



Miljörapport 2022

Strängnäs avloppsreningsverk

Strängnäs 3:1

Diarienummer S.311231556

Reviderad 2023-05-25

Textdel– 2022 års miljörapport

Strängnäs avloppsreningsverk

1. Verksamhetsbeskrivning

SEVAB Strängnäs Energi är huvudman för den allmänna VA-anläggningen inom Strängnäs kommun och äger Strängnäs avloppsreningsverk. Driftbolaget Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö AB (ESEM) har i uppdrag att sköta driften av Strängnäs avloppsreningsverk samt tillhörande avloppsledningsnät.

Strängnäs reningsverk ska betraktas som B-anläggning enligt verksamhetskod 90.10.och 40.01, 28 kap 1§. respektive 21 kap 2§, Miljöprövningsförordningen (2013:251)

Distributionsnätet för spillvatten är ca 328 km och det finns 68 pumpstationer som pumpar spillvattnet till Strängnäs reningsverk.

Reningen av avloppsvatten på Strängnäs reningsverk sker i fyra steg:

1. mekanisk rening
2. biologisk rening
3. kemisk rening
4. våtmarksrening

I den mekaniska reningen passerar vattnet ett galler, tillsats av flocknings- och fällningskemikalier, ett sandfång och en försedimenteringsbassäng. I denna bassäng avskiljs slam ifrån vattnet via sedimentering. Den biologiska reningen består av en biobädd och kväverening. Den kemiska reningen består av sedimenteringsbassänger där en fällningskemikalie innehållande polyaluminiumklorid tillsätts. Slam som avskiljs i slutsedimenteringen pumpas tillbaka till den mekaniska reningen för att avskiljas i försedimenteringen. Slutligen passerar vattnet en konstgjord våtmark, bestående av tre dammar, där en efterpolering sker innan det renade vattnet släpps ut till recipienten. I de fyra reningsstegen renas vattnet med avseende på slam, suspenderat organiskt material, kväve samt fosfor.

Den dimensionerade belastningen för reningsverket är följande för nedanstående parametrar:

BOD7 - 2 400 kg/d

Tot-N – 420 kg/d

Tot-P – 85 kg/d

Q_{dim} – 535 m³/h

Recipienten för det renade avloppsvattnet är Mälaren.

Slammet tas ut från försedimenteringen och vidare till en förtjockare där slammet blandas med polymer som höjer TS halten innan det pumpas till rötammarna. I rötammaren rötas slammet genom en termofil process och går därefter till slamavvattning som sker genom centrifugering. Innan centrifugen tillförs polymer till slammet. Rejektvattnet som avskiljs vid förtjockningen och centrifugeringen pumpas tillbaka till försedimenteringen. Det avvattnade slammet skruvas ut via en centrifug till mellanlagringsplattan som rymmer cirka 3 års produktion. Från slamplattorna transporteras slammet vidare till gödning av åkermark för att återföra näringsämnen till marken.

Rens ifrån siltrumorna i grovreningsprocessen, samlas upp i en container som hämtas 2 ggr/vecka och skickas till förbränning tillsammans med kommunens övriga hushållsavfall.

På reningsverket sorteras det avfall som uppkommer i olika fraktioner och transporteras av godkänd transportör till Kvittens avfallsanläggning och i tillämpliga fall förbränning.

Reningsverket tar emot lakvatten från Kvittens avfallsanläggning.

Lakvattenflödet under år 2022 var 27 516 m³.

Miljöpåverkan

Strängnäs avloppsreningsverk har en positiv påverkan på miljön genom den rening som görs av avloppsvattnet från Strängnäs med omnejd innan det släpps ut i Mälaren. Detta bidrar till att minska övergödningen i Mälaren samt i slutändan Östersjön.

Vid reningsverket sker rötning av avloppsslammet och den metangas som bildas används till energianvändning vilket minskar utsläppet av metangas i förbränningen och de negativa emissionerna som påverkar växthuseffekten. Genom rötningen minskar volymen slam och med det transportbehovet av slam till åkermark.

Den el och värme som produceras lokalt på reningsverket minskar behovet av att köpa energi från andra källor.

Den negativa miljöpåverkan från Strängnäs avloppsreningsverk samt tillhörande avloppsledningsnät utgörs främst av utsläpp av närsalter och organiska ämnen till recipienten, transporter till och från verksamheten, resursförbrukning vid användning av processkemikalier, utsläpp av koldioxid och metan, uppkomst av avfall samt risken för buller och lukt.

Förändringar under året

En ny rötningsanläggning har byggts som togs i drift i september. Anläggningen togs över den 25 januari 2023.

Ett nytt tillstånd för brandfarlig vara togs i bruk 2022-06-16.

2. Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2020-06-11	Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd för befintlig och utökad drift av Strängnäs avloppsreningsverk inom fastigheten Strängnäs 3:1, Strängnäs kommun
2022-06-16	Strängnäs kommun Räddningstjänsten	Tillstånd för hantering av brandfarliga varor

3. Anmälningsärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
		Inga anmälningsärenden

4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
		Inga beslutsärenden

5. Tillsynsmyndighet

Namn:

Miljö- och Samhällsbyggnadsnämnden, Strängnäs kommun

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tillståndsgiven mängd /annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
Maximal genomsnittlig veckobelastning MAXgvb 60 000 pe	48 500
Årsmedelbelastning 50 000 pe	20 352 pe*
>3 000 megawattimmar biogas per kalenderår.	Förbränning i gasmotor: 23 700 Nm ³ Förbränning av biogas i gaspanna: 7 180 Nm ³

Kommentar:

*Beräknat enligt 70g BOD/person och dygn

Instrumentering, koppling och dylikt är inte uppkopplat för mätning av producerad el från biogas och har inte kunnat mätas. I stället presenteras mängden biogas som förbränts under 2022.

7. Gällande villkor i tillstånd

Villkor	Kommentar																																																				
1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsak i enlighet med vad bolaget har angett i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet.	<p>Verksamheten bedrivs i enlighet med ansökan. Avloppsvatten behandlas i reningsanläggning för mekanisk, biologisk och kemisk rening samt genomgår polering i våtmark.</p> <p>Mindre ändringar vidtas efter godkännande av tillsynsmyndigheten. Inga mindre ändringar som skulle föranleda godkännande från tillsynsmyndigheten har utförts under 2022</p>																																																				
<p>2. Resthalten i utgående behandlat avloppsvatten får</p> <ul style="list-style-type: none"> -för totalfosfor (P-tot) som begränsningsvärde och månadsmedelvärde inte överstiga 0,2 mg/l och som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 0,20 mg/l. - för syreförbrukande substans (BOD7), som begränsningsvärde och kvartalsmedelvärde inte överstiga 10 mg/l och begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 5 mg/l (mätt på filtrerade prover). - för totalkväve (N-tot), som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 15 mg/l. <p>Med behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive vid reningsverket bräddat vatten.</p>	<p>Villkoret för totalfosfor har inte uppnåtts gällande månadsmedelvärde i juni, juli och augusti. Detta med anledning av driftstörningar och höga flöden som medfört bräddning.</p> <p>Villkoret för totalkväve har inte uppnåtts gällande årsmedelvärde. Detta på grund av driftstörningar, höga flöden som medförde bräddningar och missar av beställning av etanol. Miljöenheten har meddelats.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Månad</th> <th>P-tot [mg/l]</th> <th>Kvartal</th> <th>BOD7 [mg/l]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Jan</td><td>0,1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>0,1</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mars</td><td>0,1</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>April</td><td>0,2</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Maj</td><td>0,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Juni</td><td>0,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Juli</td><td>0,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Aug</td><td>0,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sep</td><td>0,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Okt</td><td>0,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nov</td><td>0,04</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Dec</td><td>0,1</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>P-tot: Årsmedelvärde: 0,13 mg/l</p> <p>BOD7: Årsmedelvärde: 4 mg/l</p> <p>N-tot: Årsmedelvärde: 16 mg/l</p>	Månad	P-tot [mg/l]	Kvartal	BOD7 [mg/l]	Jan	0,1	1	2	Feb	0,1	2	5	Mars	0,1	3	5	April	0,2	4	5	Maj	0,2			Juni	0,3			Juli	0,3			Aug	0,3			Sep	0,1			Okt	0,1			Nov	0,04			Dec	0,1		
Månad	P-tot [mg/l]	Kvartal	BOD7 [mg/l]																																																		
Jan	0,1	1	2																																																		
Feb	0,1	2	5																																																		
Mars	0,1	3	5																																																		
April	0,2	4	5																																																		
Maj	0,2																																																				
Juni	0,3																																																				
Juli	0,3																																																				
Aug	0,3																																																				
Sep	0,1																																																				
Okt	0,1																																																				
Nov	0,04																																																				
Dec	0,1																																																				
3. Avloppsanläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.	<p>Villkoret uppfyllt.</p> <p>Reningsanläggning drivs ständigt så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med teknisk och ekonomiskt rimliga insatser.</p>																																																				
4. Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående vatten. Vid behov ska desinfektion ske i den omfattning som tillsynsmyndigheten bestämmer (delegation).	<p>Det finns en handlingsplan för hur desinficering ska kunna utföras vid behov. IBC behållare finns och en pump ska installeras.</p>																																																				

