



Torsås  
kommun

Samhällsbyggnadsförvaltningen



# Bergkvara avloppsreningsverk

Miljörapport 2013



**Grunddel**      Bergkvara Avloppsreningsverk (0834-005)      År: 2013      Version: 1

<b>UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN</b>
Verksamhetsutövare: Torsås kommun, Samhällsbyggnadsförvaltningen
Organisationsnummer: 212000-0696
<b>UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN</b>
Anläggningsnummer: 0834-005
Anläggningsnamn: Bergkvara avloppsreningsverk
Besöksadress: Hamngatan 9
Fastighetsbeteckning: Bergkvara 2:33
Kommun: Torsås
Huvudbransch och kod <sup>1</sup> : Rening av avloppsvatten (90.10)
Övriga branscher och koder <sup>1</sup> :
Kod för farliga ämnen <sup>2</sup> :
Koordinater enl. rikets nät: 3250400; 1517650
Tillstånd enligt: Miljöbalken
Tillståndsgivande myndighet: Länsstyrelsen
Tillsynsmyndighet: Bygg- och miljönämnden, Torsås kommun
Miljöledningssystem: Nej
Emissionsdeklaration och grunddel lämnas elektroniskt via SMP: Ja

<sup>1</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

<sup>2</sup> enligt bilaga 1 till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2000:13

Grunddel Bergkvara Avloppsreningsverk (0834-005) År: 2013 Version: 1

**HUVUDMAN FÖR ANLÄGGNINGEN**

Huvudman:

Torsås kommun

Organisationsnummer:

212000-0696

Gatuadress:

Kalmarvägen 4

Postnummer:

385 25

Ort:

Torsås

Kontaktperson:

Tommie Sigvardsson

Telefonnummer:

0486-33 212

E-postadress:

[tommie.sigvardsson@torsas.se](mailto:tommie.sigvardsson@torsas.se)**JURIDISKT ANSVARIG (ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE) FÖR MILJÖRAPPORT**

Förnamn:

Pär

Efternamn:

Larsson

Telefonnummer:

010-47 16 127

E-postadress:

[par.larsson@torsas.se](mailto:par.larsson@torsas.se)**KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN**

Förnamn:

Peter

Efternamn:

Håkansson

Telefonnummer:

0486-33 229

E-postadress:

[peter.hakansson@torsas.se](mailto:peter.hakansson@torsas.se)

## Innehåll

<b>1</b>	<b>VERKSAMHETSBESKRIVNING .....</b>	<b>5</b>
1.1	ORGANISATION .....	5
1.2	TILLSYNSMYNDIGHET .....	5
1.3	VERKSAMHETSOMRÅDE.....	5
1.4	LEDNINGSNÄT OCH PUMPSTATIONER .....	5
1.4.1	<i>Pumpstationer.....</i>	6
1.5	ANLÄGGNINGSBESKRIVNING.....	7
1.5.1	<i>Lokalisering .....</i>	7
1.5.2	<i>Tillståndsgiven belastning .....</i>	7
1.5.3	<i>Flödesschema .....</i>	8
1.5.4	<i>Avloppsvattenrening .....</i>	8
1.5.5	<i>Slamhantering.....</i>	8
1.5.6	<i>Rejektvattenbehandling .....</i>	8
1.5.7	<i>Mottagning externslam.....</i>	9
1.5.8	<i>Bräddningsmöjligheter.....</i>	9
1.6	KEMIKALIEHANTERING .....	9
1.7	AVFALLSHANTERING .....	9
1.7.1	<i>Avfall .....</i>	9
1.7.2	<i>Farligt avfall .....</i>	9
1.8	ENERGIANVÄNDNING.....	9
1.9	DRIFTÖVERVAKNING.....	10
1.10	VERKSAMHETSFÖRÄNDRINGAR UNDER ÅRET .....	10
1.10.1	<i>Avloppsreningsverket .....</i>	10
1.10.2	<i>Ledningsnät .....</i>	10
1.11	VERKSAMHETENS PÅVERKAN PÅ MILJÖ OCH MÄNNISKORS HÄLSA .....	10
<b>2</b>	<b>GÄLLANDE BESLUT .....</b>	<b>11</b>
2.1	TILLSTÅND ENLIG MILJÖBALKEN.....	11
2.2	GÄLLANDE BESLUT .....	11
2.3	UPPFYLLANDE AV GÄLLANDE VILLKOR.....	11
2.3.1	<i>Allmänt.....</i>	11
2.3.2	<i>Utsläpp till vatten.....</i>	11
2.3.3	<i>Driftfrågor .....</i>	12
2.3.4	<i>Ledningsnät.....</i>	13
2.3.5	<i>Kemiska produkter och farligt avfall .....</i>	14
2.3.6	<i>Buller .....</i>	14
2.4	ANMÄLAN OM TRANSPORT AV FARLIGT AVFALL.....	15
2.5	ANMÄLNINGSÄRENDEN UNDER ÅRET .....	15
<b>3</b>	<b>EGENKONTROLL .....</b>	<b>16</b>
3.1	GENOMFÖRDA UTBILDNINGAR.....	16
<b>4</b>	<b>DRIFTFÖRHÅLLANDEN.....</b>	<b>17</b>
4.1	DRIFTSTÖRNINGAR.....	17
4.1.1	<i>Överskridande av riktvärde för P-tot.....</i>	17
4.1.2	<i>Bräddning till recipient vid Södra Kärrs pumpstation.....</i>	18
4.2	DRIFTTID .....	18
4.3	VÄDRET 2013.....	18
4.4	AVLOPPSVATTENFLÖDE OCH BELASTNING PÅ ANLÄGGNINGEN .....	18
4.5	VATTENBALANS .....	19
4.6	UTSLÄPPSVÄRDEN.....	22
4.6.1	<i>Uppföljning av utsläppsvärden.....</i>	23
4.7	BRÄDDNINGAR PÅ LEDNINGSNÄTET .....	25

4.8	HANTERING AV AVVATTNAT SLAM .....	25
4.9	LUKT .....	25
4.10	ENERGI .....	25
4.10.1	Åtgärder för att minska förbrukning av råvaror och energi .....	27
4.11	FÖRBRUKNING AV KEMISKA PRODUKTER .....	27
4.11.1	Åtgärder för att byta ut kemiska produkter mot mindre farliga alternativ.....	29
4.12	HANTERING AV AVFALL.....	29
4.12.1	Åtgärder för att minska avfallsmängderna och/eller öka återvinningsgraden .....	30
4.13	HANTERING AV FARLIGT AVFALL .....	30
4.13.1	Åtgärder för att minska mängden farligt avfall och/eller minska avfallets farlighet.....	30
<b>5</b>	<b>ÅTGÄRDER SOM GENOMFÖRTS UNDER ÅRET .....</b>	<b>31</b>
5.1	ÅTGÄRDER FÖR ATT SÄKRA DRIFT OCH KONTROLLFUNKTIONER .....	31
5.1.1	Kontroll av flödesmätning och andra instrument.....	31
5.1.2	Miljöförbättrande arbete .....	31
5.1.3	Saneringsplan.....	31
5.1.4	Besiktning .....	31
5.2	ÅTGÄRDER MED ANLEDNING AV AVVIKELSE .....	31
5.3	ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA RISKER VID VERKSAMHETEN.....	31
5.4	PROJEKT OCH UTVECKLINGSARBETE .....	31
<b>6</b>	<b>UNDERSÖKNING AV RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR .....</b>	<b>33</b>

## 1 Verksamhetsbeskrivning

### 1.1 Organisation

Torsås kommun är huvudman för den allmänna VA-anläggningen. Ansvarsfördelningen framgår nedan.

Nämnd/förvaltning/ Verksamhet	Ansvarig person	Ansvarsområde
Tekniska nämnden	Pär Larsson (ordf.)	Verksamheten (juridisk person)
Samhällsbyggnadsförvaltningen	Tommie Sigvardsson (teknisk chef)	Ansvarig för verksamheten på delegation av tekniska nämnden
Bergkvara avloppsreningsverk	Peter Håkansson (Drifttekniker)	Ansvarig för driften

Samhällsbyggnadsförvaltningens VA-verksamhet består av följande:

Teknisk chef	0,5 heltid
VA-ingenjör	1 heltid
Administration	0,5 heltid
Kundtjänst	0,5 heltid
Drift	4,5 heltid

### 1.2 Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för Bergkvara avloppsreningsverk är Bygg- och miljönämnden i Torsås kommun.

### 1.3 Verksamhetsområde

Verksamhetsområdet för Bergkvara avloppsreningsverk utgörs av samhällena Torsås, Söderåkra, Djursvik, Ekelunda, Ragnabo, Bergkvara, Skäppevik, Järnsida, Grisback och Södra Kärr.

### 1.4 Ledningsnät och pumpstationer

Totala mängden avloppsledningar inom kommunalt verksamhetsområde är cirka 150 km. Av Tabell 1 framgår ledningstyp och längd. Kombinerad ledning innebär att spillvatten och dagvatten avleds i samma ledning.

Tabell 1 Ledningstyp och ledningslängd inom kommunalt verksamhetsområde.

Ledningstyp	Längd (km)
Spillvatten	122
varav tryckavloppsledning	32
Dagvatten	29
Kombinerad ledning	0

### 1.4.1 Pumpstationer

Av

Tabell 2 framgår samtliga pumpstationer inom Bergkvara reningsverks upptagningsområde.

Samtliga pumpstationer är försedda med nödutlopp. Från de pumpstationer som tillhör *VA Söder* (Blocket - Grämekulla) avleds de flesta nödutloppen till ett bräddmagasin, medan övriga till recipient.

Tillsyn sker en till två gånger per månad och alla pumpstationer är kopplade till verksamhetens driftövervakningssystem. Vissa problem med överföringen av driftdata från pumpstationer tillhörande *VA Söder* till huvuddatorn har förekommit. Problemen beror troligen på för dålig mottagning. Problemen har åtgärdats genom att antenner har monterats på de platserna med sämst mottagning.

Stationär reservkraft finns vid Skällenäs pumpstation.

Tabell 2 Samtliga pumpstationer inom Bergkvara reningsverks upptagningsområde.

Namn	Övervaknings-system	Utjämningsvolym	Recipient till nödutlopp
Pst Guldgruvan	Larm	-	Bruatorpsån
Pst Ekaryd	Larm	-	Bruatorpsån
Pst Prästgårdsvägen	Larm	-	Bruatorpsån
Pst Törnlycke	Larm	-	Lakebäck
Pst Djursvik	Larm	-	Bruatorpsån
Pst Påbonäs	Larm	-	Kalmarsund
Pst Ragnabo	Larm	-	Kalmarsund
Pst Bokbacken	Larm	-	Kalmarsund
Pst Skällenäs	Larm	-	Kalmarsund
Pst IVO food	Larm	-	Kalmarsund
Pst Dalskär	Larm	-	Kalmarsund
Pst Reningsverket	Larm	-	Kalmarsund
Pst Ludensbo	Larm	-	Kalmarsund
Pst Malmen	Larm	-	Torsåsån
Pst Gröna gatan	Larm	-	Torsåsån
Pst Applerum V	Larm	-	Applerumsån
Pst Applerum Ö	Larm	-	Applerumsån
Pst Kyrkan	Larm	-	Torsåsån
Pst Biodammen	Larm	<i>Pst Biodammen 2</i>	-
Pst Biodammen 2	Larm	Biodammen	Applerumsån
Pst V Industrigatan	Larm	-	Dike/Grisebäcken
Blocket	Larm	-	Dike/Kalmarsund
Fotbollsplan	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Kärrabo	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Skäppevik 1	Larm	Sluten tank, 6 m <sup>3</sup>	-
Skäppevik 2	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Skäppevik 3	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-



Skäppevik 4	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Skäppevik 5	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Skäppevik 6	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Skäppevik 7	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Järnsida 1	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Järnsida 2	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Järnsida 3	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	Kärr
Järnsida 4	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	Kalmarsund
Grönadal	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Rotavik	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Grisbäck 1	Larm		Våtmark/Grisebäcken
Grisbäck 2	Larm		Grisebäcken
Grisbäck 3	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Södra Kärr	Larm	-	Dike/Kalmarsund
Nötholmen	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-
Grämckulla	Larm	Bräddmagasin, ca 3 m <sup>3</sup>	-

## 1.5 Anläggningsbeskrivning

### 1.5.1 Lokalisering

Bergkvara avloppsreningsverk är lokaliserat i den södra delen av Bergkvara samhälle, intill Kalmarsund. Avstånd till närmaste bostadshus är cirka 100 m.

