

Miljörapport för Blynäs reningsverk 2016

1 Verksamhetsbeskrivning

4 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

1.1 Allmänt

Blynäs avloppsreningsverk behandlar avloppsvatten från samhället Vaxön samt delar av Resarö och Rindö. Verket har tillstånd för att ta emot vatten för 8 000 pe (personequivallenter) och är dimensionerat för ett flöde på 190 m³/h. Reningsverket är byggt för rening av fosfor och organiskt material.

Recipient för det renade vattnet är Norra Vaxholmsfjärden.

1.2 Organisation

Roslagsvatten AB är ett kommunägt VA-bolag som ägs av Österåker, Vaxholm, Knivsta, Vallentuna, Ekerö, Täby och Danderyds kommuner.

Bolagsstyrelsen och verkställande direktören har det övergripande ansvaret i miljöfrågor. Chefen för miljö och kvalitet är direkt underställd VD och har ansvaret för att samordna egenkontroll enligt miljöbalken och rapportera miljöledningsfrågor på Roslagsvatten.

Produktionsavdelningen ansvarar för drift av VA-ledningsnät, pumpstationer och avloppsreningsverk inkl. reningsprocessen. Avdelningen har det direkta ansvaret för miljöfrågor inom sitt verksamhetsområde.

1.3 Verksamhetsområde

Idag är ca 5 089 permanentboende personer anslutna till Blynäs reningsverk, uppgiften baseras på antal mantalsskrivna i verksamhetsområdet. Antalet ser ut att ha minskat sedan föregående år men beror på brister vid tidigare rapporterade uppgifter. Belastningen på verket under 2016 uppgår till 5 036 pe (mätt som BOD-ekvivalenter) baseras på 12 dygnsprov under året. De tre senaste åren har belastningen i snitt varit 5 400 pe. Anläggningen behandlar huvudsakligen spillvatten från hushåll. Inga stora industrier är anslutna till spillvattennätet. Förutom biltvättthallar och 3 tandläkarmottagningar (ca 10 stolar) finns ingen övrig verksamhet som bedöms ha någon negativ inverkan på det spillvatten som behandlas i anläggningen.

1.4 Ledningsnät och pumpstationer

Avloppsledningsnätet består av ca 57 km spillvattenledning. Totalt 28 st pumpstationer varav 25 stycken har larm för hög nivå och är anslutna till driftövervakningssystemet. Bräddflödesregistrering finns vid alla pumpstationer.

Förteckning över pumpstationer och larmhantering återfinns i bilaga 1.

1.5 Driftbeskrivning

Behandlingen av avloppsvattnet består av mekanisk, kemisk och biologisk rening. Inledningsvis behandlas vattnet mekaniskt genom tre trumsilar, därefter sker kemisk rening genom 2-punktsfällning. Biologisk rening sker med aktivslam. Till sist leds det renade vattnet ut via slutsedimentering till recipient. Utsläppspunkten är Norra Vaxholmsfjärden, ca 30 meter från land på ett djup av åtta meter. Bräddning av förbehandlat vatten kan ske efter försedimentering. Bräddat vatten registreras och avleds genom utloppsledningen.

1.6 Slambehandling

Blandat primär-, kem- samt bioslam samlas upp i två st gravitationsförtjockare. Slammet stabiliseras och rötas i en rötkammare vid 32-33°C. Uppehållstiden varierar mellan 20 och 25 dygn beroende av beskickning. Det rötade slammet avvattnas i centrifug efter tillsats av polymer och lagras i containers innan det transporteras bort av entreprenör.

Flytslam från bassängerna samlas upp i flytslamrännor och pumpas tillbaka till inloppet via slamvattenlager.

1.7 Kemikaliebehandling

Fällningskemikalier är järnklorid (PIX-111) som förvaras i en invallad tank på 28 m³. Doseringspumpar används för dosering av kemikalier. Polymeren (Magnaflock LT22S) används vid slambehandlingen. Den levereras i 25 kg säck och förvaras på pall. Beredning av flytande polymer sker i en polymerstation genom att vatten tillsätts.

