

Vederslöv avloppsreningsverk

Årsrapport 2015

Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning	4
1.1 Lokalisering och recipient	4
1.2 Verksamhetens organisation och ansvarsfördelning	4
1.3 Verksamhetsområde	5
1.4 Översiktlig beskrivning av verksamhetens miljöpåverkan	5
1.4.1 Beräkningar	5
1.5 Reningsanläggning	6
1.5.1 Dimensionering av avloppsreningsverket	6
1.5.2 Inkommande ledningar	6
1.5.3 Reningsprocess	6
1.5.4 Slamhantering	6
1.5.5 Energiförsörjning	6
1.5.6 Kemikaliehantering	6
1.5.7 Avfallshantering	6
1.6 Besiktningar	7
1.7 Fortlöpande miljöförbättrande arbete	8
1.8 Riskanalys	8
2. Gällande beslut och villkor	8
2.1 Tillstånd enligt miljölagstiftning	8
2.2 Anmälningar och föreläggande enligt miljölagstiftning	8
2.3 Egenkontrollprogram	8
2.4 Gällande beslutstext och villkor	8
2.4.1 Beslutstext	8
3. Drift- och produktionsförhållande under året	9
3.1 Driftförhållanden	9
3.2 Belastning	11
3.2.1 Inkommande närings- och syreförbrukande ämnen	11
3.3 Utsläppsredovisning	12
3.3.1 Utgående närings- och syreförbrukande ämnen	12
3.4 Avloppsslam	14
3.5 Förändringar i anläggningar och process	14
3.5.1 Förändringar på ledningsnätet	14
3.5.2 Förändringar på avloppsreningsverket	14
3.5.3 Planerade förändringar på ledningsnätet	14
3.5.4 Planerade förändringar avloppsreningsverket	14
3.6 Driftstörningar	14
3.6.1 Driftstörningar på ledningsnätet	14
3.6.2 Driftstörningar på avloppsreningsverket	15
4. Energi, kemikalier och övriga resurser	16
4.1 Energi och vattenförbrukning	16
4.3 Oljeanvändning	18
4.4 Kemikalieförbrukning	18
5. Sammanställning av årets utsläpp till luft och vatten	19
5.1 Vatten	19
5.2 Luft	19
6. Avfallsredovisning	20
6.1 Avloppsreningsverksslam	20
6.2 Konventionellt avfall	20
6.3 Farligt avfall	20

7. Recipientkontroll	21
8. Slutkommentar	22

Bilagor

1. Situationsplan
2. Utsläppskontroll 2015
3. Slamanalyser 2012-2015

1. Verksamhetsbeskrivning

Avloppsverket är byggt 1982 och har tillstånd enligt miljöskyddslagen.

Allmänna uppgifter

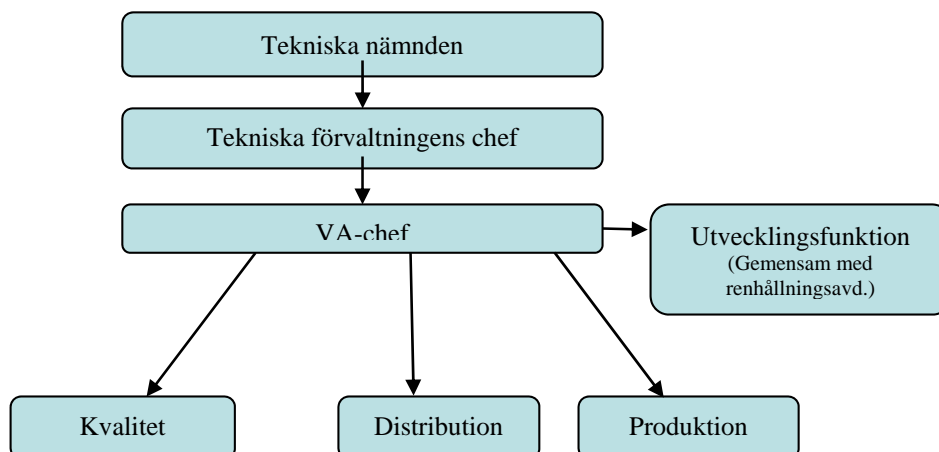
Platsnamn:	Vederslöv Avloppsreningsverk
Platsnummer:	0780-50-027
Fastighetsbeteckning:	Vederslöv 7:60
Kontaktperson:	Mats Gustavsson, Driftingenjör (0470-79 67 09)
Huvudman:	Växjö Kommun Tekniska Förvaltningen
Kontaktperson huvudman:	Steve Karlsson, VA-chef (0470-413 15)
Verksamhetskod utifrån Miljöprövningsförordningen (2013:251):	90.20

1.1 Lokalisering och recipient

Avloppsreningsverket är beläget i Vederslövs samhälle vid Vederslövssjöns norra del. Det reade avloppsvattnet släpps ut ca 150 m ut i Vederslövssjön. Vederslövssjön avvattnas söder ut till Kalvsviksfjorden i Åsnens norra del. Från och med 2004-01-01 har prover tagits i Vederslövssjöns mynning, nr 432. Se bilaga 1 för anläggningens situationsplan. Anläggningen är placerad utanför tätbebyggt område och utgör liten olägenhet för människors hälsa och miljö.

1.2 Verksamhetens organisation och ansvarsfördelning

Vederslövs avloppsreningsverk tillhör Tekniska förvaltningens VA-avdelning. Ansvaret för verksamheten är uppdelat enligt nedan.



VA-avdelningen är uppdelad i olika resultatenheter efter lednings- respektive produktionsfunktioner. VA-avdelningens samlade verksamhet utgör en balansräkningsenhet med resultatansvar.

2014 skedde en organisationsförändring inom tekniska förvaltningen. Biogasprojektet i Växjö Kommun är ett gemensamt projekt mellan VA-avdelningen och renhållningsavdelningen. Båda avdelningarna lyder under tekniska förvaltningen. Rent ekonomiskt är biogasprojektet

en egen resultatenhet. Allt utvecklingsarbete knyts till en gemensam utvecklingsfunktion som är organiserad under VA-avdelningen men knyter kompetens från både VA-avdelningen och renhållningsavdelningen vid behov.

Vederslövs avloppsreningsverk är en del av produktionssektionen och ingår i VA-området ”avlopp yttre” som omfattar avloppsverken och tillhörande pumpstationer i Lammhult, Rottne, Braås, Dädesjö, Åby, Berg, Ingelstad, Tävelsås, Vederslöv, Åryd och Bramstorp. Distributionsektionen ansvarar för skötseln av avloppsledningarna.

I driftområde ”avlopp yttre” ingår 6 personer. De ansvarar för driften av kommunens yttre avloppsreningsverk med tillhörande pumpstationer. Kvälls- och nattetid samt helger sköts bevakningen med personal i beredskap som får larm via driftövervakningssystemet.

Tillsyn av avloppsreningsverket sker minst två gånger per vecka. Inbrottslarm finns installerat på avloppsreningsverket. Personalen som ansvarar och driver anläggningen har den kunskap som krävs för att driva verksamheten. Kontinuerlig fortbildning av personalen sker med hänsyn till verksamhetens art.

1.3 Verksamhetsområde

Verksamhetsområdet finns att se i kommunens kartprogram Geosecma. Tillsynsmyndigheten har tillgång till de kartorna via Geosecma på intranätet.

1.4 Översiktlig beskrivning av verksamhetens miljöpåverkan

Avloppsreningsverket i Vederslöv har en höggradig rening avseende fosfor och organiska ämnen. Avloppsreningsverket fungerar bra och uppfyller väl uppsatta myndighetskrav för verksamheten.