Renat avloppsvatten släpps ut i Kalmarsund, via en 250 m lång tub.

### 1.5.2 Tillståndsgiven belastning

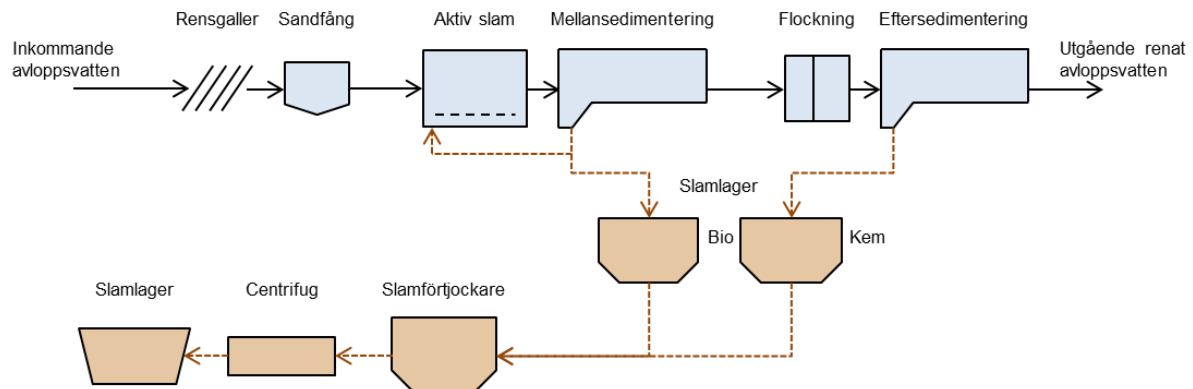
Av Tabell 3 framgår tillståndsgiven belastning för antal pe och BOD7 samt dimensionerande belastning för P-tot och medeldygnsflyde.

Tabell 3 Tillståndsgiven (pe och BOD7) samt dimensionerande (P-tot och  $Q_{medel}$ ) belastning.

Parameter	Enhet	Belastning
Antal personekvivalenter	Pe	7 500
Belastning	kg BOD7/d	525
	kg P-tot/d	28
Medeldygnsflyde, $Q_{medel}$	m <sup>3</sup> /d	3 300

### 1.5.3 Flödesschema

Av Figur 1 framgår flödesschema över Bergkvara avloppsreningsverk.



Figur 1 Flödesschema över Bergkvara avloppsreningsverk.

### 1.5.4 Avloppsvattenrening

Rening av avloppsvatten sker genom mekanisk, biologisk och kemisk rening, i en traditionell aktiv slam-process. Processen består av följande behandlingssteg:

- Galler, 2 mm
- Luftat sandfång med sandtvätt
- Aktivslamsteg
- Kemisk fällning

Inkommande vatten renast grovt i ett maskinrensande galler och leds därefter genom ett luftat sandfång. Därefter följer det biologiska steget med aktiv slamsteg (luftat) och mellansedimentering. Slammets avskiljs och en returström leds tillbaka till aktiv slam-steget medan resten leds till slamlager (bio). Vattenfasen leds vidare till det kemiska reningssteget bestående av flockningsbassäng och eftersedimentering. Avskilt slam leds till slamlager (kem).

Som efterfällningskemikalie användes under januari – oktober Pax-XL 36A och från november Pax-XL 360 (se vidare under kapitel 1.6 Kemikaliehantering). Dosering styrs på flödes- och fosforhaltsmätare.

På verket finns även två stycken försedimenteringsbassänger men dessa är tagna ur drift sedan 1976.

### 1.5.5 Slamhantering

Bio- och kemslam pumpas till respektive slamlager och förtjockas därefter i en gemensam slammförtjockare med automatisk dekantering av överskottsvatten.

Slammet avvattnas med centrifug. Innan centrifug tillsätts polymer (Zetag® 9016). Allt avvattnat slam hämtas och omhändertas av Staffan Ljungar Åkeri.

### 1.5.6 Rejektvattenbehandling

Rejektvatten från slamavvattningen leds tillbaka till efter sandfång.

### 1.5.7 Mottagning externslam

Bergkvara reningsverk tar inte emot något externslam.

### 1.5.8 Bräddningsmöjligheter

Det finns en intern bräddpunkt på Bergkvara avloppsreningsverk, efter sandfång. Vid flöden större än 300 m<sup>3</sup>/h bräddar avloppsvattnet internt till ett bräddningsmagasin och därifrån leds vattnet förbi det biologiska reningssteget och till det kemiska reningsteget.

Det finns även ett nödutlopp, som leder direkt till recipient. Bräddning via nödutlopp inträffar vid flöden som överstiga 600 m<sup>3</sup>/h. På det bräddade vattnet finns kontinuerlig flödesmätning och flödesproportionell provtagning.

## 1.6 Kemikaliehantering

Som fällnings- och flockningskemikalie användes under största delen av år 2013 Pax-XL 36A. Under hösten meddelade leverantören att de skulle sluta tillverka Pax-XL 36A så därför skedde en övergång till Pax-XL 360 i november. Produktspecifikation och typanalys är densamma som för Pax-XL 36A. Kemikalien är flytande och levereras i tankbil. Lagring sker i en invallad tank (6 m<sup>3</sup>) av armerad plast.

Polymeren Zetag® 9016, som används vid avvattning av slammet, förvaras i ett invallat 200-litersfat och späds till brukslösning innan användning.

För att motverka korrosion i överföringsledningar mellan Söderåkra – Bergkvara och Torsås – Bergkvara doseras kemikalien Nutriox® till avloppsvattnet i pumpstationerna Guldgruvan och Biodammen. Nutriox® förvaras utomhus i delvis nedgrävd tank.

I övrigt förvaras mindre mängder hydraulolja (invallat) på verket.

Det finns säkerhetsdatablad på varje ställe där kemikalier hanteras.

## 1.7 Avfallshantering

### 1.7.1 Avfall

I verksamheten uppkommer rens från inkommanade galler och sand från sandfång. Rens tvättas i tvättpress och transporteras av KSRR till förbränning. Sand tvättas i sandtvätt och återanvänds inom kommunens tekniska verksamhet.

### 1.7.2 Farligt avfall

I verksamheten uppkommer mindre mängder spillolja, som lämnas till KSRR på ÅVC i Torsås.

I övrigt ger verksamheten upphov till mycket små mängder farligt avfall, exempelvis elavfall, batterier, lysrör och andra lyskällor och färg. Även detta lämnas till KSRR på ÅVC i Torsås.

## 1.8 Energianvändning

Energibehovet på Bergkvara reningsverk avser elenergi för drift av pumpar och maskiner samt allmänna behov.

Reningsverkets behov av uppvärmning av lokaler tillgodoses genom värmefläktar, på totalt 32,5 kW.

## 1.9 Driftövervakning

Driftövervakning sker med ett datoriserat övervaknings- och styrsystem, som är gemensamt för kommunens samtliga VA-anläggningar. Verksamheten är bemannad mån-fre, kl 7-16, och därutöver finns beredskapstjänstgörande personal dygnet runt som tar emot eventuella larm.

## 1.10 Verksamhetsförändringar under året

### 1.10.1 Avloppsreningsverket

2013-11-26 anmäldes övergång från fällningskemikalien Pax-XL 36A till Pax-XL 360. Kemikalierna är i princip identiska och innebär ingen förändring av verksamhetens påverkan på miljön.

### 1.10.2 Ledningsnät

Under 2013 har de fastighetsägare som omfattas av projekt *VA Söder Bergkvara*, det vill säga fritidshusområdena Skäppevik, Järnsida, Grisbäck och Södra Kärr, påbörjat den fysiska anslutningen till kommunens ledningsnät. Totalt omfattar VA-utbyggnaden ca 380 fastigheter.

## 1.11 Verksamhetens påverkan på miljö och människors hälsa

Utgående renat avloppsvatten från reningsverk påverkar miljön i sjöar, vattendrag och/eller kustvatten framför allt genom tillförseln av näringsämnen (främst kväve och fosfor) som leder till eutrofiering. En kraftig eutrofiering för med sig igenväxning och syrebrist till följd av ökad nedbrytning.

Utöver näringsämnen innehåller renat avloppsvatten organiskt material som vid nedbrytning leder till en ökad syreförbrukning i vattensystemet.

För övriga ämnen som finns i renat avloppsvatten bedöms miljöpåverkan för närvarande som ringa.

Vid bräddning av orenat vatten är halterna av näringsämnen och organiskt material högre. Bräddning orsakas dock oftast av överbelastning på nätet, föranlett av inläckage vid exempelvis kraftigt regn och snösmältning, vilket innebär att avloppsvattnet är utspädd och halterna är lägre än i normalfallet.

Avskilt slam innehåller mycket näringsämnen och är framför allt en resurs. Det innehåller dock varierande mängder tungmetaller och organiska föroreningar. Miljöpåverkan beror på användning och det finns gränsvärden som styr innehållet för exempelvis spridning på åkermark. Slammet från Bergkvara avloppsreningsverk ligger klart under gällande gränsvärden.

Transporter till och från reningsverket medför en viss miljöpåverkan, framför allt genom utsläpp av växthusgaser och buller. Transporter består huvudsakligen av slamtömning ca 2 ggr/vecka. Slammet körs till Kalmar.

## 2 Gällande beslut

### 2.1 Tillstånd enligt miljöbalken

Beslutsmyndighet: Länsstyrelsen i Kalmar län  
Beslutsdatum: 2010-02-03  
Tillståndet avser: Utsläpp av avloppsvatten från Bergkvara avloppsreningsverk

### 2.2 Gällande beslut

*Torsås kommun har ”tillstånd till avloppsanläggning och därtill hörande ledningar samt fortsatt utsläpp av avloppsvatten till Kalmarsund efter rening i Bergkvara avloppsreningsverk på fastigheten Bergkvara 2:33, Torsås kommun. Belastningen på avloppsreningsverket får uppgå till högst 7 500 personekvivalenter, motsvarande 525 kg BOD<sub>7</sub> per dygn.”*

Kommentar:

Under 2013 har i medeltal 168 kg BOD<sub>7</sub> per dygn tagits emot, vilket motsvarar 2 395 pe

### 2.3 Uppfyllande av gällande villkor

#### 2.3.1 Allmänt

##### VILLKOR 1

*Om inte annat följer av övriga villkor och föreskrifter skall verksamheten bedrivas enligt med vad kommunen angett i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angett eller åtagit sig. Mindre ändringar av anläggningen eller verksamheten får dock vidtas efter anmälan till tillsynsmyndigheten. Som förutsättning för anmälan gäller att ärendet inte innebär att en olägenhet av betydelse för människors hälsa eller miljö kan uppkomma.*

Kommentar:

Reningsprocessen har under hela 2013 drivits enligt traditionell aktiv slam. I övrigt har verket bedrivits enligt vad som angetts i ansökningshandlingarna.

