

<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b>	<b>SIDA</b>
<b>1 GRUNDDEL</b>	<b>3</b>
1.1 Administrativa uppgifter	3
<b>2 TEXTDEL</b>	<b>4</b>
2.1 Gällande föreskrifter	4
2.1.1 Gällande beslut	4
2.1.2 Kommentarer	4
2.1.3 Kontrollprogram	5
2.1.4 Emissionsdeklaration	5
2.2 Verksamhetsbeskrivning	5
2.2.1 Organisation	5
2.2.2 Orienterande beskrivning	5
2.2.3 Industripåverkan	6
2.3 Belastning	6
2.3.1 Mängd inkommande behandlat avloppsvatten	6
2.3.2 Föroreningsbelastning	6
2.3.3 Provtagningsresultat	6
2.4 Utsläpp	6
2.4.1 Månads och kvartalsmedelvärden	6
2.4.2 Årsmedelvärden	7
2.4.3 Utsläppsmängder	7
2.5 Drift	8
2.5.1 Tillbud, driftstörningar och åtgärder	8
2.5.2 Förändringar i verksamheten under året	8
2.5.3 Bräddningar vid verket och på ledningsnätet	8
2.5.4 Åtgärder på ledningsnätet	8
2.5.5 Tillgänglighet hur egenkontrollen fungerat under året	8
2.5.6 Anlitade analyslaboratorier	8
2.5.7 Risker och vilka rutiner för undersökning av risker som har ändrats	8
2.5.8 Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete som har ändrats	9
2.5.9 Miljöpåverkan från verksamhetens produkter	9
2.5.10 Åtgärder som vidtagits för att minska produkters miljöpåverkan	9
2.5.11 Åtgärder som vidtagits för att minska mängden farligt avfall från verksamheten	9
2.5.12 De allmänna hänsynsreglerna	9
2.6 Slam	10
2.6.1 Mängder	10
2.6.2 Slutbehandling/användning	10
2.6.3 Metallhalter	10
2.7 Kemikalier	11
2.7.1 Fällningskemikalie	11
2.7.2 Polymer	12
2.7.3 Kalciumnitrat	12
2.7.4 Smörjolja	12
2.7.5 Avfettningemedel	12
2.7.6 Redovisning av ämnen som finns med på PRIOlistan och begränsningsdatabasen	12
2.8 Avfall	12

2.8.1	Farligt avfall	12
2.8.2	Gallerrens	12
<b>2.9</b>	<b>Energi</b>	<b>12</b>
2.9.1	Energiförbrukning	12
<b>2.10</b>	<b>Recipientkontroll</b>	<b>13</b>

## **Bilagor**

- 1 Verksamhetsområde**
- 2 Processbild**
- 3 Sammanställning över renvattenförbrukning, avloppsvattenmängd och nederbörds mängd.**
- 4 Bräddvattenrapport**
- 5 Bräddningsuppgifter på ledningsnätet.**
- 6 Innehåll i slam**
- 7 Dosering av kalciumnitrat till ledningsnätet.**

# 1 Grunddel

## 1.1 Administrativa uppgifter

Platsnamn	Odensbackens reningsverk		
Platsnummer	1880-50-018		
Huvudman	Örebro Kommun, Tekniska nämnden		
Förvaltningschef	Fredrik Millertson		019 - 21 16 04
Postadress	Tekniska Förvaltningen Reningsverket Box 333 00 701 35 Örebro		
Besöksadress	Industrivägen, Odensbacken		
Telefon	019 - 21 19 50	019 - 45 11 69	
E-post	<a href="mailto:avloppsverket@orebro.se">avloppsverket@orebro.se</a> (kommer att ändras till reningsverket@orebro.se)		
Kontaktpersoner			
Driftledning	Enhetschef	Lisa Osterman	019 - 21 19 40
	Processingenjör	Terese Sundvall	019 - 21 19 42
Skötsel/drift	Gruppchef, drift	Tiina Kluge	019 - 21 19 43
	Drifttekniker	telefon	019 - 45 11 69 alt. 019 - 21 19 50
Provtagning/analyser	Gruppchef, lab	Lars Andersson	019 - 21 19 46
SNI-kod	90.001-1 B (Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd)		
Kod avgifter för provning	90.001-1 B		
Fastighet	Köpeberga 1:1 och 1:2		
Tillsynsmyndighet	Miljökontoret i Örebro kommun		
Koordinater (SWEREF99)	6558419 x 530559 (Inkommande pumpstation) 6558446 x 530836 (Anläggningens mittpunkt)		
Organisationsnummer	18 - 21 20 00 –1967		
Ort för verksamheten	Odensbacken, Örebro kommun		
Gällande år för miljörapport	2014		
Gällande tillstånd:	Beslutande myndighet: Länsstyrelsen. Diarienummer: 246-03823-95 Dos nr 80-50-018 Beslutsdatum: 1996-02-02		

## 2 Textdel

### 2.1 Gällande föreskrifter

#### 2.1.1 Gällande beslut

##### 2.1.1.1 Tillståndsbeslut

Beslutande myndighet: Länsstyrelsen.  
 Diarienummer: 246-03823-95 Dos nr 80-50-018  
 Beslutsdatum: 1996-02-02

Utdrag ur beslutet:

Länsstyrelsen lämnar Örebro kommun tillstånd enligt miljöskyddslagen att till Kvismare kanal släppa ut renat avloppsvatten från Odensbackens tätort och Askers by, med en anslutning av maximalt 2900 pe.

Om ej annat följer av vad nedan sägs skall verksamheten i huvudsak bedrivas i enlighet med vad sökande har angivit i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig ärendet.

1. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund- och dräneringsvatten, dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Vidtagna underhållsåtgärder på ledningsnätet skall redovisas årligen i miljörapport.
2. Byte av fällningskemikalie får ske endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten.
3. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som **gränsvärde inte överstiga 0,5 mg totalfosfor per liter och 15 mg BOD<sub>7</sub> per liter, räknat som medelvärde per kalenderår**. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som **riktvärde inte överstiga 0,5 mg totalfosfor per liter och 15 mg BOD<sub>7</sub> per liter, räknat som medelvärde per kvartal**. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för tillståndshavaren att vidta sådana åtgärder så att värdet kan hållas.
4. I samband med hög tillrinning får den sammanlagda utsläppsmängden i det bräddade och behandlade avloppsvattnet vid reningsverk som riktvärde ej överstiga 2,6 kg totalfosfor respektive 77 kg BOD<sub>7</sub> per dygn.
5. Den totalt per år registrerade bräddningen från inloppspumpstationen får som riktvärde ej överstiga 2,5 % av den totalt behandlade avloppsvattenmängden.
6. Vid ombyggnads- och underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkoren tillfälligtvis får överskridas. Tillsynsmyndigheten får därvid föreskriva att nödvändiga åtgärder vidtas för att begränsa föroreningsutsläppen.
7. Den ekvivalenta ljudnivån från verksamheten vid närmaste bostadsfastighet får som riktvärde inte överskrida 55 dB(A) och under vardagar (kl. 07.00 - 18.00), 45 B(A) nattetid (kl. 22.00 - 07.00) och 50 dB(A) övrig tid.

#### 2.1.2 Kommentarer

Kommentarer till tillståndsbeslut:

Verksamheten bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad som angetts i ansökningshandlingarna.

1. Avloppsledningsnätet ses över och underhålls fortlöpande för att minska flödet till reningsverket och att minsta möjliga mängd obehandlat avloppsvatten bräddas till recipienten. Vidtagna åtgärder på ledningsnätet redovisas årligen i miljörapport, se kap. 2.5.4.
2. Byte av fällningskemikalie har inte skett under året.

3. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet har inte överskridit gällande gränsvärden eller riktvärden med avseende på BOD<sub>7</sub> eller totalfosfor.
4. Dygnet med **maximal utsläppsmängd avseende BOD<sub>7</sub> och tot-P** inträffade den 9 februari, då utsläppsmängden uppgick till ca 24 kg BOD<sub>7</sub> och ca 0,89 kg tot-P. Gällande riktvärden har alltså inte överskridit.
5. Under året finns endast totalt 0,1 timmar registrerade som bräddning vid inloppspumpstationen. Riktvärdet på 2,5 % har med största sannolikhet därmed inte överskridits.
6. Inga ombyggnads- och underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste ur drift har genomförts under året.
7. Bullermätningar har inte utförts. Inga klagomål har förekommit.

### 2.1.3 Kontrollprogram

#### **Verksamhetsutövarens egenkontroll:**

Kontrollprogram för Odensbackens reningsverk, Köpeberga 1:1 och 1:2 i Örebro kommun. SNI-kod 90.001-1 B

Kontrollprogrammet finns i verksamhetssystemet, reg.nr och utgåva KPGR 0519 – 1.0.

### 2.1.4 Emissionsdeklaration

Tillståndspliktiga verksamheter som har utsläpp till vatten eller luft över angivna tröskelvärden skall lämna in en emissionsdeklaration. Där sammanställs årsvärden för de parametrar som anges i föreskrifter om miljörapport NFS 2006:9 (ändringar har gjorts genom NFS 2006:12; 2008:4 samt 2009:2). Emissionsdeklaration för Odensbackens reningsverk rapporteras i SMP.

## 2.2 Verksamhetsbeskrivning

### 2.2.1 Organisation

Verksamhetsområdets omfattning framgår av bilaga 1.

### 2.2.2 Orienterande beskrivning

Reningsverket är ett trestegsverk med mekanisk, biologisk och kemisk rening.

Reningsverket är dimensionerat för 2900 personekvivalenter (pe), 204 kg BOD<sub>7</sub>/d och en tillrinning av 2 550 m<sup>3</sup>/d.

Aktuell anslutning är 2 630 personer (år 2014).

Den kemiska reningen sker genom fällning med järnsulfat.

Huvuddelarna i reningsverket är galler, sandfång, luftnings- och sedimenteringsbassäng för det biologiska steget, flocknings- och slutsedimenteringsbassänger samt en slambehandlingsdel. Efter slutsedimenteringen leds det renade avloppsvattnet ut i recipienten, som är Kvismare kanal.

Det slam som uppstår vid verket förtjockats och transporterats till reningsverket på Skebäck.

Anläggningen är automatiserad och försedd med ett PC-baserat styr- och övervakningssystem. Detta är anslutet till en centraldator på Skebäcks reningsverk.

Principschema över reningsverket framgår av bilaga 2.

### 2.2.3 Industripåverkan

En fordonstvätt, en energianläggning, två fordonsverkstäder och två åkerier finns anslutna.

## 2.3 Belastning

### 2.3.1 Mängd inkommande behandlat avloppsvatten

Flödesmängden till verket har under året varit 1 255 m<sup>3</sup> per dygn. Den totala flödesmängden under de senaste tio åren har varierat enligt Tabell 1

**Tabell 1** Total flödesmängd till verket. Flödena avser antal m<sup>3</sup> per år.

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
330 583	419 700	398 550	500 973	372 262	473 556	450 455	560 064	376 929	458 055

Variationen i producerad mängd renvatten, flödesmängd till verket och nederbörd presenteras i bilaga 3.

### 2.3.2 Föroreningsbelastning

Mängden förorening som behandlades vid verket har under året i genomsnitt varit 169 kg BOD<sub>7</sub>, 101 kg TOC, 4,4 kg fosfor och 34,6 kg kväve per dygn. Mängderna har de senaste tio åren varierat enligt Tabell 2.

**Tabell 2** Total föroreningsbelastning till verket.

	Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BOD <sub>7</sub>	Ton/år	50,1	46,3	37,4	54,4	49,3	45,3	59,1	46,1	59,6	61,5
COD <sub>Cr</sub>	Ton/år	119	122	99	-	-	-	-	-	-	-
tot-P	Ton/år	1,9	2,0	1,7	1,8	1,5	1,4	2,0	1,4	1,63	1,62
tot-N	Ton/år	13,5	15,1	13,9	14,3	14,0	13,2	15,9	12,7	14,7	12,6
TOC	Ton/år	-	-	19,8	32,0	32,3	30,8	40,0	34,4	32,9	36,8

Anm: Fr o m år 2008 utförs inte analys av COD<sub>Cr</sub>.

Föroreningsbelastningen som behandlades vid verket har beträffande syreförbrukande ämnen motsvarat en anslutning på 2 408 pe (70 g BOD<sub>7</sub>/pe.dygn), samt för fosfor 1 766 pe (2,5 g fosfor/pe. dygn). Detta kan jämföras med den dimensionerande belastningen på 2 900 pe (204 kg BOD<sub>7</sub>/dygn).

### 2.3.3 Provtagningsresultat

Analysresultaten av proverna på det inkommande spillvattnet till reningsverket har under de senaste tio åren varierat enligt tabell 3.

**Tabell 3** Analysresultat av inkommande vatten.

	Enhet	Antal prover och typ 2014	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BOD <sub>7</sub>	mg/l	11 dp	157	126	100	118	132	111	129	105	170	152
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	0 dp	382	339	283	-	-	-	-	-	-	-
tot-P	mg/l	11 dp	6,0	5,3	4,5	3,9	4,1	3,4	4,7	3,3	4,6	3,9
tot-N	mg/l	11 dp	43	42	38	30	39	29	34	28	42	30
TOC	mg/l	11 dp	7,8	7,8	59	70	87	68	87	77	91	89
pH		11 dp	412	385	7,8	7,8	7,7	7,8	7,6	7,6	7,7	7,6
Alkali nitet	mg/l HCO <sub>3</sub>	11 dp			381	299	358	325	354	298	326	268

Anm: Fr o m år 2008 utförs inte analys av COD<sub>Cr</sub>.

## 2.4 Utsläpp

### 2.4.1 Månads och kvartalsmedelvärden

Månadsmedelvärden för analysresultaten av proverna på det utgående behandlade avloppsvattnet har under året varierat enligt tabell 4.

**Tabell 4** Analysresultat av utgående vatten. **Resultaten avser månadsmedelvärden, antal prover/provtyp.**

	Enhet	Antal prover & typ 2014	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
<b>BOD<sub>7</sub></b>	mg/l	24 dp	8	9	9	9	9	8	6	7	5	5	7	5
<b>tot-P</b>	mg/l	24 dp	0,26	0,36	0,31	0,28	0,30	0,30	0,18	0,26	0,22	0,23	0,23	0,18
<b>pH</b>		24 sp	7,2	7,1	7,0	7,1	7,0	7,1	7,1	7,3	7,4	7,1	7,3	7,2
<b>Alk</b>	mg/l HCO <sub>3</sub>	12 dp	230	210	200	200	230	240	210	290	200	200	240	220
<b>Susp</b>	mg/l	24 dp	8,4	11	12	9,4	19	11	4,6	7,0	4,1	5,6	7,4	5,3
<b>tot-N</b>	mg/l	24 dp	20	15	14	18	20	24	19	36	28	28	31	21
<b>TOC</b>	mg/l	24 dp	13	15	14	15	16	15	12	14	12	12	12	15
<b>Fe</b>	mg/l	12 dp	0,63	0,43	1,6	0,94	2,1	2,3	0,50	0,86	0,38	0,65	0,75	0,60

Analysresultaten av proverna på det utgående behandlade avloppsvattnet har under året resulterat i kvartalsmedelvärden enligt Tabell 5.

**Tabell 5** Utgående vatten, kvartalsmedelvärden.

	Enhet	Riktvärde	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4
<b>BOD<sub>7</sub></b>	mg/l	15	8	8	6	6
<b>tot-P</b>	mg/l	0,5	0,31	0,29	0,22	0,21

## 2.4.2 Årsmedelvärden

Analysresultaten av proverna på det utgående behandlade avloppsvattnet har under de senaste tio åren varierat enligt tabell 6.