7. Gällande villkor i tillstånd	
<p>5. Avloppsledningsnätet, inklusive pumpstationer, ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas i syfte att dels begränsa tillflödet till reningsverket av dränerings-, grund- och nederbördsvatten (tillskottsvatten), dels minska utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten från ledningsnätet och reningsverket. En förnyelse- och åtgärdsplan enligt ovan ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Planen ska finnas tillgänglig senast två år efter att tillståndet har tagits i anspråk. Planen ska hållas aktuell och bolaget ska årligen i miljörapporten redovisa utförda och planerade åtgärder samt effekterna av åtgärderna på bräddning och inflöde av tillskottsvatten.</p>	<p>Pumpstationerna besöks och underhålls enligt schema. Uppföljning av pumparnas effektivitet och standard ses över kontinuerligt.</p> <p>Under året har det installerats nya styrsystem i 20 stycken pumpstationer</p> <p>En reinvesteringsplan (Saneringsplan) för verksamheten tas fram årligen och lämnas in tillsammans med miljörapporten.</p> <p>Se bilaga Reinvesteringsplan 2022-2028</p>
<p>6. Bolagets uppströmsarbete ska syfta till att industriellt avloppsvatten samt avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter inklusive externslam, inte får tillföras avloppsanläggningen i sådan mängd eller beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller att olägenheter uppkommer i recipienten, att avloppsslammets kvalitet försämras eller att olägenheter uppkommer i övrigt.</p>	<p>Inget uppströmsarbete har skett under 2022 utöver uppföljning av de analysvar som inkommer från industrier.</p>
<p>7. Utvunnen biogas som inte nyttiggörs för produktion av elproduktion eller på annat sätt ska samlas upp och förbrännas. Vid driftsstörningar eller underhållsarbeten vid gasanläggningen som leder till att oförbränd gas släpps ut ska tillsynsmyndigheten underrättas.</p>	<p>Under uppstartsperioden av den nya röt- och gasanläggningen har oförbränd gas släppts ut. Miljöenheten har meddelats den 25/8, 14/10 volymerna kunde inte mätas vid dessa två tillfällen. Den 4/1 2023 meddelades myndigheten om vilka volymer som släppts ut i Nov-Dec 2022.</p>
<p>8. Vid ändring av processkemikalier eller införande av nya kemikalier ska tillsynsmyndigheten informeras.</p>	<p>Polymerer till förfällningen och avvattning av slam genom förtjockning och centrifugering har bytts ut.</p> <p>Detta är anmält muntligen till miljöenheten.</p> <p>Leverantören av etanol har bytts ut. Myndighet meddelad 18/8 2022</p>
<p>9. Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras väl uppmärkta och på sådant sätt att risk för förorening av mark och vatten inte föreligger. Förvaringen ska ske så att det inte föreligger någon risk att sinsemellan reaktiva föreningar kan komma samman.</p> <p>Kemiska produkter och farligt avfall som innehåller flytande organiska ämnen ska förvaras i väl tillslutna behållare så att avdunstningen minimeras.</p> <p>Flytande kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras inom invallat område. Invallningar ska dimensioneras så att de rymmer största behållarens volym och minst 10 % av övrig lagrad volym.</p>	<p>Underhållskemikalier förvaras i avsedda kemikalieskåp och är märkta enligt CLP-förordningen och reaktiva föreningar ska förvaras åtskilt.</p> <p>Kemiska ämnen och farligt avfall som innehåller lättflyktiga ämnen förvaras i tillslutna behållare i ventilerade skåp eller containrar.</p> <p>Processkemikalier och andra flytande kemikalier förvaras invallat så att den största behållarens volym rymmer + 10% av övrig lagrad volym.</p>

7. Gällande villkor i tillstånd	
10. Om besvärande lukt eller andra störningar uppkommer för omgivningen ska erforderliga åtgärder vidtas för att minimera dessa (delegation).	Den nya rötningsanläggningen blev färdigställd under år 2022 och producerar slam som luktar betydligt mindre. För att motverka luktolägenheter transporteras slammet bort vid färre tillfällen än tidigare. Inga klagomål på lukt har inkommit under 2022. En anmälan om störande ljus från lyktstolpar inkom 2022 från boende i Strängnäs. Åtgärd: Lyktstolparnas armaturer har vinklats ner för att inte störa boende.
11. Tillsynsmyndigheten ska underrättas vid händelser, exempelvis bräddningar vid driftsavbrott eller överbelastning av reningsverket, som kan medföra att badvattenkvaliteten vid allmänna badplatser under badsäsong påverkas. Sådana händelser ska även redovisas i den årliga miljörapporten.	Bräddningar under året från reningsverket har skett med anledning av hydraulisk överbelastning. Detta rapporteras till tillsynsmyndigheten månadsvis. Total volym bräddat vatten från reningsverket är för år 2022, 32 859 m ³ Facklad volym gas 12 636 Nm ³
12. Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än: 50 dBA dagtid (06–18) vardagar måndag - fredag 40 dBA nattetid (22–06) samtliga dygn 45 dBA övrig tid Momentana ljud mellan kl. 22-06 får, vid bostäder, uppgå till högst till 55 dBA.	Ingen bullermätning har skett.
U1. Möjligheten att införa läkemedelsrening ska utredas under en prövotid. Av utredningen ska framgå de tekniska möjligheterna, kostnaden samt de miljömässiga konsekvenserna av att införa läkemedelsrening. I utredningen ska redogöras för vald tekniks förmåga att utöver att reducera läkemedelsrester även reducera andra kemikalier som ger miljöproblem. Ämnen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 kap 7.2 tabell 1 ska särskilt beaktas. Förslag till slutliga villkor ska bifogas utredningen. Utredningen ska genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten.	Läkemedelsutredningen är utförd i samråd med tillsynsmyndigheten. Utredningen gjordes med hjälp av extern expertis och slutrapporten har skickats in till miljöenheten och länsstyrelsen.

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

Spillvatten

I inkommande spillvatten till reningsverket ingår processvatten från Leine Linde, Recipharm, spillvatten från kraftvärmeverket och lakvatten från deponin på Kvitten. Föroreningsbelastningen på inkommande spillvatten redovisas i emissionsdeklarationen och beräknas på utgående flöde.

Utsläppsvärdena på utgående vatten från reningsverkets redovisas i emissionsdeklarationen.

Alla vattenprover skickas till SGS Analytics för analys. Analys svaren ligger till grund för beräkning av föroreningsbelastning i inkommande spillvatten och utsläppsmängd i behandlat utgående vatten.

Mängden producerat slam och analysresultat från avvattnat slam redovisas i emissionsdeklarationen.

Reningsgrad på utgående spillvatten från reningsverket.

Reningsgrad			
N	NH ₄ _N	P	BOD
66 %	74 %	98 %	99 %

Reningsgrad på utgående spillvatten med bräddflöde inräknat från reningsverket.

Reningsgrad			
N	NH4_N	P	BOD
65 %	73 %	97 %	98 %

Energiförbrukning

Reningsverket: 1 161 MWh el

(Det går inte att läsa av hur mycket el som konsumerats totalt med anledning av att alla delar inte är inkopplade än.)

Förbränning i gasmotor: 23 700 Nm³ biogas

Förbränning i gaspanna: 7 180 Nm³ biogas

Facklad volym gas 12 636 Nm³

Råvaruförbrukning/kemikalieförbrukning

Kemikalie	Användningsområde	Mängd	Enhet
Brenntanol	Kolkälla i kvävesteget	54 888	kg
Sekundol	Kolkälla i kvävesteget	71 780	kg
Ecoflock 90	Fällningskemikalie	323	m ³
Superfloc C-577	Polymer försedimentering	2 200	kg
Superfloc C-494	Polymer avvattning och förtjockning	2 250	kg
DPWS- 01035	Polymer försedimentering	3 300	kg
Zetag 8140	Avvattning	2 100	kg
Zetag 4145	Polymer grovrening	250	Kg

Kommentar: Volymen Ecoflock är summan för den uppmätta förbrukningen samt medelvärdet gånger tiden då mätning till efterfällningen var nere.

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

- Pumpbyten för fällningskemikalie till slutsedimenteringen
- Mätutrustning (flödesmätare, pH mätare mm) kontrolleras av driftpersonalen samt kalibreras av leverantören enligt fastställt schema.
- Ny röttningsanläggning färdig byggd och i drift. Slutbesiktning inte klar.
- Byte av trasig inloppsil
- Reparation av galler i kvävesteget.
- Reparation av slamskrapa i slutsedimenteringen

Genomförda tillsynsbesök

Periodisk besiktning av extern konsult tillsammans med miljöenheten, genomfördes 14/09 2022.

Tillsyn av räddningstjänsten för utfärdande av nytt tillstånd för hantering av brandfarliga varor, utförd 24/08 2022.

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

Driftstörningar och dess inverkan på utsläpp från reningsverket

Vid övergången mellan juni och juli månad slutade pumpen till slutsedimenteringens fällningskemikalie att fungera, vilket medförde att villkor 2 gällande månadsmedelvärde P-tot för juni och juli inte uppfylls. Flödesmätningen hade varit ur funktion under en tid vilket medförde att det inte observerades att fosformätaren slutat fungera. Felet upptäcktes när pumpen löste ut och larmade med anledning av proppbildning vid en ventil. Pumpen byttes ut och ventilen rengjordes och flödesmätaren är reparerad.