1.4.1 Beräkningar

Vid uträkning av verkets totala belastning och utsläpp per år används formlerna enligt tabellen nedan. Om innehållet, av någon parameter i avloppsvattnet, är mindre än rapporteringsgränsen används siffran för rapporteringsgränsen i beräkningen. Detta skiljer sig från rekommendationerna för databasen EMIR där de halverar rapporterat ”mindre än”-värde. VA-avdelningen anser att nedanstående beräkningsmetoder ger mer korrekta värden för den totala belastningen och utsläppen.

Datum	Flöde (m ³)	Parameter (mg/l)	Parameter (kg/dygn)
1 jan*	F1	PL1	F1*PL1 = PD1
	F2	PL2	F2*PL2 = PD2
	F3	PL3	F3*PL3 = PD3
31 dec*	F4	<PL4	F4*PL4 = <PD4
Totalsumma	$\sum F_{1+2+3+4}$	$\sum PL_{1+2+3+4}$	$< \sum PD_{1+2+3+4}$
*I totalsumman ingår årets samtliga provtagningstillfällen.			
Totalt in / belastning (ton)	$= < (\sum PD / \sum F) * I / 1000$		
Totalt ut / utsläpp (ton)	$= < (\sum PD / \sum F) * I / 1000$		
Uppmätt årsflöde	I		

1.5 Reningsanläggning

1.5.1 Dimensionering av avloppsreningsverket

Verket är dimensionerat för en belastning av 500 pe, 12 m³/tim, 35 kg BOD₇/dygn och 2 kg Tot-P/dygn.

1.5.2 Inkommande ledningar

Till Vederslövs avloppsreningsverk finns två pumpstationer för avloppsvatten anslutna. 2012 kopplades även Dänningelanda på till Vederslövs avloppsreningsverk. En ny pumpstation har tagits i drift som pumpar Dänningelandas spillvatten till Vederslöv (P266 Dänningelanda). Pumpstationerna är datoriserade med driftövervakning. I verksamhetsområdet finns 4 674 m självfallsledningar. Observera att detta inte inkluderar tryck- och servisledningar. Ledningslängden kan variera något årligen beroende på att man har definierat om egenskaperna för en ledningssträcka så att den hamnar i en annan kategori (t.ex. från ledningstyp huvudledning till servis), vilket medför att det i statistiken ibland blir konstiga siffror.

Pumpstationernas och nödavloppens placeringar finns att se i kommunens kartprogram Geosecma. Tillsynsmyndigheten har tillgång till webbaserade kartor via intranätet.

Pumpstationer till Vederslöv avloppsreningsverk

<u>Pumpstationsnr</u>	<u>Stationsnamn</u>	<u>Nödavlopp utsläppspunkt</u>
AP 54 276	Vederslöv	Dike till Vederslövssjön
AP 52 266	Dänningelanda	Dike till Tävelsåssjön

1.5.3 Reningsprocess

Avloppsvattnet pumpas till silgaller varefter det renas biologiskt med hjälp av biorotor och efterföljande sedimentering. Därpå följer kemisk rening bestående av inblandning av kemikalie, flockning och sedimentering. Överskottsslammet förtjockas och lagras för borttransport.

Någon lokal slambehandling sker inte på anläggningen utan det uppkomna slammet transporteras till Sundet för avvattning.

1.5.4 Slamhantering

Det på anläggningen uppkomna slammet transporteras till Sundet för vidare avvattning och behandling.

1.5.5 Energiförsörjning

Den energi som används köps in.

1.5.6 Kemikaliehantering

Kemikalier som används på avloppsreningsverket används till fällning i reningsprocessen. VA-avdelningen använder sig sedan 2015 av kemikaliehanteringssystemet EcoOnline.

1.5.7 Avfallshantering

Avfall som uppkommer vid Vederslövs avloppsreningsverk transporteras vidare för behandling.

1.6 Besiktningar

Den senaste periodiska besiktningen genomfördes 2015-10-22. Besiktningsskvinna var Marlène Blomgren Svensson, VA-avdelningen Växjö kommun. Vid besiktningen framkom några noteringar och kommentarer som redovisas och besvaras separat till tillsynsmyndigheten. Nästa periodiska besiktning sker 2018.

1.7 Fortlöpande miljöförbättrande arbete

VA-avdelningen arbetar kontinuerligt med fortlöpande miljöförbättrande arbete genom optimering av reningsprocessen, översyn av kemikalie- och energibehov etc. Avloppsledningsnätet ses fortlöpande över och underhålls i syfte att begränsa ovidkommande vatten till avloppsreningsverken. Det gäller dock kommunen i stort och innan åtgärder vidtas görs utredningar om var åtgärder gör bäst nytta.

1.8 Riskanalys

Vederslöv avloppsreningsverk togs i drift 1982 och är kompletterat med ny styr- och maskinutrustning för att minska risken för haverier. Fällningskemikalien förvaras i en tank som är invallad och risken för större kemikalieutsläpp bedöms vara liten.

Verket är väl intrimmat och sköts av kunnig personal som ser till att ständigt hålla ett högt reningsresultat. Driftstörningar inom verket som påverkar reningsresultaten kan därför hållas på en låg nivå varför risken för dåliga reningsresultat bedöms vara liten. Risken för andra driftstörningar såsom strömavbrott och otillåtna utsläpp som i större utsträckning kan påverka reningsresultatet bedöms som liten med hänvisning till erfarenheterna från många års drift. Några industrier som skulle kunna störa avloppsvattenreningen finns inte påkopplade till Vederslövs avloppsreningsverk. Det finns en mer övergripande riskanalys för Vederslövs avloppsreningsverk. Senaste revideringen av den är daterad 2015-10-19.

2. Gällande beslut och villkor

Tillsynsmyndighet för reningsverket är miljö- och hälsoskyddskontoret i Växjö kommun.

2.1 Tillstånd enligt miljölagstiftning

Under 2013 ändrades bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd till den nya Miljöprövningsförordningen (2013:251). Detta medförde att Vederslövs avloppsreningsverk fick en verksamhetskod: 90.20, som är samma som den SNI-kod som verket hade tidigare. Avloppsreningsverket klassificeras tillsvidare som en anmälningspliktig C-anläggning.

Datum	Beslutande myndighet	Tillståndet avser
1981-09-04	Länsstyrelsen	Utsläpp av avloppsvatten

2.2 Anmälningar och föreläggande enligt miljölagstiftning

Datum	Beslutande myndighet	Tillståndet avser
2014-11-25	Länsstyrelsen	Tillstånd för transport av farligt avfall från den egna verksamheten

2.3 Egenkontrollprogram

Egenkontrollprogram för verksamheten finns upprättat och reviderades senast 2015-10-15.

2.4 Gällande beslutstext och villkor

2.4.1 Beslutstext

Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får normalt ej överstiga 15 mg/l BOD₇ och 0,5 mg/l fosfor.

