>
<td>1295426</td>
<td>962254</td>
<td>1 102 249</td>
<td>1116086</td>
<td>1157460</td>
<td>1096510</td>
</tr>
<tr>
<td>Elanv. totalt</td>
<td>MWh/år</td>
<td>491</td>
<td>524</td>
<td>529</td>
<td>515</td>
<td>440</td>
<td>464</td>
</tr>
<tr>
<td>Elanv. per m³</td>
<td>kWh/m³</td>
<td>0,38</td>
<td>0,54</td>
<td>0,48</td>
<td>0,46</td>
<td>0,38</td>
<td>0,42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Under året har en upphandling utförts för att rusta ventilationssystemet i Edsbyns reningsverk. Installation kommer att ske under 2013

Transporter
Avvattnat slam transporterades till Borab och Forsbacka utanför Gävle för att omvandlas till anläggningsjord. Grovrens och sopor transporteras till Sävstaås värmeverk och energi återvinns i form av fjärrvärme. Slam från de
mindre reningsverken och privata slambrunnar transporteras till Edsbynens reningsverk för avvattning.

**Råvaror**
Verksamhetens huvudsakliga ”råvara” är avloppsvatten. Vid behandling används vissa kemikalier i samband med fällning och avvattning.
3. Användning och ersättning av kemiska produkter mm

Verksamhetens huvudsakliga förbrukning av kemiska produkter sker i form av fällningskemikalier och polymer för avvattning.

Efter en serie fällningsförsök med olika fällningskemikalier under 2001 – 2003 har den aluminiumbaserade fällningskemikalien AVR visats sig ge mycket goda reningsresultat. Vid val och dosering av fällningskemikalie har kvaliteten på det renade avloppsvattnet samt kvaliteten på slammet tagits i beaktande. Reningsverket körs så effektivt det går under rådande omständigheter och optimeras fortlöpande.

Vid upphandling tar man bland annat hänsyn till ev nya produkters påverkan på miljö och hälsa.

Årligen köps ca 7,5 m³ PAX XL100 in till verket, denna töms upp på dunkar och körs ut till småreningsverken.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kemiska produkter</th>
<th>Anv.område</th>
<th>Mängd</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AVR</td>
<td>Fällningkemikalier</td>
<td>117867 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>Zetag 7873</td>
<td>Polymer för avvattning</td>
<td>614 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>PAX-XL100</td>
<td>Fällningskemikalie</td>
<td>7,5 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Skf fett smörjning</td>
<td>Smörjning centrifug</td>
<td>10 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>Kraft grovrent rengöring</td>
<td>Rengöring maskiner, golv biltvätt</td>
<td>60 liter</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratema alu clean rengöring</td>
<td>Rengöring rostfritt aluminiumgolv, maskiner</td>
<td>70 liter</td>
</tr>
<tr>
<td>Allfleet plus motorolja</td>
<td>Används i pumpar, maskiner, bilar</td>
<td>40 liter</td>
</tr>
<tr>
<td>Ultraplan 46 hydralolja</td>
<td>Används i inloppspumpar ,skrapspel</td>
<td>55 liter</td>
</tr>
<tr>
<td>High perf växelolja</td>
<td>Används i maskiner,växlar</td>
<td>10 liter</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Avvattnat slam

Miljöfarligt avfall
Endast mindre mängder miljöfarligt avfall (spillolja, färgrester mm) uppkommer vid avloppsreningsverket. Avfallet mellanlagras vid reningsverket på särskild här för avsedd plats och lämnas vid behov till BORAB för vidare omhändertagande.

## MILJÖFARLIGT AVFALL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mängd</th>
<th>Transportör</th>
<th>Mottagare</th>
<th>Mängd</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>80111</td>
<td>Färg och lack</td>
<td>Härjelast</td>
<td>BORAB</td>
</tr>
<tr>
<td>130112</td>
<td>Biologisk hydralolja</td>
<td>Härjelast</td>
<td>BORAB</td>
</tr>
<tr>
<td>130205</td>
<td>Mineralbaserade oljor</td>
<td>Härjelast</td>
<td>BORAB</td>
</tr>
<tr>
<td>200121</td>
<td>Lysrörl, uv lampor och vippor</td>
<td>Härjelast</td>
<td>BORAB</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Annan icke farligt avfall
Förutom producerat slam avskiljdes 10,6 m³ pressat (avvattnat) grovrens. Hushållsavfall från verket kastas i samma behållare som grovrens (en vanlig soptunna). När soptunnan är full transporterades den till Sävstaås avfallsanläggning i Bollnäs för förbränning.
15. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa

Vid den senaste tillståndsprövningen beskrevs recipientförhållanden och påverkan på recipienten. Denna miljöriskbedömning är allt väsentligt fortfarande aktuell.