**Tabell 6** Utgående vatten, årsmedelvärden.

	Enhet	Gräns-värde	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>BOD<sub>7</sub></b>	mg/l	15	9	9	7	7	8	9	8	6	7	7
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	mg/l	-	50	46	40	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totalfosfor</b>	mg/l	0,5	0,34	0,38	0,37	0,27	0,34	0,52	0,33	0,25	0,22	0,26
<b>pH</b>		-	7,1	7,1	7,2	7,1	7,2	7,4	7,2	7,1	7,2	7,2
<b>Alkalinitet</b>	mg/l HCO <sub>3</sub>	-	248	242	290	215	279	280	279	247	240	223
<b>Susp. substans</b>	mg/l	-	11	12	7,7	8,2	10	13	11	9,1	7,6	8,8
<b>Totalkväve</b>	mg/l	-	30	33	29	21	27	23	26	20	26	23
<b>TOC</b>	mg/l	-	1,3	0,93	13	12	14	14	14	13	13	14
<b>Järn</b>	mg/l	-	-	-	0,76	1,2	0,84	0,89	1,4	1,1	0,89	0,98

Anm: Järnhalten förhöjd 2011 p g a kraftigt avvikande värde under mars månad.

Fr o m år 2008 utförs inte analys av COD<sub>Cr</sub>.

## 2.4.3 Utsläppsmängder

Den **totala utsläppsmängden** av behandlat avloppsvatten från verket har under året i genomsnitt varit 8,4 kg BOD<sub>7</sub>, 13,6 kg TOC, 0,308 kg fosfor, 24,8 kg kväve och 10,8 kg suspenderad substans **per dygn**. De totala utsläppsmängderna under de senaste tio åren har varierat enligt Tabell 7.

**Tabell 7** Total utsläppsmängd till recipienten.

	Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>BOD<sub>7</sub></b>	Ton/år	3,2	3,5	2,7	3,6	3,0	5,1	3,8	3,2	3,0	3,1
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	Ton/år	16,5	17,8	15,6	-	-	-	-	-	-	-
<b>tot-P</b>	Ton/år	0,12	0,18	0,15	0,14	0,13	0,27	0,15	0,13	0,093	0,11
<b>tot-N</b>	Ton/år	9,3	11,3	10,7	10,2	9,7	9,6	10,9	10,0	9,9	9,0
<b>TOC</b>	Ton/år	4,1	5,2	5,0	6,1	5,2	7,5	6,4	6,7	4,7	5,0
<b>Susp.subs</b>	Ton/år	-	-	3,0	4,5	3,8	8,3	5,2	5,1	3,7	3,9

Anm: Fr o m år 2008 utförs inte analys av COD<sub>Cr</sub>.

Dygnet med **maximal utsläppsmängd avseende BOD<sub>7</sub> och tot-P** inträffade den 9 februari, då utsläppsmängden uppgick till ca 24 kg BOD<sub>7</sub> och ca 0,89 kg tot-P.

## **2.5 Drift**

### **2.5.1 Tillbud, driftstörningar och åtgärder**

Inga gräns- eller riktvärden har överskridits under året.

### **2.5.2 Förändringar i verksamheten under året**

Slamdammen vid reningsverket har inte tillförts slam sedan slamförtjockaren installerades 2013, däremot har gammalt slam legat kvar i dammen. Under 2014 påbörjades tömning av dammen. En del av slammet spreds på salixodlingar och en del transporterades in till Skebäcksverket (till inkommande ledning). Arbetet med att tömma dammen kommer att fortsätta under 2015.

Arbetet med att söka nytt tillstånd har fortsatt under året. En konsultutredning från 2013 visade på konsekvenser för reningsverket vid skärpta villkor. Under 2014 gjordes en komplettering av den här utredningen med anledning av att vi bedömer att belastningen kommer att öka främst på grund av närliggande omvandlingsområden.

### **2.5.3 Bräddningar vid verket och på ledningsnätet**

Under året har bräddning registrerats före reningsverket med 0,1 timme. Efter sandfång har det bräddat med 18,3 m<sup>3</sup>. Bräddningarnas fördelning under året redovisas i bilaga 4.

På ledningsnätet har bräddning pga. hydraulisk överbelastning registrerats vid pumpstationen i Hampetorp under totalt 0,17 timmar. Sammanställning över bräddningarna på ledningsnätet framgår av bilaga 5.

### **2.5.4 Åtgärder på ledningsnätet**

Inga åtgärder har vidtagits på ledningsnätet under året.

### **2.5.5 Tillgänglighet hur egenkontrollen fungerat under året**

Egenkontrollen har under året skett enligt kontrollprogrammet och det uppgjorda provtagningsschemat. Provtagningsdygnen har fördelats efter systemet med alternerade veckodagar. Vid de tillfällen schemalagd provtagning inte gått att genomföra har nytt provtagningsdygn valts så att de alternerande veckodagarna följts.

Provtagning sker med flödesstyrda vakuumprovtagare. Uppsamlingskärnen hanteras och förvaras i kylskåp enligt gällande föreskrifter.

Provtagningen av inkommande vatten uteblev vid tre efterföljande tillfällen. Orsak var fel på provtagare. Ny ditsatt. Efter misslyckad provtagning görs alltid ett omprov. Trots detta misslyckades provtagning i inkommande vatten i augusti.

Provtagningen av utgående vatten uteblev vid två tillfällen. Orsak var misstänkt signalfel och för lite prov i dunk.

### **2.5.6 Anlitade analyslaboratorier**

Analyserna av avloppsvatten har utförts av VA-laboratoriet vid Tekniska förvaltningen i Örebro, ackrediterings nr 4420.

Analyserna av metaller, näringsämnen och organiska föroreningar i slam har utförts av Eurofins Environment Sweden AB, nr 1125.

### **2.5.7 Risker och vilka rutiner för undersökning av risker som har ändrats**

Under 2013 påbörjades en revidering av riskinventeringsmodellen. Tidigare modell har använts sedan början av 2000-talet och behöver justeras för att bättre passa dagens verksamhet. Arbetet kommer att fortsätta under 2014.



En konsult har tillsammans med personal på reningsverket sett över riskerna för fall på verket.

### **2.5.8 Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete som har ändrats**

Inga rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete har ändrats under året.

### **2.5.9 Miljöpåverkan från verksamhetens produkter**

Redovisning av miljöpåverkan från verksamhetens produkter är inte aktuellt eftersom det inte är en producerande verksamhet.

### **2.5.10 Åtgärder som vidtagits för att minska produkters miljöpåverkan**

Redovisning av miljöpåverkan från verksamhetens produkter är inte aktuellt eftersom det inte är en producerande verksamhet.

### **2.5.11 Åtgärder som vidtagits för att minska mängden farligt avfall från verksamheten**

Inga åtgärder har vidtagits under året för att minska mängden farligt avfall.

### **2.5.12 De allmänna hänsynsreglerna**

Reningsverket driver sin verksamhet i enlighet med miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

#### **Kunskapskravet:**

**Reningsverket skaffar sig kontinuerligt den kunskap som behövs för att skydda miljön mot skada och olägenhet.** Detta sker genom kontinuerlig omvärldsbevakning och kompetensutveckling.

#### **Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik:**

**Reningsverket vidtar de skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet. Reningsverket tillämpar bästa möjliga teknik.** Detta uppnås genom verksamhetsplanering och regelbundna möten där problem och förändringar diskuteras. Underlag för diskussioner är bl.a. riskinventeringen samt dagboksanteckningar och uppföljning av delar av loggböcker.