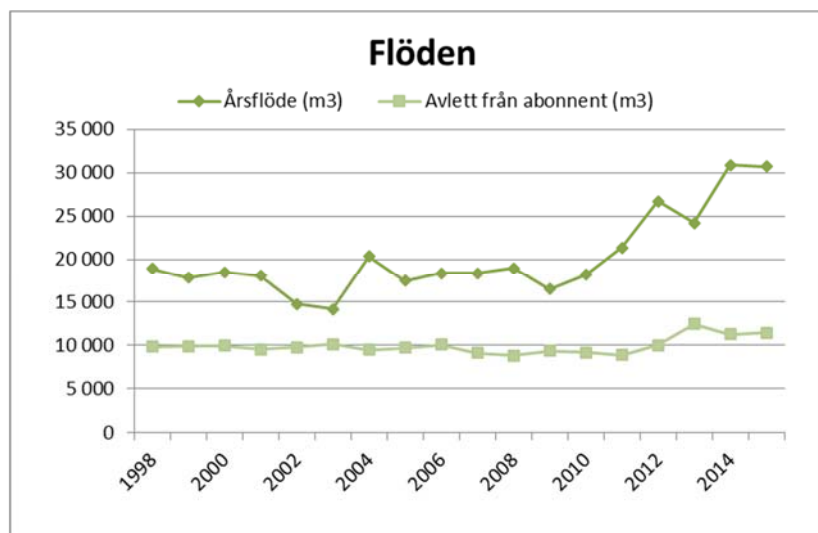
3. Drift- och produktionsförhållande under året

3.1 Driftförhållanden

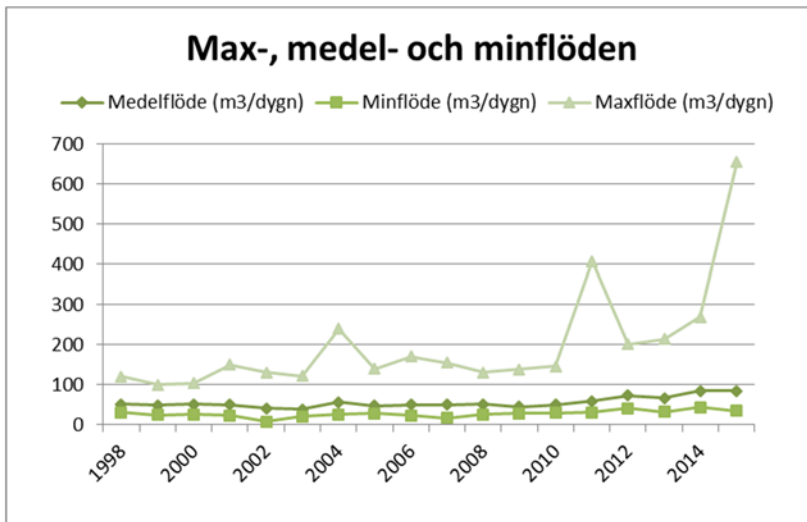
	2015	
Ansluten folkmängd*	206	st
Inkommande vatten	30 713	m ³
Medelflöde	84	m ³ /dygn
Minflöde	35	m ³ /dygn
Maxflöde	654	m ³ /dygn
Avlett från abonnent	11 461	m ³
Andel tillskottsvatten	63	%

*Ansluten folkmängd tas fram genom kartprogrammet geosecma och databasen kir.

Inkommande flöde till Vederslövs avloppsreningsverk har under 2015 minskat mycket lite jämfört med föregående år. Avlett vatten från abonnent har också ökat något medan andelen tillskottsvatten har minskat något. Dänningelandas spillvattenledningsnät har mycket tillskottsvatten. Se figur 1-3 för flödesvariationer och andelen ovidkommande vatten. För dygnsflödet under 2015 se figur 4. Maxflödet under 2015 var mycket stort och orsak till detta är okänt.



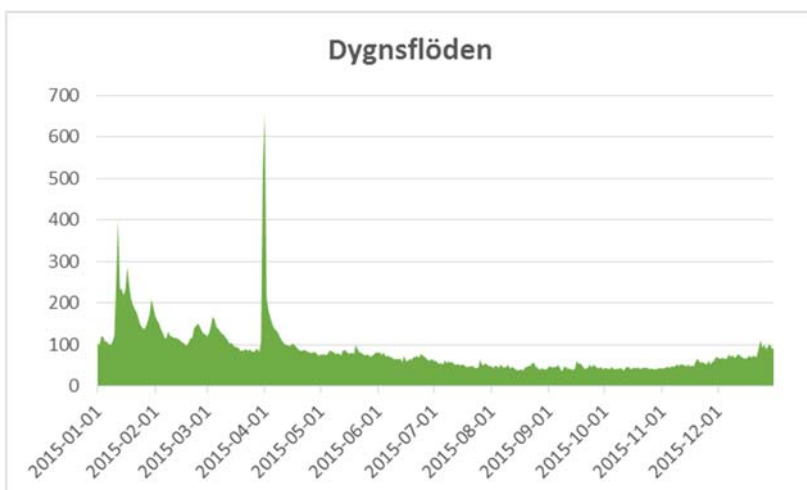
Figur 1 Flöden Vederslöv ARV 1998-2015



Figur 2 Max-, medel- och minflöden 1998-2015



Figur 3 Tillskottsvatten 1998-2015



Figur 4 Dygnsflöde Vederslöv ARV 2015

3.2 Belastning

En avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2 000 personer eller som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar mer än 2 000 personekvivalenter klassas som ett B-verk. Definitionen för ett C-verk är en avloppsreningsanläggning som är dimensionerad för mer än 200 personekvivalenter, om verksamheten inte är tillståndspliktig enligt 90.10. Vederslövs avloppsreningsverk klassas alltså som C-anläggning enligt definitionen ovan.

3.2.1 Inkommande närings- och syreförbrukande ämnen

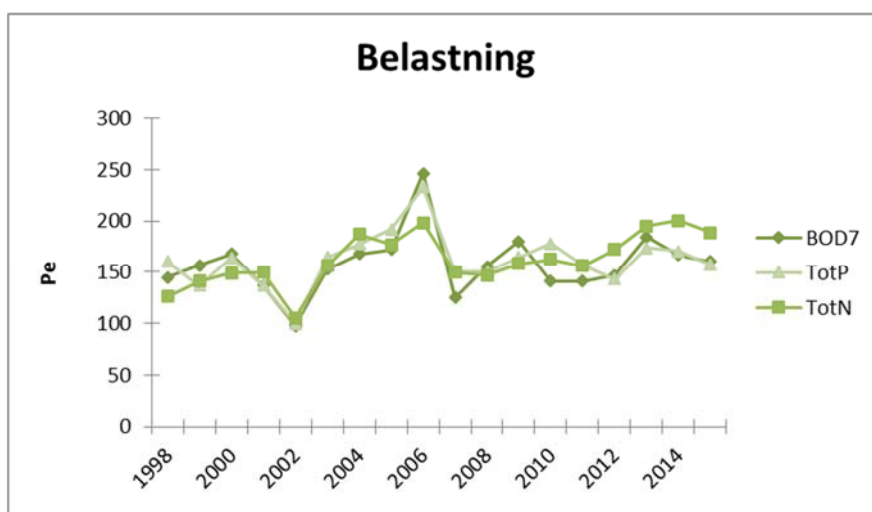
Analysdata från inkommande avloppsvatten finns i bilaga 2. Proverna är tagna med flödesstyrd provtagare och analyserade av tekniska förvaltningens ackrediterade VA-laboratorium eller Eurofins.

Inkommande provtagningspunkt är placerad efter rensgaller. Inkommande provtagning har tidigare kunnat påverkas av dekantat från slamförtjockning om dekantering sker samtidigt som prov tas ut. Numera stoppas överpumpningen av slam från sedimenteringen om provtagaren är i läge ”auto”, på så sätt undviks att dekantat som kan belasta inkommande provtagningspunkt överpumpas under provtagning.

2015	Total (ton)	Årsmedel (mg/l)	Årsmedel (kg/dygn)	Pe*
BOD ₇	4,1	172	11,3	160
COD _{cr}	9,5	390	26	-
Tot-P	0,11	4,7	0,32	157
Tot-N	0,9	36	2,5	189

* 1 pe = 70 g BOD₇/d, 2 g tot-P/d och 13 g tot-N/d

BOD₇-, totalfosfor-, totalkväve- och COD_{cr}-belastningen har minskat under 2015 se figur 5, d.v.s. avloppsreningsverket är fortfarande mycket lågt belastat. Inkommande spillvatten tycks inte ha blivit särskilt påverkat av att Dänningelandas spillvatten tillkommit på senare år och belastningen på Vederslövs reningsverk är ungefär densamma.