1.8 Styr- och övervakningssystem

Reningsverket styrs i huvudsak med tidinställning. Det finns också ett programmerbart styrsystem SATTCON 05.

Driften av pumpstationer övervakas av systemet, MacTec, ITT Flygt. För att styra mätvärde och larmhantering i pumpstationerna finns det undercentraler som i sin tur är kopplad till överordnad systemet som larmar via personsökare/sms. En pumpstation har visuell larmlampa, stationen ligger på en villatomt.

1.9 Recipientkontroll

Recipientkontroll utförs och redovisas av Stockholm Vatten AB. Se Skärgårdsrapporten – Undersökningar i Stockholms skärgård som går att söka fram på <http://www.stockholmvatten.se/>

1996-12-17 bedömde Länsstyrelsen i Stockholms län att utsläppspunkten tills vidare bör ligga kvar på samma ställe som idag med beslut att Blynäs utsläpp står i genomsnitt mindre än eller kring 1 % av de närsaltshalter som uppmätts i Norra Vaxholmsfjärden.

1.10 Luftbehandling

Verket har luktreduktion för slamlagret och centrifughallen. Där sker luktreducering via kolfilter.

2 Tillstånd

4 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1971-02-04	Statens Naturvårdsverk	Beslut om tillstånd till utsläpp av avloppsvatten från Vaxholms samhälle inom Stockholms län.
1995-05-11	Länsstyrelsen i Stockholms län	Beslut till fortsatt och utökat utsläpp av avloppsvatten motsvarande 8 000 pe.
1996-12-17	Länsstyrelsen i Stockholms län	Beslut att godta nuvarande placering av utsläppspunktens läge.
1998-12-20	Länsstyrelsen i Stockholms län	Kontrollprogram för anläggningskontrollen vid Blynäs avloppsreningsverk, Vaxholms kommun
1999-09-08	Länsstyrelsen i Stockholms län	Ändring i kontrollprogrammet för Blynäs avloppsreningsverk.

3 Anmälningsärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2015-10-13	Södra Roslagens Miljö- och hälsoskyddskontor	Underhållsarbete i slutsedimenteringsbassänger

4 Gällande kontrollprogram

Kontrollprogram daterat 2014-11-28

5 Tillsynsmyndighet

4 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Södra Roslagens Miljö- och hälsoskyddsnämnd

6 Tillståndsgiven och faktisk produktion

4 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.

Utsläppsvillkor			Faktisk produktion			
BOD7	kvartalsmedelvärde	10 mg/l (Riktvärde)	Medelvärdet per kvartal, mg/l			
			Kv. 1	Kv. 2	Kv. 3	Kv. 4
			4,4 mg/l	5,4 mg/l	5,5 mg/l	4,2 mg/l
BOD7	årsmedelvärde	10 mg/l (Gränsvärde)	4,8 mg/l			
Totalfosfor	kvartalsmedelvärde	0,3 mg/l (Riktvärde)	Medelvärdet per kvartal, mg/l			
			Kv. 1	Kv. 2	Kv. 3	Kv. 4
			0,13 mg/l	0,27 mg/l	0,46 mg/l	0,28 mg/l
Totalfosfor	årsmedelvärde	0,3 mg/l (Gränsvärde)	0,28 mg/l			

Kommentar:

Alla parametrar i utgående vatten är flödesvägt per provtagningsdag.

7 Gällande villkor i tillstånd

4 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

Villkor	Kommentar
<i>A- Konstruktions och driftvillkor</i>	A-1/ Roslagsvatten bedriver verksamheten i huvudsaklig överensstämmelse med vad som är angivet i ansökningshandlingarna och övriga åtaganden.
	A-2 Byte av fällningskemikalie har inte skett under år 2016.
<i>B- Utsläppsvillkor</i>	B-1/BOD7-halten i utgående vatten har räknats som flödesvägt medelvärde per kvartal, riktvärde 10 mg/l uppfylls. Gränsvärdet som årsmedelsvärde på 10 mg/l uppgår till 4,8 mg/l och uppfylls således.