#### 2.3.2 Utsläpp till vatten

##### VILLKOR 2

*Resthalterna i det utgående avloppsvattnet får som gränsvärde ej överstiga 10 mg BOD<sub>7</sub> och 0,3 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärde för kalenderår.*

Kommentar:

Under år 2013 uppfylls gränsvärden för BOD<sub>7</sub> och P-tot:

BOD <sub>7</sub>	4,34 mg/l
P-tot	0,24 mg/l

### VILLKOR 3

*Resthalterna i det utgående avloppsvattnet får som riktvärde ej överstiga 10 mg BOD<sub>7</sub> och 0,3 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärde för kalenderkvartalet.*

#### Kommentar:

Kvartal 2 uppgår P-tot till 0,39 mg/l. Överskridande av riktvärdet berodde på flera parametrar. För mer info, se avsnitt 4.1.1.

I övrigt uppfylls samtliga riktvärden, se bilaga 7.

### 2.3.3 Driftfrågor

#### VILLKOR 4

*Avloppsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med rimliga tekniska och ekonomiska insatser och med samtidig låg kemikalie- och energiförbrukning. Kemikalie- och energiförbrukningen skall redovisas i den årliga miljörapporten.*

#### Kommentar:

Verket drivs utifrån målet att optimera kemikalie- och energiförbrukningen. Kemikaliedoseringen styrs utifrån flöde och/eller fosforhalt medan luftningen i biosteget styrs på syrehalt. Gammal utrustning, fr a pumpar, byts successivt ut mot ny, mer energieffektiv.

Under år 2013 har två stycken retur slampumpar bytts ut mot nya, mer energieffektiva.

Arbetet med att minska andelen ovidkommande vatten leder till minskad el- och kemikalieförbrukning, eftersom mindre mängd vatten passerar reningsverket.

Kemikalie- och energiförbrukningen redovisas i Bilaga 6.

#### VILLKOR 5

*Införande av nya eller ändring av processkemikalier får endast ske efter tillsynsmyndighetens medgivande.*

#### Kommentar:

2013-11-26 anmäldes övergång från fällningskemikalie Pax-XL 36A till Pax-XL 360.

Kemikalierna är i princip identiska och innebär ingen förändring av verksamhetens påverkan på miljön.

#### VILLKOR 6

*Åtgärder skall fortlöpande vidtas för att minska påverkan av metaller och organiska miljöfarliga ämnen på slammet. Åtgärderna skall redovisas i den årliga miljörapporten.*

#### Kommentar:

Bergkvara reningsverk har en liten andel ansluten industri, som anses vara den huvudsakliga källan till metaller och organiska, miljöfarliga ämnen, och kvalitén på avloppsslammet är god. Av Tabell 8 framgår en jämförelse av metallhalten i avloppsslam från Bergkvara och gränsvärden för spridning på åkermark.

Svenskt Vattens publikation ”Råd vid mottagning av avloppsvatten från industri och annan verksamhets” (P95) har gått igenom. På grund av en hög arbetsbelastning under 2013 har inplanerad informationsinsats till anslutna industrier fått skjutas upp. VA-verksamheten är positiv till att delta vid lämpliga tillsynsbesök för att belysa VA-frågorna.

#### VILLKOR 7

*Om luktolägenheter av betydelse från verksamheten uppstår skall åtgärder omedelbart vidtas så att störningen upphör.*

#### Kommentar:

Inga klagomål på luktolägenheter vid reningsverket har inkommit under 2013.

Klagomål på lukt har inkommit från närboende till pumpstationerna Södra Kärr, Skäppevik 1, Skäppevik 3 samt Järnsida 2. Det pågår utredning för en permanent lösning på problemet.

#### VILLKOR 8

*Vid haveri, omfattande ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att hela eller delar av anläggningen tas ur drift skall åtgärder vidtas för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen. Samråd skall ske med tillsynsmyndigheten.*

#### Kommentar:

Inga haverier eller omfattande ombyggnads- eller underhållsarbeten som medfört att hela eller delar av anläggningen tagits ur drift har inträffat/genomförts under 2013.

#### VILLKOR 9

*Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall ske enligt tillsynsmyndighetens anvisningar.*

#### Kommentar:

Mobil desinfektionsanläggning finns på Bergkvara vattenverk och desinficering av utgående avloppsvatten kan inledas inom en timme.

### 2.3.4 Ledningsnät

#### VILLKOR 10

*En saneringsplan för ledningsnätet skall upprättas senast 31 december 2009 i samråd med tillsynsmyndigheten. Planen skall innehålla förslag på åtgärder för att minimera ovidkommande vatten, bräddningar (både i ledningsnätet och vid reningsverket) och egendomsskador samt en prioritering och tidplan för åtgärderna. Åtgärderna enligt saneringsplanen skall redovisas i den årliga miljörapporten.*

#### Kommentar:

Under 2013 har inventering med avseende på grundvatten- och nederbördspåverkan skett i Söderåkra, i de delar med störst påverkan. Ett antal brunnar med inläckage är åtgärdade. Under 2014 fortsätter arbetet med mer djupgående anslutningskontroller.

Överföringsledningen mellan Söderåkra och Bergkvara har filmats. Ledningen är på vissa sträckor i dåligt skick och åtgärder är inplanerade under hösten 2014.

#### VILLKOR 11

*Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppstår för t ex avloppsslammet eller recipienten.*

#### Kommentar:

Bergkvara avloppsreningsverk har endast en liten andel industri ansluten och belastningen från industrin upplevs inte som ett problem.

### 2.3.5 Kemiska produkter och farligt avfall

#### VILLKOR 12

*Kemiska produkter och farligt avfall skall hanteras så att spridning av produkt eller avfall ut i omgivningarna inte sker. Förvaring skall ske på kemikalieresistenta, täta underlag utan golvbrunnar eller andra avlopp, belägna under tak. Flytande produkter skall förvaras inom invallning.*

*Invallning skall rymma det inom invallningen förvarade största styckegodsets volym plus 10 % av den volym styckegods som kan förvaras inom invallningen.*

*Undantag från detta villkor utgör kemiska produkter som används i mindre mängd direkt i anslutning till förbrukningsstället.*

*Saneringsmedel skall finnas tillgängligt och förvaringsplats skall vara försedd med skylt.*

#### Kommentar:

Samtliga kemikalier som används på reningsverket är flytande och förvaras inom invallning.

Vid pumpstationerna Guldgruvan och Biodammen doseras Nutriox® för att motverka korrosion i överföringsledningarna mellan Söderåkra – Bergkvara respektive Torsås – Bergkvara. Nutriox förvaras utomhus i delvis nedgrävda tankar (Guldgruvan 12 m<sup>3</sup> och Biodammen totalt 10 m<sup>3</sup>).

Detta ansågs vara en tillräckligt säker förvaring ur miljösynpunkt när installationen gjordes för ca 10 år sedan och efter samråd med tillsynsmyndigheten uppfattar VA-verksamheten att detta fortfarande gäller.

På grund av luktproblem pågår det även försök med dosering av Nutriox vid pumpstation Grisbäck 1. En permanent lösning utreds för närvarande.

### 2.3.6 Buller

#### VILLKOR 13

*Buller från verksamheten får som riktvärde vid bostäder inte överstiga nedan angivna ekvivalenta ljudnivåer:*

*50 dB (A) vardagar måndag – fredag kl. 07.00 – 18.00*

*40 dB (A) nattetid kl. 22.00 – 07.00*

*45 dB (A) övrig tid*

*Högsta momentana ljudnivå nattetid får som riktvärde vara 55 dB (A)*

#### Kommentar:

Bullermätning genomförs efter genomförda förändringar, eventuella klagomål eller efter anmodan från tillsynsmyndigheten.

Tillsynsmyndigheten genomförde den senaste mätningen för ett antal år sedan. Eftersom bullret som uppkommer från verksamheten upplevs som ringa och inga klagomål har förekommit görs bedömningen att det i nuläget inte krävs någon ny mätning.

#### VILLKOR 14

*Verksamheten skall i syfte att hushålla med energi optimera energianvändningen i verksamheten. Energiaspekten skall beaktas vid val av pumpar, fläktar och annan utrustning samt vid översyn av underhålls- och drift rutiner för verksamheten. Aktuella rutiner för en optimerad energianvändning skall finnas och följas. Åtgärderna skall finnas i den årliga miljörapporten.*

#### Kommentar:

Den dagliga driften optimeras genom styrning av pumpar och luftning utifrån relevanta parametrar, frånluftsventilationen är avstängd nätter och helger, när ingen vistas i lokalen, och vintertid värms endast verket för att erhålla plusgrader.

Vid ombyggnad/renovering beaktas energiförbrukningen och gammal utrustning byts ut mot mer energieffektiv.



Pumpar i pumpstationer drivs med start/stopp efter givna nivåer. Installation av ”mjukstart”, som minskar energiåtgången vid den energikrävande uppstarten, beaktas vid reovering/byte av pumpar.

#### VILLKOR 15

*Reduktionen av totalkväve får ej underskrida 50 % som medelvärde per kalenderår. Villkoret ska gälla från och med 1 januari 2016.*

Kommentar:

Slutligt villkor för reduktion av totalkväve fastställdes av Länsstyrelsen i Kalmar län 2013-07-04. Villkoret gäller från och med 1 januari 2016.

Under hösten 2013 påbörjades arbetet med att uppdatera den tekniska utredningen samt att ta fram förfrågningsunderlag för upphandling. Utbyggnad är planerad att påbörjas hösten 2014.

## 2.4 Anmälan om transport av farligt avfall

Beslutsmyndighet: Länsstyrelsen i Kalmar län  
Beslutsdatum: 2011-08-22  
Tillståndet avser: Anmälan om transport av farligt avfall

## 2.5 Anmälningssärenden under året

<b>Datum</b>	<b>Beslut/Ärende</b>
2013-06-25	Överskridande av riktvärde
2013-07-18	Driftstörning
2013-10-09	Driftstörning
2013-11-26	Ändring av verksamhet

Driftstörningar redovisas i avsnitt 4.1.

I november anmäldes en ändring av verksamheten på grund av övergång från fällningskemikalien Pax-XL 36A till Pax-XL 360, se vidare avsnitt 1.6.

### 3 Egenkontroll

Rutin för egenkontroll upprättades 2006 och reviderades senast 2011.

2013-11-05 gjordes ett tillsynsbesök på reningsverket och då gjordes en översyn över egenkontrollen. Bedömningen blev att egenkontrollen uppfyller kraven i egenkontrollförordningen.

#### 3.1 Genomförda utbildningar

Under 2013 har drifttekniker och römnätspersonal förnyat sin utbildning i *Hett arbete*.

## 4 Driftförhållanden

### 4.1 Driftstörningar

2013-10-09 upptäcktes en läcka på en tryckavloppsledning i Djursvik. Avloppsvatten trängde upp i dagen och slam låg på en yta av ca 1 x 1 m. Läckan åtgärdades samma dag. De kontaminerade schaktmassorna kördes till entreprenörens fastighet i Övraby. I samband med byggnation av en slamplatta för kompostering avsätts en yta för mellanlagring av massor förorenade med avloppsvatten.

Vid en rutinkontroll på morgonen tisdagen den 26/11 upptäcktes ett sabotage på Bergkvara RV. Någon hade slitit loss en slang från en tank för förvaring av fällningskemikalie, som står utomhus. Slangen leder fällningskemikalien genom väggen till en doseringspump. Enligt rapportprogrammet hade det inte doserats fällningskemikalie sedan fredag natt och troligen inträffade sabotaget då. Tanken blev inte skadad och det fanns inga täcken på läckage. Den troliga orsaken är att den som utfört handlingen har trott att tanken innehåller något stöldbegärligt som exempelvis diesel. Bedömningen görs att placeringen är säker men tanken har märkts upp med innehållet.