Figur 5 Historisk belastningsdata för personekvivalenter 1998-2015

3.3 Utsläppsredovisning

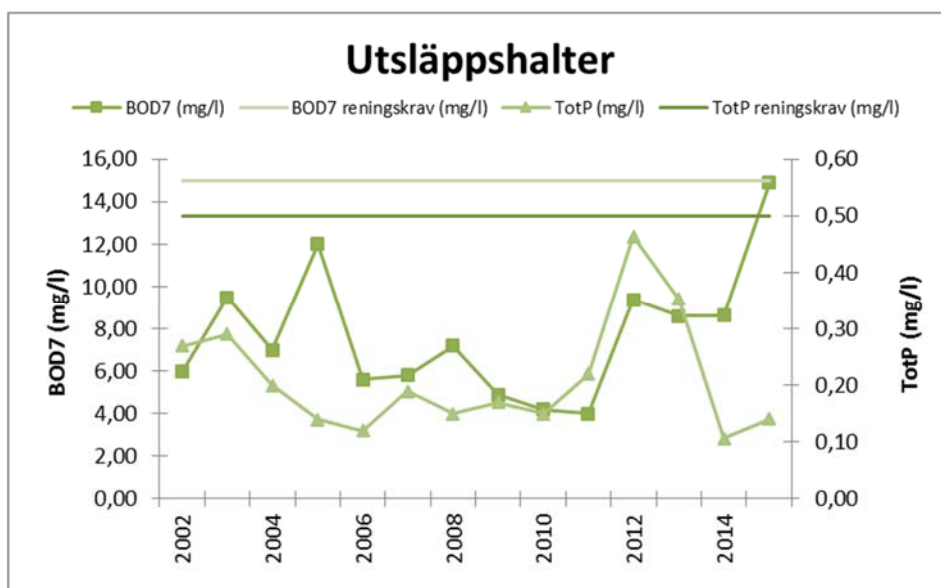
Utsläppskontrollen finns samlad i bilaga 2. Samtliga prover är tagna med flödesstyrd provtagning och dessa analyser har utförts av tekniska förvaltningens ackrediterade VA-laboratorium eller Eurofins. Provpunkten för utgående renat avloppsvatten finns i utloppskammaren.

3.3.1 Utgående närings- och syreförbrukande ämnen

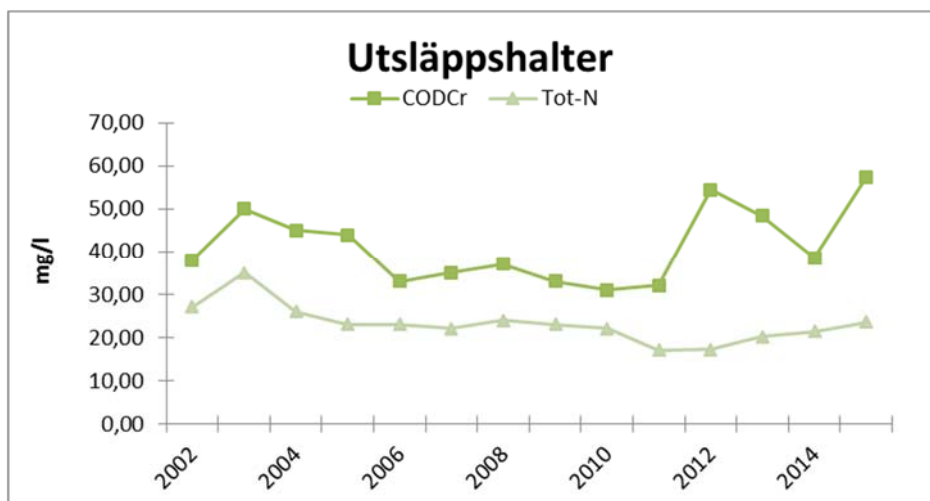
2015	Total	Årsmedel	Årsmedel	Rening*
	(ton)	(mg/l)	(kg/dygn)	(%)
BOD ₇	> 0,44	14,9	1,2	89,2
COD _{Cr}	1,68	57,4	4,6	82,4
Tot-P	0,0038	0,14	0,011	96,6
Tot-N	0,63	23,5	1,75	29,4

*Reningsgrad beräknas genom att jämföra total belastning med total utsläppsmängd.

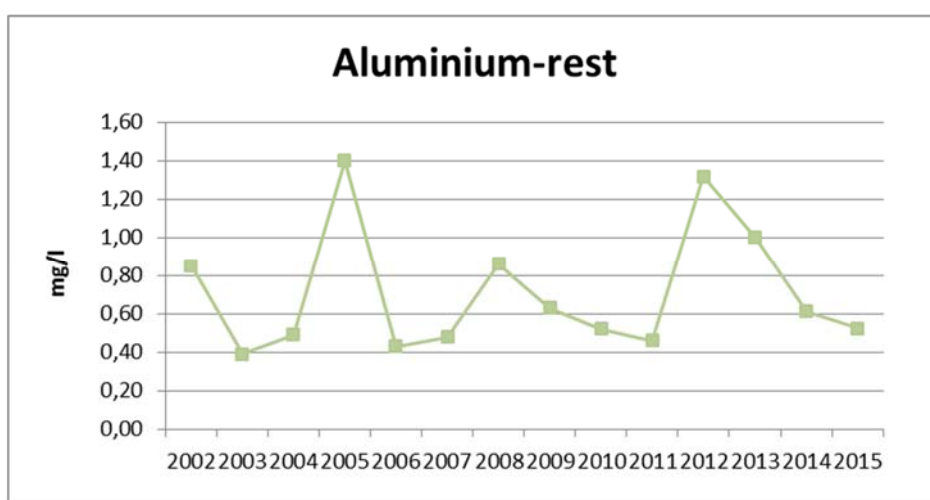
Reningskraven på 15 mg/l BOD₇ och 0,5 mg/l totalfosfor har som årsmedelvärde uppfyllts, dock med väldigt liten marginal, 14,9, för BOD₇. Detta beror framförallt på 2 höga värden under året, 2015-04-14 och 2015-06-04, som sticker ut och drar upp medelvärdet. Utgående halter har ökat för alla parametrar jämfört med 2014, se figur 7 och 8. Reningsgraden har minskat för alla parametrar. För COD_{Cr}, totalkväve och BOD₇ ligger reningsgraden under 90 %, för och totalfosfor ligger den över 90 % se figur 10.