	B-2/Totalfosforhalten i utgående vatten har räknat som flödesvägt medelvärde per kvartal. Riktvärdet på 0,3 mg/l överskrids för kvartal 3. Gränsvärdet på 0,3 mg/l som årsmedelsvärde uppgick till 0,28 mg/l och villkoret uppfylls.
<i>C- Villkor för kontroll och tillsyn</i>	C-1/ Periodisk undersökning (besiktning) ska genomföras var tredje år i enlighet med gällande kontrollprogram, besiktning genomfördes under 2014.
	C-2/ Se åtgärdsplan.
	C-3/ Vid omfattande ombyggnads- och underhållsarbeten underrättas alltid tillsynsmyndighet.
<i>D- Övriga villkor</i>	D-1/ Klor och kloreringsutrustning finns tillgängligt centralt och får hanteras av utbildad och kompetent personal. Klor har aldrig använts på utgående vatten i anläggningen sedan Roslagsvatten tog över driften 1991. Desinfektion i liten omfattning förekommer vid tankrengöring, ledningsspolningar etc.
	D-2/ Allt slam hanteras inomhus för att sedan hämtas av entreprenör. Kontroll i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd sker löpande.
	D-3/ Registrering av mängden obehandlat avloppsvatten sker enligt föreskrifter och rapporteras löpande till tillsynsmyndighet
	D-4/ Underhåll på ledningsnätet sker kontinuerligt.
	D-5/ Inget industriellt avloppsvatten ansluter verket.
	D-6/ Slam från andra reningsverk, som skulle kunna försämra reningsprocesserna vid Blynäs reningsverk har ej tillförts.
	D-7/ Inga klagomål på buller har inkommit under 2016.
	D-8/ Inga klagomål på lukt har inkommit under 2016.

8 Naturvårdsverkets föreskrifter		
	Aktuell	Ej aktuell
Kontroll av utsläpp till vatten- och markreipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 1990:14	X	
Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, SNFS 1994:2	X	
Begränsningar av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användningen av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar, NFS 2001:1		X
Utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer, NFS 2002:26		X
Avfallsförbränning, NFS 2002:28.		X
Genom att följa tillstånd, rutiner och utföra egenkontroller säkerställer Roslagsvatten att gällande föreskrifter efterlevs.		

9 Sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar

9.1 Avloppsvatten

Blynäs avloppsreningsverk har under år 2016 behandlat totalt 705 870 m³ avloppsvatten. Medelflödet till reningsverket var 1 934 m³ per dygn. Maxdygnet, 6 263 m³, uppnåddes i mitten på november.

Vid ett kraftigt skyfall i slutet av juni registrerades bräddning av rensat och förfällt vatten under knappt 10 minuter från verket. Flera bräddningar har inträffat på ledningsnätet under året. De till volym största beror på en havererad undercentral på P110 respektive stopp i pumparna på P155.

Behandlade och bräddade mängder 2013-2016

	2013	2014	2015	2016
Behandlat avloppsvatten (m3)	723 846	713 850	808 645	705 870
Bräddning vid avloppsreningsverk (m3)	0	0	0	5
Bräddning från pumpstationer (m3)	10	700	5 527	7500

9.2 Avvattnat slam

Blynäs avloppsreningsverk har producerat 314 ton slam under året. Torrsubstanshalten var i genomsnitt 30,3 % vilket ger 95 ton TS slam. Slammet lagras på reningsverket varefter det hämtas av Ragn-Sells AB. Under 2016 har 100 % av slammet använts vid jordtillverkning.