Problem med etanol leveranser samt nedstängning av kvävesteget för reparationer gav stora kväveutsläpp. Detta gör att villkor 2 gällande årsmedelvärde för N-tot inte uppfylls. Rutiner för beställning av etanol samt lagringsutrymme ska ses över i samband med en planerad ombyggnation.

Hydraulisk överbelastning under augusti medförde stora P-tot utsläpp, vilket har medfört att villkor 2 inte uppfylls gällande månadsmedelvärde för P-tot i augusti. Bräddflöden planeras att åtgärdas i samband med nybyggnationen av det nya intaget och den utökande försedimenteringen.

Driftstörningar vid pumpstationer och dess inverkan på miljön.

Sex (6) stycken driftstörningar vid pumpstationerna har orsakats av bland annat trasor, elfel och trasiga pumpar. Åtgärderna har varit att dels byta ut pumpar, dels att givare bytts ut samt installation av back-up batteri.

Bräddad volym i samband med driftsstörningarna redovisas i emissionsdeklarationen

Bräddning vid pumpstationerna på grund av hydraulisk överbelastning

Bräddningar vid pumpstationerna registreras i driftdator med hur lång tid bräddningen pågått.

Utifrån bräddad tid beräknas hur stor volym som bräddat enligt formel $\emptyset_{\text{rör}} \cdot 10\% \cdot \text{tid tim} = X \text{ m}^3$.

Bräddningarna beror i huvudsak på att ledningsnätet belastas av ovidkommande vatten vid häftigt eller långvarigt regnväder.

Antal bräddningar och volym redovisas i emissionsdeklarationen.

Driftstörningar rapporteras löpande till miljöenheten i Strängnäs kommun.

Våtmarken

Inga åtgärder under året.

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

Den nya rötningsanläggningen är utrustade med två gasmotorer och en gaspanna som förväntas komma täcka hela verkets värmebehov samt delvis elbehov när den är tagen i drift fullt ut.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

Under året har en ny upphandling av kemikalier gjorts vilket medförde byte av leverantör.

Följande förändringar av varumärket:

Brentanol ersätter Sekundol

Superfloc C-577 ersätter DPWS-01035

Superfloc C-494 ersätter Zetag 8140

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Inga förändringar under året. Större fraktioner såsom well, trä och blandskrot sorteras och skickas för återvinning.

Producerat slam transporteras bort för kompostering och läggs därefter på åkermark.

Farligt avfall skickas till godkänd mottagare, PreZero Recycling AB

Avfall rapporteras även i separat mall i SMP.

Fraktion	EWC-kod	Mängd	Enhet
Wellpapp	20 01 01	620	Kg
Trä	15 01 03	1 080	Kg
Blandskrot	17 04 07	1 060	Kg
¹ Restavfall	19 08 01	60 300	Kg
FA Spillolja	13 02 08	12	Kg
FA Aerosoler	15 01 11	1	Kg
FA Lysrör	20 01 21	4	Kg
FA Osort batterier	20 01 33	2	Kg
FA elektronikavfall	16 02 13	38	Kg
FA Färgburkar	08 01 11	8	Kg
Slam till Biototal?	19 08 05	812	Ton TS

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

I reinvesteringsplanen redovisas de åtgärder som minskar risker för bräddningar som kan påverka den yttre miljön och människors hälsa.

Kontinuerlig flödesmätning och flödesproportionell provtagning sker fortlöpande på det renade avloppsvattnet enligt fastställt provtagningschema med avseende på halterna av näringsämnen, tungmetaller samt mikrobiologiska indikatororganismer.

Bräddning från anläggningen kontrolleras med flödesmätare och provtagare vid respektive bräddpunkt.

Miljöövervakning av Mälaren sker i samarbete mellan Mälarens Vattenvårdsförbund och SLU.

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

Slam transporteras till Biototal för att komposteras och därefter läggs ut på åkermark. Analys görs enligt egenkontrollprogram

Provtagning på slammet utförs regelbundet med avseende på halterna av näringsämnen, tungmetaller och organiska miljögifter.

Miljöövervakning av Mälaren sker i samarbete mellan Mälarens Vattenvårdsförbund och SLU.

Ett arbete och den resulterande rapporten om läkemedelsrening har delgivits till Länsstyrelsen och miljöenheten.

¹ Med "Restavfall" menas i detta fall den container där det som spolats ner i toaletterna, men som inte är slam hamnar. Exempelvis tops, tamponger etc. Det ligger i listan som behandlingsavgift "Osorterat hushållsavfall"

5 h §. NFS 2016:6

Kommenterad sammanfattning:

MAX_{gvb} är beräknat utifrån Naturvårdsverkets riktlinjer.

Beräkningen omfattar perioden 2022-2031

Begränsningsvärden i § 8 och § 9 uppfylls och är även angivna i ED. (BOD, COD Tot-N)

Det finns kontinuerlig flödesmätning och provtagning på utgående vatten och vatten som bräddar från biosteget på reningsverket.

Framtaget provtagningschema följer kraven i förordningen vad gäller alternerande av provtagningsdygn. Provtagning sker vid samma väldefinierade punkt. Proverna fryses ner efter provtagning.

Metoder som används vid analys av avloppsproverna för N-tot och COD är likvärda enligt SGS Analytics. Analyser sker på ofiltrerade, sedimenterade och homogeniserade prov.

Mätutrustning och provtagare underhålls enligt fastställda rutiner och dokumenteras.

5 i §. SNFS 1994:2

Kommenterad sammanfattning:

Slammet transporteras till Biototal för behandling och återförs därefter till åkermark.

Slammet uppfyller kraven för att saluföras eller överlätas enligt 2§ SNFS 1994:2 med hänvisning till SFS 1985:840 §11.

Mottagaren av slammet tar del av analysresultaten.

Slammet uppfyller kravet enligt nedan och redovisas i emissionsdeklarationen.

Metall	Krav 1985:840 §11 mg/kg TS	Analys slam mg/kg TS
Bly (Pb)	100	9,32
Kadmium (Cd)	2	0,4
Koppar (Cu)	600	209
Krom (Cr)	100	10
Kvicksilver (Hg)	2,5	0,2
Nickel (Ni)	50	8,6
Zink (Zn)	800	320

