

MILJÖRAPPORT 2022

Storvreta avloppsreningsverk



MILJÖRAPPORT

Grunddel

För Storvreta Avloppsreningsverk(0380-50-075) år: 2022 version: 1

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN
Verksamhetsutövare: Uppsala Vatten och Avfall AB
Organisationsnummer: 556025-0051
UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN
Anläggningsnummer: 0380-50-075
Anläggningsnamn: Storvreta Avloppsreningsverk
Besöksadress för anl.: Ärentunavägen 2
Postnummer för anl.: 743 30
Postort för anl.: STORVRETA
Fastighetsbeteckningar: STORVRETA 47:411
Kommun: Uppsala
Huvudverksamhet och verksamhetskod: 90.10 (Rening av avloppsvatten)
Sidoverksamheter och verksamhetskoder:
Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet och huvudsaklig BREF:
Sidoindustriutsläppsverksamhet och Övriga BREF:
Kod för farliga ämnen:
Jag är överens med min tillsynsmyndighet om de angivna verksamhetskoderna/BREF/Farliga ämnen: Ingen kommentar
EPRTR huvudkod: (<Ej angiven>)
EPRTR biverksamhet:
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:252: Nej
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:253: Nej
Produktionsenhet:
Produktionsenheter som inte omfattas av Förordning 2013:252 eller 2013:253:
Miljöledningssystem:
Koordinater: 6650581 x 650634
Länk till anläggningens hemsida: https://www.uppsalavatten.se/

MILJÖRAPPORT

Grunddel

För Storvreta Avloppsreningsverk(0380-50-075) år: 2022 version: 1

KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN	
Förnamn:	Walter
Efternamn:	Johansson
Telefonnummer:	018-7279400
Mobiltelefonnummer:	
E-postadress:	walter.johansson@uppsalavatten.se
ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE AV MILJÖRAPPORT	
Förnamn:	Mikael
Efternamn:	Ekhagen
Telefonnummer:	018-7279400
Mobiltelefonnummer:	
E-postadress:	mikael.ekhagen@uppsalavatten.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TEXTDEL.....	3
1. Verksamhetsbeskrivning	3
1.1 Organisation.....	3
1.2 Ledningsnät och pumpstationer.....	3
1.3 Avloppsreningsverket	3
1.4 Luktbegränsande åtgärder.....	4
1.5 Kemiska produkter	4
1.6 Avfall	4
1.7 Driftövervakning.....	4
1.8 Recipient.....	4
1.9 Verksamhetens påverkan på miljön	4
2. Tillstånd	5
5. Tillsynsmyndighet	5
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	6
7. Gällande villkor i tillstånd.....	7
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	9
8.1 Avloppsvattenmängder	9
8.2 Inkommande vatten	10
8.3 Utgående vatten.....	11
8.4 Reningseffekt	11
8.5 Slamproduktion, användning och kvalitet	12
8.6 Recipientkontroll	12
8.7 Periodisk besiktning	13
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner.....	13
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	13
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	13
Energiproduktion och energiförbrukning samt vattenförbrukning.....	13
12. Ersättning av kemiska produkter mm	14
Förbrukning av kemiska produkter	14
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	15
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.....	15
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar...	16
Biogas	16
Avloppsslam.....	16
5 h §. NFS 2016:6	16
5 i §. SNFS 1994:2	17
Bilageförteckning	18
Bilaga 1 Avloppsvattenmängder och nederbörd.....	18
Bilaga 2 Provtagningar på avloppsvatten	18

Bilaga 3	Provtagningar på avloppsslam	18
Bilaga 4	Kemiska produkter.....	18
Bilaga 5	Lokalisering Storvreta avloppsreningsverk.....	18

TEXTDEL**1. Verksamhetsbeskrivning**

5 § 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 Organisation

Uppsala Vatten och Avfall AB ansvarar för vattenförsörjning och avfallshantering i Uppsala kommun. Uppsala Vatten levererar dricksvatten, renar avloppsvatten, tar hand om kommunalt avfall, producerar biogas samt återvinner avfall. Bolaget är verksamhetsutövare och har en fastställd rutin, som beskriver organisation, ansvar och befogenheter för frågor inom miljöområdet.

1.2 Ledningsnät och pumpstationer

Avloppsvattennätet i Storvreta består av 40 km spillvattenledningar (inkl. den allmänna delen av servisleddningarna). Avloppsledningsnätet är i huvudsak uppbyggt så att spill- och dagvatten leds i separata ledningar. Till spillvattennätet hör fem avloppspumpstationer som är försedda med högnivåalarm och nödutlopp samt är anslutna till driftövervakningssystemet. Mängden bräddat vatten beräknas utifrån aktuella flöden och bräddningens varaktighet. På ledningsnätet i övrigt finns inga bräddavlopp.

1.3 Avloppsreningsverket

Avloppsreningsverket, som ligger nordväst om Storvreta samhälle, togs i drift 1983. Se Bilaga 5. Anläggningen är dimensionerad för att behandla avloppsvatten från 8 000 pe, där en personekvivalent motsvarar 86 g BOD₇/d. Detta motsvarar en dimensionerad kapacitet på 9 800 pe med gällande definition av pe (1 pe motsvarande 70 gBOD₇/ dygn). Anläggningen är dimensionerad för 220 m³/h och en medeltillrinning av 4 280 m³/d.

Avloppsvattenbehandling

Avloppsvattenbehandlingen består av mekanisk, biologisk och kemisk rening. Vid reningen avskiljs synliga föroreningar, syreförbrukande ämnen, fosfor och kväve.

Den mekaniska reningen omfattar avskiljning av grövre föroreningar, papper och trasor i fingaller, tyngre partiklar och sand i luftat sandfång och lättare partiklar i försedimenteringsbassänger.

Den biologiska reningen sker i en biobädd med fyllnadsmaterial av plast. Vattnet pumpas upp på bädden och fördelas över denna med en roterande spridare. Vattnet samlas upp i botten av bädden och leds vidare till det kemiska reningssteget. Biobäddspumparna startar genom nivågivare. Recirkulationsflödet av vatten från biobädden till pumpstationen går konstant.

I kemsteget används järnklorid som fällningskemikalie. Doseringen är flödesstyrd. Tillsatsen och inblandningen sker i flockningsbassängen. Under långsam omrörning med paddelomrörare utbildas flockar, som tillsammans med slam från biobädden avskiljs i efterföljande slutsedimenteringsbassänger. Här finns även möjlighet att, vid behov av desinfektion, dosera natriumhypoklorit. Det renade vattnet leds till recipienten via ett skibord för flödesmätning.