Vissa problemen med överföringen av larm från huvuddator till Minicall har förekommit under året. Konsekvensen blir att eventuella larm inte når beredskapspersonalen. Problemet ligger troligen hos nätleverantören. Bedömningen görs ändå att Minicall fortfarande är det driftsäkraste alternativet.

Övriga driftstörningar redovisas nedan.

#### 4.1.1 Överskridande av riktvärde för P-tot

Kvartal två överskreds riktvärdet för P-tot. Överskridandet beror på ett flertal faktorer.

I mars genomfördes en periodisk besiktning på reningsverket. Besiktningsmannen föreslog då förändringar av processtyrningen. Normalt sett styrs processen mot ett börvärde på syre på 2,0 mg/l och ett börvärde på slamhalt på i medeltal 2,5 g/l (varierar under dygnet). Processen ställdes om till ett börvärde på syre på 1,5 mg/l och på slamhalt på cirka 1,5 g/l. Omställningen av processen gav inga positiva resultat och resulterade i ett mer lättflyktigt slam. Processen ställdes snabbt om till *normaldrift* men återhämtningen tog tid. Detta är den troliga orsaken till de förhöjda fosforhalterna i början på kvartalet.

I slutet på kvartalet berodde de förhöjda fosforhalterna på återkommande problem med fosformätaren, som tillsammans med flödesmätningen styr dosering av fällningskemikalien. Service på fosformätaren sköts av leverantören av utrustningen, och personal var på plats flera gånger.

När väl problemen med själva mätaren åtgärdats orsakade ett datorfel feldosering av fällningskemikalie. Detta är orsaken till den höga utgående fosforhalten 2013-06-24, som var 0,65 mg/l. En omprogrammering av programvaran i fosformätaren gjorde att denna skickade fel signal till driftdatorn, som styr dosering av fällningskemikalie.

För att undvika att utgående fosforhalt överskrider 0,3 mg/l så har grunddosering av fällningskemikalie ökats något. Ur miljö- och ekonomisk synpunkt försöker man

dock optimera doseringen för att bli så låg som möjligt, men tillräckligt hög för att klara utsläppsvärden. I samband med utbyggnaden av reningsverket kommer fosformätaren att bytas ut.

#### 4.1.2 Bräddning till recipient vid Södra Kärrs pumpstation

2013-07-17 bräddade orenat avloppsvatten till recipienten i Södra Kärr. Orsak till det inträffade var att larm på fasfel och högnivå inte gick ut till beredskapspersonal. I normalfallet hade åtgärd satts in redan vid fasfel-larmet och då hade bräddning aldrig inträffat. Personalen blev i stället varse om problemet genom att en boende ringde VA-jouren på kvällen den 17 juli.

För att minska risken för bräddning har bräddutloppet höjts med 30 cm. På så sätt utnyttjas mer volym i både brunnen och ledningsnätet uppströms pumpstationen. Dessutom har pumpstationen säkrats upp från 25A till 30A och en antenn har monterats på elskåpet för bättre mottagning.

Enligt beräkning har högst 3 m<sup>3</sup> avloppsvatten bräddat till recipient.

#### 4.2 Drifttid

Reningsverket är i drift under hela dygnet, året om.

#### 4.3 Vädret 2013<sup>3</sup>

2013 var ett varmt år, trots att våren kom sent. Det var växlingar mellan mildt och kallt väder under de inledande vintermånaderna. Mars var ovanligt kall och även torr. Det tog till mitten av april innan våren kom och resten av året dominerades av övervägande varmt väder.

Juni var regnig och åskrik men under juli var det varmt och torrt väder. Augusti bjöd på mer typiskt svenskt sommarväder med lokala skyfall. September var torr och det rädde mycket låga vattennivåer.

De tre sista månaderna bjöd på mer ostadigt väder. I slutet på oktober (28-29 oktober) drog stormen Simone fram över Sydsverige. I november fortsatte det lågtrycksbetonade vädret och i början på december (5-7 december) drog nästa storm, Sven, in över Sydsverige. Mild luft dominerade och vid årsskiftet var det barmark.

#### 4.4 Avloppsvattenflöde och belastning på anläggningen

Inkommande provtagare är placerad efter rensallret. Provtagning sker automatisk och flödesproportionell. Totalt togs 6 dygnsprov under året. Utsläppsvärden framgår av Tabell 4.

Bergkvara avloppsreningsverk är dimensionerat för 7 500 pe och 525 kg BOD7/d. BOD7-belastningen har under 2013 som medelvärde varit 168 kg/d, motsvarande 2 395 pe, max 294 kg/d och min 57 kg/d.

Den maximala belastningen motsvara 4 200 pe.

Medelflöde för 2013 har varit 1 858 m<sup>3</sup>/d.

---

<sup>3</sup> Källa: <http://www.smhi.se>

Tabell 4 Inkommande belastning till Bergkvara avloppsreningsverk, baserat på 6 dp.

Parameter	Medel (dp)		Max (dp)	
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d
BOD7	81,5	168	250	294
P-tot	2,50	5,14	5,30	6,69
N-tot	25,2	51,8	50,0	59,1

\* Beräkning av medelhalter och totalmängd för året beräknas enligt anvisningar i bilaga 8. Vid "mindre än värden" har halva värdet använts vid beräkning.

I jämförelse med föregående år är mängden i samma storleksordning. Beräkningarna baseras dock endast på sex dygnsprov.

#### 4.5 Vattenbalans

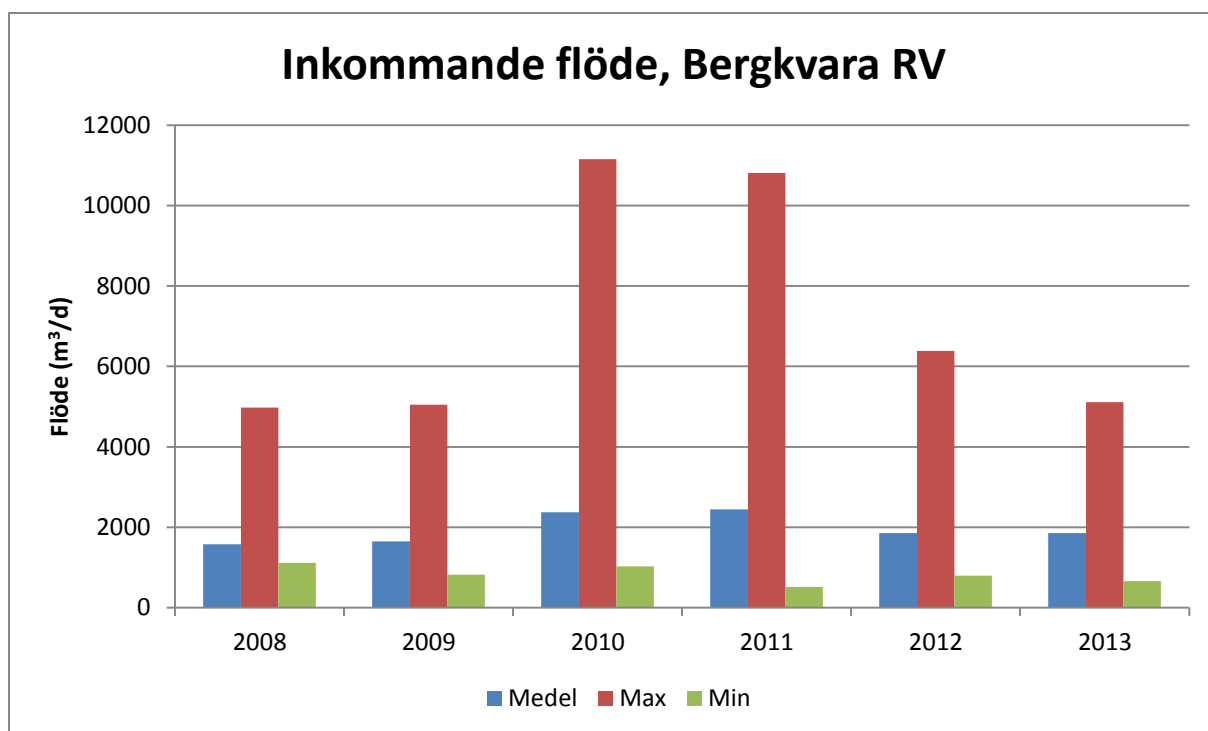
Utgående vattenflöde mäts med hjälp av en partikelhastighetsmätning i given kanalyta.

Vattenflöde uppgår för år 2013 till 676 529 m<sup>3</sup>, vilket motsvarar ett medeltimflöde på 77 m<sup>3</sup>/h och ett medeldygnsflöde på 1 858 m<sup>3</sup>/d (Tabell 5). Det maximala dygnsflödet var 5 109 m<sup>3</sup> och det lägsta 662 m<sup>3</sup>.

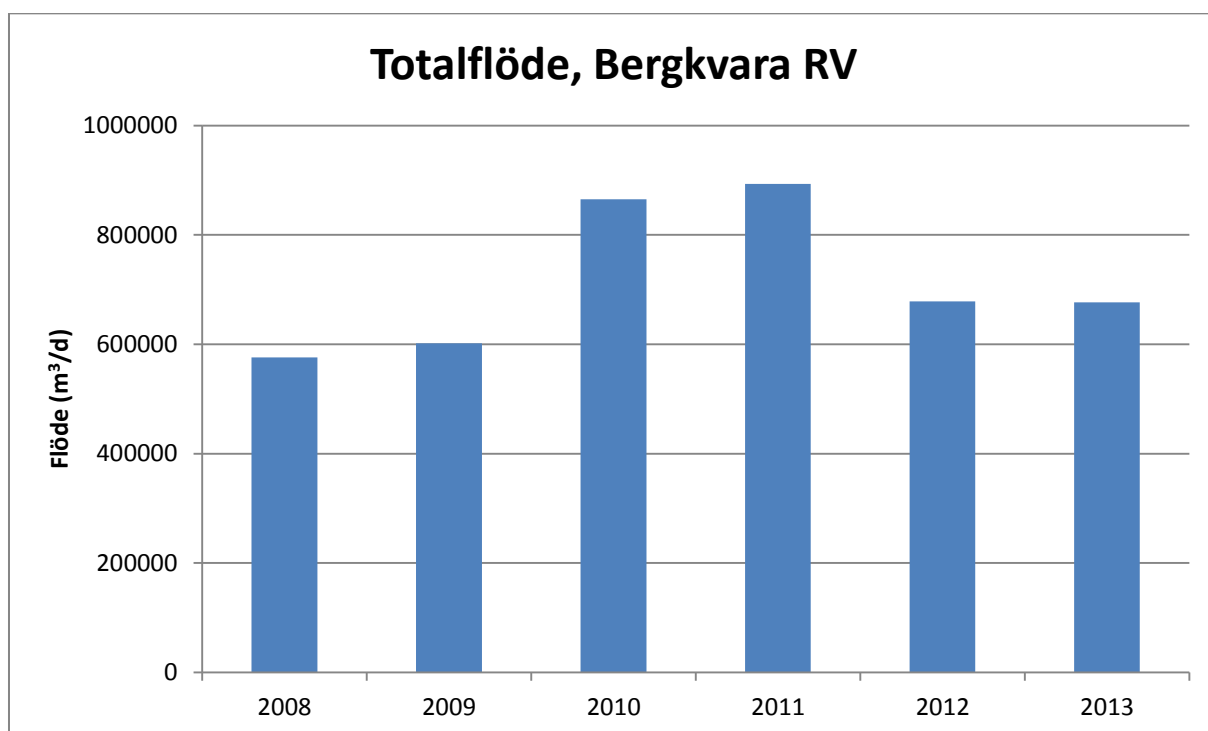
Tabell 5 Vattenflöde på Bergkvara avloppsreningsverk år 2013.