Bilageförteckning

Bilaga 1 Sid 1 Analysresultat N-tot 2022

Bilaga 2 Sid 2 Analysresultat N-tot 2022

Bilaga 3 Max gvb för tätbebyggelse 2022

Bilaga 4 Max gvb för inkommande 2022

Bilaga 5 Reinvesteringsplan för distributionsnätet 2022-2028

Strängnäs den 27 mars 2023

Kjell Andersson, VD

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
0	Vatten	BOD7		12044	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
1	Vatten	BOD7		7609	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		
2	Vatten	BOD7		4435	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
3	Vatten	Cd		0,055	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
4	Vatten	Cd		0,008	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
5	Vatten	Cd		0,047	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		
6	Vatten	COD-Cr		60335	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:2002				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
7	Vatten	COD-Cr		10416	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Mindre volym bräddvatten	Nej		
8	Vatten	COD-Cr		49919	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:2002				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		
9	Vatten	Cr		11	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut	rev 20230530	Nej		
10	Vatten	Cr		7,5	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	rev 2023-05-30	Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnlFsk r
11	Vatten	Cr		3,2	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut	Rättad 2023-05-30 Under 2022 har det varit några högre värden som påverkat totalen.	Nej		
12	Vatten	Cu		20,8	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut	rev 2023-06-02	Nej		
13	Vatten	Cu		0,91	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Reviderad 2023-06-02	Nej		
14	Vatten	Cu		19,9	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut	rättad för 2022, 230602	Nej		
15	Vatten	Hg		0,14	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN ISO 15587-2,EN 1483				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut	rev 2023-05-30	Nej		
16	Vatten	Hg		0,002	kg/år	M	CEN/ISO	EN ISO 15587-2,EN 1483				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Ett högt värde i december 2022. Rättad 2023-05-30	Nej		
17	Vatten	Hg		0,14	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN ISO 15587-2,EN 1483				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut	Rättad 2023-05-30	Nej		
18	Vatten	NH4-N		22365	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
19	Vatten	NH4-N		836	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Lägre bräddflöde 2022	Nej		
20	Vatten	NH4-N		21529	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
21	Vatten	Ni		12,5	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
22	Vatten	Ni		6	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
23	Vatten	Ni		6,5	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		
24	Vatten	N-tot		44939	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
25	Vatten	N-tot		1258	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Lägre bräddflöde 2022	Nej		
26	Vatten	N-tot		43681	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		
27	Vatten	Pb		0,42	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
28	Vatten	Pb		0,03	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Lägre bräddflöde	Nej		
29	Vatten	Pb		0,39	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		
30	Vatten	P-tot		366	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut	Värdet stämmer	Nej		
31	Vatten	P-tot		106	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Lägre bräddvolym	Nej		
32	Vatten	P-tot		260	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut		Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
33	Vatten	QV		2783	1000m3 /år	M	OTH	MJK flödesmätare				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut		Nej		
34	Vatten	QV		33	1000m3 /år	M	OTH	MJK flödesmätare				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Lägre bräddning än 2021, mindre volym nederbörd	Nej		
35	Vatten	Zn		24	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	-	Totalt	Ut	Rättad 2023-05-30	Nej		
36	Vatten	Zn		1,8	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	BräddAnl	Del	Ut	Värdet stämmer, stora bräddflöden 2021	Nej		
37	Vatten	Zn		22	kg/år	M	CEN/ISO	Iso 17294,syraps lutet				6581654 x 615993	Från ARV	Del	Ut	Rättad 2023-05-30	Nej		
38	Vatten	QVBräddn ätAntal		13	st	M	OTH	Registrering i driftdator					-	Totalt	Ut	Mindre antal störningar	Nej		
39	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6590096 x 601131	-	Del	Ut	Helgarö	Nej		
40	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6579876 x 632164	-	Del	Ut	Herresta 3	Nej		
41	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6579512 x 616014	-	Del	Ut	Kraftvärmeverket	Nej		
42	Vatten	QVBräddn ätAntal		2	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6584541 x 611211	-	Del	Ut	Lagnö Elma A108	Nej		
43	Vatten	QVBräddn ätAntal		2	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6582465 x 625065	-	Del	Ut	Sundby hage	Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
44	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6584925 x 613821	-	Del	Ut	Eldsundsviken	Nej		
45	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6582242 x 624812	-	Del	Ut	Sundby allé	Nej		
46	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6572425 x 624585	-	Del	Ut	Sundby strand	Nej		
47	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6581204 x 617372	-	Del	Ut	Löt A19	Nej		
48	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6581989 x 608659	-	Del	Ut	Härad Hantverksgatan	Nej		
49	Vatten	QVBräddn ätAntal		1	st	M	OTH	Registrering i driftdator				6586855 x 609965	-	Del	Ut	Vansö	Nej		
50	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,428	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension					-	Totalt	Ut	Mindre volym brädd	Nej		
51	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,048	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6590096 x 601131	-	Del	Ut	Helgarö	Nej		
52	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,042	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6579876 x 632164	-	Del	Ut	Herresta 3	Nej		
53	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,09	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6579512 x 616014	-	Del	Ut	Kraftvärmeverket	Nej		
54	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,025	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6584541 x 611211	-	Del	Ut	Lagnö Elma A108	Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
55	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,138	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6582465 x 625065	-	Del	Ut	Sundby hage	Nej		
56	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,019	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6584925 x 613821	-	Del	Ut	Eldsundsvike n	Nej		
57	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,003	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6582242 x 624812	-	Del	Ut	Sundby allé	Nej		
58	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,022	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6572425 x 624585	-	Del	Ut	Sundby strand	Nej		
59	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,021	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6581204 x 617372	-	Del	Ut	Löt A19	Nej		
60	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,002	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6581989 x 608659	-	Del	Ut	Härad Hantverkarvä gen	Nej		
61	Vatten	QVBräddn ätVolym		0,018	1000m3 /år	C	OTH	beräkna utifrån tid och rördimension				6586855 x 609965	-	Del	Ut	Vansö	Nej		
62	Vatten-Halt	BOD7		4	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					-	Totalt	Ut		Nej		Uppfyller årsmedelshalt 15 mg/l
63	Vatten-Halt	BOD7		3	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					Från ARV	Del	Ut		Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
64	Vatten-Hal t	BOD7		135	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					BräddAnl	Del	Ut	Mängden stämmer med anledning av låga flöden	Nej		
65	Vatten-Hal t	Cd		0,00002	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					-	Totalt	Ut		Nej		
66	Vatten-Hal t	Cd		0,0002	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					BräddAnl	Del	Ut	Värdet stämmer	Nej		
67	Vatten-Hal t	Cd		0,00002	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					Från ARV	Del	Ut		Nej		
68	Vatten-Hal t	COD-Cr		22	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705:2002					-	Totalt	Ut		Nej		Uppfyll er årsmed elshalt 70 mg/l
69	Vatten-Hal t	COD-Cr		18	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705:2002					Från ARV	Del	Ut		Nej		
70	Vatten-Hal t	COD-Cr		317	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
71	Vatten-Hal t	Cr		0,004	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					-	Totalt	Ut		Nej		
72	Vatten-Hal t	Cr		0,001	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					Från ARV	Del	Ut	Värdet reviderat 230907	Nej		
73	Vatten-Hal t	Cr		0,227	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					BräddAnl	Del	Ut	rev 2023-05-30	Nej		
74	Vatten-Hal t	Cu		0,007	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					-	Totalt	Ut	rev 2023-05-30	Nej		
75	Vatten-Hal t	Cu		0,028	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
76	Vatten-Hal t	Cu		0,007	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					Från ARV	Del	Ut		Nej		
77	Vatten-Hal t	Hg		0,00005	mg/l	M	CEN/ISO	EN ISO 15587-2,EN 1483					-	Totalt	Ut		Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
78	Vatten-Halt	Hg		0,00005	mg/l	M	CEN/ISO	EN ISO 15587-2,EN 1483					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
79	Vatten-Halt	Hg		0,00005	mg/l	M	CEN/ISO	EN ISO 15587-2,EN 1483					Från ARV	Del	Ut		Nej		
80	Vatten-Halt	NH4-N		8	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B					-	Totalt	Ut		Nej		
81	Vatten-Halt	NH4-N		8	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B					Från ARV	Del	Ut		Nej		
82	Vatten-Halt	NH4-N		25	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
83	Vatten-Halt	Ni		0,005	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					-	Totalt	Ut		Nej		
84	Vatten-Halt	Ni		0,002	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					Från ARV	Del	Ut		Nej		
85	Vatten-Halt	Ni		0,183	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
86	Vatten-Halt	NO2+NO3-N		8	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 C					-	Totalt	Ut	Värden stämmer mätning påbörjades under 2021	Nej		
87	Vatten-Halt	NO2+NO3-N		8	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 C					Från ARV	Del	Ut	Värden stämmer mätning påbörjades under 2021	Nej		
88	Vatten-Halt	N-tot		16	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					-	Totalt	Ut		Nej		Uppfyller inte krav
89	Vatten-Halt	N-tot		16	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					Från ARV	Del	Ut		Nej		
90	Vatten-Halt	N-tot		38	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					BräddAnl	Del	Ut		Nej		

Inlämnad: 2023-09-07 11:29:20

Version: 5 Observera att denna del är uppdaterad och ersätter tidigare insänd version.

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
91	Vatten-Hal t	Pb		0,0002	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					-	Totalt	Ut		Nej		
92	Vatten-Hal t	Pb		0,001	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
93	Vatten-Hal t	Pb		0,0001	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					Från ARV	Del	Ut		Nej		
94	Vatten-Hal t	P-tot		0,13	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					-	Totalt	Ut		Nej		
95	Vatten-Hal t	P-tot		3,2	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
96	Vatten-Hal t	P-tot		0,09	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					Från ARV	Del	Ut		Nej		
97	Vatten-Hal t	TOC		12	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 1484 Beräknat på samband mellan TOC och COD 1 TOC= 4,8 COD					-	Totalt	Ut		Nej		
98	Vatten-Hal t	TOC		10	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 1484 Beräknat på samband mellan TOC och COD 1 TOC= 4,8 COD					Från ARV	Del	Ut		Nej		
99	Vatten-Hal t	TOC		165	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 1484 Beräknat på samband mellan TOC och COD 1 TOC= 4,8 COD					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
100	Vatten-Hal t	Zn		0,009	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					-	Totalt	Ut	Rättad 2023-05-30	Nej		

Inlämnad: 2023-09-07 11:29:20

Version: 5 Observera att denna del är uppdaterad och ersätter tidigare insänd version.

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
101	Vatten-Halt	Zn		0,055	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
102	Vatten-Halt	Zn		0,008	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 17294, syrauppslutet					Från ARV	Del	Ut	Rättad 2023-05-30	Nej		
103	Beh.ARV	SlamT-arv		0	t TS/år	C	OTH	Volym*TS-halt					-	Totalt	Ut	Rättad 2023-05-30 Ingen volym till annat reningsverk under 2022	Nej		
104	ER	Ansl.pe-ind		400	pe	E							-	Totalt	In		Nej		
105	ER	Ansl.pe-tot		20352	pe	C	OTH	70 g BOD per Pe					-	Totalt	In		Nej		
106	ER	Ansl.-till		50000	pe	C	OTH	Enligt tillstånd					-	Totalt	In		Nej		
107	ER	BOD7		521766	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 1899 1-2:1998					-	Totalt	In		Nej		
108	ER	COD-Cr		1216700	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:2002					-	Totalt	In		Nej		
109	ER	NH4-N		83327	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15923-1:2013 B					-	Totalt	In		Nej		
110	ER	N-tot		127937	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					-	Totalt	In		Nej		
111	ER	P-tot		13220	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					-	Totalt	In		Nej		
112	ER	QV		3073	1000m3/år	M	OTH	MJK Flödesmätare					-	Totalt	In		Nej		
113	ER	Maxgvb-inkommande		27800	pe	C	OTH	Enligt beräkningsmall smp					-	Totalt	In		Nej		
114	ER	Maxgvb-täbbyggelse		48500	pe	E							-	Totalt	In		Nej		

Inlämnad: 2023-09-07 11:29:20

Version: 5 Observera att denna del är uppdaterad och ersätter tidigare insänd version.