9.3 Förbrukning av energi

Elförbrukning 2013-2016

Förbrukning	2013	2014	2015	2016
Elförbrukning avloppsreningsverk (MWh)	413	520	512	516
Elförbrukning avloppspumpstationer (MWh)	210	257	282	267
Totalt elförbrukning (MWh)	623	777	794	783

Det har producerats ca 50 600 m³ rötgas som använts till uppvärmning.

9.4 Förbrukning av kemiska produkter

Förbrukning av kemikalier 2013-2016

Kemisk produkt	Utsläppsmedium	2013	2014	2015	2016
Fällningskemikalie (ton) järnklorid (varunamn PIX-111)	Vatten/slam	106	133	118,5*	133*
Polymer (ton)	Vatten/slam	1,9	2,4	1,35*	2,1*

*beräkning baserad på lagerstatus samt inköpt mängd under året.

9.5 Avfall

Rens och sand som har avskilts från avloppsvatten har deponerats på Högbytorps deponi.

I processen avskiljs ovidkommande partiklar med inkommande avloppsvatten i det första reningssteget vilket kallas "rens och avfall". Mängden under 2016 var ca 9,7 ton.

9.6 Buller

Buller uppkommer främst i samband med transporter till och från anläggningen. Några klagomål har inte inkommit från omgivningen under år 2016.

9.7 Transporter

Transporter till och från reningsverket utgörs av transport av slam och rens, varuleveranser samt interna transporter, se tabell. Samtliga transporter sker under dagtid med undantag för eventuella utryckningar i samband med beredskap.

Transportfrekvens

Typ av transport	Frekvens
Borttransport av slam/rens	1 ggr/vecka
Varuleveranser	1 ggr/vecka

9.8 Driftstörningar

- Statorn på bioslampumpen gick sönder, vilket resulterade i att slam tömdes från röt-kammaren och tog sig tillbaka till inkommande vatten. Statorn byttes ut.
- Recirkulationspumpen i röt-kammaren var sliten och fungerade dåligt, vilket ledde till kraftigt försämrade rötningsprocess. Pumphjulet byttes ut.
- En blåsmaskin löste ut under två helger och luftningsbassängerna fick då för lite luft. Detta ledde till ett högt BOD-värde i utgående vatten i slutet på juli.

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

4 § 10. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

Allmänt råd: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Under året har samtliga punkter på åtgärdslistan gällande gassystemet vid Blynäs reningsverk utförts.

I övrigt har inga åtgärder utförts utöver de som tas upp i punkt 9.8.

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

4 § 11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

Allmänt råd: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Blåsmaskinerna har fått larm.

12 Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

4 § 12. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

Ingen uppgift.

13 Ersättning av kemiska produkter mm

4 § 13. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

Ingen förändring av kemikalieanvändningen har skett under 2016.

14 Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa

4 § 15. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

Allmänt råd: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Kontinuerligt arbete pågår med att lokalisera de olika källorna till tillskottsvatten. Prioriterade områden styrs i dagsläget till stor del av pumpstationernas ökade drifttider vid snösmältning eller vid kraftigt regn. Dessa prioriterade områden undersöks vidare med portabla flödesmätare och vid behov även portabla regnmätare. Analyser av flödesmätningarna styr sedan val av fortsatt undersökningsmetod, tex anslutningskontroll med rök och färgning, sökning efter inläckage med hjälp av tv-inspektion m.m.

Resultatet av utredningarna ligger sedan till grund, för en del av förnyelsearbetet på ledningsnätet. Brister på ledningsnätet utanför de allmänna ledningarna påtalas för fastighetsägare/ledningsägare, och de uppmanas åtgärda fel inom en viss tidsperiod.

För att säkerställa resultat av åtgärder och för att noggrant kunna analysera flöden införs succesivt en uppgradering av pumpstationernas utrustning, för att mäta och lagra data.