Slambehandling och biogasproduktion

Flytslam från sedimenteringsbassängerna tas till en flytslambrunn som töms till inkommande vatten någon gång per år. Slam från försedimenteringsbassäng sugas upp från botten med jämna mellanrum medan slam i slutsedimenteringsbassängerna samlas upp med slamskrapor. Båda pumpas vidare till en förtjockare. Dekanteringsvattnet från förtjockaren leds tillbaka till inkommande vatten. Efter förtjockning pumpas slammet till en röt-kammare. I röt-kammaren rötas slammet och energirik biogas bildas. Huvuddelen av gasen används för uppvärmning av röt-kammaren och reningsverksbyggnaden genom förbränning i en gaspanna. Överskottsgas leds till en gasklocka och facklas när gasklockan är fylld. Rötat slam leds till ett våtslamlager, varefter slammet avvattnas i en skruvpress. Avvattnat slam lagras i anslutning till reningsverket. Vid tömning av lagret körs slammet till Hovgårdens avfallsanläggning för lagring innan det går till Vattenfall för energiutvinning.

1.4 Luktbegränsande åtgärder

Ventilationsluften från rensrummet släpps ut via ett kompostfilter. Övrig ventilationsluft leds ut via biobädden.

1.5 Kemiska produkter

Järnklorid används för utfällning av fosfor ur avloppsvattnet. Järnkloriden lagras i tankar som är invallade och försedda med nivågivare med larm för hög och låg nivå. Doseringspumpar används för dosering av järnkloriden.

Flockningskemikalier i form av polymer används vid avvattningen av slammet för att underlätta separationen mellan slam och vatten. Polymererna levereras som pulver i säckar. Säckarna förvaras torrt uppställda och töms med hjälp av en suganordning. Upplösning av pulvret sker i en automatisk polymerberedare.

Bactimos SC används för bekämpning av fjädermygg.

Därutöver används mindre mängder oljor, fett och rengöringsmedel.

1.6 Avfall

Avfall i form av gallerrens och sand genereras i den mekaniska reningen. Gallerrens tvättas i en renstvättpress och efter pressning transporteras rensat till Vattenfalls anläggning i Uppsala för energiutvinning. Sand från sandfånget körs till Hovgårdens avfallsanläggning för avvattning.

Vid reningsverket kan små mängder av farligt avfall i form av lysrör, batterier och spillolja uppkomma. Avfallet lämnas till Uppsala Vattens återvinningscentral, som ligger bredvid reningsverket.

1.7 Driftövervakning

Driftområdet omfattar anläggningar i Storvreta, Vattholma och Skyttorp. Under tid då reningsverket inte har full bemanning finns personal i beredskap för att sköta driften av anläggningen. Maskin- och processutrustning vid reningsverk och avloppspumpstationer är kopplade till ett driftövervakningssystem, vilket innebär att anläggningarnas funktion fortlöpande kan kontrolleras. Övervakningssystemet har också funktioner för larmhantering.

1.8 Recipient

Recipient för renat avloppsvatten från avloppsreningsverket är Fyrisån. Utsläpp till Fyrisån sker ungefär en kilometer från reningsverket i en punkt nedströms om Storvreta badplats, se karta, Bilaga 5.

Bräddning av avloppsvatten från pumpstationen Skymningsvägen, som ligger nära badet i Storvreta, sker till Fyrisån via utloppsledningen från reningsverket. Bräddning från pumpstationen Astrakanvägen sker via en dagvattenledning, som mynnar 100 m nordost om badplatsen. Bräddning från Vretalund pumpstation leds till en dagvattendamm i närheten, varifrån det via en ledning och diken så småningom kan rinna till Samnan. Bräddavlopp från pumpstationerna i Fullerö leds via diken till Fyrisån.

Medelvattenföringen i Fyrisån vid Storvreta är 5,8 m³/s. Normal lågvattenföring är 1,1 m³/s. Uppgifterna är beräknade som total stationskorrigerad vattenföring (SMHI, HYPE-version 5.15.0) för perioden 1991-2020.

1.9 Verksamhetens påverkan på miljön

Förutom den övergripande positiva påverkan på miljön, som verksamheten har genom rening av avloppsvatten och produktion av energi, så berörs den yttre miljön genom utsläpp av avloppsvatten, förbrukning av råvaror och energi, transporter och omhändertagande av restprodukter. Viktigaste påverkan är utsläpp till vatten, eftersom reningen av avloppsvattnet inte fullständigt avlägsnar alla

föroreningar, som tillförts av hushåll och övrig verksamhet. Vid reningen av avloppsvattnet och behandlingen av slam används fällningsmedel, polymer och andra kemiska produkter. Elenergi åtgår för pumpning och rening av avloppsvattnet. Elenergi används även om gaspannan inte producerar tillräckligt med värme för att värma upp röt-kammaren. Användning av kemiska produkter samt hantering av slam och övrigt avfall ger upphov till transporter till och från anläggningen i likhet med tillsynsbesök vid pumpstationer, reparation och underhåll av maskinutrustning, provtagning m.m. Utsläpp av luktande ämnen till luft kan ske från ledningsnät, reningsverk och restprodukter. Förbränning av biogas ger utsläpp till luft. Avloppsslam, sand, rens och övrigt avfall används eller omhändertas på ett sådant sätt att utläckage av oönskade ämnen till miljön minimeras samtidigt som resurser tas tillvara.

2. Tillstånd

5 § 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
1982-02-04	Länsstyrelsen i Uppsala län	Utsläpp av behandlat avloppsvatten från Storvreta reningsverk till Fyrisån.

3. Anmälningsärenden beslutade under året

5 § 3. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningspliktiga ändringar enligt 1 kap. 10 - 11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
Inga anmälningsärenden beslutade under året.		

4. Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. I fråga om verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter redovisas beslut om alternativvärde, dispens och statusrapport enligt 5 b §.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2003-01-23	Länsstyrelsen i Uppsala län	Ändring av villkor 8 i tillståndsbeslutet från 1982. Enligt det ursprungliga beslutet skulle slammet användas inom jordbruket eller deponeras på Hovgårdens avfallsanläggning. Förbudet mot deponering av organiskt avfall innebar dock att det inte fanns något alternativ till jordbruksanvändning.