#### **Hushållnings- och kretsloppsprinciperna:**

**Reningsverket hushåller med råvaror och energi samt utnyttjar möjligheterna till återanvändning och återvinning.** Vi arbetar kontinuerligt med uppföljningar och utredningar av energiförbrukning och kemikalieförbrukning. Uppföljning görs av driftresultat och energiförbrukning, dessa ligger till grund för arbetet med utveckling av driften för att minska miljöpåverkan. Förbrukning av kemikalier ses över regelbundet. Källsortering av avfall görs.

#### **Produktvalsprincipen:**

**Reningsverket ersätter kemiska produkter med mindre farliga när detta är möjligt.** Inventering av kemiska produkter görs årligen, med syfte att begränsa antalet produkter, byta ut produkter mot de som är mindre farliga, samt att fasa ut ämnen på PRIO-listan. Reningsverket arbetar även med hänsyn till att minimera elförbrukningen i samband med inköp av ny materiel.

#### **Skälighetsregeln:**

**Reningsverket uppfyller kraven på hänsyn i den utsträckning det är rimligt med hänsyn till nytta och kostnad.** Vi strävar efter att fördela resurser så att de gör mest nytta för miljön.

#### **Lokaliseringsprincipen:**

Är aktuellt vid val av plats för ny verksamhet, huruvida reningsverket följer denna regel redovisas därför inte eftersom ingen ny verksamhet planerats eller tagits i drift

#### **Principen att förorenaren ska betala:**

**Reningsverket ansvarar för att vid eventuell skada eller olägenhet för miljön avhjälpa denna i den omfattning det är skäligt.** Inga sådana skador har uppkommit under året.

## 2.6 Slam

### 2.6.1 Mängder

Den producerade slammängden uppgick under året till 1 856 ton. Torrsubstanshalten (TS), från analysvärdet på Skebäckslaboratoriet, var 5,3 %. En slamförtjockare installerades 2013 och därför är TS-halten betydligt högre nu än tidigare år. Detta resulterade i en producerad TS-mängd om 99 ton. De tio senaste åren har slammängderna varierat enligt Tabell 8.

Tabell 8 **Slammängder.**

	Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Slammängd</b>	Ton/år	5 184	3 983	2 626	2 759	4 615	4 968	7207	5903	916	1856
<b>TS-mängd</b>	Ton/år	67,4	131	63,0	52,0	60,0	54,8	93,7	70,8	51	99
<b>TS-halt</b>	%	1,3	3,3	2,4	1,9	1,3	1,1	1,3	1,2	5,6	5,3

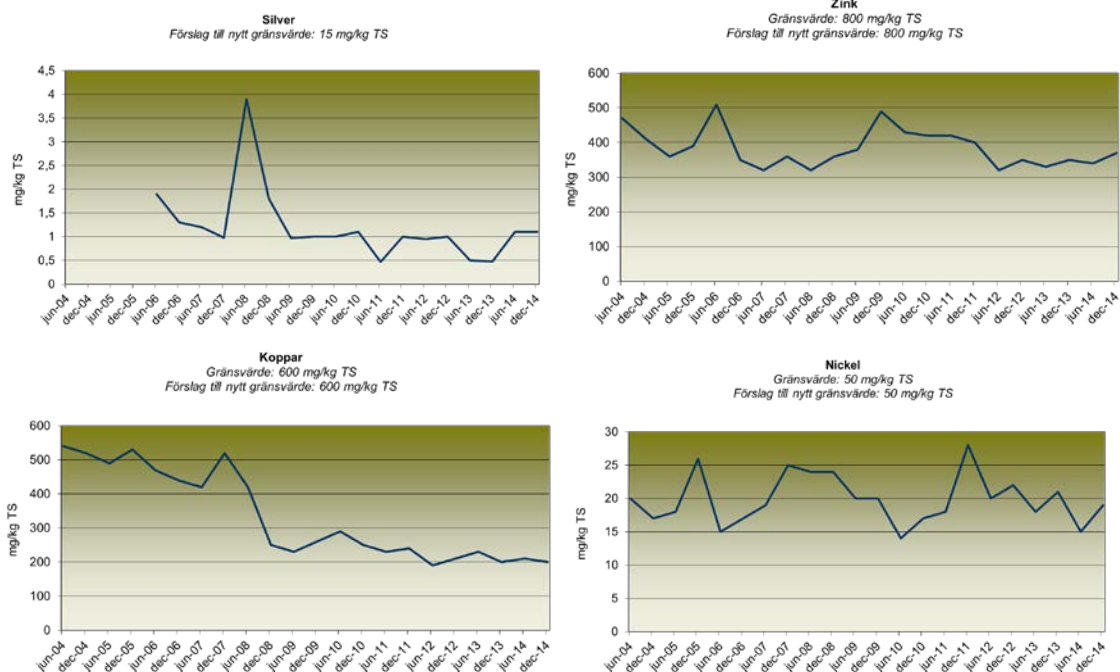
### 2.6.2 Slutbehandling/användning

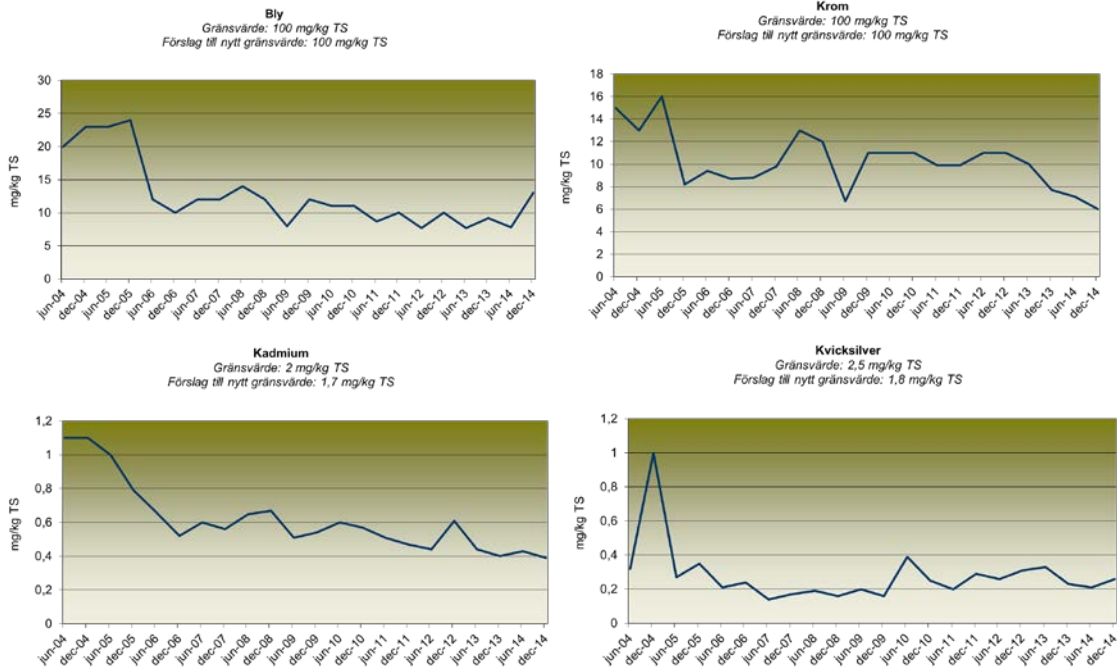
Det producerade slammet har efter förtjockning transporterats till Skebäckens reningsverk. Slutbehandling har där skett genom rötning i rötkammare med efterföljande slamavvattnings. För sluthantering av det rötade slammet, se Skebäckens miljörapport för det aktuella året.

I samband med tömning av slamdammen (se 2.5.2 Förändringar i verksamheten under året) spreds 1250 ton slam på salixodlingar. Detta slam producerades innan slamförtjockaren installerades 2013.

### 2.6.3 Metallhalter

Under de senaste tio åren har metallhalterna i slammet varierat enligt Diagram 1. Se även bilaga 6 för fullständig redovisning av analysresultat i slammet under den senaste tioårsperioden, samt mängder i slammet under samma period.