15 Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar

4 § 16 En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

Allmänt råd: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Roslagsvatten stävar efter att bedriva verksamheten enligt kontrollprogrammet. Bolagets mål är att arbeta för att ständigt minska verksamhetens miljöpåverkan. Ett ständigt arbete pågår för att minimera antalet bräddningar samt att säkerställa att rikt- och gränsvärden för utsläppshalter ligger inom det tillåtna.

Recipientkontroll utförs och redovisas av Stockholm Vatten AB. Se Skärgårdsrapporten – Undersökningar i Stockholms Skärgård, <http://www.stockholmvatten.se/>

Miljörapport för Blynäs reningsverk gällande 2016

Åkersberga 2017-03-30
Vaxholmsvatten AB

Mikael Algvare
VD

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

Förteckning över bilagor till Miljörapport för Blynäs avloppsreningsverk 2016

Bilaga 1: Förteckning över anslutna pumpstationer

Bilaga 2: Flödesschema över reningsverket

Bilaga 3: Anslutning och belastning

Bilaga 4: Utsläppskontroll vatten

4.1: Näringsämne

4.2: Metaller

Bilaga 5: Bräddning

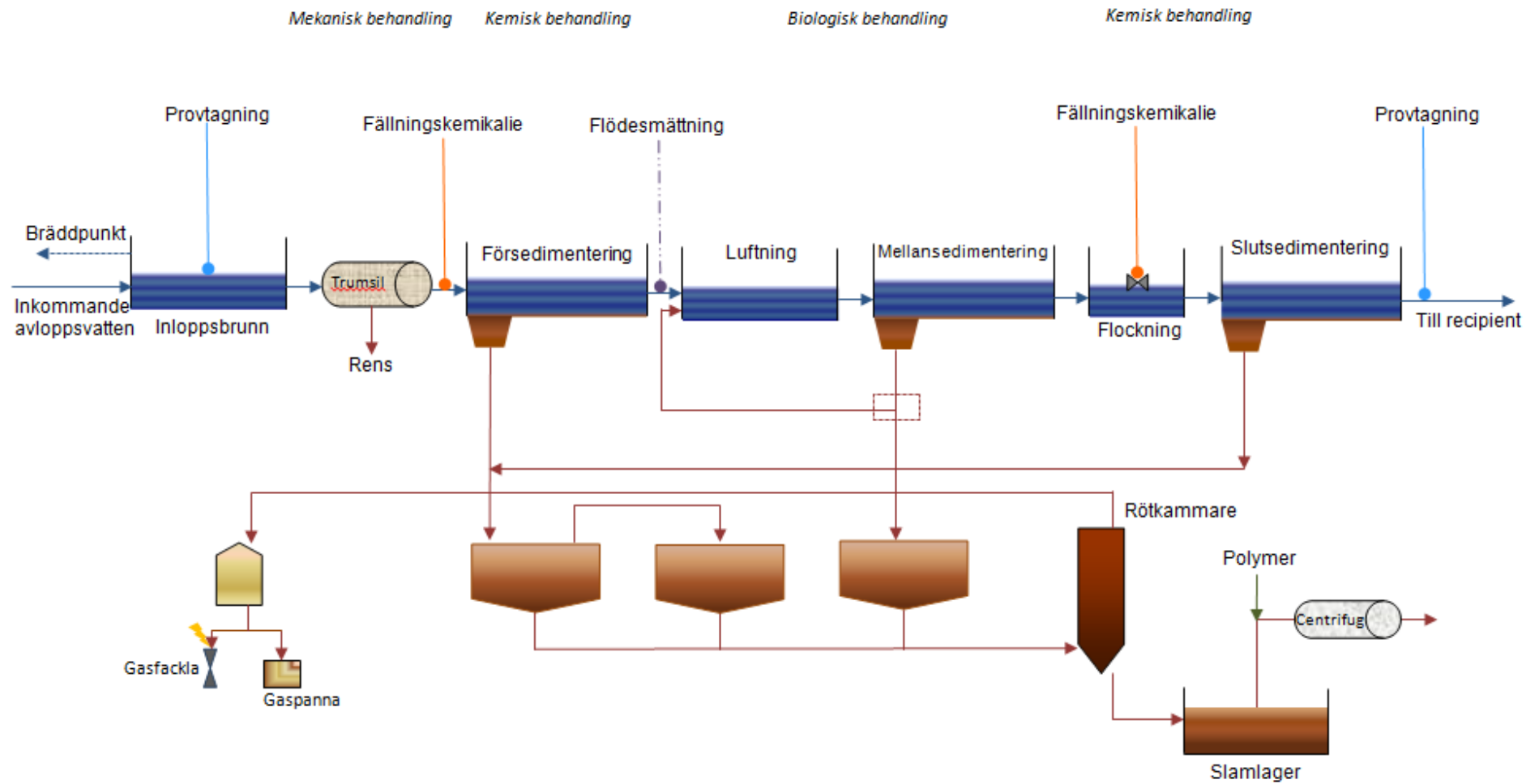
Bilaga 6: Slam

Bilaga 7: Energihushållning

Bilaga 1 Förteckning över anslutna pumpstationer

Namn	Adress	Undercentral	larm
P100	Cronhamnsgränd	Cronhamnsgatan	-
P101	Trädgårdsgatan	Trädgårdsgatan	ja
P102	Cronhamnsplan	Cronhamnsplan	ja
P103	Hotellgränd	Hotellgränd/Tullhusvägen	ja
P104	Hotellkajen	Strandgatan	ja
P105	Västerhamnsplan	Västerhamnsplan	ja
P106	Askudden	Askudden/färjeläget	ja
P107	Roddarparken	Ekuddsparken/V:a Ekuddsgatan	ja