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnlFsk r
115	ER	Dim.kapacitet		35000	pe	E							-	Totalt	In		Nej		
116	Slam	SlamT-arv		693	t TS/år	C	OTH	Volymen slam genom slambehandlingen multiplicerat med TS-halten.					-	Totalt	Inom		Nej		
117	Slam	TS-tot		23	%	M	CEN/ISO	SS-EN 12880:2000					-	Totalt	Inom		Nej		
118	Slam-Halt	Cd		0,36	mg/kgT S	M	CEN/ISO	EN ISO 11885-2					-	Totalt	Ut		Nej		
119	Slam-Halt	Cr		9,6	mg/kgT S	M	CEN/ISO	EN ISO 11885-2					-	Totalt	Ut		Nej		
120	Slam-Halt	Cu		209	mg/kgT S	M	CEN/ISO	EN ISO 11885-2					-	Totalt	Ut		Nej		
121	Slam-Halt	Hg		0,24	mg/kgT S	M	CEN/ISO	ISO 16772-1					-	Totalt	Ut		Nej		
122	Slam-Halt	NH4-N		5824	mg/kgT S	M	CEN/ISO	Standard Methods 18th 4500B+E					-	Totalt	Ut		Nej		
123	Slam-Halt	Ni		8,6	mg/kgT S	M	CEN/ISO	EN ISO 11885-2					-	Totalt	Ut		Nej		
124	Slam-Halt	Nonylfenol		5,15	mg/kgT S	M	OTH	GC-MS Egen Metod					-	Totalt	Ut	Värdet stämmer	Nej		
125	Slam-Halt	N-tot		38064	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN 16169:2012					-	Totalt	Ut		Nej		
126	Slam-Halt	PAH		0,22	mg/kgT S	M	OTH	GC-MS Egen Metod					-	Totalt	Ut		Nej		
127	Slam-Halt	Pb		9,3	mg/kgT S	M	CEN/ISO	EN ISO 11885-2					-	Totalt	Ut		Nej		
128	Slam-Halt	PCB		0,003	mg/kgT S	M	OTH	GC-MS Egen Metod					-	Totalt	Ut	Många analyser under detektionsgräns	Nej		

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För Strängnäs Avloppsreningsverk(0486-050-008) år: 2022 version: 5

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
129	Slam-Halt	pH		6,3	pH	M	CEN/ISO	SS-EN 15933:2012					-	Totalt	Ut		Nej		
130	Slam-Halt	P-tot		18802	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
131	Slam-Halt	Zn		320	mg/kgT S	M	CEN/ISO	EN ISO 11885-2					-	Totalt	Ut		Nej		
132	Åkermark	SlamT-arv		812	t TS/år	C	OTH	Vägning hos mottagaren * TS-halt					-	Totalt	Ut	Under 2021 lämnades mycket slam till annat reningsverk därav den stora skillnaden.	Nej		
133	Deponitäckn-tätskikt	SlamT-arv		0	t TS/år	M	OTH	Vägning hos mottagaren * TS-halt					-	Totalt	Ut	Inget slam har gått till sluttäckning	Nej		
134	Annan användning	SlamT-arv		0	t TS/år	E							-	Totalt	Ut	Ingen	Nej		
135	Lager	SlamT-arv		219	t TS/år	M	OTH	Inkommande flöde in till centrifug * TS-halt					-	Totalt	Ut	Reviderad 6/9 2023	Nej		
136	Lager	SlamT-arv		100	t TS/år	E							-	Totalt	Inom	Reviderad 6/9 2023	Nej		
137	ER-Halt	BOD7		170	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 5815:1 2019 Fruset prov					-	Totalt	In		Nej		
138	ER-Halt	COD-Cr		396	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705					-	Totalt	In		Nej		
139	ER-Halt	N-tot		42	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					-	Totalt	In		Nej		
140	ER-Halt	P-tot		4,3	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					-	Totalt	In		Nej		

Anläggningsnummer:	0486-050-008	Mall för redovisning av N-Tot i SMP		Instruktion: Fyll i rutor färgade med gult. OBS! Mallen är avsedd att användas för redovisning av underlagsdata vid beräkning av procentuell reduktion som årsmedelvärde. För detta ändamål tas endast Inkommande och utgående prover från samma tidsperiod med, d v s att antalet inkommande och utgående prover behöver vara lika		
Anläggningsnamn:	Strängnäs reningsverk					
Naturlig kväve retention (%)*:	57%					
Totalt renad utgående volym (m³):	2 750 249					
Totalt bräddad volym (m³):	32 859	Kommentarer: Halten för bräddningen som skedde under november och september har antagits vara liknande som tidigare år varav ett medelvärde har använts. Detta då bräddnings mängden inte har varit tillräckligt stor för att kunna få ihop ett prov. Samt metod har använts för bräddningen i augusti då ett elarbete utfördes bredvid provtagningstationen där elen kopplades ur. Programmet för provtagningen aktiverades inte efter att elen kopplats tillbaka.				
* Endast aktuellt om naturlig kväveretention i recipienten nyttjas för att uppfylla N-tot krav		Brädd				
Sammanfattning		Datum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Halt (mg/l)	Flöde (m ³)	Utgående mängd (kg)
Inkommande mängd, N-tot (kg)	16 443	2022-01-01	2022-02-04	30,00	6 744	202,3
Utgående mängd N-tot (kg)	6 403	2022-02-05	2022-03-01	27,00	6 316	170,5
Flödesviktat medelvärde (inklusive brädd)(mg/l)	16,49	2022-03-02	2022-04-26	49,00	2 166	106,1
Årsreduktion %	61,1%	2022-04-27	2022-06-14	58,00	2 912	168,9
Årsreduktion % (inklusive brädd)	60,4%	2022-06-15	2022-08-02	71,00	1 410	100,1
Årsreduktion % (inkl brädd och retention)	83,0%	2022-08-03	2022-08-31	34,00	11 381	387,0

2022-09-01	2022-09-01	34,00	105	3,6
2022-09-02	2022-11-01	89,00	1 050	93,5
2022-11-02	2022-11-30	34,00	573	19,5
2022-12-01	2023-01-03	30,00	202	6,1

Utgående renat avloppsvatten

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Halt inkommande (mg/l)	Halt utgående renat (mg/l)	Utgående volym renat under provperioden (m3)	Inkommande mängd (kg)	Utgående mängd (kg)	Reduktion i ARV (%)
2022-01-05	2022-01-06	28,00	14,00	8 549	239,4	119,7	50,0%
2022-01-11	2022-01-12	35,00	11,00	7 154	250,4	78,7	68,6%
2022-01-19	2022-01-20	27,00	12,00	7 700	207,9	92,4	55,6%
2022-01-26	2022-01-27	33,00	12,00	7 600	250,8	91,2	63,6%
2022-02-03	2022-02-04	36,00	15,00	9 207	331,5	138,1	58,3%
2022-02-08	2022-02-09	34,00	12,00	7 540	256,4	90,5	64,7%
2022-02-17	2022-02-18	32,00	13,00	10 129	324,1	131,7	59,4%
2022-02-28	2022-03-01	30,00	15,00	9 622	288,7	144,3	50,0%
2022-03-01	2022-03-02	37,00	16,00	9 166	339,1	146,7	56,8%
2022-03-10	2022-03-11	36,00	21,00	7 085	255,0	148,8	41,7%
2022-03-16	2022-03-17	50,00	30,00	8 034	401,7	241,0	40,0%
2022-03-23	2022-03-24	33,00	33,00	7 782	256,8	256,8	0,0%
2022-03-30	2022-03-31	44,00	35,00	7 621	335,3	266,7	20%
2022-04-10	2022-04-11	26,00	16,00	11 812	307,1	189,0	38%
2022-04-18	2022-04-19	39,00	26,00	8 494	331,3	220,8	33%
2022-04-20	2022-04-21	45,00	24,00	8 077	363,5	193,8	47%