**Diagram 1** Metallhalter i slammet den senaste tioårsperioden (mg/kg TS).

Gränsvärde (enl. SFS 1998:944) för metallinnehåll i slam, uttryckt som mg/kg TS.

Zink	800	Bly	100	Nickel	50	Kvicksilver	2,5
Koppar	600	Krom	100	Kadmium	2,0		

Gällande gränsvärden har inte överskridits under året. Samtliga metallhalter ligger med god marginal under gällande gränsvärden för spridning på jordbruksmark.

## 2.7 Kemikalier

### 2.7.1 Fällningskemikalie

Under året användes 25,7 ton järnsulfat (Ferrogranul 30) i den kemiska fällningen. Mängden fällningskemikalie har de senaste tio åren varierat enligt Tabell 9.

Tabell 9 Fällningskemikalie. Mängderna avser antal ton per år.

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
32,2	32,2	32,4	34,2	24,6	12,6	22,4	26,6	26,7	25,7

Fällningskemikalien har under de senaste tio åren bidragit med tillförsel av tungmetallmängder till processen enligt Tabell 10.

Tabell 10 Metaller i fällningskemikalien

	Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Bly</b>	g/år	3,2	3,2	3,2	3,4	2,5	1,3	2,2	2,7	<2,7	<2,6
<b>Kadmium</b>	g/år	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,7	<0,4	<0,7	<0,8	<0,8	<0,77
<b>Koppar</b>	g/år	19	19	19	21	15	8	13	16	5,3	5,1
<b>Krom</b>	g/år	193	193	194	205	148	76	135	160	<267	<257
<b>Kvicksilver</b>	g/år	<0,32	<0,32	<0,32	<0,34	<0,25	<0,13	<0,22	<0,27	<0,27	<0,26
<b>Nickel</b>	g/år	3224	3221	3240	3422	2461	1260	2243	2660	2617	2519
<b>Zink</b>	g/år	1451	1450	1458	1540	1107	567	1009	1197	1976	1902

## 2.7.2 Polymer

Under året har 1,2 ton flytande polymer används till förtjockning av slam.

## 2.7.3 Kalciumnitrat

För att förebygga svavelvätebildning har 49 ton kalciumnitrat (Nutriox) doserats vid fyra punkter på ledningsnätet. De senaste tio åren har doseringen varierat enligt Tabell 11.

**Tabell 11** Kalciumnitrat till ledningsnätet. **Mängderna avser antal ton per år.**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Kalciumnitrat</b>	97	50	104	93	91	43	73	41	78	49

Sammanställning över doseringspunkterna framgår av bilaga 7. Doseringen görs utifrån hur stora problemen är med svavelvätebildning. Detta varierar, vilket förklarar variationen över åren.

Då kalciumnitrat används för svavelvätereduktion bildas koldioxid och kvävgas samt svavel eller sulfat. Mängden kväve som tillförs verket från kalciumnitraten är därför försumbar.

## 2.7.4 Smörjolja

För underhåll av pumpar, maskiner ventiler och liknande användes ca 50 l smörjolja under året.

## 2.7.5 Avfettningsmedel

För rengöring av maskindetaljer förbrukades ca 15 l avfettningsmedel under året.

## 2.7.6 Redovisning av ämnen som finns med på PRIOlistan och begränsningsdatabasen

Inga av de produkter, insatsvaror och dess delkomponenter som används vid reningsverkets verksamhet finns upptagna i Kemikalieinspektionens (KEMI) PRIO-lista och begränsningsdatabas.

## 2.8 Avfall

### 2.8.1 Farligt avfall

Spillolja har transporterats till Skebäcks reningsverk. Övrigt avfall som klassas som "farligt avfall" har inte uppkommit under året.

Journal för farligt avfall förs vid Skebäcksverket.

### 2.8.2 Gallerrens

Mängden producerat gallerrens uppgick till ca 1,7 ton och gick till förbränning.

## 2.9 Energi

### 2.9.1 Energiförbrukning

Energiförbrukningen de senaste tio åren har varierat enligt Tabell 12.

**Tabell 12** Energiförbrukning.

Energislag	Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Eldningsolja 1	m <sup>3</sup>	12	13	10,5	10,6	2,0	1,5	1,0	1,5	1,3	0
Energiinnehåll i eldningsolja 1	MWh	123	131	105	106	20	15	10	15	13	0
Elförbrukning	MWh	275	263	268	259	366	439	413	369	381	369,1
<b>Total energiförbrukning</b>	MWh	398	394	373	365	386	454	423	384	394	369,1

Förbrukningen av eldningsolja har minskat avsevärt, detta tack vare installation av värmepump, som har varit en del i de driftförsöken som har genomförts vid verket.

### **2.10 Recipientkontroll**

Recipientkontroll utförs enligt recipientkontrollprogram av Hjälmarens Vattenvårdsförbund. Rapporten från recipientkontrollen redovisas separat när denna inkommit från Hjälmarens Vattenvårdsförbund.

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
0	Vatten	BOD7		3000,12	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1		6558446 x 530836	-	Totalt	Ut		
1	Vatten	BOD7		0,12	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1		6558446 x 530836	BräddAnl	Del	Ut	Mindre bräddad mängd.	
2	Vatten	COD-Cr		15191,58	kg/år	C	OTH	Fastställs genom analys av TOC och omräknats (faktor ut = 3,1 ; faktor brädd = 5,3)		6558446 x 530836	-	Totalt	Ut		
3	Vatten	COD-Cr		0,34	kg/år	C	OTH	Fastställd genom analys av TOC och omräknats (faktor = 5,3)		6558446 x 530836	BräddAnl	Del	Ut		
4	Vatten	N-tot		9900,029	kg/år	M	OTH	Tecator AN 5202 rev.2		6558446 x 530836	-	Totalt	Ut		
5	Vatten	N-tot		0,029	kg/år	M	OTH	Tecator AN 5202 rev.2		6558446 x 530836	BräddAnl	Del	Ut		
6	Vatten	P-tot		93,003	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN ISO 6878:2005		6558446 x 530836	-	Totalt	Ut		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
7	Vatten	P-tot		0,003	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN ISO 6878:2005		6558446 x 530836	BräddAnl	Del	Ut		
8	Vatten	QV		376,93	1000m <sup>3</sup> /år	M	OTH	Thompson skivbord med ekolod.		6558446 x 530836	-	Totalt	Ut	Summering av utgående flöde och bräddad flödesmängd.	
9	Vatten	QV		0,0007	1000m <sup>3</sup> /år	M	OTH	Rakt skivbord (320 mm) och tryckgivare		6558446 x 530836	BräddAnl	Del	Ut		
10	Vatten	TOC		4700,064	kg/år	M	OTH	Lange LCK 385		6558446 x 530836	-	Totalt	Ut		
11	Vatten	TOC		0,064	kg/år	M	OTH	Lange LCK 385		6558446 x 530836	BräddAnl	Del	Ut		
12	Vatten-Halt	BOD7		7,	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1			-	Totalt	Ut		Uppfyller årsmedelshalt 15 mg/l
13	Vatten-Halt	BOD7		6,7	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1			Från ARV	Del	Ut		
14	Vatten-Halt	BOD7		6,7	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1			Från ARV	Del	Ut		
15	Vatten-Halt	BOD7		170,	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1			BräddAnl	Del	Ut	Den bräddade mängden är liten. Därför blir variationen stor från år till år.	