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Namn:

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Uppsala kommun

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

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

Tillståndsgiven mängd /annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
Tillståndet avser en dimensionerad kapacitet på 688 kg BOD ₇ /d vilket motsvarade 8 000 pe, varvid i tillståndet en personekvivalent räknades som 86 g BOD ₇ per dygn. Detta motsvarar 9 800 pe vid tillämpning av standarddefinitionen av pe där 1 pe motsvararande 70g BOD ₇ per dygn.	Föroreningsbelastningen in till reningsverket år 2022 motsvarar 4 640 pe som årsmedel. 1 pe motsvarar 70g BOD ₇ per dygn.
<p>Kommentar:</p> <p>Avloppsreningsverkets upptagningsområde omfattar Storvreta samhälle och Fullerö. Antalet anslutna personer uppgick i slutet av 2022 till 7 430 personer, vilket innebär en ökning med 47 personer från föregående år.</p> <p>Antalet anslutna beräknas som antalet folkbokförda personer inom Uppsala Vattens verksamhets- och försörjningsområden för spillvatten. Beräkningen görs med Geografiskt informationssystem (GIS).</p> <p>Vid reningsverket behandlas i huvudsak hushållspillvatten. Bland övriga verksamheter i samhället, vars avloppsvatten avleds till kommunens ledningsnät, bensinstation med biltvätt, taxicentral med biltvätt, lastbilsgarage med tvätthall, bilverkstäder, bilplåtslageri med lackering, restauranger, tandvårdsklinik, vårdcentral, förskolor, grundskolor och servicehus.</p> <p>Den maximala genomsnittliga veckobelastningen (max gvb tätbebyggelse) bedöms motsvara 8 000 pe och max gvb inkommande uträknat som 90:e percentilen av inkommande BOD är 6 800 pe.</p>	

7. Gällande villkor i tillstånd

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

Villkor	Kommentar
<p>1. Avloppsvattnet ska undergå behandling i en reningsanläggning med såväl mekanisk, biologisk som kemisk rening. Anläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som veckomedelvärde inte överstiga 15 g/m³ BOD₇ (biokemisk syreförbrukning) och 0,5 g/m³ P-tot (totalfosfor). Detta villkor kan under en femårsperiod efter reningsverkets idrifttagande omprövas om olägenheter skulle uppstå i recipienten p.g.a. avloppsutsläppen.</p>	<p>En reningsanläggning har uppförts med mekanisk, biologisk och kemisk rening. Uppsala Vattens målsättning är att driva anläggningen så bra som möjligt med tekniskt-ekonomiskt rimliga insatser. Resthalterna av BOD₇ och totalfosfor i utgående vatten var under året följande:</p> <p>BOD₇: 4 mg/l (g/m³) Tot-P: 0,08 mg/l (g/m³)</p> <p>Halterna är beräknade som flödesvägda årsmedelvärden.</p> <p>Högsta halter av BOD₇ och totalfosfor i enskilda dygnsprov var 7 mg/l resp. 0,17 mg/l. Inga riktvärden överskreds under året.</p>
<p>2. För att möjliggöra bedömningar om behovet att ytterligare skärpa utsläppskraven eller vidta andra skyddsåtgärder enligt villkor 1 åläggs sökanden att under däri angiven femårsperiod fortlöpande göra de undersökningar och ta de prover som finnes erforderliga. Denna utredning ska även innefatta provtagningar i Ekebydam. Program härför ska upprättas i samråd med länsstyrelsen. Resultaten ska årligen redovisas till länsstyrelsen.</p>	<p>Villkoret har kommenterats i tidigare miljörapporter, senast för verksamhetsår 1996.</p>
<p>3. Den nya avloppsreningsanläggningen ska tas i drift senast under augusti månad 1983. En plan för trädplantering vid verket ska redovisas till länsstyrelsen innan verket tas i drift.</p>	<p>Villkoret har kommenterats i tidigare miljörapporter, senast för verksamhetsår 1996.</p>
<p>4. Reningsverket ska vara försett med anordningar för desinficering av utgående vatten. Desinficering ska företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.</p>	<p>Reningsverket är försett med doseringspump, fasta doseringsledningar och förrådskärl.</p>
<p>5. Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppstår för omgivningen eller i recipienten.</p>	<p>Industriellt avloppsvatten tillförs inte anläggningen så att olägenheter uppstår.</p>
<p>6. Plan för sanering av avloppsnätet med tidsbundet åtgärdsprogram ska upprättas av kommunen och senast före utgången av 1983 inges till länsstyrelsen för godkännande.</p>	<p>Utförda och planerade åtgärder på ledningsnätet redovisas årligen till miljöförvaltningen, vanligen vid ett tillsynsmöte.</p>

<p>7. Befintliga verkets funktion får inte störas under nya verkets utbyggnad. Det gamla verket ska drivas på optimalt sätt fram till dess att nya verket tas i drift. Utsläppen bör inte överstiga 1981 års nivå. Uppstår störningar i recipienten av någon anledning ska kommunen vidta åtgärder för att begränsa störningarna samt anmäla förhållandet till länsstyrelsen. Detta gäller särskilt om syrgashalten i Ekebydammen skulle understiga 3 g syre/m³.</p>	<p>Villkoret har kommenterats i tidigare miljörapporter, senast för verksamhetsår 1996.</p>
<p>8. Slamhanteringen vid reningsverket ska ske på sådant sätt att olägenheter inte uppkommer. Kommunen ska verka för att slammet i första hand används som jordförbättringsmedel. Slam som används för jordbruksändamål ska vara hygieniserat/stabiliserat. Slam som inte kan användas för annat ändamål samt rens och sand ska bortskaffas vid för ändamålet godkänd anläggning.</p>	<p>Rötat och avvattnat avloppsslam mellanlagras i slamlagret vid reningsverket.</p> <p>Slammet transporteras till Hovgårdens avfallsanläggning för att sedan gå till Vattenfalls anläggning för energiutvinning.</p>
<p>9. Förslag till kontrollprogram ska upprättas av kommunen och underställas länsstyrelsen för godkännande innan reningsverket tas i drift. Vad gäller recipientkontrollen får denna närmare utformas sedan erfarenheter vunnits av de undersökningar som görs enligt punkt 2.</p>	<p>Kontrollprogrammet har upphävts 2002-02-14 och ersatts av ett nytt program.</p> <p>Fyrisåns vattenförbund svarar för recipientkontrollen i Fyrisåns avrinningsområde.</p>
<p>10. När belastningen på reningsanläggningen närmar sig den för vilken anläggningen är dimensionerad eller om det dessförinnan kan befaras att ovannämnda villkor rörande reningsgrad normalt inte kan uppfyllas ska kommunen ånyo pröva villkoren för utsläpp av avloppsvattnet.</p>	<p>Antalet anslutna personer till Storvreta reningsverk uppgår till 7 430 personer.</p> <p>Föroreningsbelastningen motsvarar 4 640 pe vid 70 g BOD₇/d. Skillnaden mellan antalet anslutna personer och föroreningsbelastningen har historiskt varit stor, vilket sannolikt kan förklaras av en stor arbetspendling ut från Storvreta till Uppsala.</p>
<p>11. Uppkommer mellan kommunen och länsstyrelsen meningsskiljaktighet vid tillämpningen av föreskrift som meddelats ovan under villkorspunkterna 1 och 6 ska frågan underställas koncessionsnämnden för särskild prövning.</p>	<p>-</p>