2022-04-30	2022-05-01	49,00	29,00	7 451	365,1	216,1	41%
2022-05-04	2022-05-05	52,00	24,00	7 728	401,9	185,5	54%
2022-05-12	2022-05-13	56,00	19,00	7 638	427,7	145,1	66%
2022-05-22	2022-05-23	44,00	12,00	7 133	313,9	85,6	73%
2022-05-26	2022-05-27	36,00	12,00	7 543	271,5	90,5	67%
2022-06-01	2022-06-02	34,00	19,00	9 380	318,9	178,2	44%
2022-06-11	2022-06-12	31,00	10,00	7 709	239,0	77,1	68%
2022-06-14	2022-06-15	41,00	11,00	7 301	299,3	80,3	73%
2022-06-24	2022-06-25	55,00	14,00	6 151	338,3	86,1	75%
2022-06-28	2022-06-29	49,00	11,00	7 129	349,3	78,4	78%
2022-07-06	2022-07-07	40,00	12,00	7 031	281,3	84,4	70%
2022-07-14	2022-07-15	45,00	9,50	7 284	327,8	69,2	79%
2022-07-20	2022-07-21	45,00	13,00	6 015	270,7	78,2	71%
2022-07-26	2022-07-27	44,00	11,00	7 885	346,9	86,7	75%
2022-08-04	2022-08-05	48,00	20,00	7 018	336,9	140,4	58%
2022-08-10	2022-08-11	44,00	12,00	6 212	273,3	74,5	73%
2022-08-21	2022-08-22	29,00	12,00	7 013	203,4	84,2	59%
2022-08-23	2022-08-24	45,00	7,90	6 340	285,3	50,1	82%
2022-09-01	2022-09-02	38,00	12,00	8 104	308,0	97,3	68%
2022-09-11	2022-09-12	42,00	14,00	6 202	260,5	86,8	67%
2022-09-16	2022-09-17	37,00	7,20	6 902	255,4	49,7	81%
2022-09-25	2022-09-26	39,00	8,70	6 572	256,3	57,2	78%
2022-09-27	2022-09-28	42,00	11,00	6 611	277,7	72,7	74%
2022-10-05	2022-10-06	54,00	9,70	6 254	337,7	60,7	82%
2022-10-14	2022-10-15	66,00	13,00	6 307	416,3	82,0	80%
2022-10-19	2022-10-20	74,00	12,00	7 323	541,9	87,9	84%
2022-10-26	2022-10-27	41,00	12,00	7 045	288,8	84,5	71%
2022-11-01	2022-11-02	48,00	11,00	6 151	295,3	67,7	77%
2022-11-10	2022-11-11	53,00	11,00	7 151	379,0	78,7	79%
2022-11-17	2022-11-18	50,00	47,00	6 545	327,3	307,6	6%
2022-11-23	2022-11-24	34,00	18,00	9 682	329,2	174,3	47%
2022-12-01	2022-12-02	31,00	13,00	8 777	272,1	114,1	58%
2022-12-06	2022-12-07	58,00	13,00	7 534	437,0	97,9	78%
2022-12-18	2022-12-19	43,00	22,00	6 153	264,6	135,4	49%

2022-12-22	2022-12-23	45,00	20,00	8 285	372,8	165,7	56%
2022-12-28	2022-12-29	58,00	19,00	7 476	433,6	142,1	67%

Anläggningsnummer:	
0486-050-008	
Anläggningsnamn:	
Strängnäs reningsverk	
Naturlig kväve retention (%)*:	57,0%
Totalt renad utgående volym (m³)	2 750 249
Totalt bräddad volym (m³)	32 859
* Endast aktuellt om naturlig kväveretention i recipienten nyttjas för att uppfylla N-tot krav	
Sammanfattning	
Inkommande mängd, N-tot (kg)	16 443
Utgående mängd N-tot (kg)	6 403
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	16,23
Flödesviktat medelvärde (inklusive brädd)(mg/l)	16,49
Flödesviktad medelvärde, utgående brädd (mg/l)	38,27
Flödesviktad medelvärde, inkommande halt (mg/l)	41,7
Årsreduktion %, flödesviktad	61,1%
Årsreduktion % (inklusive brädd)	60,40%
Årsreduktion %, inkl. retention	83,3%
Årsreduktion % (inkl brädd och retention)	83,0%

Mall för att beräkna maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb) för tätbebyggelsen

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	31 628	31 628	31 628	31 628	31 628	
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	2 822	2 822	2 822	2 822	2 822	
Industribelastning	400	400	400	400	400	
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	13 641	13 641	13 641	13 641	13 641	Detta är den förväntade öka
Säkerhetsmarginal						Ingen extra säkerhetsmarginal
Summa	48 491	48 491	48 491	48 491	48 491	
Icke avrundad max gvb						48 491
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						48 500

Anges max gvb med noggrannheten hundratal pe. För anläggningar över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusental pe.

(1) Beakta även särskild återkommande händelse/evenemang, t.ex. sportlovsvecka, marknad, större konferens, festival...

(2) Bedöm förväntad ökad belastning, t.ex. i form av nya bostadsområden eller förtätning, så att värdet står sig en längre tid (cirka fem till tio år).

Om den ökade belastningen medför strängare renings- och utsläppskrav än reningsverket är dimensionerat för, bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan är säkerställt att de strängare kraven kan följas. Följaktligen kan inte nya områden anslutas innan kraven kan följas. EU-kommissionen följer upp överensstämelsen mellan max gvb tätbebyggelse och max gvb inkommande. Att överdrivet överskatta max gvb tätbebyggelse kan därför vara olämpligt.

Om den uppskattade max gvb ligger nära 2 000, 10 000, eller 100 000 pe måste bedömningen göras med större omsorg då ett max gvb över dessa gränser påverkar vilka krav som ställs enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6), utifrån EU:s avloppsdirektiv. Det är också viktigt att beakta avloppsreningsverkets tillståndsgivna belastning.

OBS! Varje provtillfälle nedan räknas som komplett endast om värden större än 0 finns för både Volym och BOD₇. Ta bort prover/rader där detta inte är uppfyllt.

OBS! Volymen avser kubikmeter per dygn [m³/d]. Om helgprov har tagits behöver det inmatade volymsvärdet justeras så att det representerar ett dygn.

Exempel: "Under helgens tre dagar var totala volymen 3 000 m³. Detta behöver delas med 3 för att få 1000 m³ och enheten [m³/d]."

Beräkningar:

90:e percentilen	Max	Min
27 800	53 118	6 643

Fyll i nedan:

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD ₇ -halt inkommande, mg/l	pe
2022-01-05	2022-01-06	9 753	150,0	20 899
2022-01-11	2022-01-12	9 148	190,0	24 831
2022-01-19	2022-01-20	9 540	150,0	20 442
2022-01-26	2022-01-27	9 762	110,0	15 340
2022-02-03	2022-02-04	11 113	160,0	25 402
2022-02-08	2022-02-09	9 109	89,0	11 581
2022-02-14	2022-02-15	11 645	160,0	26 618
2022-02-23	2022-02-24	11 773	110,0	18 501
2022-03-01	2022-03-02	10 828	180,0	27 843
2022-03-10	2022-03-11	8 744	150,0	18 738
2022-03-16	2022-03-17	8 774	140,0	17 548
2022-03-23	2022-03-24	8 191	150,0	17 552
2022-03-30	2022-03-31	8 241	120,0	14 127
2022-04-10	2022-04-11	12 641	55,0	9 932
2022-04-18	2022-04-19	9 215	240,0	31 595
2022-04-20	2022-04-21	8 813	140,0	17 625
2022-04-30	2022-05-01	12 822	290,0	53 118
2022-05-04	2022-05-05	7 835	170,0	19 028
2022-05-12	2022-05-13	7 788	250,0	27 813
2022-05-22	2022-05-23	7 490	230,0	24 609
2022-05-26	2022-05-27	7 921	140,0	15 841
2022-06-01	2022-06-02	10 110	180,0	25 996
2022-06-11	2022-06-12	8 083	150,0	17 321
2022-06-14	2022-06-15	7 654	180,0	19 682
2022-06-24	2022-06-25	6 743	180,0	17 338
2022-06-28	2022-06-29	7 788	230,0	25 588
2022-07-06	2022-07-07	7 872	210,0	23 616
2022-07-14	2022-07-15	8 249	190,0	22 389
2022-07-20	2022-07-21	6 912	250,0	24 685
2022-07-26	2022-07-27	8 956	160,0	20 472
2022-08-04	2022-08-05	8 193	190,0	22 239
2022-08-10	2022-08-11	6 795	230,0	22 326
2022-08-21	2022-08-22	7 464	120,0	12 796
2022-08-23	2022-08-24	6 749	250,0	24 104
2022-09-01	2022-09-02	8 439	57,0	6 872
2022-09-11	2022-09-12	6 493	130,0	12 058
2022-09-16	2022-09-17	7 046	66,0	6 643
2022-09-25	2022-09-26	6 940	100,0	9 914
2022-09-27	2022-09-28	6 911	170,0	16 784
2022-10-05	2022-10-06	6 604	210,0	19 812
2022-10-14	2022-10-15	6 662	290,0	27 601
2022-10-19	2022-10-20	7 744	290,0	32 084
2022-10-26	2022-10-27	7 439	120,0	12 752
2022-11-01	2022-11-02	6 521	180,0	16 768
2022-11-10	2022-11-11	7 621	300,0	32 663
2022-11-17	2022-11-18	6 919	210,0	20 757
2022-11-23	2022-11-24	10 399	160,0	23 770
2022-12-01	2022-12-02	9 991	85,0	12 132
2022-12-06	2022-12-07	8 848	200,0	25 281
2022-12-18	2022-12-19	7 462	130,0	13 858
2022-12-22	2022-12-23	9 800	110,0	15 399
2022-12-28	2022-12-29	9 124	120,0	15 641



Reinvesteringsplan Ledningsnät VA

Strängnäs kommun

2022–2028

Ersätter Saneringsplan för Strängnäs Reningsverk och
Mariefreds Reningsverk

Slutversion 2023-03-31

Diarienummer S.311231556

FÖRORD

SEVAB har sedan 2014 arbetat systematiskt med att förnya VA-ledningsnätet och beskrivit detta i en reinvesteringsplan. Parallellt med denna plan har separata saneringsplaner tagits fram för Strängnäs och Mariefreds avrinningsområden med fokus på tillskottsvatten vilka återkopplats till Miljöenheten på Strängnäs kommun. Från 2018 och framåt ersätter *"Reinvesteringsplan Ledningsnät VA"* tidigare saneringsplaner och förnyelseplan. Syftet med att slå ihop planerna är att:

- skapa gemensamma prioriteringsgrunder för åtgärder kopplade till förnyelse och sanering
- ge Miljöenheten en bredare helhetsbild av SEVABs arbete med åtgärder kopplade till det befintliga VA-ledningsnätet
- effektivisera VA-huvudmannens arbete med strategiska planer

Reinvesteringsplan Ledningsnät VA inleds med en uppföljning av det förnyelsearbete som genomförts föregående år för att sedan fokusera på det arbete som SEVAB planerar att genomföra. Tillämpad arbetsmodell för förnyelseplanering implementerades 2014 och har utvecklats succesivt sedan dess. I grunden baseras *"Reinvesteringsplan Ledningsnät VA"* på branschorganisationen Svenskt Vattens rapport *"Handbok i förnyelseplanering av VA-ledningar"* (Svenskt Vatten, 2012). En projektgrupp bestående av följande personer har arbetat med denna plan:

Projektledning: Axel Lans, VA-profil i Sverige AB

Arbetsgrupp: Niklas Persson, Driftingenjör, VA-distribution
Martin Ahlbom, Driftingenjör, VA-distribution
Pär Ekhamre, Arbetsledare, VA-distribution

Granskning: Andreas Bander, Distributionschef VA
Anna Calo, Planeringschef VA
Karin Ols, Affärsområdeschef VA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte och mål	6
1.3	Avgränsningar.....	6
2	EFFEKT MÅL FÖR LEDNINGSNÄT	6
3	ARBETSMETODIK	8
3.1	Prioriteringsgrunder	9
4	RESULTAT OCH ANALYS 2022	10
4.1	Beskrivning av några genomförda projekt	12
4.2	Analys	15
4.3	Statistik från genomförda åtgärder.....	16
4.5	Driftstatistik.....	17
5	PLANERADE PROJEKT 2023	18
5.1	Beskrivning av åtgärder	18
5.2	Målbild.....	19
6	SLUTSATSER	21
6.1	Förnysetakt.....	21
6.2	Tillskottsvatten	22
6.3	Exploatering	23

BILAGA 1: Åtgärdsplan 2023–2028 (från budgetarbete 2022).

BILAGA 2: Förnysetakt 2022.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

I takt med den samhällsutveckling som ägt rum från 1900-talet och framåt så har även rörmaterial för VA-ledningar utvecklats. Det materialval som använts i VA-anläggningens begynnelse varierar mellan olika tidsepoker och från plats till plats då förutsättningarna för tillverkningen av rör sett olika ut. Dagens VA-anläggning består således av en bred variation av material och komponenter med olika ålder och kvalitet. Rörledningar som uppnått 100 år är förekommande i ledningsnätet som förser kommuninvånare med kommunal VA-försörjning. I tabell 1 redovisas VA-ledningsnätet för Strängnäs kommun i siffror.

Tabell 1. VA-ledningsnätets omfattning, SEVAB 2022.

VA-ANLÄGGNING SEVAB	BESTÅND
Dricksvattenledningar [km]*	467
Spillvattenledningar, självfall [km]*	214
Spillvattenledningar, tryckspill [km]*	180
Dagvattenledningar [km]*	195
Kommunala pumpstationer (S+D) [st]	77
Tryckstegringsstationer [st]	12
Dricksvattenreservoarer [st]	4
Villapumpar [st]	674

*Avser huvudledningar och servisledningar.

En av de viktigaste VA-tekniska frågorna i branschen de senaste 10-åren har varit hur snabbt de befintliga VA-ledningsnäten ska förnyas för att inte skapa problem för nästkommande generationer. En rekommenderad förnyelsetakt har tagits fram av branschorganisationen genom Hållbarhetsindex. Detta ligger till grund för SEVABs målbild¹ om 0,7% förnyelsetakt för dricksvattenledningar och 0,6% förnyelsetakt för avloppsledningar.

Nationellt lägger Sveriges kommuner nära 2,8 miljarder per år på förnyelse av VA-ledningsnäten, dock med en stor variation mellan kommunerna. På VA-distribution är ambitionen att reinvestera ca 50 Mkr/år på åtgärder i befintligt VA-ledningsnät.

¹ Hållbarhetsindex, tillika SEVABs målbild, avser förnyelsetakt redovisad som 5-årsmedelvärde

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna plan är att prioritera förnyelsebehovet och periodisera investeringar i det befintliga VA-ledningsnätet som säkerställer en hållbar utveckling över tid. Målet med reinvesteringsplanen är att:

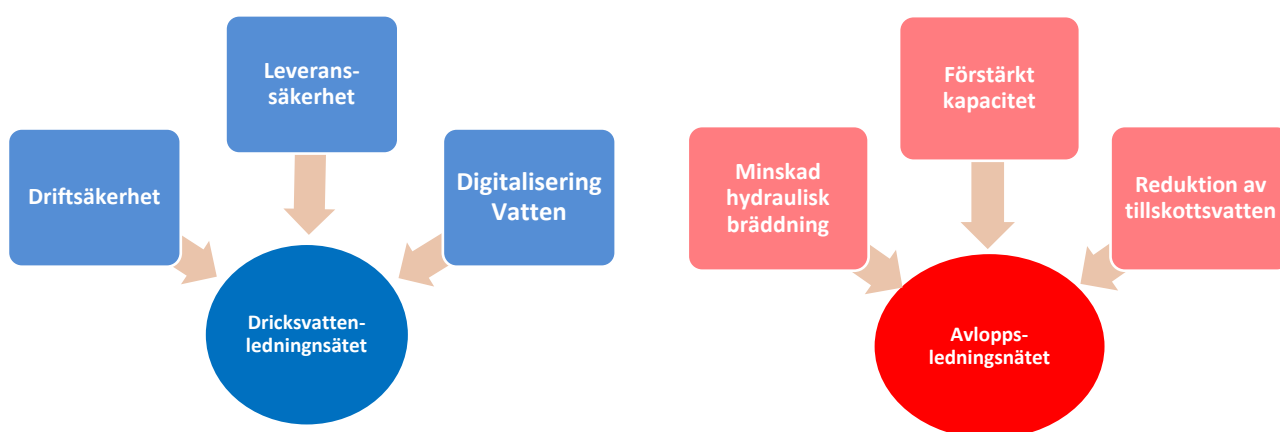
- förebygga akuta driftstörningar som leder till avbrott i VA-försörjningen, skada på privat och allmän egendom eller skada på miljön.
- reducera volymen tillskottsvatten som påverkar kapaciteten i spillvattenledningsnätet och driften av avloppsreningsverken.
- säkerställa dricksvattenkvalitet och reducera vattenförluster i form av läckage från vattenledningsnätet.
- möta de tekniska krav som ställs på befintlig VA-anläggning när Strängnäs kommuns utvecklas i linje med kommunens översiktsplan (ÖP 2040).
- skapa förutsättningar för en balanserad ekonomi
- skapa förutsättningar för att samordna åtgärder med interna och externa intressenter.

1.3 Avgränsningar

Denna plan omfattar åtgärder för det befintliga VA-ledningsnätet. I begreppet ledningsnät ingår tillhörande anläggningsdelar så som pumpstationer, tryckstegringsstationer, reservoarer, ventiler, brandposter mm. Reinvesteringar i befintliga VA-verk ingår inte i denna plan utan tillhör ansvarsområde för avdelningen VA-produktion.

2 EFFEKTMÅL FÖR LEDNINGSNÄT

För att tydliggöra utvecklingen av det befintliga VA-ledningsnätets så skapas effektmål för kommande 5års-period. Att nå ett önskat resultat eller en förändring av en pågående trend i ett ledningsnät är ett långsiktigt och tidskrävande arbete som kräver planering och uthålligt arbete. Effektmål för dricksvatten- och avloppsledningsnätet är:



Figur 1. Effektmål för dricksvatten- och avloppsledningsnätet.

Effektmålet *"Driftsäkerhet"* handlar om att optimera leveransen till VA-kunderna i samband med planerade och akuta driftarbeten på ledningsnätet. Utbyggnad av lokala reservoarvolymmer, nya redundansledningarna och utbyte av huvudentiler på ledningsnätet är exempel på åtgärder som skapar förutsättningar för driftorganisationen att göra tillfälliga avbrott i leveransen med minimal påverkan hos berörda kunder.

Ledningsnätets potential att försörja anslutna kunder är starkt sammankopplat med vilket vattentryck som finns tillgängligt vid ett visst driftskede. Att bibehålla godtagbart vattentryck hos kunderna är en utmaning när tätorterna växer och fler invånare ska försörjas av ledningsnät. Att säkerställa vattentryck är att säkerställa leveranssäkerheten för befintliga kunder. Detta innebär att framtida försörjningsbehov behöver bevakas och att förebyggande åtgärder planeras för ledningsnätet. Av denna anledning är *"Leveranssäkerhet"* ett av effektmålen för dricksvattenledningsnätet.