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
16	Vatten-Halt	COD-Cr	.	41,	mg/l	C	OTH	Egen beräkning			-	Totalt	Ut	Fastställt genom mätning av TOC och omräknats (faktor brädd = 5,3 ; faktor utg = 3,1)	Uppfyller årsmedelshalt 70 mg/l
17	Vatten-Halt	COD-Cr		40,	mg/l	C	OTH	Egen beräkning			Från ARV	Del	Ut	Fastställt genom mätning av TOC och omräknats (faktor = 3,1)	
18	Vatten-Halt	COD-Cr		482,	mg/l	C	OTH	Egen beräkning			BräddAnl	Del	Ut	Fastställt genom mätning av TOC och omräknats (faktor = 5,3)	
19	Vatten-Halt	N-tot		26,	mg/l	M	OTH	Tecator AN 5202 rev.2			-	Totalt	Ut		Inte relevant
20	Vatten-Halt	N-tot		26,	mg/l	M	OTH	Tecator AN 5202 rev.2			Från ARV	Del	Ut		
21	Vatten-Halt	N-tot		42,	mg/l	M	OTH	Tecator AN 5202 rev.2			BräddAnl	Del	Ut	Den bräddade mängden är liten. Därför blir variationen stor från år till år.	
22	Vatten-Halt	P-tot		0,23	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN ISO 6878:2005			-	Totalt	Ut		



# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
23	Vatten-Halt	P-tot		0,22	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN ISO 6878:2005			Från ARV	Del	Ut		
24	Vatten-Halt	P-tot		4,6	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN ISO 6878:2005			BräddAnl	Del	Ut	Den bräddade mängden är liten. Därför blir variationen stor från år till år.	
25	Vatten-Halt	TOC		13,1	mg/l	M	OTH	Lange LCK 385, LCK 386			-	Totalt	Ut		
26	Vatten-Halt	TOC		13,	mg/l	M	OTH	Lange LCK 385			Från ARV	Del	Ut		
27	Vatten-Halt	TOC		91,	mg/l	M	OTH	Lange LCK 386			BräddAnl	Del	Ut		
28	Beh.ARV	SlamT-arv		79,6	t TS/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12880			-	Totalt	Ut	Mängden producerat slam som förtjockas och transproteras till Örebro ARV för vidare behandling.	
29	ER	Ansl.pers		2616,	st	M	OTH	Beräknat utifrån abonnentregister.			-	Totalt	In		
30	ER	Ansl.pe-tot		2334,	pe	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1			-	Totalt	In		
31	ER	Ansl.-till		2914,	pe	M	OTH	Dimensioneringsdata			-	Totalt	In		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
32	ER	BOD7		59600,	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899-1 utg.1			-	Totalt	In		
33	ER	COD-Cr		174000,	kg/år	C	OTH	Egen beräkning			-	Totalt	In	Fastställs genom analys av TOC och omräknas (faktor = 5,3)	
34	ER	N-tot		14700,	kg/år	M	OTH	Tecator AN 5202 rev.2			-	Totalt	In		
35	ER	P-tot		1630,	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN ISO 6878:2005			-	Totalt	In		
36	ER	Maxgvb		2616,	pe	E					-	Totalt	In	Värdet beräknas på aktuell anslutning enligt abonnentregistret.	
37	Slam	SlamT-arv		79,6	t TS/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12880			-	Totalt	Inom	ALLt producerat slam har transporterats till Örebro ARV för vidare behandling.	
38	Slam	TS-tot		5,6	%	M	CEN/ISO	SS 028113-1			-	Totalt	Inom	TS-halten är betydligt högre än tidigare eftersom en ny slamförtjockare installerats.	

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
39	Slam-Halt	Cd		0,42	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-MS			-	Totalt	Ut		
40	Slam-Halt	Cr		8,9	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-AES			-	Totalt	Ut		
41	Slam-Halt	Cu		215,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-AES			-	Totalt	Ut		
42	Slam-Halt	Hg		0,28	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / AFS			-	Totalt	Ut		
43	Slam-Halt	NH4-N		10000,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	STANDAR D METHOD S 1998, 4500 mod.			-	Totalt	Ut		
44	Slam-Halt	Ni		20,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-AES			-	Totalt	Ut		
45	Slam-Halt	Nonylfenol		4,	mg/kg TS	M	OTH	SNV 3829 / 4199			-	Totalt	Ut		
46	Slam-Halt	N-tot		30000,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	EN 13342 mod.			-	Totalt	Ut		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
47	Slam-Halt	PAH	.	0,16	mg/kg TS	M	OTH	SNV 3829 / 4199			-	Totalt	Ut	Alla provresultat var under LCQ. Det beräknade medlevärdet utgörs av resultat som angetts med halva LCQ.	
48	Slam-Halt	Pb		8,5	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-MS			-	Totalt	Ut		
49	Slam-Halt	PCB		0,018	mg/kg TS	M	OTH	SNV 3829 / 4199			-	Totalt	Ut	Hälften av provresultaten var under LCQ. Det beräknade medlevärdet utgörs av resultat som angetts med halva LCQ.	
50	Slam-Halt	pH		6,6	pH	M	CEN/ISO	EN ISO 15933:201 2			-	Totalt	Ut		
51	Slam-Halt	P-tot		24000,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-AES			-	Totalt	Ut		
52	Slam-Halt	Zn		340,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS 028150-2 / ICP-AES			-	Totalt	Ut		

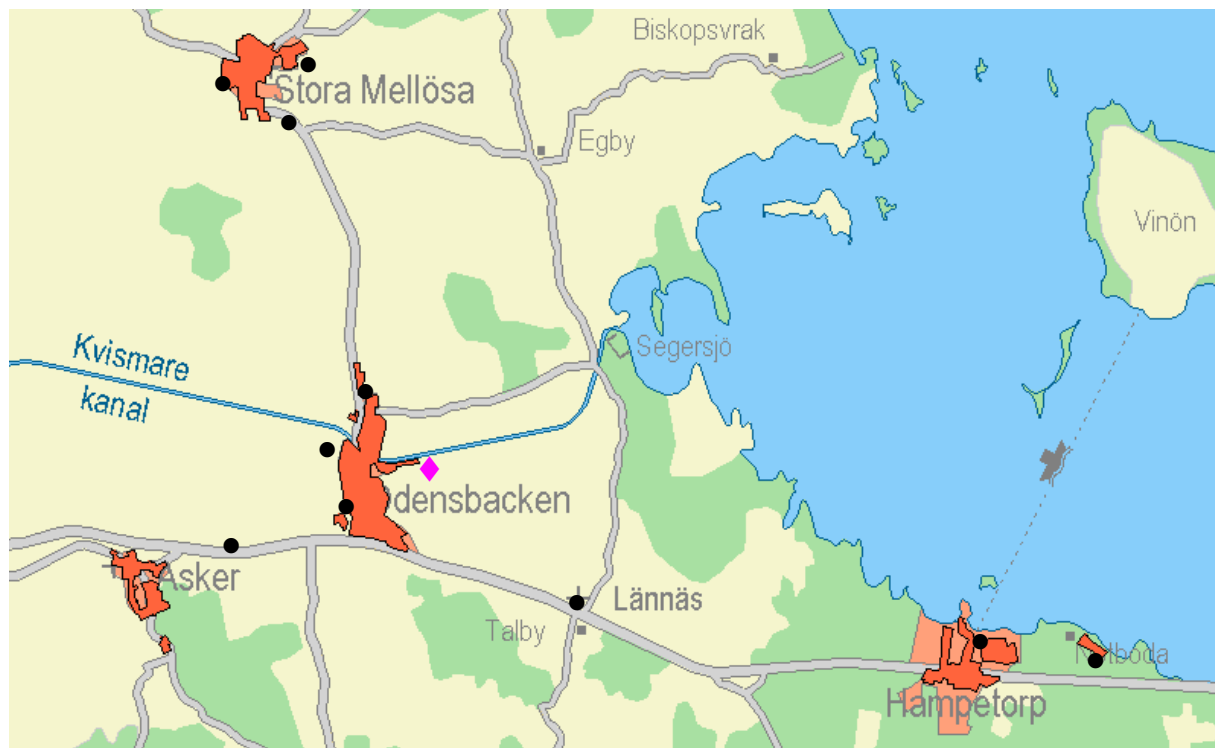
# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Odensbackens Avloppsverk(1880-50-018) år: 2013 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
53	Åkermark	SlamT-arv	.	0,	t TS/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12880			-	Totalt	Ut	Inget slam har gått från slamdamm till åkermark	