8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

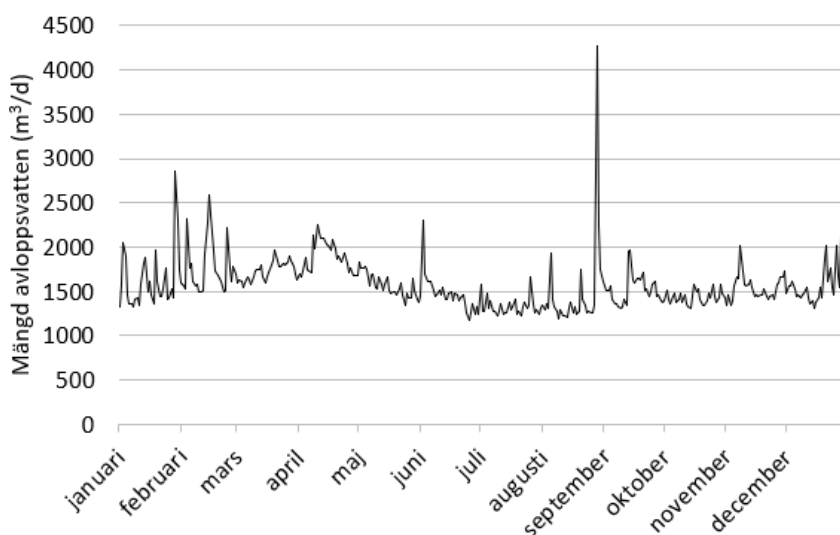
5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

8.1 Avloppsvattenmängder

Under 2022 har 577 400 m³ avloppsvatten behandlats vid Storvreta avloppsreningsverk, vilket är en något högre avloppsmängd jämfört med de senaste åren. Inkommande mängd till reningsverket var 577 500 m³. Se Tabell 1.

Årsnederbörden i Uppsala under 2022 uppgick till 564 mm, vilket är 14 mm mer än medelvärdet för åren 1991-2020. Merparten av nederbörden kom under kvartal 3. Tillrinningen till reningsverket ökar vid regn och snösmältning, då en del inläckage sker via ledningsnätet. Vid äldre hus är dräneringsledningarna ofta kopplade till spillvattennätet, vilket även det ökar mängden vatten till reningsverket vid regn och snösmältning. Nederbörden under sommaren tas till stor del upp av växtlighet eller avdunstar vilket gör att avklingningsförloppet normalt är snabbare än vid snösmältning eller höstregn, som ger större tillskott till grundvattenbildningen.

Mängden behandlat avloppsvatten och nederbörd per månad redovisas i Bilaga 1.



Figur 1. Avloppsvattenmängd vid Storvreta reningsverk under 2022.

Medelflödet till reningsverket var 1 582 m³/d under året. Årets högsta tillrinning, 4 267 m³/d, uppmättes i slutet av augusti i samband med kraftig nederbörd.

Under året har bräddning från reningsverket skett vid två tillfällen. Bräddningarna har skett i samband med stora nederbördsmängder, vilket har lett till höga flöden in till reningsverk. Bräddning på ledningsnätet har inte förekommit under året.

Inkommande, behandlade och bräddade avloppsvattenmängder under de senaste åren redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Inkommande, behandlade och bräddade mängder avloppsvatten.

Avloppsmängder	2020	2021	2022
Inkommande avloppsvatten (m ³)	544 900	575 000	577 500
Behandlat avloppsvatten (m ³)	544 900	575 000	577 400
Bräddat från reningsverket	0	10	114
Bräddat från ledningsnät (m ³)	0	0	0

8.2 Inkommande vatten

Antal anslutna personer samt inkommande uppmätt inkommande BOD₇-belastning till reningsverket omräknat till personekvivalenter, pe, redovisas i Tabell 2. 1 pe motsvarar 70 g BOD₇ per dygn.

Skillnaden mellan antalet anslutna personer och föroreningsbelastningen har historiskt varit stor, vilket sannolikt kan förklaras av en stor arbetspendling ut från Storvreta till Uppsala. I samband med pandemin 2020-2021 syntes en tydlig ökning i inkommande belastning jämfört med tidigare år, men 2022 har belastningen återgått till ungefär samma nivå som innan pandemin.

Tabell 2. Antal anslutna personer samt inkommande belastning som personekvivalenter (pe).

Inkommande belastning	2020	2021	2022
Antal anslutna (p)	7 275	7 383	7 430
Antal personekvivalenter (pe)	5 970	5 270	4 640

Halter i inkommande vatten redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Halter i inkommande vatten.

Kontrollparameter	2020	2021	2022
BOD ₇ (mg/l)	280	230	210
TOC (mg/l)	130	140	130
Tot-P (mg/l)	6,3	5,8	5,9
Tot-N (mg/l)	61	56	58
Susp. substans (mg/l)	390	350	340

Halter och mängder i inkommande vatten under året finns sammanställda i Bilaga 1.

8.3 Utgående vatten

Resultatet av kontrollen av de viktigaste parametrarna i utgående vatten, riktvärden i tillståndsbeslutet samt rikt- och gränsvärde i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6) om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse framgår av Tabell 4.

Reningsverket har fungerat väl under året och utgående halter för BOD, COD och totalfosfor är lägre än de som föreskrivits i tillståndsbeslutet samt i NFS 2016:6. Halterna är beräknade som flödesvägda årsmedelvärden.

Tabell 4. Flödesvägda årsmedelhalter i utgående behandlat vatten samt rikt- och gränsvärden enligt tillståndsbeslut och NFS 2016:6.