Parameter	Enhet	Värde
Totalflöde	m <sup>3</sup> /år	676 529
Medeldygnsflöde	m <sup>3</sup> /d	1 858
Medeltimflöde	m <sup>3</sup> /h	77
Maxflöde	m <sup>3</sup> /d	5 109
Minflöde	m <sup>3</sup> /d	662

I Figur 2 jämförs medel-, max- och minflöden och i Figur 3 totalflöde för åren 2008 – 2013. Uppmätta flöden för år 2013 är i samma storleksordning som år 2012, och även 2008 – 2009. De högre flödena för åren 2010 och 2011 kan framför allt härröras till översvämningarna i november 2010.

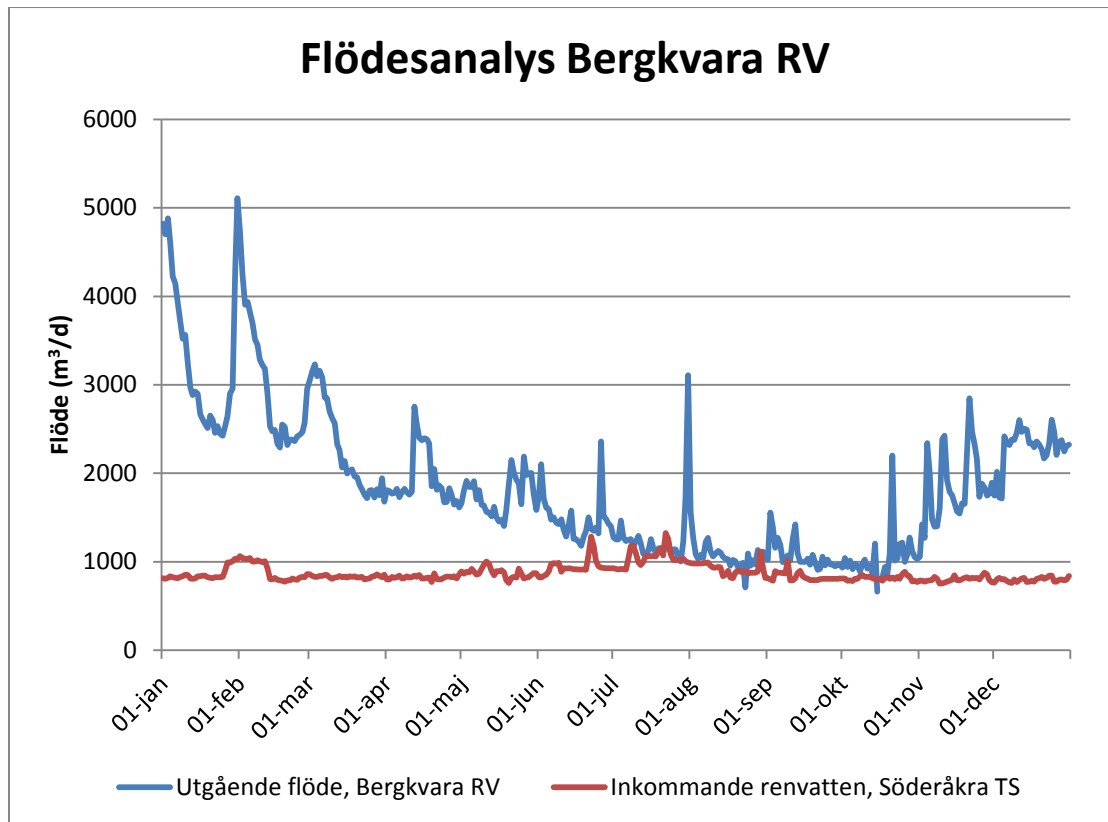


Figur 2 Uppföljning av inkommande flöde till Bergkvara avloppsreningsverk som medel-, min- och maxvärden för åren 2008 – 2013.



Figur 3 Uppföljning av totalflöde för Bergkvara avloppsreningsverk för åren 2008 – 2013.

Av Figur 4 framgår flödesvariationen under 2013. Tre perioder med snösmältning inträffade under året, under januari och februari månad.



Figur 4 Jämförelse mellan inkommande flöde till Bergkvara avloppsreningsverk och inkommande renvatten till Söderåkra tryckstegringsstation (TS).

Som jämförelse har mängden inkommande renvatten till Söderåkra tryckstegringsstation lagt till i Figur 4 (under juli – september är inkommande flöde till Söderåkra något högre än normalförbrukningen på grund av problem med en flödesmätare). Mellanskillnaden utgörs av ovidkommande vatten. Mängden har beräknats till 453 228 m<sup>3</sup>/år, eller 67,0 %<sup>4</sup>, se Tabell 6.

Den interna vattenförbrukningen motsvarar ca 5 000 m<sup>3</sup>.

Tabell 6 Vattenbalans för Bergkvara avloppsreningsverk

Parameter	Värde
Utgående flöde, Bergkvara ARV	676 528 m <sup>3</sup>
Debiterad vattenmängd	218 300 m <sup>3</sup>
<b>Mängd ovidkommande vatten</b>	<b>453 228 m<sup>3</sup></b>
<b>Andel ovidkommande vatten</b>	<b>67,0 %</b>

<sup>4</sup> Ovidkommande vatten = behandlat vatten – debiterad mängd vatten

#### 4.6 Utsläppsvärden

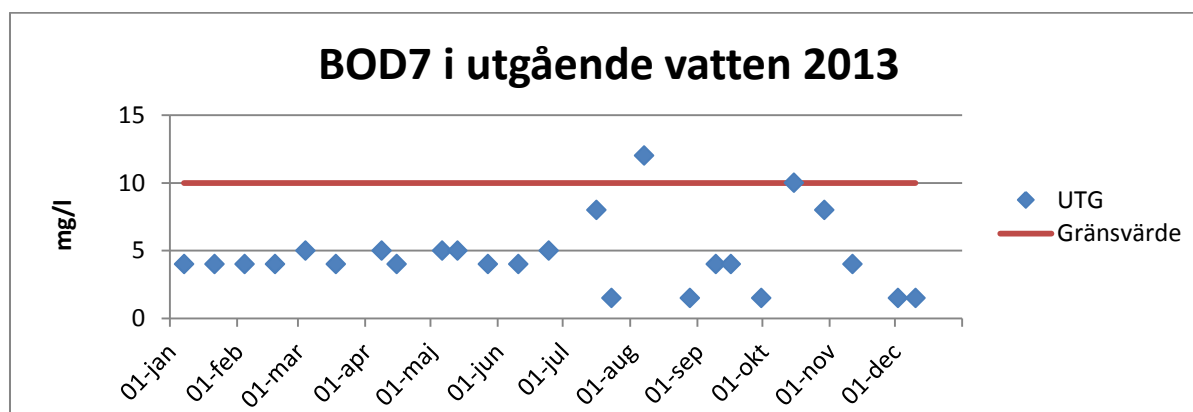
För verkets drift- och utsläppskontroll används det ackrediterade laboratoriet Eurofins. Provtagning sker enligt krav i SNFS 1990:14<sup>5</sup>.

Provtagare för utgående avloppsvatten tar prov efter kemfällningssteget. Provtagning sker automatiskt och flödesproportionellt. Totalt togs 25 dygnsprover under året. Utsläppsvärden framgår av Tabell 7. Utgående halter avseende de parametrar som har rikt- och gränsvärden visas i Figur 5 och Figur 6.

Tabell 7 Utsläppsvärden för Bergkvara RV, baserat på 25 dp.

Parameter	Antal prov (dp)	Medelvärde		Maxvärde		Totalmängd (ton/år)
		(mg/l)	(kg/d)	(mg/l)	(kg/d)	
BOD7	25	4,34	8,18	12,0	15,8	2,99
COD-Cr	25	32,4	61,1	50,0	133	22,3
P-tot	25	0,24	0,46	0,65	1,07	0,17
N-tot	25	20,7	39,0	40,0	59,1	14,3
SS	25	8,89	16,8	29,0	43,8	6,12
TOC	25	11,1	20,9	14,0	43,1	7,62

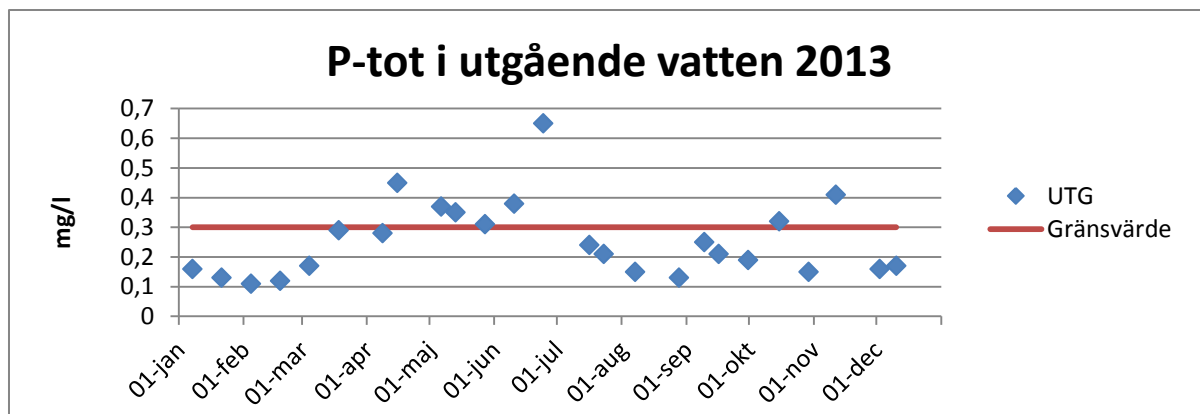
\* Beräkning av medelhalter och totalmängd för året beräknas enligt anvisningar i bilaga 8. Vid ”mindre än värden” har halva värdet använts vid beräkning.



Figur 5 Utgående halter av BOD7 år 2013.

<sup>5</sup> Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse.

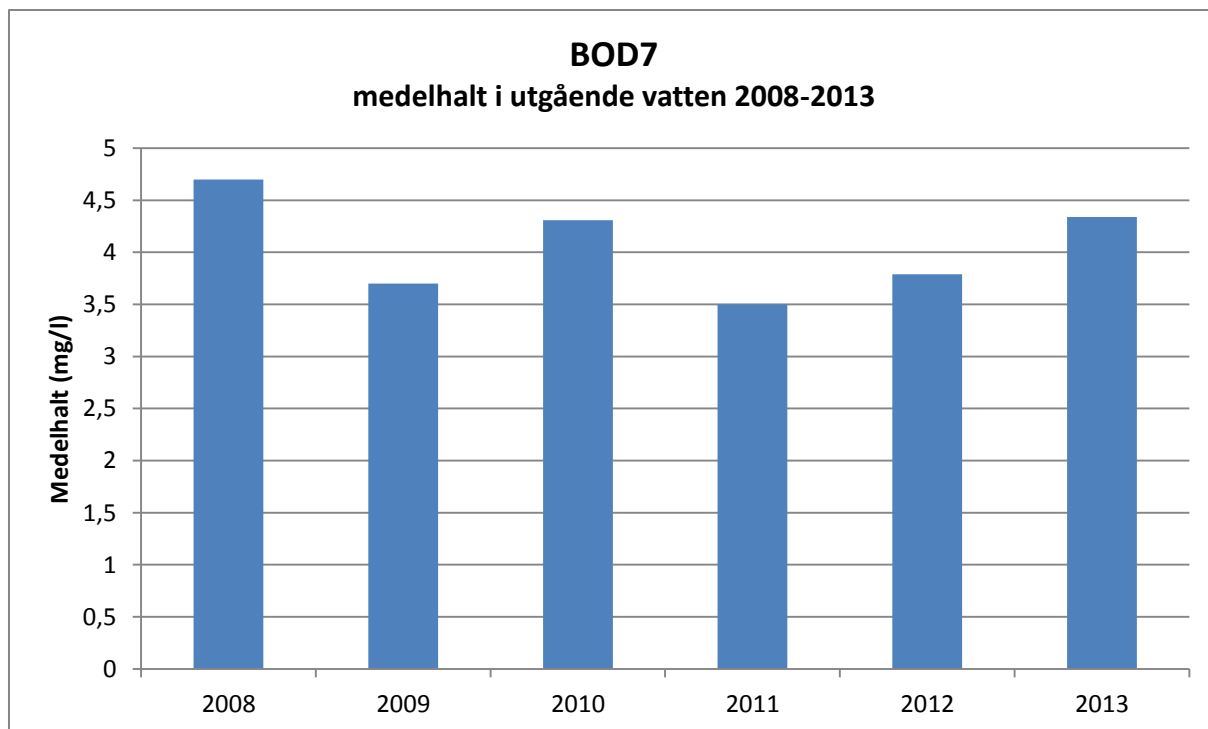




Figur 6 Utgående halter av P-tot år 2013.