## Verksamhetsområde – Odensbacken

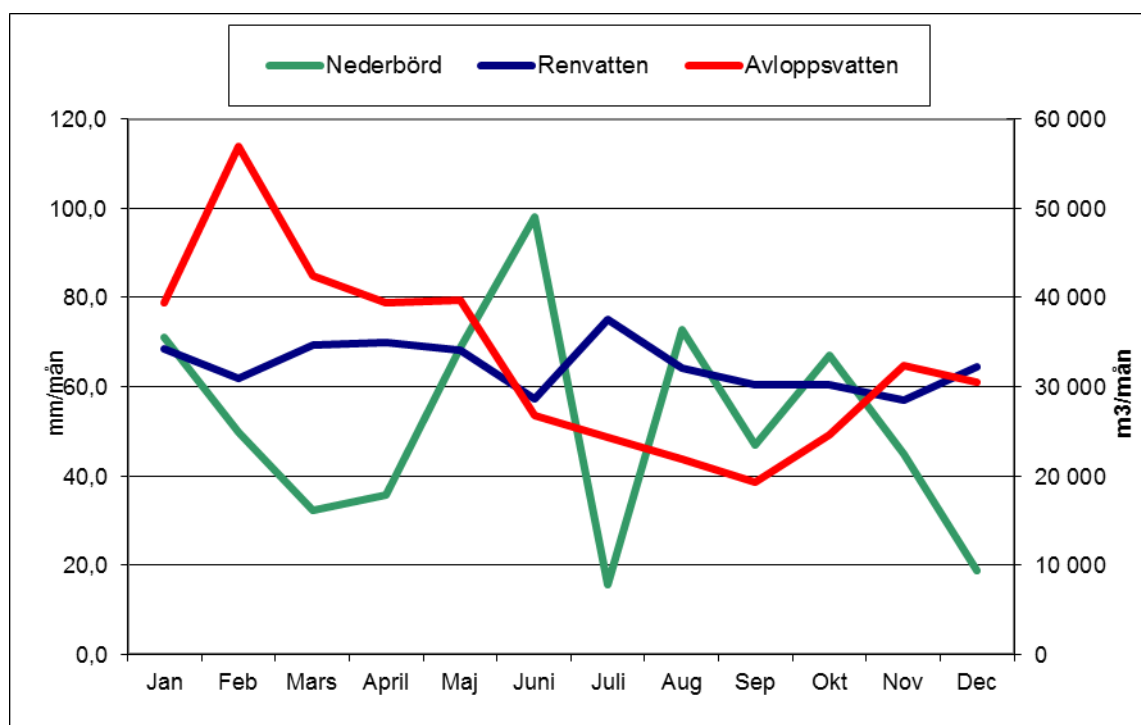


Anm: Verksamhetsområdet för spillvattennätet är markerat i rött.

- Pumpstationer
- ◆ Avloppsverk

## Sammanställning över renvattenmängd, mängden avloppsvatten samt nederbörds mängden vid Odensbackens avloppsverk för år 2014

	<b>Renvatten</b>	<b>Nederbörd</b>	<b>Avloppsvatten</b>
	<i>m<sup>3</sup>/mån</i>	<i>mm/mån</i>	<i>m<sup>3</sup>/mån</i>
<b>Jan</b>	34 255	71,0	39 480
<b>Feb</b>	30 932	49,9	56 883
<b>Mars</b>	34 612	32,2	42 412
<b>April</b>	34 993	35,8	39 395
<b>Maj</b>	34 090	68,7	39 765
<b>Juni</b>	28 598	98,0	26 797
<b>Juli</b>	37 529	15,6	24 368
<b>Aug</b>	32 042	72,7	21 897
<b>Sep</b>	30 194	47,0	19 268
<b>Okt</b>	30 183	67,1	24 640
<b>Nov</b>	28 445	44,9	32 321
<b>Dec</b>	32 208	18,8	30 471
<b>Totalt</b>	385 081	621,7	458 055



Uppgifter om nederbörden är hämtade från SMHI:s nederbördsstation "Asker", nr 9510 (RAKx: 655980; RAKy: 148050). Enl. SMHI saknar stationen normalvärden.

Antal anslutna personer:  
(antal boende i verksamhetsområdet)

Avloppsverket

2 630 st

## Bräddningar vid Odensbackens reningsverk år 2014

## Före verk

Månad Benämning	Bräddning vid hydraulisk överbelastning		Bräddning vid driftavbrott	
	Bräddad tid timmar	Anmärkning	Bräddad tid timmar	Anmärkning
Januari	0		0	
Februari	0		0	
Mars	0		0	
Kvartal 1	0		0	
April	0		0	
Maj	0		0	
Juni	0,1	Regn	0	
Kvartal 2	0,1		0	
Juli	0		0	
Augusti	0		0	
September	0		0	
Kvartal 3	0		0	
Oktober	0		0	
November	0		0	
December	0		0	
Kvartal 4	0		0	
Summa hela året	0,1		0	



## Efter sandfång

Månad Benämning	Bräddning vid hydraulisk överbelastning		Bräddning vid driftavbrott	
	Bräddad mängd m <sup>3</sup>	Anmärkning	Bräddad mängd m <sup>3</sup>	Anmärkning
Januari	0		0	
Februari	0		0	
Mars	0		0	
Kvartal 1	0		0	
April	0		0	
Maj	0		0	
Juni	4,2	Regn	0	
Kvartal 2	4,2		0	
Juli	0			
Augusti	0			
September	9,0			
Kvartal 3	9,0		0	
Oktober	5,1	Regn	0	
November	0		0	
December	0		0	
Kvartal 4	5,1		0	
Summa hela året	18,3		0	

## Bräddningar på ledningsnätet, Odensbackens reningsverk år 2014

Plats för utsläpp Benämning	Tillsyns- frekvens	Kontrollmetod för bräddat vatten	Bräddning vid hydraulisk överbelastning		Bräddning vid driftavbrott		Recipient
			Bräddad tid timmar	Anmärkning	Bräddad tid timmar	Anmärkning	
Hampetorp	1 g/mån	Tid	0,17	Regn	0		Hjälmaren
Summa			0,17		0		

## Innehåll i slam

Analyser av slam från reningsverket. Analyser av slam från reningsverket görs på halvårssamlingsprover.

	Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Gräns
pH		7,2	7,3	7,6	7,1	7,1	7,0	7,0	7,0	6,6	7,1	
Torrsubstans	%	1,3	3,3	2,4	1,9	1,3	1,1	1,3	1,2	6,0	5,5	
Glödförlust	%	61,1	61,1	61,9	62,9	66,4	71,4	71,9	66,8	69,7	71,7	
Ammoniumkväve	g/kg TS	12	9,5	8,7	13	12	18	12	7,0	10	9,0	
Totalkväve	g/kg TS	52	38	32	55	52	73	41	39	30	46	
totalfosfor	g/kg TS	23	22	17	24	24	26	22	18	24	19	
Kalium	g/kg TS	4,0	3,5	3,5	3,4	5,1	5,8	5,6	4,6	3,5	3,0	
Kalkverkan , CaO i TS	g/kg TS	- 1,7	81	12	44	60	24	8,4	169	2	28	
Magnesium	g/kg TS	2,1	1,9	2,2	1,9	2,6	2,6	2,5	2,2	1,7	1,6	
Kvicksilver	mg/kg TS	0,31	0,23	0,16	0,18	0,18	0,32	0,25	0,29	0,28	0,24	2,5
Kadmium	mg/kg TS	0,90	0,59	0,58	0,66	0,53	0,59	0,49	0,53	0,42	0,41	2
Bly	mg/kg TS	24	11	12	13	10	11	9,4	8,9	8,5	10	100
Krom	mg/kg TS	12	9,1	9,3	13	8,9	11	9,9	11	8,9	6,6	100
Nickel	mg/kg TS	22	16	22	24	20	16	23	21	20	17	50
Koppar	mg/kg TS	510	455	470	335	245	270	235	200	215	205	600
Zink	mg/kg TS	375	430	340	340	435	425	410	335	340	355	800
Toluen	mg/kg TS	2,9	< 0,37	0,36	0,38	0,22	< 0,12	< 0,10	< 0,32	< 0,10	< 0,10	
4-nonylfenol	mg/kg TS	5,4	< 4,4	< 5,6	< 5,4	< 8,0	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 8,0	4,7	
PCB-28	µg/kg TS	< 8	< 4	< 4,8	< 5,4	< 8,0	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 1,8	< 1,9	
PCB-52	µg/kg TS	9	< 4	< 5,6	< 6,0	< 8,0	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 3,4	3,3	
PCB-101	µg/kg TS	24	< 6	9,7	< 5,4	< 8,0	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 5,2	4,5	
PCB-118	µg/kg TS	< 8	< 5	< 5,8	< 5,4	< 8,0	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 1,8	2,7	
PCB-153	µg/kg TS	12	< 7	13,5	7,8	< 9,6	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 6,2	7,1	
PCB-138	µg/kg TS	13	< 8	14,9	8,6	< 9,6	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 6,8	7,3	
PCB-180	µg/kg TS	< 8	< 5	6,2	< 5,4	< 8,0	< 9,2	< 7,8	< 9,0	< 2,8	3,4	
Fluoranten	µg/kg TS	< 480	< 250	< 320	< 320	< 480	< 560	< 480	< 540	< 100	< 115	
Benso(B)Fluoranten	µg/kg TS	< 480	< 250	< 260	< 320	< 480	< 560	< 480	< 540	< 100	< 110	
Benso(K)Fluoranten	µg/kg TS	< 480	< 250	< 260	< 320	< 480	< 560	< 480	< 540	< 100	< 110	
Benso(A)Pyren	µg/kg TS	< 480	< 250	< 260	< 320	< 480	< 560	< 480	< 540	< 100	< 110	
Benso(GH)LPerylen	µg/kg TS	< 480	< 250	< 260	< 320	< 480	< 560	< 480	< 540	< 100	< 110	
Indeno(1,2,3-CD)Pyren	µg/kg TS	< 480	< 250	< 260	< 320	< 480	< 560	< 480	< 540	< 100	< 110	

## Innehåll i slam

Föreningensmängder i slam.

	enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ammoniumkväve</b>	ton/år	0,79	1,2	0,55	0,67	0,70	0,99	1,1	0,50	0,83	0,92
<b>Totalkväve</b>	ton/år	3,5	5,0	2,0	2,9	3,1	4,0	3,8	2,8	2,6	4,5
<b>Totalfosfor</b>	ton/år	1,5	2,9	1,1	1,2	1,4	1,4	2,1	1,2	2,0	1,9
<b>Kalium</b>	ton/år	0,27	0,45	0,22	0,18	0,30	0,32	0,53	0,33	0,29	0,30
<b>Kalkverkan , CaO i TS</b>	ton/år	- 0,12	10,6	0,75	2,3	3,6	1,3	0,78	12,0	0,17	2,8
<b>Magnesium</b>	ton/år	0,14	0,25	0,14	0,099	0,15	0,14	0,23	0,16	0,15	0,15
<b>Kvicksilver</b>	kg/år	0,02	0,03	0,01	0,009	0,011	0,018	0,023	0,020	0,024	0,023
<b>Kadmium</b>	kg/år	0,06	0,08	0,04	0,03	0,032	0,032	0,046	0,037	0,036	0,041
<b>Bly</b>	kg/år	1,6	1,5	0,76	0,68	0,60	0,60	0,88	0,63	0,72	1,0
<b>Krom</b>	kg/år	0,82	1,2	0,59	0,65	0,53	0,60	0,93	0,78	0,76	0,65
<b>Nickel</b>	kg/år	1,5	2,1	1,4	1,3	1,2	0,85	2,2	1,5	1,7	1,7
<b>Koppar</b>	kg/år	34	60	30	17	15	15	22	14	18	20
<b>Zink</b>	kg/år	25	57	21	18	26	23	38	24	29	35
<b>Toluen</b>	kg/år	0,20	< 0,05	0,02	0,02	0,01	< 0,006	< 0,010	< 0,022	< 0,0086	< 0,0099
<b>4-nonylfenol</b>	kg/år	0,36	< 0,57	< 0,58	< 0,28	< 0,48	< 0,48	< 0,72	< 0,64	< 0,68	0,46
<b>PCB-28</b>	g/år	< 0,5	< 0,5	< 0,46	< 0,28	< 0,48	< 0,50	< 0,72	< 0,64	< 0,14	< 0,18
<b>PCB-52</b>	g/år	0,6	< 0,5	< 0,58	< 0,30	< 0,48	< 0,52	< 0,72	< 0,64	< 0,46	0,32
<b>PCB-101</b>	g/år	1,6	< 0,8	0,61	< 0,28	< 0,48	< 0,50	< 0,72	< 0,64	< 0,44	0,45
<b>PCB-118</b>	g/år	< 0,5	< 0,7	< 0,60	< 0,28	< 0,48	< 0,50	< 0,72	< 0,64	< 0,14	< 0,26
<b>PCB-153</b>	g/år	< 0,8	< 0,9	0,85	0,41	< 0,58	< 0,50	< 0,72	< 0,64	< 0,52	0,70
<b>PCB-138</b>	g/år	0,9	< 1,0	0,94	0,45	< 0,58	< 0,50	< 0,72	< 0,64	< 0,58	0,72
<b>PCB-180</b>	g/år	< 0,5	< 0,6	0,39	< 0,28	< 0,48	< 0,50	< 0,72	< 0,64	< 0,24	0,34
<b>Fluoranten</b>	g/år	< 32	< 32	< 33	< 17	< 29	< 30	< 44	< 39	< 8,6	< 11,4
<b>Benso(B)Fluoranten</b>	g/år	< 32	< 32	< 16	< 17	< 29	< 30	< 44	< 39	< 8,6	< 10,9
<b>Benso(K)Fluoranten</b>	g/år	< 32	< 32	< 16	< 17	< 29	< 30	< 44	< 39	< 8,6	< 10,9
<b>Benso(A)Pyren</b>	g/år	< 32	< 32	< 16	< 17	< 29	< 30	< 44	< 39	< 8,6	< 10,9
<b>Benso(GHI)LPerylen</b>	g/år	< 32	< 32	< 16	< 17	< 29	< 30	< 44	< 39	< 8,6	< 10,9
<b>Indeno(1,2,3-CD)Pyren</b>	g/år	< 32	< 32	< 16	< 17	< 29	< 30	< 44	< 39	< 8,6	< 10,9

## Bilaga 7

### Förbrukning av kalciumnitrat (NUTRIOX) de senaste fem åren.

<b>Pumpstationer</b>		<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Asker	ton per år	9	4	13	27	17
Hampetorp	ton per år	12	23	6	25	26
St Mellösa	ton per år	12	29	16	11	6
Notboda	ton per år	10	17	6	14	0
<b>Totalt Odensbacken</b>		<b>43</b>	<b>73</b>	<b>40</b>	<b>77</b>	<b>49</b>

Det har inte doserats kalciumnitrat i Notboda i år för att minska kvävgasbildningen i sjöledningen mellan Notboda och Hampetorp. Detta för att minimera risken för att sjöledningen flyter upp under sommarmånader.