P108	Rydbo Lund	Gångväg från Vintergatan	ja
P109	Skutviken	Roddaregatan/Stora Skutviken	ja
P110	Ingenjörsvägen	Ingenjörsvägen	ja
P111	Björkstigen	Björkstigen	Summalarm
P112	Ö:a Petersberg	Karl Martins väg/Vindleksvägen	ja
P113	V:a Petersberg	Fregattvägen	ja
P114	Blynäs pumpstation	Blynäsvägen	ja
P115	Tallarö	Tallarövägen	ja
P116	Fredriksberg	Fredriksbergsvägen	ja
P117	Norrhamnen	Norrbergsplan/Badhusvägen	-
P120	Rindö smedja	Skarpövägen, Rindö	ja
P121	Vegabacken	Vegabacken	ja
P122	Minedal	Rindövägen	
P123	Grönviken	Grönviksvägen	
P124	Kammarholmen	Kammarholmsstigen	ja
P125	Stegesund	Stegesundsvägen	ja
P134	Kullö terrass	Strandkanten n/o om bostadskomplexet på Östra Kullön	ja
P152	Husholmsvägen	Husholmsvägen, på tomt	-
P154	Resarö	Resarö	ja
P155	Sundelinska tomten	Resarö	ja

Bilaga 2 Flödesschema över reningsverket



Bilaga 3 Anslutning och belastning
Anslutning och belastning
Anslutning till verket

Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (p)	5 089 personer
---	----------------

	medelvärde
--	------------

Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person, dygn)	5 036
--	-------

Dimensionering (pe)	8 000
---------------------	-------

Maximal genomsnittlig veckobelastning (pe)	6 200 ¹
--	--------------------

Inkommande vattenflöde till verket

Medelvärde (m ₃ /h)	81
--------------------------------	----

Medelvärde (m ₃ /d)	1 934
--------------------------------	-------

Maxvärde (m ₃ /d)	6 263
------------------------------	-------

Minvärde (m ₃ /d)	980
------------------------------	-----

Totala årsflödet (m ₃ /år)	705 870
---------------------------------------	---------