Riskerna i arbetsmiljön undersöks 1 gång per år bland annat genom skyddsronder. Elbesiktning samt kontroll av tryckkärl, kompressortankar, lyftblock och automatportar sker var tredje år.

De huvudsakliga riskerna i verksamheten är:
1. Utsläpp av orenat avloppsvatten till vatten och mark. Orsakerna kan vara översvämning, höga flöden, strömbortfall eller läcka på ledningsnätet.
2. Utsläpp av fällningskemikalie.
3. Översvämning av källarvåningar genom stopp i avloppsnät.
5. Processutslagning genom strömbortfall eller genom förorening i avloppsvattnet.
6. Förorening av dricksvatten på grund av återsug i spolslangar.
7. Bortfall av larm och styrsystem genom bortfall av telekommunikation och radio.
Uppdaterad: 2009

Anläggningsbeskrivning

Tabell 1, Dimensioneringsdata

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensionerande folkmängd</th>
<th>8000 pe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Dimensionerande belastning</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medel avloppsvattenflöde</td>
<td>3800 m³/d</td>
</tr>
<tr>
<td>Dimensionerad avloppsvattenmängd (Qdim)</td>
<td>230 m³/h</td>
</tr>
<tr>
<td>Maxflöde mekanisk rening</td>
<td>920 m³/h</td>
</tr>
<tr>
<td>Maxflöde biologisk-kemisk rening</td>
<td>460 m³/h</td>
</tr>
<tr>
<td>BOD7 - mängd</td>
<td>600 kg/d</td>
</tr>
<tr>
<td>P-tot¹ - mängd</td>
<td>28 kg/d</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dagens anslutning omfattar ca 1700 abonnenter vilket motsvarar cirka 5000 personer, samt viss industri. Till avloppsreningsverket anslutna industrier framgår av tabell 2.

Tabell 2, Företag med processer anslutna till spillvattennätet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Företag</th>
<th>Nivå</th>
<th>Verksamhet</th>
<th>Avlopp</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Folktandvården</td>
<td>U</td>
<td>Tandvård</td>
<td>Sköljvatten m. metaller</td>
</tr>
<tr>
<td>G-man Tool AB</td>
<td>C</td>
<td>Tillverkning av sågblad</td>
<td>Sköljvatten m. metaller</td>
</tr>
<tr>
<td>Metallprodukter i Edsbyn AB</td>
<td>C</td>
<td>Legotillverkning och ytbehandling av metallvaror. Möbeldetaljer. Robot IRB2000, punktsvets, pulverlacksytrehandling</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Shiny-Line</td>
<td>U</td>
<td>Bilrekonditionering, golv och möbelvård, fönsterputs, bilstylingprodukter och lokalvård</td>
<td>Tvätt, oljeavsk.</td>
</tr>
<tr>
<td>Swebus AB</td>
<td>C</td>
<td>Busstrafikföretag</td>
<td>Tvätt</td>
</tr>
<tr>
<td>Tandläkarna Berglund</td>
<td>U</td>
<td>Tandvård</td>
<td>Oljeavスキル iar och golvbrunn</td>
</tr>
<tr>
<td>Edsbyns Entreprenad AB</td>
<td></td>
<td>Skogsavverknings, virkemätning</td>
<td>Oljeavスキル iar och golvbrunn</td>
</tr>
<tr>
<td>Vägverket</td>
<td></td>
<td>Underhåll av vägar, sommar- och oljeavスキル iar och golvbrunn</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ P-tot Total fosfor mängd
Miljörapport 2012, Edsbyn’s reningsverk

Bilaga A – Processbeskrivning

Avloppsvattenbehandling
Reningsanläggningen består av de behandlingssteg som beskrivs i tabell 3.

Tabell 3, Behandlingssteg vid Edsbyn Avloppseningsverk

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anlägningsdel</th>
<th>Antal</th>
<th>Area m²</th>
<th>Volym m³</th>
<th>Djup</th>
<th>Ytbelastning m³/h, Qdim</th>
<th>Uppehållstid h, Qdim</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gallier, spalt 3 mm</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sandfång</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Förseglementering</td>
<td>1</td>
<td>147</td>
<td>260</td>
<td>1,8</td>
<td>1,56</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Luftningsbassängar</td>
<td>2</td>
<td>460</td>
<td>4,97</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mellansedimentering</td>
<td>3</td>
<td>192</td>
<td>672</td>
<td>3,5</td>
<td>1,2</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Flockning, inblandning</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>7</td>
<td></td>
<td>1,8 min</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Flockning</td>
<td>2</td>
<td>115</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Slutsedimentering</td>
<td>2</td>
<td>208</td>
<td>676</td>
<td>3,25</td>
<td>1,1</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Externslamtank 1, Brunnsslam</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Externslamtank 2, reningsverksslam (kem)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Slamförtjockare 1, M + B slam</td>
<td>1</td>
<td>19,6</td>
<td>58</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Slamförtjockare 2, K slam</td>
<td>1</td>
<td>19,6</td>
<td>54</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Röktammare</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>480</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Avställd</td>
</tr>
<tr>
<td>Slamblandningstank</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Grovens, sand och slambehandling