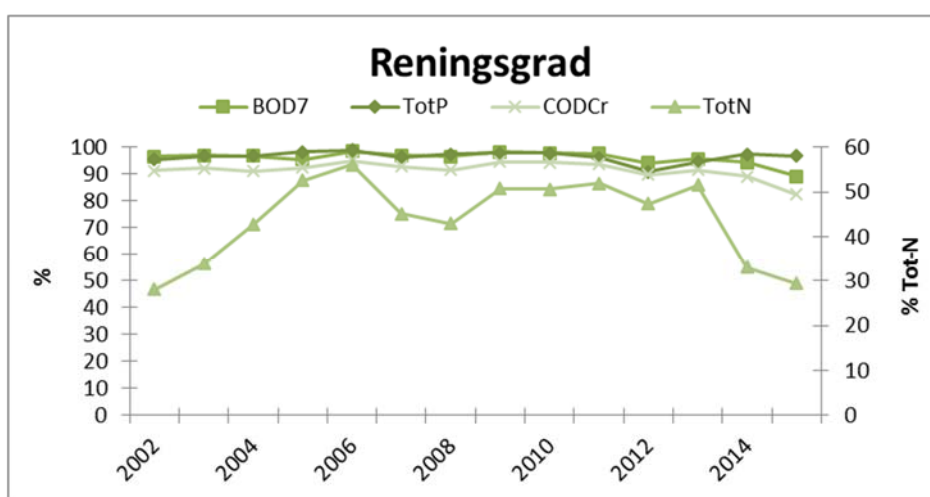
Figur 7 Utsläppshalt av BOD₇ och Tot-P 2002-2015



Figur 8 Utsläppshalt av COD_{Cr} och Tot-N 2002-2015



Figur 9 Utsläppshalt av aluminium 2002-2015



Figur 10 Reningsgrad 2002-2015

3.4 Avloppsslam

Slammet som uppkommer vid Vederslövs reningsverk transporteras till Sundet biogasanläggning för vidare behandling. Den transporterade mängden kan ses i tabellen nedan. TS-halten baseras på medelvärdet av de tagna stickproven under 2015. Med anledning av Sundets REVAQ-certifiering har det under 2015 tagits ett stickprov på slammet från Vederslöv dels för att få en bättre bild över föroreningsinnehållet och dels för att kunna göra bättre massbalanser och bedömningar över flödena till och från biogasanläggningen på Sundet. Eftersom en stickprovtagning missats enligt upprättat egenkontrollprogram under 2015 kommer tre stickprovtagningar att genomföras under 2016.

2015	Volym (m³)	TS-halt (%)	TS (ton)
Producerat slam	581	1,5	8,7

Slammet från Vederslöv uppvisar överlag lägre halter av tungmetaller än Sundets slam. Dock har under 2015 koppar, krom, nickel och zink varit högre i Vederslövs slam än i Sundets slam. Någon direkt orsak till detta är inte känd, VA-avdelningen tar med sig detta konstaterande inför kommande års uppströmsarbete inom Revaq och för Vederslöv slam. Fosfor- och kadmiumhalten är för 2015 betydligt lägre i Vederslövs slam och kadmium/fosforkvoten för slammet ligger på 28,2 att jämföra med Sundet slam 2015 som låg på 22,2 mg Cd/kg P. Det är svårt att dra några vidare slutsatser och jämförelser kring halterna baserat på endast ett stickprov under det innevarande året. Se bilaga 3 för analysresultaten från provtagningarna 2015 samt tidigare resultat.

3.5 Förändringar i anläggningar och process

I verksamheten vidtas de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förebygga att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid förnyelse av utrustning väljs bästa möjliga teknik avseende funktion, miljö och ekonomi.

3.5.1 Förändringar på ledningsnätet

En backventil har installerats på bräddledning vid AP 276 Vederslöv.

3.5.2 Förändringar på avloppsreningsverket

Inga förändringar har skett på avloppsreningsverket under 2015.

3.5.3 Planerade förändringar på ledningsnätet

Under 2016 planeras en ytinventering över fastigheterna i Vederslöv så att felkopplade ytor kan lokaliseras.

3.5.4 Planerade förändringar avloppsreningsverket

Tryckluftsledningar planeras att bytas under 2016.

3.6 Driftstörningar

Vid skada eller olägenhet för miljön ansvarar verksamhetsutövaren för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt.

3.6.1 Driftstörningar på ledningsnätet

Inga driftstörningar har förekommit på ledningsnätet under 2015.

3.6.2 Driftstörningar på avloppsreningsverket

Bräddning p.g.a. stora mängder nederbörd 10-11/1, ca. 25 m³ samt den 30-31/3 ca. 950 m³.

Den 25/2 havererade biorotorn då en balk lossnade och tog sönder en tredjedel av rotorn.

Beslut togs att plocka bort den trasiga delen och inte ersätta den.

Den 4/3 havererade växeln till rotorn, troligen på grund av att det kommit in vatten.

Den 11/6 var biorotorn i drift igen, nu med nya lager och en ny växel.

4. Energi, kemikalier och övriga resurser

Användningen av kemiska produkter sker i enlighet med produktvalsprincipen. För verksamheten i avloppsreningsverket används ett fåtal kemiska produkter. Produkterna utvärderas för att få ett bra reningsresultat vilket i sin tur minimerar miljöeffekterna på efterkommande vattendrag. Övriga kemikalier såsom städmaterial upphandlas centralt på kommunen. VA-avdelningen arbetar med att välja och använda miljöanpassade städkemikalier i sin verksamhet. Hushållning med råvaror och energi sker i den utsträckning driften av anläggningen tillåter.

4.1 Energi och vattenförbrukning

Tekniska förvaltningens VA-avdelning köper in så kallad grön el från Bixia. Vid Vederslövs avloppsreningsverk sker ingen egen elproduktion, all el köps in.