Mängd tillskottsvatten* (m ₃ /år)	247 000
--	---------

Del av totala flödet (%)	35 % ²
--------------------------	-------------------

*Tillskottsvatten = behandlat vatten – debiterad mängd vatten

Utgående vattenflöde från verket

Medelvärde (m ₃ /h)	81
--------------------------------	----

Medelvärde (m ₃ /d)	1 934
--------------------------------	-------

Maxvärde (m ₃ /d)	6 263
------------------------------	-------

Minvärde (m ₃ /d)	980
------------------------------	-----

Totala årsflödet (m ₃ /år)	705 870
---------------------------------------	---------

Dimensionerande flöde

m ₃ /h	190
-------------------	-----

m ₃ /d	Finns inget angivet
-------------------	---------------------

¹ Beräknat utifrån antalet mantalsskrivna personer, säsongsvariationer och en säkerhetsfaktor.

² Andel tillskottsvatten, beräknat utifrån hela Vaxholms kommuns uppgifter

Bilaga 4 Utsläppskontroll vatten

Bilaga 4.1 Näringsämnen

Inkommande vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (inkl. rejekt)	Info	
BOD7	182 mg/l	353 kg/d	280 mg/l	605 kg/d	128,7 ton/år	12 st dygnsprov	
CODCr	--xx--	--xx--			--xx--	0 st dygnsprov	
Tot-P	5,5 mg/l	11 kg/d	8 mg/l	17 kg/d	3,9 ton/år	12 st dygnsprov	
Tot-N	49 mg/l	94 kg/d	64 mg/l	136 kg/d	34,4 ton/år	12 st dygnsprov	
NH4-N	--xx--	--xx--			--xx--	0 st dygnsprov	
SS	170 mg/l	329 kg/d	330 mg/l	648 kg/d	120,1 ton/år	12 st dygnsprov	
Utgående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd	Reduktion	Info
BOD7	4,8 mg/l	9 kg/d	21 mg/l	31 kg/d	3,4 ton/år	97,4%	24 st dygnsprov
CODCr	53,1 mg/l	103 kg/d	107 mg/l	189 kg/d	37,5 ton/år		24 st dygnsprov
Tot-P	0,3 mg/l	1 kg/d	2,2 mg/l	3 kg/d	0,2 ton/år	95,0%	24 st dygnsprov
Tot-N	41,7 mg/l	81 kg/d	58 mg/l	129 kg/d	29,5 ton/år	14,4%	24 st dygnsprov
NH4-N	38,1 mg/l	74 kg/d	65 mg/l	123 kg/d	26,9 ton/år		24 st dygnsprov
SS	9,8 mg/l	19 kg/d	34 mg/l	51 kg/d	6,9 ton/år	94,2%	24 st dygnsprov

Bilaga 4.2 Metaller

Utsläppskontroll vatten - metaller

Inkommande vatten					
	Medelvärde		Maxvärde		
	µg/l	kg/år	µg/l	Typ av och antal prov	
Cd	0,070	0,049	0,077	2 veckoprov	
Cr	1,45	1,0	1,90	2 veckoprov	
Cu	45,5	32	54	2 veckoprov	
Hg	0,0165	0,012	0,020	2 veckoprov	
Ni	3,5	2,5	3,7	2 veckoprov	
Pb	0,96	0,7	1,1	2 veckoprov	
Zn	100	71	120	2 veckoprov	
Utgående vatten					
	Medelvärde		Maxvärde		Reduktion
	µg/l	kg/år	µg/l	%	Typ av och antal prov
Cd	0,010	0,007	0,010	89,8	2 veckoprov
Cr	0,625	0,441	1,00	69,6	2 veckoprov
Cu	5,45	3,85	8,1	91,5	2 veckoprov
Hg	0,0025	0,002	0,0025	89,3	2 veckoprov
Ni	4,2	2,96	4,6	15,3	2 veckoprov
Pb	0,25	0,176	0,25	81,5	2 veckoprov
Zn	17,5	12,4	20	87,6	2 veckoprov