Kontrollparameter	2020	2021	2022	Tillståndsbeslut	Gränsvärde NFS 2016:6
BOD ₇ (mg/l)	4	4	4	15	15 ¹
COD (mg/l) ²	36	36	37	-	70 ¹
TOC (mg/l)	11	11	11	-	-
Tot-P (mg/l)	0,11	0,11	0,08	0,5	-
Tot-N (mg/l)	34	38	37	-	-
NH ₄ -N (mg/l)	20	17	18	-	-
Susp. substans ³ (mg/l)	<4,8	<5,4	<5,3	-	-

¹ Gränsvärde, årsmedelvärde

² Beräknad halt utifrån förhållandet COD-Cr/TOC 3,3

Utsläppta mängder i utgående behandlat vatten redovisas i Tabell 5.

Tabell 5. Föreningmängder i utgående behandlat avloppsvatten.

Kontrollparameter	2020	2021	2022
BOD ₇ (ton/år)	2,2	2,3	2,3
COD (ton/år) ¹	20	21	21
TOC (ton/år)	6,0	6,3	6,4
Tot-P (ton/år)	0,060	0,063	0,046
Tot-N (ton/år)	19	22	21

¹ Beräknad mängd utifrån förhållandet COD-Cr/TOC 3,3

En sammanställning av resultatet av utsläppskontrollen finns i Bilaga 2.

8.4 Reningseffekt

Reningseffekten har under året uppgått till

BOD ₇	98 %
TOC	92 %
Totalfosfor	99 %
Totalkväve	36 %

Beräkningen av reningseffekten baseras på 25 dygnsprover tagna på inkommande vatten och 25 dygnsprover tagna på utgående vatten.

Provtagningarna på inkommande respektive utgående vatten under året finns sammanställda i Bilaga 1 och Bilaga 2.

8.5 Slamproduktion, användning och kvalitet

Producerad mängd avvattnat slam vid Storvreta avloppsreningsverk uppgick till 641 ton. Därutöver har 551 m³ oavvattnat slam producerats. Mängden torrsbstans i slammet uppgick till sammanlagt 154 ton. En sammanställning av slamproduktionen redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Producerade mängder avloppsslam.

Producerad mängd	2020	2021	2022
Avvattnat slam (ton)	623	640	641
Oavvattnat slam (m ³)	638	0	551
Slam totalt (ton TS)	140	139	154

Slamlagret på Storvreta reningsverk har under året tömts i mars, maj och december. Totalt kördes 347 ton avvattnat slam med en TS-halt på ca 21 % till Hovgårdens avfallsanläggning. Slammet har sedan gått till energiutvinning. Under perioden maj-juni var rötkammaren ur drift och 551 m³ oavvattnat slam med en TS-halt på 3,9 % kördes till Kungsängsverket.

En sammanställning av användning av det producerade slammet redovisas i Tabell 7.

Tabell 7. Sammanställning slamanvändning.

Användningsområde	2020	2021	2022
Energiutvinning (ton)	264	529	347
Behandling annat reningsverk (m ³)	638	-	551
Sluttäckning deponi (m ³)	189	-	-

Avloppsslammet från reningsverken i Skyttorp och Vattholma har delvis körts till Storvreta reningsverk för behandling. Slammet går direkt från externslamlagret till rötkammaren. Mängderna uppgick till 180 m³ resp. 720 m³.

Slammet producerat i Storvreta innehåller höga kopparhalter. En förklaring till detta kan vara att dricksvattnet är relativt hårt vilket gör att koppar från vattenledningarna frigörs och till sist hamnar i slammet. Övriga metaller ligger under gränsvärdena för överlåtelse av avloppsslam för jordbruksändamål. Storvreta reningsverk är inte Revaq-certifierat och på grund av de höga kopparhalterna är det inte aktuellt att använda slammet inom jordbruk. Uppmätta halter för analyserade parametrar i avloppsslammet återfinns i Bilaga 3.

8.6 Recipientkontroll

Recipientkontroll utförs av Fyrisåns vattenförbund och omfattar parametrarna i Tabell 8.

Tabell 8. Parametrar för recipientkontroll.

Fysikaliska parametrar	Temperatur, absorbans (filtrerat prov)
Kemiska parametrar	pH, alkalinitet, konduktivitet, syrgas, fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitrit- och nitratkväve, totalkväve, TOC, suspenderad substans, turbiditet, kisel

Därutöver analyseras arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink vid några provtagningspunkter.

Provtagning sker på sju platser inom Fyrisåns avrinningsområde. Prover tas en gång per månad och analyserna utförs av Sveriges Lantbruksuniversitet.

Närmaste provtagningspunkt finns vid Klastorp i Fyrisån, ca 14 km nedströms utsläppspunkten.

En länk till resultatet av provtagningarna finns på vattenförbundets hemsida, www.fyrisan.se.

8.7 Periodisk besiktning

Periodisk besiktning av anläggningen görs vart fjärde år. Den senaste besiktningen gjordes i juni 2022.

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

5 § 9. 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.

Nya pumpar i pumpstationen ST-AP02 byttes i förebyggande syfte då de tidigare var gamla.

Byte av gasfackla. Detta eftersom tidigare gasfackla saknade rätt gasklassning. Rötkammaren tappades ner och togs ur drift under maj-juni. En del förebyggande underhåll gjordes under tiden rötkammaren var avställd, tex byte av gummimembran i gasklockan för att minska risken för läckage av metan. Det gamla membranet var av äldre modell och riskerade därför att bli otätt.

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

5 § 10. 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.

Inga åtgärder har vidtagits under året.

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

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

Energibesparande åtgärder som genomförts under året:

Installation av kondensfälla före gaspanna för att minska andelen facklad gas. Tidigare har gas behövt facklas i större utsträckning på grund av haverier orsakade av utfällning av kondensvatten i gasledningarna.

Rengöring av värmeväxlare för att öka verkningsgraden på värmen från rötslam till råslam, vilket minskar värmebehovet för uppvärmning av rötkammaren.

Energiproduktion och energiförbrukning samt vattenförbrukning

Elanvändningen var 406 MWh under 2022. Biogas motsvarande ca 215 MWh har använts för uppvärmning av rötkammare och lokaler, vilket gör att den sammanlagda energianvändningen uppgick till ca 621 MWh. Uppsala Vatten använder i övrigt ursprungsmärkt vindkraftsel.

Vattenförbrukningen uppgick till 7 300 m³ under året.

En sammanställning av el-, energi- och vattenförbrukning återfinns i Tabell 9.

Tabell 9. Sammanställning av el-, energi- och vattenförbrukning.