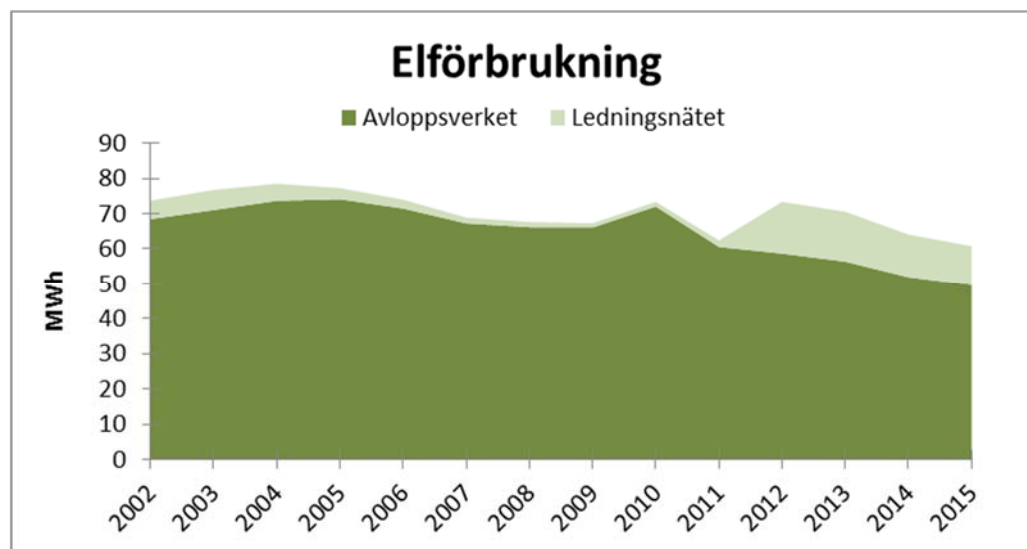
Avloppsreningsverket

2015	MWh	KWh/m ³	KWh/ansl
Total elförbrukning	50	1,62	241

Ledningsnätet

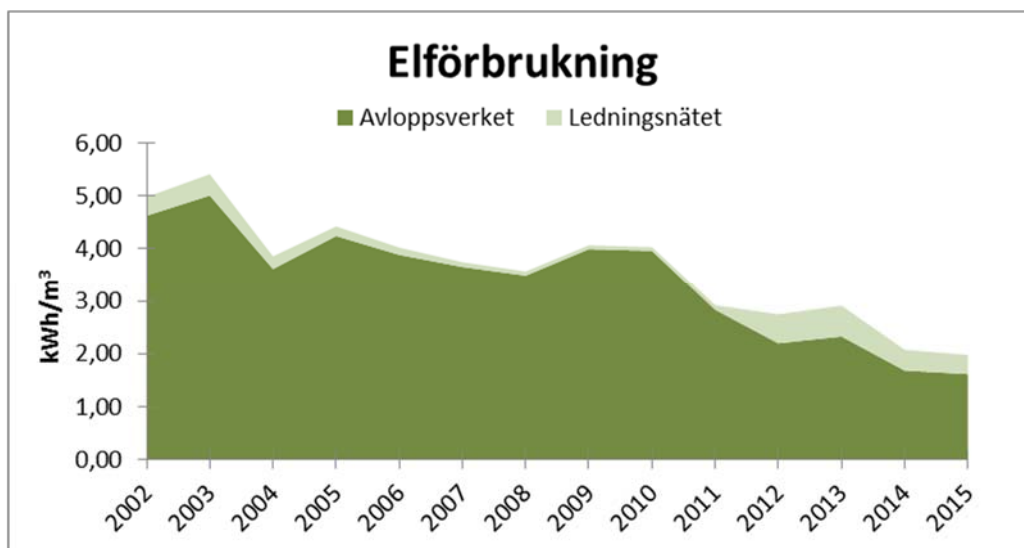
2015	MWh	KWh/m ³	KWh/ansl
Total elförbrukning	11	0,36	54

Den totala elförbrukningen för hela Vederslövs avloppsreningsystem har minskat jämfört med 2014. Elförbrukningen har minskat både på Vederslövs ledningsnätet och på avloppsreningsverket, se figur 11.

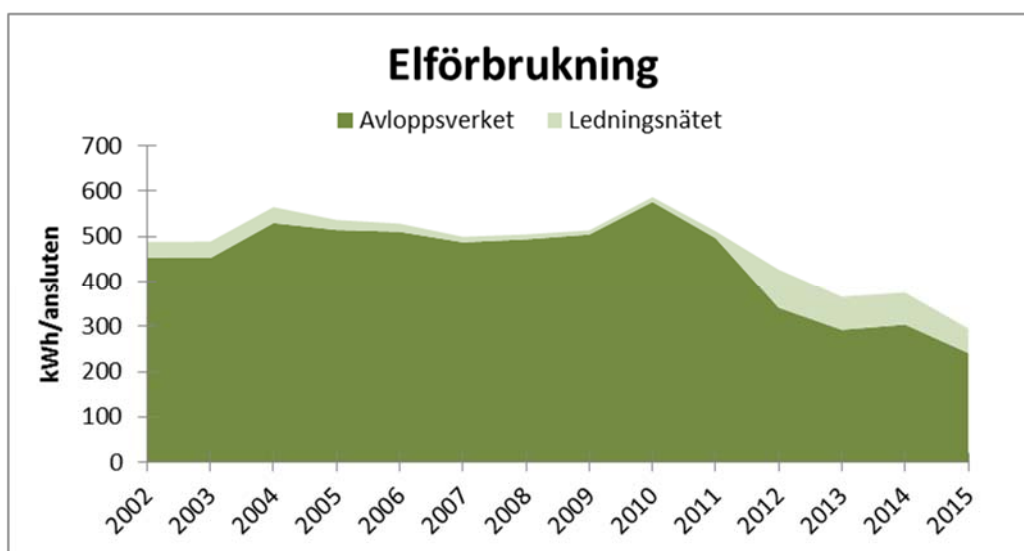


Figur 11 Elförbrukning i MWh Vederslövs avloppsreningsverk och ledningsnät 2002-2015

Sett till nyckeltalen kWh/m³ och kWh/ansluten har överföringen av spillvattnet och försöksdriften under åren varit en lyckad affär rent el-energimässigt då det går åt mindre energi per ansluten, fast mer energi per m³ att rena spillvattnet. Under 2015 gick det även åt mindre energi per m³ spillvatten. Se figur 12 och 13.



Figur 12 Elförbrukning (kWh/m³) 2002-2015



Figur 13 Elförbrukning (kWh/ansluten) 2002-2015

Renvattenförbrukningen på avloppsreningsverket har minskat betydligt jämfört med tidigare år. Avloppsreningsverket har normalt mycket liten renvattenförbrukning vilket gör att mängden påverkas kraftigt av små uttag vilket kan variera mycket år från år.

Renvattenförbrukning

	2015	
Avloppsreningsverket	38	m ³

4.3 Oljeanvändning

Vid Vederslövs avloppsreningsverk finns inget reservkraftaggregat. Vid behov kan VA-avdelningen använda ett mobilt reservkraftaggregat. Under 2015 har inte detta behövts.

Olje- och bränsleanvändning

2015		
Ecopar*	0	liter

*Från och med 2012 uppskattas ecoparförbrukningen (diesellikt bränsle framställt ur naturgas) som åtgått till reservkraft för respektive yttre reningsverk. Diesel till personalens arbetsfordon, slamtransporter, kemikalieleveranser etc ingår inte i ovan redovisad volym.

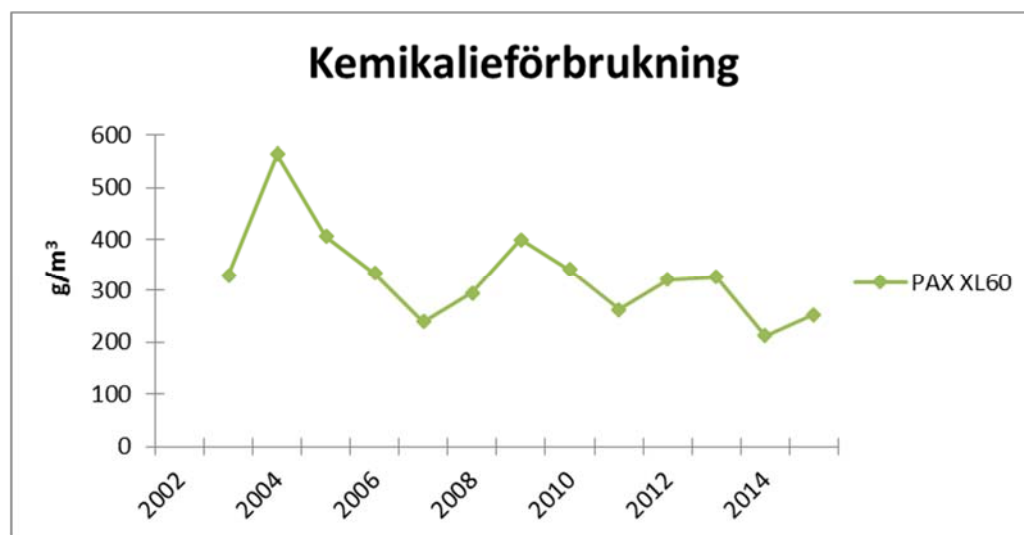
Bränsleförbrukningen för de fordon som används utav driftgruppen "avlopp yttre" redovisas inte separat. Driftgruppens bränsleförbrukning ingår i totala bränsleförbrukningen för VA-avdelningen som redovisas i Sundets miljörapport. Uppskattningsvis 1/3 av den totala fordonsbränsleförbrukningen används av driftgruppen "avlopp yttre". Detta fördelar sig ganska jämt över de tre bränsleslagen bensin, diesel och biogas. Det pågår en övergång från bensin- och dieseldrivna fordon till biogasfordon.

4.4 Kemikalieförbrukning

Kemfällning

Kemikalie	Beteckning	Metall	Period	Flöde under perioden m ³	Förbrukning ton	Flödesbaserad förbr. g/m ³	Flödesbaserat metallinnehåll g Al/m ³
Aluminiumklorid	PAX XL60	7,3%	Helår	30 713	7,8	254	18,5

Totala kemikalieförbrukningen har ökat sedan 2014, detta beror troligen på den naturliga variationen för verket, se figur 2. Doseringen har ökat jämfört med 2014.