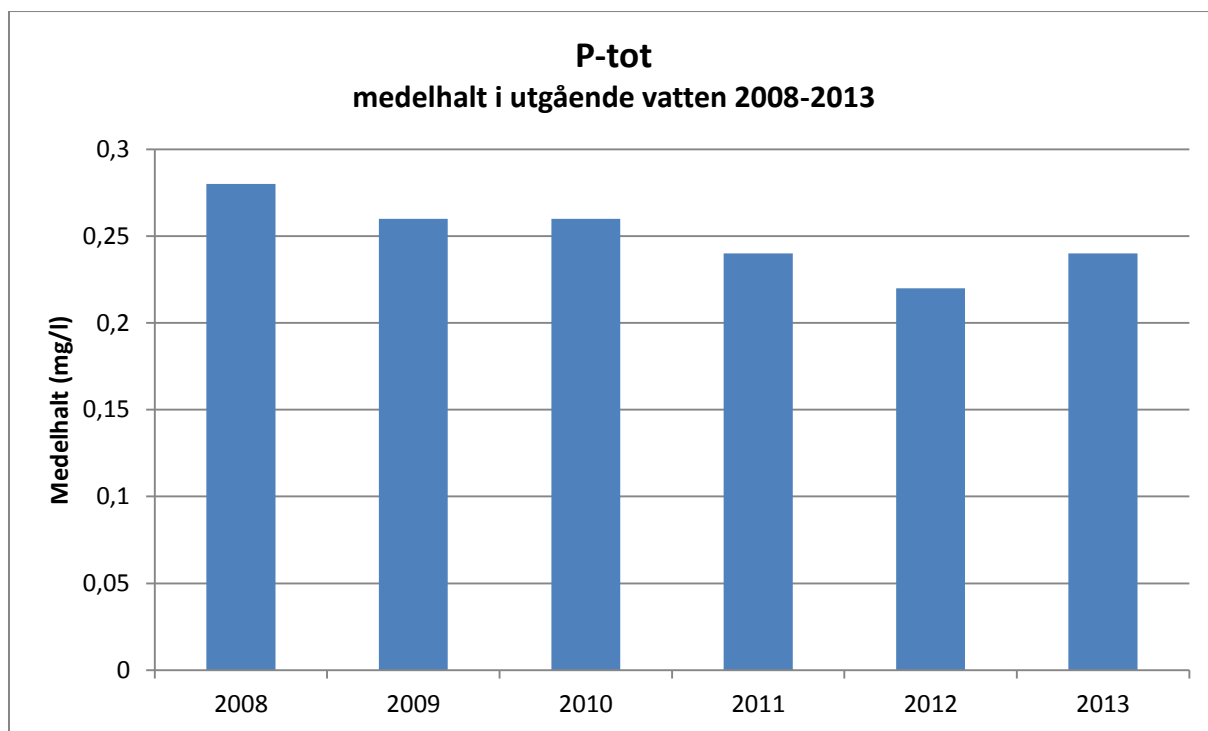
#### 4.6.1 Uppföljning av utsläppsvärden

I Figur 7 görs en uppföljning av BOD7-halten i utgående vatten 2008 – 2013. Halten är något högre än föregående år, men klart under gällande gränsvärde på 10 mg/l.



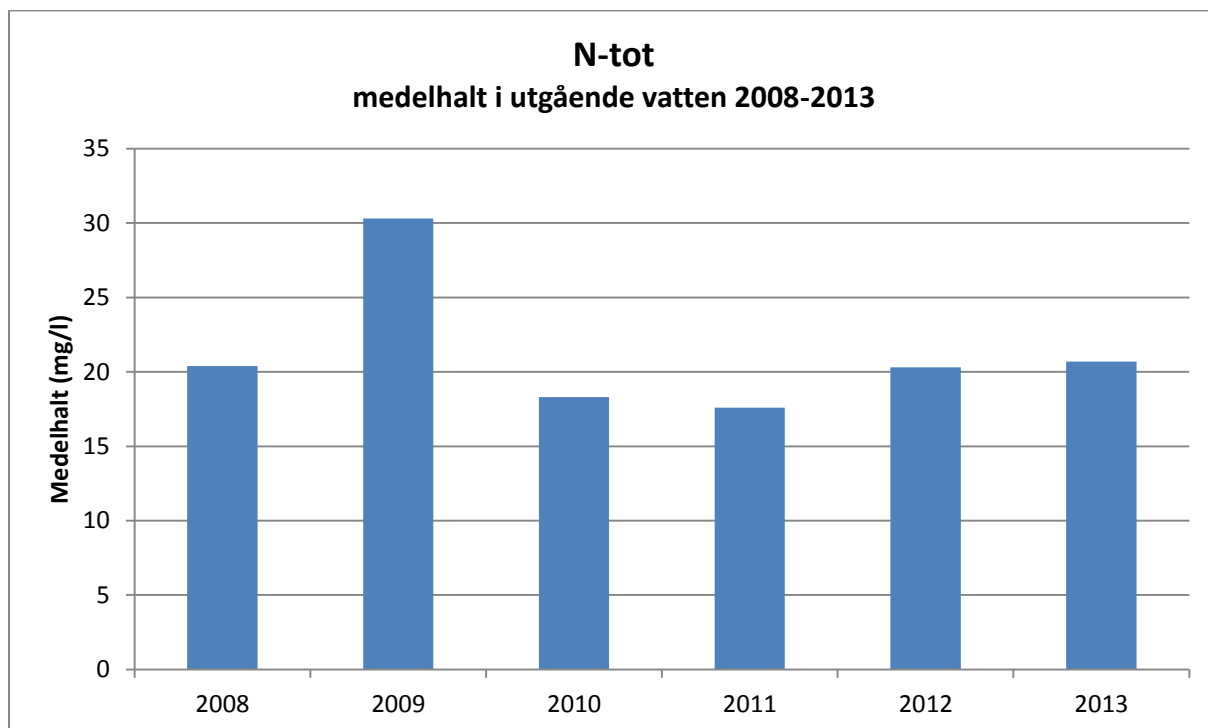
Figur 7 Uppföljning av BOD7-halter i utgående vatten 2008 till 2013.

I Figur 8 görs en uppföljning av halten P-tot i utgående vatten 2008 – 2013. Halten är något högre än föregående år, främst på grund av problemen under kvartal 2.



Figur 8 Uppföljning av totalfosforhalter (P-tot) i utgående vatten 2008 till 2013.

I Figur 9 görs en uppföljning av halten N-tot i utgående vatten 2008 – 2013. Halten är i samma storleksordning som föregående år.



Figur 9 Uppföljning av totalkvävehalter (N-tot) i utgående vatten 2008 – 2013.

#### 4.7 Bräddningar på ledningsnätet

Under 2013 har bräddning på ledningsnätet inträffat vid ett tillfälle, vid Södra Kärr pumpstation (se avsnitt 4.1.2). Totalt bräddades ca 3 m<sup>3</sup> till recipient.

#### 4.8 Hantering av avvattnat slam

Provtagning på slam sker efter avvattning, det vill säga efter centrifug, och tas ut som ett samlingsprov. Under 2013 har fem slamprov analyserats.

Producerat slam uppgår till 121 ton TS eller 703 m<sup>3</sup> med en genomsnittlig TS-halt på 17,3 %. Allt producerat slam har hanterats av Staffan Ljungar i Kalmar.

Tabell 8 Metallhalter i avloppsslam från Bergkvara avloppsreningsverk samt gränsvärden för spridning på åkermark.

Parameter	Medelvärde (mg/kg TS)	Maxvärde (mg/kg TS)	Gränsvärde enligt SNFS 1998:4 (mg/kg TS)	Gränsvärde enligt NV:s rapport 5214* (mg/kg TS)
Kvicksilver, Hg	0,30	0,41	2,5	1,8
Kadmium, Cd	0,61	0,82	2	1,7
Bly, Pb	10,4	13,0	100	100
Koppar, Cu	338	380	600	600
Zink, Zn	516	600	800	800
Krom, Cr	32,4	35,0	100	100
Nickel, Ni	12,0	13,0	50	50
Silver, Ag	1,5	2,10		15
N-tot	9 440	10 000		
P-tot	27 800	31 000		

\* "Aktionsplan för återföring av fosfor ur avlopp" (2002) Naturvårdsverket, Rapport 5214

#### 4.9 Lukt

Klagomål på lukt har inkommit från närboende till pumpstationerna Södra Kärr, Skäppevik 1, Skäppevik 3 samt Järnsida 2. Det pågår utredning för en permanent lösning på problemet.

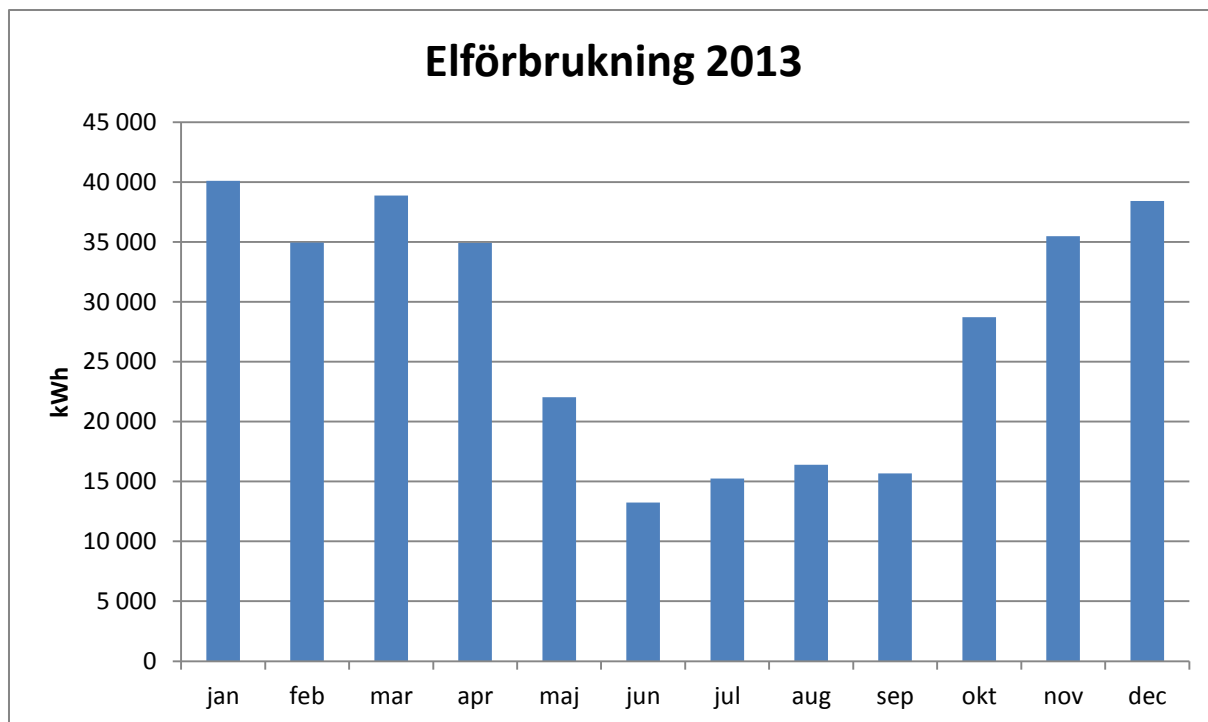
Inga klagomål på lukt från närboende till Bergkvara reningsverk har förekommit under 2013.