Förbrukning	2020	2021	2022
Elanvändning (MWh)	358	397	406
Värme från biogas (MWh)	236	237	215
Total energianvändning (MWh)	594	634	621
Vattenförbrukning (m ³)	9 200	6 300	7 300

Vid beräkningen av mängden värme från biogas har ett metaninnehåll i gasen om 67 % använts och gaspannans verkningsgrad har antagits vara 90 %. Värmevärdet för metangas har antagits till 9,81 kWh/m³.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

5 § 12. 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.

Inga kemiska produkter har ersatts under året.

Förbrukning av kemiska produkter

Vid reningsverket används järnklorid för utfällning av fosfor samt polymer för slamavvattning.

En sammanställning av förbrukningen av kemiska produkter redovisas i Tabell 10.

Tabell 10. Sammanställning förbrukning av kemiska produkter.

Kemisk produkt	2020	2021	2022
Järnklorid (ton)	181	186	183
Polymer (ton)	1,3	1,7	1,4

Doseringen av järnklorid har i genomsnitt varit 223 ml/m³. Kemikaliedoseringen är flödesstyrd.

Polymerförbrukningen har under året varit 11 kg/ton TS. Doseringen har beräknats på TS-mängden i avvattnat slam.

Förbrukning av övriga kemikalier redovisas i Bilaga 4.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

5 § 13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Under året har 347 ton avvattnat slam transporterats till Hovgårdens avfallsanläggning. Slammet har sedan gått till Vattenfall för energiutvinning. Uppgifter om total slamproduktion och användning återfinns i avsnitt 8.4.

Mängden tvättat rens var ca 21 ton under året. Det tvättade rensen körs till Vattenfall för energiutvinning.

Ingen sand kommer in till reningsverket och sandfånget har därför inte behövt tömmas under året.

Tabell 11. Sammanställning av producerad mängd avfall.

Avfallsslag	2020	2021	2022
Slam till energiutvinning (ton) ¹	264	529	347
Tvättat rens (ton)	11	17	21
Tvättad sand (ton)	-	-	-

¹ Rötat avvattnat slam

Mindre mängder förbrukade batterier och lysrör har inlämnats till återvinningscentralen i Storvreta, som ligger bredvid reningsverket. Spillolja har lämnats vid uppsamlingstanken vid Kungsängsverket.

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

5 § 14. 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.

Under 2020 påbörjades ett arbete med en slamstrategi som ska användas som styrdokument i det fortsatta arbetet med slamhantering. Strategin ska säkerställa en slamhantering kopplat till hållbarhetsmålen och Uppsala Vattens vision om rent vatten, smarta kretslopp för hållbart liv i ett växande Uppsala. Arbetet har fortsatt under 2022.

En rutin för rapportering av avvikelser och riskobservationer inom miljö finns. Syftet med rutinen är att miljörelaterade avvikelser identifieras och hanteras samt att orsaken och eventuella miljöeffekter blir utredda. Genom att fånga upp riskobservationer och vidta förebyggande åtgärder kan uppkomsten av framtida tänkbara avvikelser förhindras.

En riskanalys som behandlar risker för miljön och människors hälsa vid driftstörningar och större haverier i avloppsreningsverk och pumpstationer finns. Avsikten är att förbättra kunskapen om känsliga punkter i anläggningarna och vidta åtgärder för att minska risken för tillbud.

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

5 § 15. 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.

Biogas

Vid rötningen av avloppsslam bildas energirik biogas. Producerad mängd biogas under 2022 var 59 900 Nm³, vilket utgör en mindre volym jämfört med tidigare år. Minskningen i gasproduktion beror på att rötkammaren var ur drift maj-juni då gasfacklan byttes ut (se även avsnitt 9). Huvuddelen av gasen har använts för uppvärmning av rötkammare och lokaler. Kallfackling har skett vid två tillfällen; drygt 1840 Nm³ i samband med uppstart av rötkammaren efter bytet av fackla samt knappt 20 Nm³ vid frysning av facklan under december. Resterande mängd har förbränts i gasfacklan. En sammanställning redovisas i Tabell 12.

Medeltemperaturen i rötkammaren har varit 36,9 °C under tiden den varit i drift.

Tabell 12. Sammanställning av producerad mängd biogas samt användning.

Biogas	2020	2021	2022
Producerad biogas (Nm ³)	60 400	69 300	59 900
Biogas till gaspanna (Nm ³)	39 900	40 000	36 300
Facklad biogas (Nm ³)	20 500	29 300	21 700
Kallfacklad biogas (Nm ³)	ca 450	0	1 900

Avloppsslam

Under året har oavvattnat avloppsslam transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling. Kungsängsverket är certifierat enligt Revaq och slammet används som växtnäring inom jordbruk. Totalt har ca 21 ton TS transporterats till Kungsängsverket. Uppgifter om total slamproduktion och användning återfinns i avsnitt 8.4.

5 h §. NFS 2016:6

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

BOD₇ uppfyller begränsningsvärdet 15 mg/l som högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde.

COD_{Cr} uppfyller begränsningsvärdet 70 mg/l som högsta tillåtna koncentration som årsmedelvärde.

Utgående avloppsvattenflödet mäts och registreras kontinuerligt.

Representativa prover tas på inkommande och utgående vatten enligt kontrollprogram. Proverna på inkommande och utgående vatten tas i inloppsrännan efter gallret respektive i utloppsrännan före mätskibordet. Provtagningen är flödesproportionell.

Flödesmätare och provtagningsmöjlighet finns för bräddat vatten.

Provtyp och provtagningsfrekvens för kontrollparametrar i inkommande och utgående avloppsvatten redovisas i Tabell 13.

Tabell 13. Provtyp och provtagningsfrekvens för kontrollparametrar i inkommande, utgående behandlat och bräddat avloppsvatten.

Mätpunkt	Provtyp	Provtagn.-frekvens	Kontrollparameter
Inkommande	Dygnsprov	1 dp/månad	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, SS, pH
Utgående behandlat	Dygnsprov	2 dp/månad	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, NH ₄ -N, SS, pH, Fe
Bräddning biobäddspumpstation	Samlingsprov	Vid bräddning	BOD ₇ , TOC, tot-P, tot-N, SS, pH

Länsstyrelsen i Uppsala län har 2015-07-06 beslutat om undantag från Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1990:14 vad gäller analys av COD-Cr. Vid COD-bestämningen används bl. a. kvicksilver och kaliumdikromat, som är båda olämpliga ur miljö- och arbetsmiljösynpunkt. Analyserna av COD-Cr har därefter upphört. COD-halten beräknas i stället utifrån förhållandet COD/TOC, som satts till 3,3 utifrån ett stort antal parallella analyser av inkommande och utgående vatten samt processvatten vid samtliga reningsverk september 2014 - juni 2015.