Bilaga 5 Bräddning
Bräddning *
Bräddat vatten vid reningsverket

		Antal bräddningar	Antal h	Antal m3	Orsak
Kvartal 1	Med behandling	0	0	0	-
	Utan behandling	0	0	0	-
Kvartal 2	Med behandling	1	0,1	5	Flöde
	Utan behandling	0	0	0	-
Kvartal 3	Med behandling	0	0	0	-
	Utan behandling	0	0	0	-
Kvartal 4	Med behandling	0	0	0	-
	Utan behandling	0	0	0	-
Summa		0	0	5	
Typ av behandling av bräddat vatten			Mekanisk rening och kemisk förfällning		
Total bräddad volym p g a drifthaveri/driftavbrott (m3/år)			0		
Total bräddad volym p g a hydraulisk överbelastning (m3/år)			5		
Bräddad volym i % av totala årsflödet			0,0007 %		

Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket
Total mängd

kg/år

BOD7	-
CODCr	-
Tot-P	-
Tot-N	-
SS	-
Kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde	Ja
Flödesproportionell provtagning	Nej
Tidsproportionell provtagning	Nej

Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer
Totala mängden (kg/år)

BOD7	1362
CODCr	-
Tot-P	41
Tot-N	364
SS	1 271

*Uppgifterna bygger på beräkningar. Mängderna baseras på registrerade bräddningar, antaganden om flöden samt orsak till bräddningen.

Bilaga 6 Slam
Slam 2016
Slam, årsvärden

Enhet		Medelvärde	Maxvärde	Typ av och antal prov	Mängd
					kg/år
pH		7,0	7,4	4 kvartalsprov	
Torrsubstans	% av vikt	30,4	31,2	4 kvartalsprov	95 000
Glödrest	% TS	43	45	4 kvartalsprov	
Ammoniumk väve	% TS	1,3	1,4	4 kvartalsprov	1 211
Totalkväve	% TS	5,4	7,8	4 kvartalsprov	5 083
Totalfosfor	% TS	3,6	3,9	4 kvartalsprov	3 396
Kalkverkan (CaO)	% TS	3,9	6,2	4 kvartalsprov	3 705
Bly	mg/kg TS	12,5	15	4 kvartalsprov	1,2
Kadmium	mg/kg TS	0,62	0,58	4 kvartalsprov	0,06
Koppar	mg/kg TS	493	540	4 kvartalsprov	47
Krom	mg/kg TS	19	20	4 kvartalsprov	1,8
Kvicksilver	mg/kg TS	0,37	0,42	4 kvartalsprov	0,04
Nickel	mg/kg TS	11	13	4 kvartalsprov	1,1
Zink	mg/kg TS	673	750	4 kvartalsprov	64
Silver	mg/kg TS	2,0	2,3	4 kvartalsprov	0,2
Tenn	mg/kg TS	11	13	4 kvartalsprov	1,0
Kalium	mg/kg TS	1175	1400	4 kvartalsprov	112
Nonylfenol	mg/kg TS	4,9		1 kvartalsprov	0,5
Summa PAH (6 st)	mg/kg TS	2,9		1 kvartalsprov	0,28
Summa PCB (7 st)	mg/kg TS	0,031		1 kvartalsprov	0,003

Vid summering av "mindre än värden" (t ex <0,1) skall halva värdet användas vid beräkning.

Slammängder

Producerad mängd	314 ton/år
Mängd TS totalt	95 ton TS/år
TS-halt	30,3 %

Bilaga 7 Energihushållning**Energihushållning**

Förbrukad mängd el	783 MWh/år
Gasproduktion	Ja
Mängd producerad gas	Ca 50 600 m ³ /år
Gasen energiinnehåll	Ca 6,3 kWh/m ³
Användning av gasen	Uppvärmning av lokaler och rötchammare
Har energibesparande åtgärder gjorts under året?	Nej