#### 4.10 Energi

De ingående och utgående tyngre transporter uppskattas vara ca 120 st under året, främst bestående av slamtransporter.

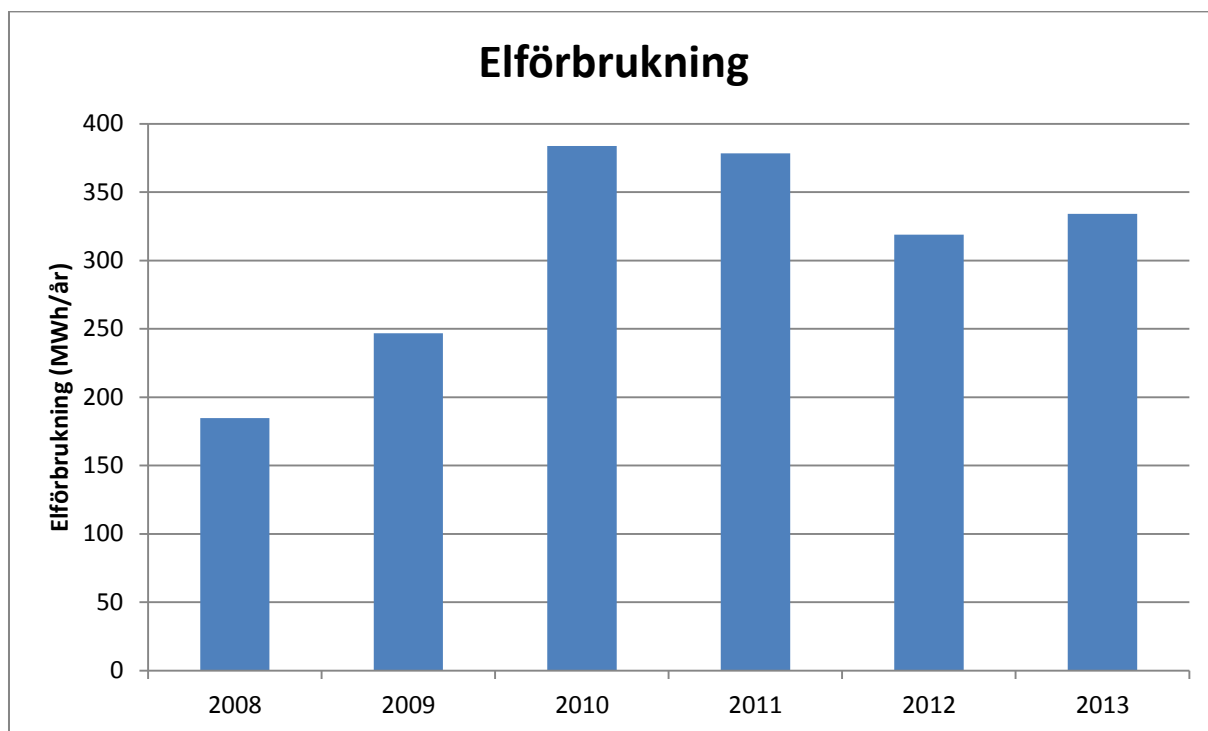
Inom den tekniska verksamheten används el av Bra Miljöval och detta gäller även för Bergkvara avloppsreningsverk. Ett avloppsreningsverk innehåller många pumpar och andra rörliga delar som drivs av el och den totala elförbrukningen för 2013 uppgår till 334 035 kWh.

Av Figur 10 framgår elförbrukningen uppdelad per månad. Uppvärmning av verket under vinterhalvåret sker med värmefläktar (totalt 32,5 kW), endast för att erhålla plusgrader.



Figur 10 Elförbrukning på Bergkvara avloppsreningsverk år 2013.

Av Figur 11 framgår en uppföljning av elförbrukningen 2008 – 2013. Elförbrukningen för år 2013 är i samma storleksordning som året innan. Den lägre elförbrukningen åren 2008 och 2009 beror på ett mätfel. Den minskade elförbrukningen för år 2012 kan förklaras av att ett luftläckage på en ledning mellan blåsmaskinerna och biosteget åtgärdades.



Figur 11 Elförbrukning för Bergkvara avloppsreningsverk år 2008 till 2013.

#### 4.10.1 Åtgärder för att minska förbrukning av råvaror och energi

Verksamheten har för avsikt att kompostera avloppsslammet från Bergkvara RV. Ett resultat av detta blir minskat antalet transporter och transportlängd.

Åtgärder för att minska andelen ovidkommande vatten påverkar elförbrukningen genom att mindre vatten måste pumpas till och genom reningsverket.

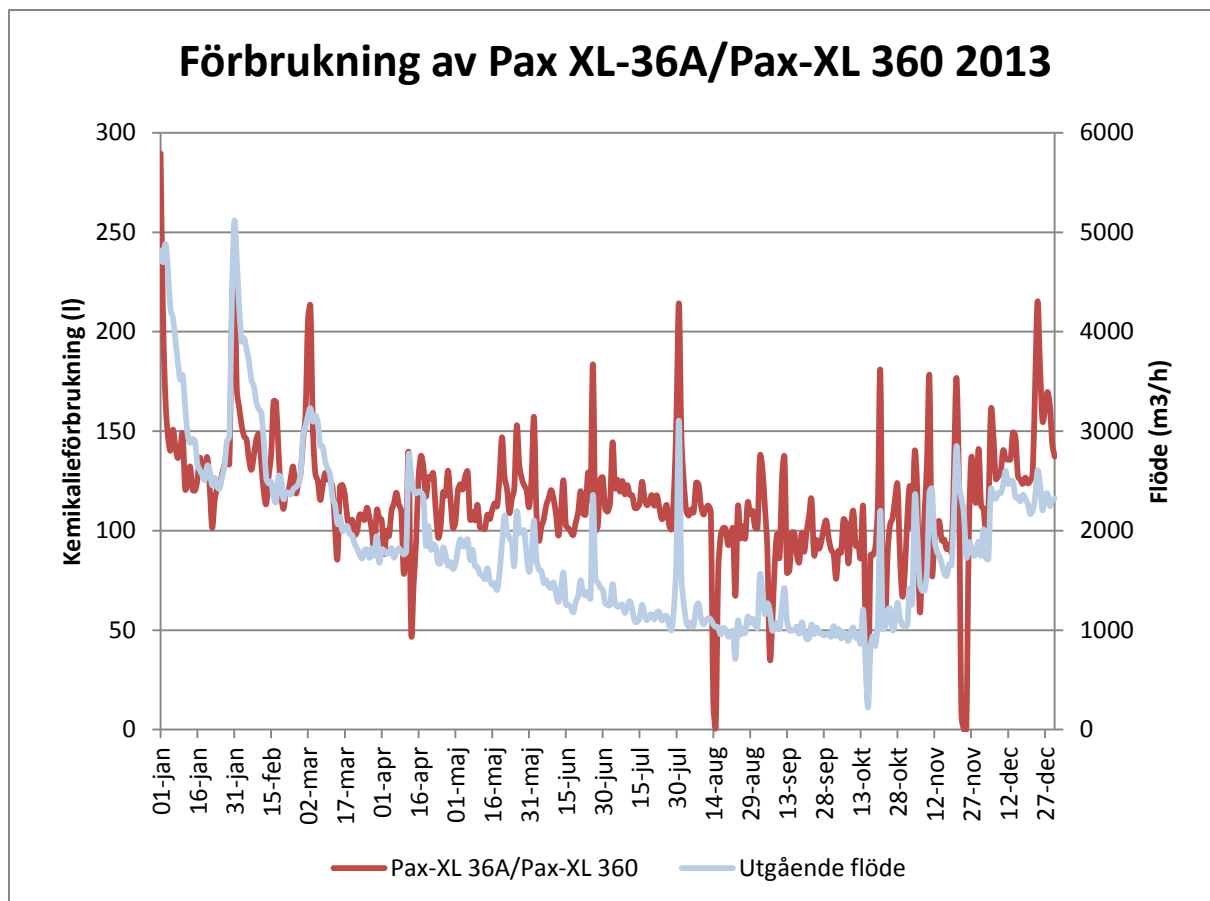
I övrigt inga förändringar sedan föregående år.

#### 4.11 Förbrukning av kemiska produkter

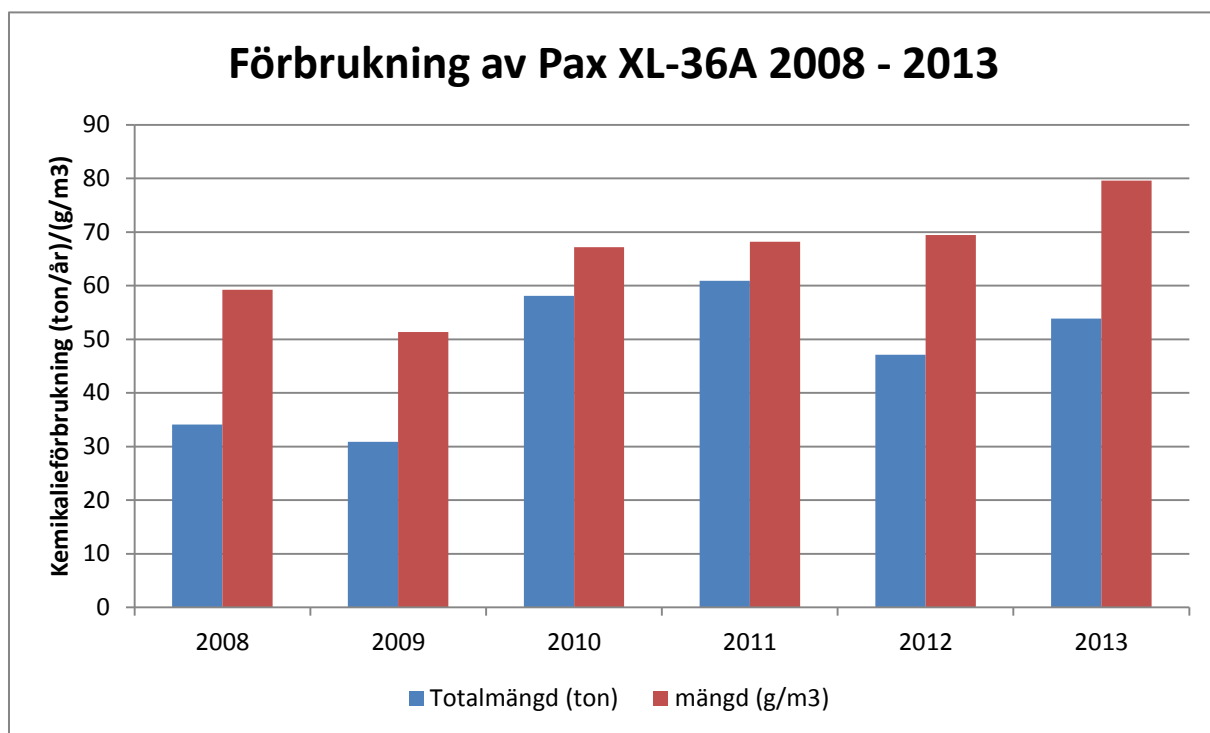
Kemikalieanvändningen på Bergkvara avloppsreningsverk utgörs framför allt av fällningskemikalie och polymer.