Analyserna görs på dygnsprover enligt ett årligt provtagningschema, som upprättas av Uppsala Vatten inför varje nytt kalenderår. Proven tas på alternerande veckodagar och förvaras i kylskåp under provtagningen. Samlingsprov på bräddat vatten vid reningsverket tas i samband med bräddning. Antal provtagningar på inkommande och utgående vatten redovisas i bilagorna 1 och 2.

Analyserna utförs av Vattenlaboratoriet, Uppsala Vatten, och ALS Scandinavia som är ackrediterade för miljöanalyser. Personal som utfört provtagning har genomgått certifikatutbildning för utsläppskontroll.

5 i §. SNFS 1994:2

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Avloppsslam behandlat vid Storvreta reningsverk har inte använts inom jordbruket sedan 1999 på grund av förhöjda kopparhalter i slammet. En del av slammet från Storvreta har under året transporterats till Kungsängsverket för vidare behandling. Kungsängsverket är Revaq-certifierat och slammet används på åkermark.

Bilageförteckning

Bilaga 1	Avloppsvattenmängder och nederbörd
Bilaga 2	Provtagningar på avloppsvatten
Bilaga 3	Provtagningar på avloppsslam
Bilaga 4	Kemiska produkter
Bilaga 5	Lokalisering Storvreta avloppsreningsverk

Bilaga 1

BILAGA 1

Inkommande avloppsvatten
Storvreta avloppsreningsverk 2022

Månad	Avloppsvatten- mängd utgående (m ³)	Nederbörd *	
		Totalt (mm/mån)	Maxdygn (mm/d)
Januari	50 200	43,5	11,6
Februari	49 700	44,4	21,6
Mars	53 500	0,5	0,3
April	56 700	34,7	10,6
Maj	48 500	21,4	7,8
Juni	43 800	48,3	20,8
Juli	41 100	71,5	28,8
Augusti	46 000	136,8	39,9
September	45 600	54,4	33,1
Oktober	44 400	41,8	12,2
November	44 600	36,0	5,3
December	53 300	31,0	5,8
SUMMA utgående inkommande	577 400 577 514	564	* Nederbörden är uppmätt vid Geocentrum, Uppsala (automatisk mätning)

Analyser på inkommande vatten

Analyserad parameter	Antal prover Provtyp	Inkommande halter (mg/l)		Inkommande mängder (ton/år)
		Medelvärde	Maxvärde	
BOD ₇	13 dygnsprov	210	460	121
TOC	13 dygnsprov	130	255	75
Tot-P	13 dygnsprov	5,9	13	3,4
Tot-N	13 dygnsprov	58	80	33
SS	13 dygnsprov	340	820	196

Kommentarer:

Flödesvägda medelvärden

Bilaga 2

Utsläppskontroll behandlat vatten Storvreta avloppsreningsverk 2022

Parameter	Antal prov Provtyp	Utgående halt (mg/l)		Antal värden större än villkorsgränsen	Utgående mängd reningsverk (ton/år)	Bräddad mängd reningsverk (ton/år)	Bräddad mängd ledningsnät (ton/år)	Utsläppt mängd totalt (ton/år)
		Medelvärde	Maxvärde					
BOD ₇	26 dygnsprov	4	7	0 st > 15 mg/l	2,3	0,011		2,3
TOC	26 dygnsprov	11	21		6,4	0,0087		6,4
Tot-P	26 dygnsprov	0,08	0,17	0 st > 0,5 mg/l	0,046	0,00036		0,047
PO ₄ -P	13 dygnsprov	0,05	0,17		0,03	-		0,03
Tot-N	26 dygnsprov	37	48		21	0,0035		21
NO ₃ - och NO ₂ -N	13 dygnsprov	17	29		10	-		10
NH ₄ -N	26 dygnsprov	18	28		10	0,0025		10
SS	26 dygnsprov	<5,3	11		3,1	-		3,1
HCO ₃	13 dygnsprov	169	256		98	-		98
Konduktivitet	13 dygnsprov	141	159		81			81
pH	26 dygnsprov	7,4	7,8					
Fe	26 dygnsprov	1,2	3,0		0,7			0,7
COD-Cr	<i>beräknad (COD/TOC 3,3)</i>	37	69		21	0,03		21
Flöde		1 498 m ³ /d	3 305 m ³ /d		577 400 m ³	114 m ³	0 m ³	577 514 m ³

Kommentarer:

Flödesvägda medelvärden. Under året har 4 st BOD₇- och 22 st SS-värden varit <3 resp. <5 mg/l, vilka är analysernas kvantifieringsgränser

Vid medelvärdesberäkningen har kvantifieringsgränserna använts.

Utsläppskontroll bräddat avloppsvatten
Storvreta avloppsreningsverk 2022

Parameter	Bräddat vid ARV Obehandlat vatten		Bräddat vid ARV Delvis behandlat vatten		Bräddad mängd obeh. (kg/år)	Bräddad mängd delvis beh. (kg/år)	Bräddad mängd ledningsnät (kg/år)	Bräddad mängd totalt (kg/år)
	Antal prover Provtyp	Halt mg/l	Antal prover Provtyp	Halt mg/l				
BOD ₇	1 samlingsprov	97			11			11
TOC	1 samlingsprov	76			8,7			8,7
Tot-P	1 samlingsprov	3,2			0,36			0,4
Tot-N	1 samlingsprov	31			3,5			3,5
NH ₄ -N	1 samlingsprov	22			2,5			2,5
Antal bräddningar					2 st	0 st	0 st	2 st
Volym					114 m ³	0 m ³	0 m ³	114 m ³

Kommentarer:

Bräddning av inkommande vatten via biobäddspumpstation.