Kemikalieförhållande
Fällningskemikalier förvaras i silo. Polymer köps förpackad i säckar. Polymerlösningen bereds på plats.

Ledningsnät och pumpstationer
Ledningsnätet omfattar drygt 106 km ledningar och 31 stycken pumpstationer. Bräddningspunkter/överflödspunkt finns i varje pumpstation samt i avloppstävetsverket. Bräddmätningen utförs i form av bräddad tid. Ca 70 % av ledningsnätet är utformat som kombinerat system för dagvatten och spillvatten.

Saneringsplan
En uppdatering av saneringsplanen för ledningsnätet gjordes 2002. I ordinarie underhåll och utbyggnad av
ledningsnätet eftersträvas bortkoppling av takavlopp samt utbyggnad av dagvattenledningar.

**Energianvändning och köldmedia**

Uppvärming av avloppsreningsverket sker med en värmepump genom återvinning av värme i avloppsvattnet. Det köldmedium som används har benämningen R134A. Nöduppvärming sker med elpanna i fall värmepumparna slutar att fungera.
Edsbynns spillvattennät omfattar drygt 86 km ledningar. Totalt finns 36 st avloppspumpstationer upptagna på GIS-kartan. Av dem finns 24 st ute på spillvattenhuvudledningsnätet. Resterande 12 stationer är av typen LTA-pumpstation (LågTrycksAvlopp) som pumpar vidare avloppsvatten från 1 eller möjligvis två fastigheter till huvudledningen, 8 av LTA-pumpstationerna driftas av Helsingevatten, resterande fyra drivs privat.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pumpstationer</th>
<th>Nr</th>
<th>2010 (h)</th>
<th>2011 (h)</th>
<th>2012 (h)</th>
<th>Kommentarer 2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 Standbergs</td>
<td>2001</td>
<td>105</td>
<td>291</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2 Tryckeri</td>
<td>2002</td>
<td>32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3 Bäck</td>
<td>2003</td>
<td>80,5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4 Fallrisgatan</td>
<td>2004</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5 Exellan</td>
<td>2005</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6 Lillboskolan</td>
<td>2006</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7 Wedins*</td>
<td>2007</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8 Slalombäcken</td>
<td>2008</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9 Amnebo*</td>
<td>2009</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 Wästgårds</td>
<td>2010</td>
<td>305</td>
<td>258</td>
<td>336</td>
<td>I huvudsak regn och inläckage. Ett tillfälle pga trasig ledning</td>
</tr>
<tr>
<td>11 SP</td>
<td>2011</td>
<td>109</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12 Myran</td>
<td>2012</td>
<td>41</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13 Parkförråd*</td>
<td>2013</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14 Woxberg *</td>
<td>2014</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16 Ön Slinkensväg</td>
<td>2016</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17 Sommars</td>
<td>2017</td>
<td>105</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18 Ön (bandy)*</td>
<td>2018</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19 Ön småstugor</td>
<td>2019</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20 Flygfältet</td>
<td>2020</td>
<td>16</td>
<td></td>
<td>20</td>
<td>20 timmar pga strömavbrott</td>
</tr>
<tr>
<td>21 Roteberg V</td>
<td>2021</td>
<td>147</td>
<td>48,5</td>
<td>75</td>
<td>Regn + 26 timmar stopp i pump</td>
</tr>
<tr>
<td>22 Roteberg Ö</td>
<td>2022</td>
<td>78</td>
<td></td>
<td>6</td>
<td>Regn</td>
</tr>
<tr>
<td>23 Jungdahls</td>
<td>2023</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24 Ropra</td>
<td>2024</td>
<td>53</td>
<td>88</td>
<td>45,5</td>
<td>Regn och 9 timmar stopp i pump</td>
</tr>
<tr>
<td>25 Vängbo</td>
<td>2025</td>
<td>10,5</td>
<td>15,5</td>
<td>8</td>
<td>Regn</td>
</tr>
<tr>
<td>26 Strandcafe</td>
<td>2026</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27 Stjärnöv</td>
<td>2027</td>
<td>45 min</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28 Hjulströms</td>
<td>2028</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29 Doma</td>
<td>2029</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30 Östanå</td>
<td>2030</td>
<td>3,5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31 Edsbyverken</td>
<td>2031</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32 Lidmans*</td>
<td>2032</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33 Ön parkering*</td>
<td>2033</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34 Öjungsvägen 8**</td>
<td>2034</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35 Öjungsvägen 10**</td>
<td>2035</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36 Öjungsvägen 20**</td>
<td>2036</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37 Gamla Landsvägen 8**</td>
<td>2037</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Lågtryckpumpstation i kommunal drift
** Lågtryckpumpstation i privat drift