Figur 14 Kemikalieförbrukning i g/m³ 2002 – 2015

5. Sammanställning av årets utsläpp till luft och vatten

5.1 Vatten

Nedan redovisas den totala utsläppsmängden. Mängderna har tagits fram genom mätning av föroreningshalter och flöden. Provtagning har skett med hjälp av flödesproportionella provtagare och utförts av certifierad provtagare.

Parameter	Utsläpp		Recipient
BOD ₇	0,44	Ton	Vederslövsån (Mörrumsån)
Tot-P	0,004	Ton	Vederslövsån (Mörrumsån)
Tot-N	0,63	Ton	Vederslövsån (Mörrumsån)
COD _{cr}	1,68	Ton	Vederslövsån (Mörrumsån)
Suspenderad substans	0,18	Ton	Vederslövsån (Mörrumsån)
Al-rest	0,02	Ton	Vederslövsån (Mörrumsån)

5.2 Luft

På anläggningen sker ingen förbränning av bränsle eller utsläpp av stoft och köldmedium är ej installerat på anläggningen.

6. Avfallsredovisning

6.1 Avloppsreningsverksslam

Avloppsslam bör inte ses som ett avfall utan som en resurs. Slammet utgör den största restprodukten som bildas vid rening av avloppsvatten. Genom kontinuerliga förbättringar av rötningsprocessen kan mer energi utvinnas från slammet. Ett fortlöpande arbete sker också för att öka återvinningsgraden av näringsämnen från slammet genom att nyttiggöra slammet i jordbruk, anläggningsjord etc.

Typ av slam	EWC-kod	TS-halt	Mängd/år	Transportör	Ändamål
Avloppsslam till Sundet	19 08 05	1,5	8,7 ton TS	Renhållningen Växjö kommun	Avvattning samt vidare behandling

6.2 Konventionellt avfall

Till deponering, förbränning eller biologisk behandling

Avfallsslag	EWC-kod	Mängd/år	Transportör	Mottagare
Trasrens	19 08 01	1 ton	Växjö kommun Renhållningen	Ljungby energi

Till återanvändning eller återvinning

Avfallsslag	EWC-kod	Mängd/år	Transportör	Mottagare
Metall	20 01 40	200 kg	VA-avdelningen Växjö kommun	Ingelstad ÅC
Papper	20 01 01	2 kg	VA-avdelningen Växjö kommun	Ingelstad ÅC

6.3 Farligt avfall

Avfallsslag	EWC-kod	Mängd/år	Transportör	Mottagare
Spillolja	13 02 05	2 liter	Växjö kommun VA-avdelningen	Ingelstad ÅC
Lysrör, lågenergilampor	20 01 21	2 st	Växjö kommun VA-avdelningen	Ingelstad ÅC

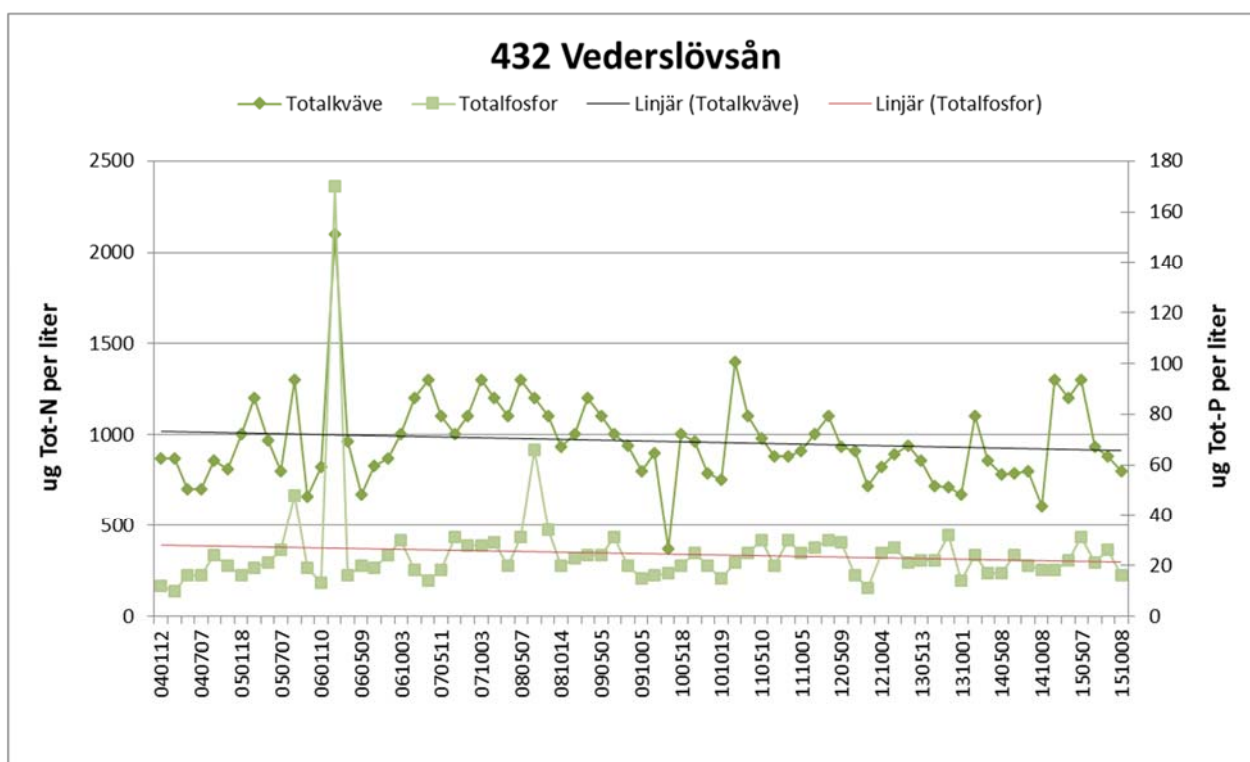
Under året har inga åtgärder genomförts för att minska mängden farligt avfall från verksamheten. Mängderna farligt avfall bedöms som små.

7. Recipientkontroll

Avloppsreningsverkets lokalisering medför liten olägenhet för omkringliggande bebyggelse. Närmsta provtagning sker i punkt 432, Vederslövsåns mynning. Enligt analysen har det under 2015 förekommit mycket hög halt av totalkväve vid de första och tredje provtagningstillfällena samt höga halter vid resterande provtagningstillfällen. Totalfosforhalterna har varit låga till måttligt höga under hela året.

Datum	Totalfosfor (µg/l)	Totalkväve (µg/l)
150119	18	1300
150304	22	1200
150507	31	1300
150708	21	930
150811	26	880
151008	16	800

I figur 12 visas värden från 2004 och framåt för provpunkt 432. Provpunkten har varit i drift under drygt 10 år. Den långtgående trenden pekar på sjunkande halter för både totalfosfor och totalkväve.



Figur 12 Recipientkontroll för punkt 432 2004-2015

Recipientkontrollen sker i Mörrumsåns vattenvårdsförbunds regi, som sammanställer och analysera årens resultat. I deras rapport finns fler parametrar än ovan redovisade analyserade.

8. Slutkommentar

Vederslövs avloppsreningsverk som nu även får spillvatten från Dänningelanda är lågt belastat och uppvisar reningsresultat som ej överskrider gällande villkor för BOD₇- och fosforutsläpp.

Tekniska förvaltningen bedömer att avloppsreningsverket i Vederslöv drivs och kontrolleras enligt gällande beslut och villkor.