Utsläppskontroll slam

Storvreta avloppsreningsverk 2022

Analysparameter	Enhet	Avvattnat slam		Oavvattnat slam Medelhalt	Vägt medel- värde	Antal värden större än gränsvärde [SFS 1998:944]	Mängd (kg/år)
		Medelhalt	Maxhalt				
Antal prov	st	3		0			
pH		7,5	7,7				
Torrsubstans	% av vikt	21	22,6	3,9	13		154 000
Glödningsförlust	g/kg TS	508	532				78 000
Ammoniumkväve	g/kg TS	6,3	7,3				1 000
Totalkväve	g/kg TS	28	35				4 300
Totalfosfor	g/kg TS	30	33				4 600
Kalium	g/kg TS	0,68	0,80				100
Kalcium	g/kg TS	22	26				3 400
Magnesium	g/kg TS	1,5	1,7				230
Bly	mg/kg TS	9,8	12			0 st > 100 mg/kg TS	1,5
Kadmium	mg/kg TS	0,37	0,42			0 st > 2 mg/kg TS	0,057
Kobolt	mg/kg TS	2,3	2,5				0,4
Koppar	mg/kg TS	1 140	1 240			3 st > 600 mg/kg TS	230
Krom	mg/kg TS	16	17			0 st > 100 mg/kg TS	2,5
Kvicksilver	mg/kg TS	0,25	0,33			0 st > 2,5 mg/kg TS	0,039
Nickel	mg/kg TS	8,1	10			0 st > 50 mg/kg TS	1,3
Zink	mg/kg TS	383	419			0 st > 800 mg/kg TS	59
Järn	g/kg TS	198	254				31 000
Mangan	g/kg TS	0,64	1,72				99
Aluminium	g/kg TS	2,1	2,9				300
Silver	mg/kg TS	0,81	0,9				0,13

Kommentarer:

Aritmetiskt beräknade medelvärden.

Användning av kemiska produkter
Storvreta avloppsreningsverk 2022

Produkt	Handelsnamn	Leverantör	Användningsområde	Använd mängd
Järnklorid	PIX-111	Kemira Kemi	Utfällning av fosfor	183 ton
Polymer	Zetag 8125	BASF	Avvattningsav slam	1 410 kg
Saltsyra 9%		BTC chemical	Rengöring slampress	1 liter
Propycool		BTC chemical	Vattenlås gassystem	20 liter
Motorolja	Goya NT 220	OKQ8 Oils	Motorer	0 liter
Hydraulolja	Q8 Heller46	OKQ8 Oils	Hydraulik	20 liter
Myggavdödare	Bactimos Sc		Bekämpningsmedel	160 liter

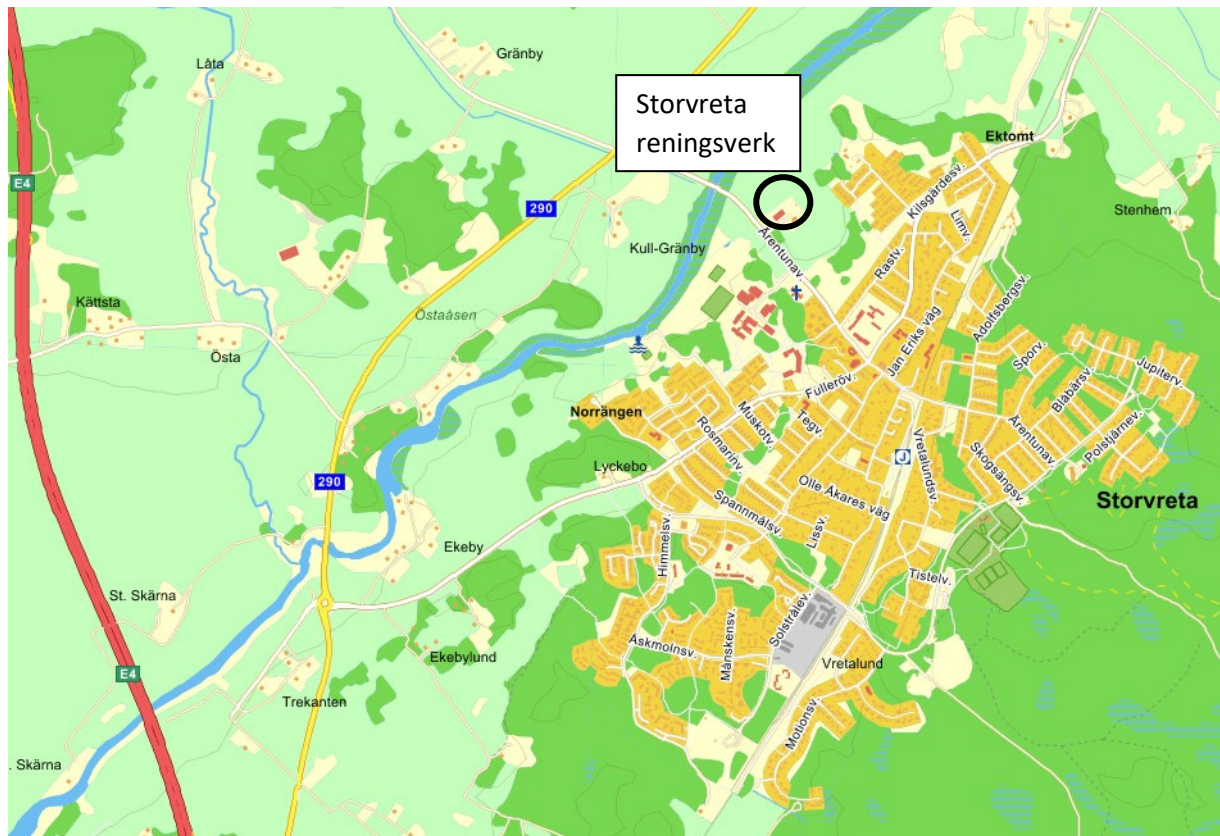
PIX-111

Parameter	Produktdatablad	Enhet	Tillförd mängd med fällningskemikalier	Enhet
Järn	138	g/kg PIX111	25	ton/år
Bly	<0,3	mg/kg PIX111	<0,05	kg/år
Kadmium	<0,03	mg/kg PIX111	<0,005	kg/år
Kobolt	8	mg/kg PIX111	1	kg/år
Koppar	2	mg/kg PIX111	0,4	kg/år
Krom	8	mg/kg PIX111	1	kg/år
Kvicksilver	<0,005	mg/kg PIX111	<0,0009	kg/år
Nickel	12	mg/kg PIX111	2	kg/år
Zink	14	mg/kg PIX111	3	kg/år

Kommentarer:

Innehåll enligt specifikation från Kemira Kemi AB 2022-02-22. Enligt specifikationen uppfylls kraven enligt europeisk standard för "Processkemikalier för beredning av dricksvatten" EN 888 typ 2.

LOKALISERING STORVRETA AVLOPPSRENINGSVERK





Uppsala Vatten och Avfall AB

Box 1444, 751 44 Uppsala

Telefon: 018-727 94 00

E-post: uppsalavatten@uppsalavatten.se

Besöksadress: Uppsala Business Park, Virdings allé 32B
via vakten på Rapskatan 7E