Upprättat: 2013-02-01
Senast reviderad: 2013-02-23
## Edsbyns Reningsverk

### Miljörapport 2012

#### Bilaga Y – individuella analysresultat

**Datum** | **Flöde** | **BOD7 (ATU)** | **COD(Cr)** | **Kväve tot, N** | **Fosfor tot, P**
---|---|---|---|---|---
inkommande dygnsprov | 2012-12-20 | 12 | 2768 | 120 | 220 | 28 | 2.4 |
inkommande dygnsprov | 2012-11-22 | 11 | 3460 | 37 | 110 | 18 | 1.8 |
inkommande dygnsprov | 2012-10-11 | 10 | 2853 | 31 | 97 | 18 | 2.1 |
inkommande dygnsprov | 2012-09-25 | 9 | 2659 | 22 | 82 | 18 | 2.0 |
inkommande dygnsprov | 2012-08-14 | 8 | 3828 | 88 | 200 | 22 | 2.1 |
inkommande dygnsprov | 2012-07-25 | 7 | 3507 | 39 | 140 | 17 | 1.7 |
inkommande dygnsprov | 2012-06-14 | 6 | 4351 | 51 | 140 | 19 | 1.8 |
inkommande dygnsprov | 2012-05-23 | 5 | 3730 | 33 | 97 | 16 | 1.4 |
inkommande dygnsprov | 2012-04-25 | 4 | 3120 | 26 | 98 | 38 | 4 |
inkommande dygnsprov | 2012-03-13 | 3 | 4042 | 130 | 390 | 23 | 2.8 |
inkommande dygnsprov | 2012-02-16 | 2 | 2136 | 110 | 240 | 42 | 5.4 |
inkommande dygnsprov | 2012-01-19 | 1 | 2568 | 170 | 360 | 42 | 5.4 |

**Medelvärde**

- **BOD7 (ATU):** 3268,5
- **COD(Cr):** 71,417
- **Kväve tot, N:** 181,167
- **Fosfor tot, P:** 23,000

**Flödesvägts medelvärde**

- **BOD7 (ATU):** 39222
- **COD(Cr):** 69,60
- **Kväve tot, N:** 181,25
- **Fosfor tot, P:** 22,05

### Rapporteringsgräns

- **BOD7 (ATU):** 3
- **COD(Cr):** 30
- **Kväve tot, N:** 0,05

#### Metaller, inkommande vattenflöde

**Volym** | **Bly, Pb** | **Kadmium, Cd** | **Koppar, Cu** | **Krom tot, Cr** | **Kviksilver, Hg** | **Nickel, Ni** | **Zink, Zn**
---|---|---|---|---|---|---|---
inkommande dygnsprov | 2012-09-25 | 2659 | 3,1 | -0.02 | 17 | <0.5 | 1,1 | 9,5 |
inkommande dygnsprov | 2012-05-23 | 3730 | 0,6 | 0,16 | 5,9 | 0,8 | <0.1 | 1,1 | 22 |
inkommande dygnsprov | 2012-01-19 | 2568 | 1,2 | 0,03 | 12 | 0,7 | <0.13 | 2,2 |

#### Metaller, Utgående vattenflöde

**Volym** | **Bly, Pb** | **Kadmium, Cd** | **Koppar, Cu** | **Krom tot, Cr** | **Kviksilver, Hg** | **Nickel, Ni** | **Zink, Zn**
---|---|---|---|---|---|---|---
Utgående dygnsprov | 2012-09-25 | 2659 | <0,2 | 0,04 | 3,2 | >0.1 | 1,4 | 17 |
Utgående dygnsprov | 2012-05-23 | 3730 | <0,2 | 0,11 | 0,5 | 2,5 | <0,1 | 1,1 | 10 |
Utgående dygnsprov | 2012-01-19 | 2568 | <0,2 | <0,02 | 1,6 | >0,5 | <0,13 | 1,4 |

---

Sida 1