För slamavvattning tillsätts polymeren Zetag® 9016. Åtgången har varit cirka 850 kg under året, vilket motsvarar ca 7 g/kg TS. Förbrukningen har ökat något sedan föregående år. Polymeren späds i förhållandet en liter polymer på 700 liter vatten och den beräknade förbrukningen baseras på volym förbrukad polymerlösning.

Dosering av fällningskemikalien styrs på flöde och fosforhalt och av Figur 12 framgår det tydligt att förbrukningen följer inkomande flöde. Förbrukning för 2013 uppgår till 53,8 ton (42,4 m<sup>3</sup>). Detta motsvarar en åtgång av 79,6 g/m<sup>3</sup> avloppsvatten. I Figur 13 görs en uppföljning från föregående år. Förbrukningen per kubikmeter är högre än de föregående tre åren. Även totalförbrukningen är högre. Detta beror framför allt på problemen med fosformätaren, som gjort att grunddoseringen av fällningskemikalie höjts.

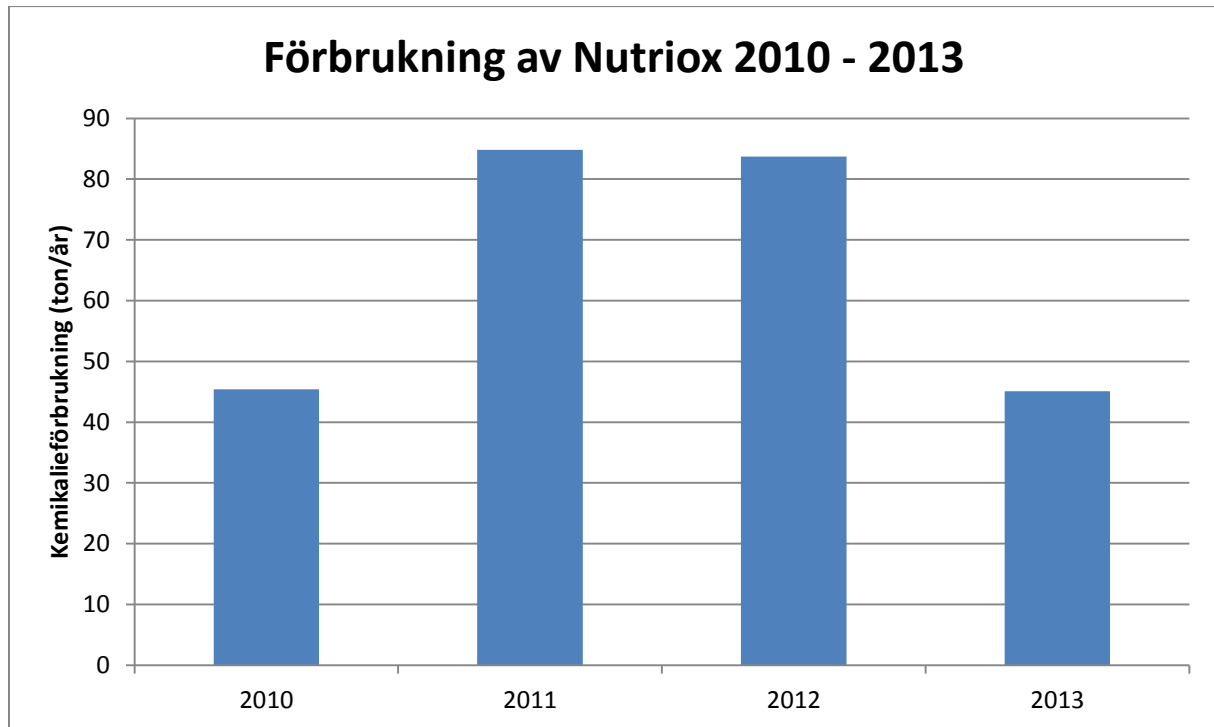


Figur 12 Förbrukning av fällningskemikalie PAX-XL 36A och PAX-XL 360 år 2013.



Figur 13 Uppföljning av förbrukning av fällningskemikalien PAX-XL 36A 2008 till 2013. 2013-11-26 skedde en övergång till Pax XL-360 men enligt produktspecifikationen är kemikalierna i stort sett identiska.

För att motverka korrosion i överföringsledningar (på grund av svavelsyra) från Söderåkra respektive Torsås till Bergkvara så doseras Nutriox® i pumpstationerna Guldgruvan och Biodammen. Under 2013 har 45,1 ton levererats. Förbrukningen har halverats sedan föregående år se Figur 14. Den främsta anledningen är att doseringsutrustningen optimerats. Dessutom beräknas förbrukningen utifrån levererad mängd. En viss del som levererades under 2012 har troligen använts under 2013.



Figur 14 Uppföljning av förbrukning av Nutriox® 2010 till 2013.

Problem med bildning av svavelsyra blir större med lägre flöden och därför är doseringen högre vid lägre flöden. Det går därför inte att se ett samband mellan förbrukning och flöde.

#### 4.11.1 Åtgärder för att byta ut kemiska produkter mot mindre farliga alternativ

Inga förändringar sedan föregående år.

#### 4.12 Hantering av avfall

I verksamheten uppkommer rens från inkommanade galler och sand från sandfång. Rens tvättas i tvättpress och transporteras av KSRR till förbränning. Sand tvättas i sandtvätt och återanvänds inom kommunens tekniska verksamhet.

I övrigt uppkommer mindre mängder hushållsavfall från personalutrymmen.

Uppskattade mängder och omhändertagande av uppkommet avfall framgår av Tabell 9 och Tabell 10. Mängden rens inkluderar rens från Gullabo och Bidalite RV.

Tabell 9 Avfall till deponering, materialåtervinning, förbränning, biologisk behandling

Avfallsslag	Avfallskod*	Mängd/år (ton)	Transportör	Mottagare	Anläggning för slutligt omhändertagande	Slutligt omhändertagande
Rens	19 08 01	0,8	KSRR	E.On	Händelöverket	Förbränning
Hushållsavfall	20 03 01	0,5	KSRR	E.On	Händelöverket	Förbränning

\* Enligt bilaga 2 i avfallsförordningen, AVF

Tabell 10 Avfall till återanvändning/ återvinning

Avfallsslag	Avfallskod*	Mängd/år (ton)	Transportör	Slutligt omhändertagande
Sand	19 0802	0,5	Egen	Egen användning

\* Enligt bilaga 2 i avfallsförordningen, AVF

#### 4.12.1 Åtgärder för att minska avfallsmängderna och/eller öka återvinningsgraden

Inga förändringar sedan föregående år.

#### 4.13 Hantering av farligt avfall

I verksamheten uppkommer mindre mängder spillolja, som lämnas till KSRR på ÅVC i Torsås. Uppskattad mängd och omhändertagande framgår av Tabell 11.

Tabell 11 Farligt avfall till deponering, återvinning, förbränning och behandling

Avfallsslag	Avfallskod*	Mängd/år (kg)	Transportör	Mottagare	Bortskaffnings- eller återvinningsförfarande**
Spillolja	13 02 05	10	Egen	KSRR (ÅVC)	D10

\* Enligt bilaga 2 i avfallsförordningen, AVF

\*\* Enligt bilaga 4 och 5 i avfallsförordningen, AVF

I övrigt ger verksamheten upphov till mycket små mängder farligt avfall, exempelvis elavfall, batterier, lysrör och andra lyskällor och färg. Även detta lämnas till KSRR på ÅVC i Torsås.

#### 4.13.1 Åtgärder för att minska mängden farligt avfall och/eller minska avfallens farlighet

Inga förändringar sedan föregående år.



## 5 Åtgärder som genomförts under året

### 5.1 Åtgärder för att säkra drift och kontrollfunktioner

Två uttjänta returslampumpar har bytts ut med ökad driftsäkerhet som följd.

#### 5.1.1 *Kontroll av flödesmätning och andra instrument*

Samtliga mätare på reningsverket; fosfor-, syre-, slamhalts- och pH-mätare, service kontinuerligt av leverantören via servicekontrakt. Däremellan utförs normalt underhåll.

Årligen testas driftövervakningssystemets larm för *hög nivå*, *bräddning* och *strömavbrott* i samtliga pumpstationer. Detta framgår av larmlistan i bilaga 9.

#### 5.1.2 *Miljöförbättrande arbete*

Inga åtgärder under föregående år.

#### 5.1.3 *Saneringsplan*

För saneringsplan, se kommentar till villkor 10 (avsnitt 2.3.4) samt bilaga 10 i miljörapporten för år 2012.

#### 5.1.4 *Besiktning*

2013-03-12 genomfördes en periodisk besiktning på Bergkvara reningsverk. Besiktningsman var Martina Lönnbom, *Lönnbom VA-teknik*. Enligt besiktningsutlåtandet så drivs och sköts reningsverket i överensstämmelse med ansökan och tillsynsmyndighetens beslut och föreskrifter.

### 5.2 Åtgärder med anledning av avvikelser

Styrning av dosering av fällningskemikale har justerats, med anledning av överskridande av riktvärde 2013. Se avsnitt 4.1.1.

### 5.3 Åtgärder för att minska risker vid verksamheten

Inga åtgärder under föregående år.

### 5.4 Projekt och utvecklingsarbete

Under 2013 anslöts ett flertal fastigheter inom projekt *VA Söder Bergkvara* till det kommunala ledningsnätet. Totalt omfattar projektet ca 380 fastigheter.

Arbetet med att ta fram en VA-plan för Torsås kommun har fortsatt under 2013. Under 2014 påbörjas processen med att anta planen som ett tematiskt tillägg till översiktsplanen.

2013-07-04 fastställde Länsstyrelsen i Kalmar län slutligt villkor för reduktion av totalkväve. Under hösten 2013 påbörjades arbetet med att uppdatera den tekniska utredningen samt att ta fram förfrågningsunderlag för upphandling. Utbyggnad är planerad att påbörjas hösten 2014.

## 6 Undersökning av recipientförhållanden

Recipient till Bergkvara avloppsreningsverk är Kalmarsund. Recipientkontroll genomförs årligen genom den samordnade kustvattenkontrollen i Kalmar län som sköts av Kalmar läns kustvattenkommitté. Årsrapporter finns tillgängliga på <http://www.kalmarlanskustvatten.org/>.

## 7 Förteckning över bilagor

Bilaga 1-8: Efterlevnad av SNFS 1990:14

Bilaga 1: Anslutning och belastning

Bilaga 2: Utsläppskontroll vatten

Bilaga 3: Bräddning

Bilaga 4: Totala utsläppsuppgifter till vatten

Bilaga 5: Slam

Bilaga 6: Avfall, kemikalier och energihushållning

Bilaga 7: Villkorsuppföljning

Bilaga 8: Beräkningsanvisningar

Bilaga 9: Sammanställning A-larm Bergkvara avloppsreningsverk

**(OBS! Många sidor. På grund av tekniska problem omfattar sammanställningen SAMTLIGA larm för verksamheten under 2013, det vill säga både A- och B-larm för alla anläggningar)**