Maria Sundell Isling
Teknisk chef

Steve Karlsson
VA-chef



- Vederslöv avloppsreningsverk
- Provtagningspunkt 432

Utsläppskontroll Vederslövs avloppsreningsverk 2015

Årsflöde: 30 713 m³

Inkommande

Datum	Veckonr	Märkning	Flöde m ³ /dygn	pH	BOD ₇ mg/l	CODcr* mg/l	Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	BOD ₇ kg/d	CODcr* kg/d	Tot-P kg/d	Tot-N kg/d
2015-01-22	4	INK dygnsprov	178	7,3	84	200	2,07	17	14,9	36	0,37	3,0
2015-03-10	11	INK helgprov	132	7,2	42	140	2,13	18	5,5	18	0,28	2,4
2015-04-14	16	INK dygnsprov	97	7,3	120	310	3,77	25	11,6	30	0,37	2,4
2015-06-04	23	INK dygnsprov	82	7,4	160	340	3,99	32	13,1	28	0,33	2,6
2015-07-16	29	INK dygnsprov	52	7,4	56	150	3,43	34	2,9	8	0,18	1,8
2015-08-17	34	INK helgprov	39	7,5	290	690	8,62	58	11,3	27	0,34	2,3
2015-10-14	42	INK dygnsprov	46	7,4	300	690	7,76	57	13,7	32	0,35	2,6
2015-11-24	48	INK dygnsprov	54	7,3	320	600	6,00	50	17,4	33	0,33	2,7
		Max	178	7,5	320	690	8,62	58	17,4	36	0,37	3,0
		Min	39	7,2	42	140	2,07	17	2,9	8	0,18	1,8
		Medel	85	7,4	172	390	4,72	36	11,3	26	0,32	2,5

Flödesbaserad årsbelastning :	Ton	4,1	9,5	0,11	0,9
	Pe	160	-	157	189

Utgående

Datum	Veckonr	Märkning	Flöde m ³ /dygn	pH	Al mg/l	BOD ₇ mg/l	CODcr** mg/l	Susp. mg/l	Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	Al kg/d	BOD ₇ kg/d	CODcr** kg/d	Susp. kg/d	Tot-P kg/d	Tot-N kg/d
2015-01-22	4	UTG dygnsprov	178	6,9	1,60	7	35	12	0,170	13	0,284	1,24	6,22	2,13	0,030	2,31
2015-03-10	11	UTG helgprov	132	7,0	0,28	4	25	2,1	0,029	14	0,037	0,53	3,29	0,28	0,004	1,84
2015-04-14	16	UTG dygnsprov	97	7,2	0,42	> 26	98	3,2	0,081	23	0,041	> 2,52	9,51	0,31	0,008	2,23
2015-06-04	23	UTG dygnsprov	82	7,4	0,45	47	110	4,9	0,120	30	0,037	3,85	9,02	0,40	0,010	2,46
2015-07-16	29	UTG dygnsprov	52	7,3	0,21	6	39	< 3,3	0,084	27	0,011	0,31	2,03	< 0,17	0,004	1,40
2015-08-17	34	UTG helgprov	39	7,6	0,32	8	46	4,3	0,190	29	0,013	0,31	1,80	0,17	0,007	1,13
2015-10-14	42	UTG dygnsprov	46	7,2	0,63	12	60	6,2	0,330	27	0,029	0,55	2,74	0,28	0,015	1,23
2015-11-24	48	UTG dygnsprov	54	7,2	0,28	9	46	< 4	0,120	25	0,015	0,49	2,50	< 0,22	0,007	1,36
		Max	178	7,6	1,6	> 47	110	12	0,33	30	0,284	> 3,85	9,51	2,13	0,030	2,46
		Min	39	6,9	0,21	4	25	< 2,1	0,029	13	0,011	0,31	1,80	< 0,17	0,004	1,13
		Medel	85	7,2	0,52	> 14,9	57	< 5,0	0,14	23,5	0,058	> 1,23	4,64	< 0,50	0,011	1,75

Flödesbaserad årsutsläpp:	Ton	0,021	> 0,44	1,68	< 0,18	0,004	0,63
Reningsgrad	%	-	89,2%	82,4%	-	96,6%	29,4%

Kommentarer

* Omräkningsfaktor för CODcr från TOC. Vid inkommande vatten multipliceras TOC med 4,3 för att erhålla den beräknade halten av CODcr

** Omräkningsfaktor för CODcr från TOC. Vid utgående vatten multipliceras TOC med 3,5 för att erhålla den beräknade halten av CODcr

Slamanalyser - Avlopp yttre

År: 2015
 Provpunkt: Vederslöv

Rödmarkerade värden är lägre än rapporteringsgränsen

Sundet 2015	238	11,8	9,3	528	10,20	0,73	0,34	1,6	8,59	1,38	6,1	0,035	0,353	8	26	32,03	24583	2067	2283	51833	12308	33416,7	22,2		
Medel 1 år	280	16,0	270,00	650	17,00	0,48	0,10	1,70	1,90	1,10	1,10	6,90	0,05	2,46	6,1	1,50	26,9	12000	1700	2700	33000	6700	17000	0	28
Medel totalt	186	12,4	70,37	390	5,86	0,37	0,14	1,21	6,21	0,94	2,06	2,33	0,03	1,04	6,0	2,18	30,9	8014	1217	1743	36143	5871	17000	#DIVISION/0!	22,3

<- OM värdefel, ta bort - nedan

Datum	Provpunkt	Substrat	Provtyp	Cu [mg/kg TS]	Cr [mg/kg TS]	Ni [mg/kg TS]	Zn [mg/kg TS]	Pb [mg/kg TS]	Cd [mg/kg TS]	Hg [mg/kg TS]	Co [mg/kg TS]	Sn [mg/kg TS]	Ag [mg/kg TS]	As [mg/kg TS]	Nonyfenol [mg/kg TS]	PCB [mg/kg TS]	PAH [mg/kg TS]	pH	TS [%]	GR [%]	Ca [mg/kg TS]	Mg [mg/kg TS]	K [mg/kg TS]	Tot-N [mg/kg TS]	NH4-N [mg/kg TS]	Tot-P [mg/kg TS]	TOC [% av TS]	Cd/P kvot
2012-03-13	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	180	15	59	290	2,5	0,36	0,17	1,1	7,8	0,95	1	0,022	0,6	6,2	2,55	29,4	7100	1100	1400	38000	4300	18000		20,0	
2012-10-29	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	140	14	64	400	4,2	0,38	0,18	1,8	6,4	0,87	1	0,026	0,6	5,9	2,79	38,7	8900	1300	1200	28000	3200	15000		25,3	
2013-03-26	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	160	12	8,6	300	1,5	0,35	0,14	1,1	7,3	0,74	1,9	0,037	0,6	5,9	2,90	30,4	6500	1200	1500	35000	3800	17000		20,6	
2013-10-08	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	200	9,1	17	310	3,5	0,3	0,15	1	6,7	1	2,5	1,7	0,024	0,6	5,8	2,73	30,0	7000	1200	2000	45000	8100	20000		15,0
2014-02-27	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	100	8,4	40	270	5,9	0,32	0,11	0,76	6,1	0,98	2,4	1,7	0,027	0,6	6,1	1,57	33,4	5400	720	1100	34000	7600	13000		24,6
2014-09-29	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	240	12	34	510	6,4	0,43	0,12	0,99	7,3	0,95	2,4	3	0,021	1,8	5,9	1,21	27,6	9200	1300	2300	40000	7400	19000		22,6
2015-04-28	Vederslöv	Avloppsreningsverksslam	SP	280	16	270	650	17	0,48	0,10	1,7	1,9	1,1	1,1	6,9	0,048	2,46	6,1	1,5	26,9	12000	1700	2700	33000	6700	17000		28,2