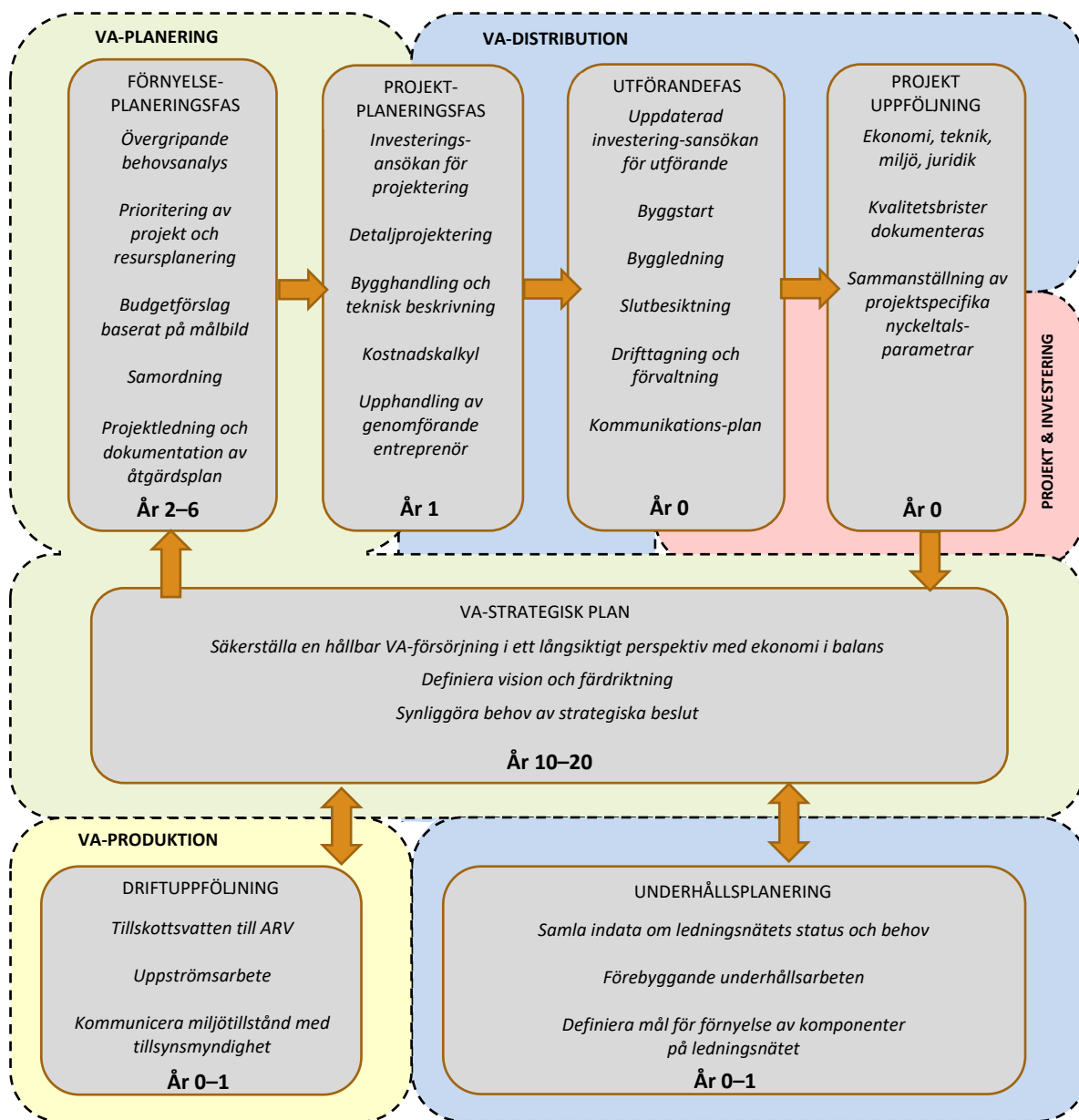
Förståelsen för ledningsnätets funktion och drift är viktigt för att kunna ta dra rätt slutsatser när oförutsägbara händelser inträffar och vid planering av framtida åtgärder. Att förbättra övervakningen av ledningsnätet och insamlingen av mätdata är en del i effektmålet *"Digitalisering Vatten"*, ett annat är att implementera analysverktyg som exempelvis hydraulisk modellering.

Samtliga effektmål för avloppsledningsnätet utgår i huvudsak från arbetet med att reducera mängden tillskottsvatten. Detta är nyckeln till att förebygga översvämningar hos kunder och hydrauliska bräddningar på ledningsnätet samtidigt som reningsprocessen i verken kan fungera bättre. Att reducera mängden tillskottsvatten skapar också möjligheter att ansluta fler kunder på det befintliga ledningsnätet vilket skapar förutsättningar för att klara av den stadsutveckling som kommunen står inför. *"Reduktion av tillskottsvatten"* är således det viktigaste effektmålet för avloppsledningsnätet och omfattar dupliceringsåtgärder på ledningsnätet. Utöver detta är *"Minskad hydraulisk bräddning"* ett annat effektmål som kopplar till miljöbelastningen på recipienten. Exempel på åtgärder är att förnya pumpstationer med nödräddmagasin och förbättra mätningen av det avloppsvattenflöde som bräddas från pumpstationer och på ledningsnätet.

I likhet med effektmålet *"Leveranssäkerhet"* för dricksvatten så behöver även avloppsledningsnätet förberedas för framtida försörjningsbehov. I effektmål *"Förstärkt kapacitet"* ligger utredning av framtida behov och planering av kapacitetshöjande åtgärder.

3 ARBETSMETODIK

Förnyelsearbetet har strukturerats upp successivt och en projektmetodik har tagits fram för arbetet med reinvesteringsprojekt inom SEVAB. Syftet med detta har varit att få framdrift i investeringsprojekten utifrån tillgängliga personella resurser inom VA-organisationens. Metodiken baseras på byggprocessen och har anpassats till avdelningarnas ansvarsområden.



Figur 2. Projektmetodik för utförande och utredning i samband med reinvesteringsprojekt inom SEVAB.

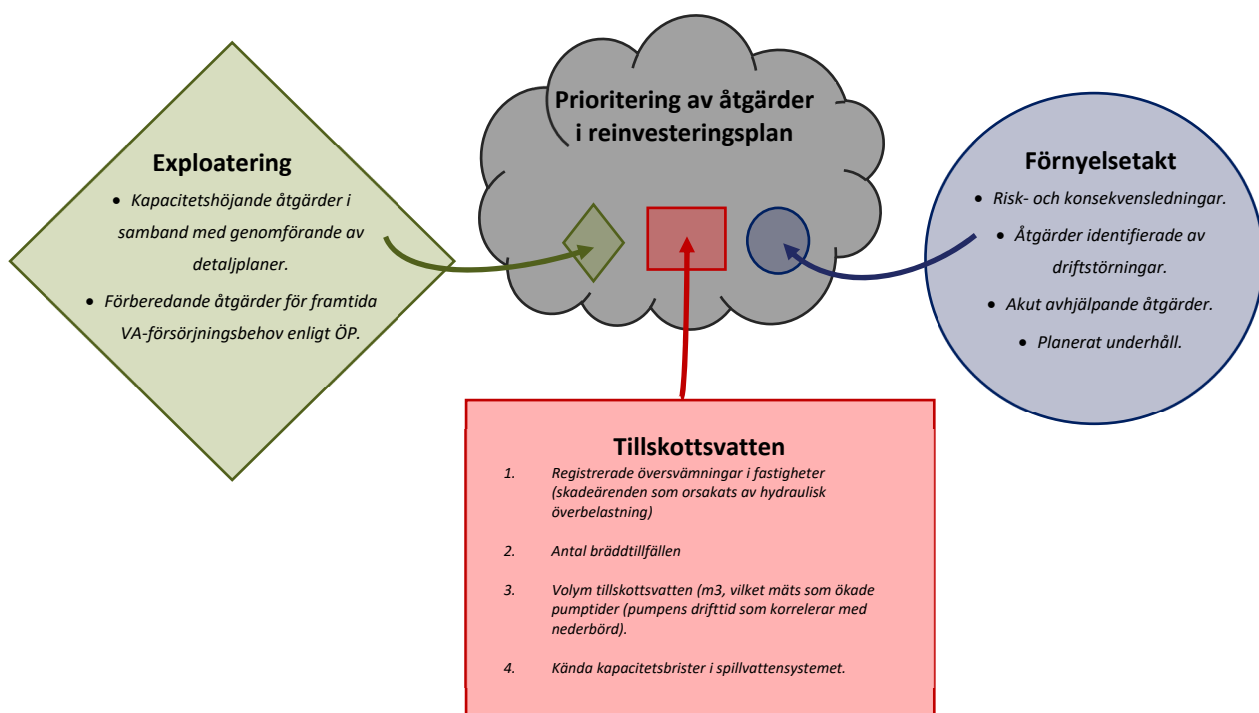
Inom aktuellt budgetår så ligger byggprocessen till grund för utförandet, år 0. Projekt & Investeringsavdelningens projektledare genomför reinvesteringsprojekten under budgetåret och projektens komplexitet avgör vilka personella resurser som sätts in. Projektplaneringsfasen sker ett år före utförandet och omfattar utredning och detaljprojektering av planerade åtgärder. I denna fas arbetar Planeringsavdelningen och Distributionsavdelningens med gemensamt ansvar.

Förnyelseplaneringsfasen ansvarar Planeringsavdelningen för och utförs med en tidshorisont på 1–6 år. I denna fas så genomförs en behovsanalys för att identifiera de mest prioriterade åtgärderna inför kommande budgetår. Dokumentationen och projektledning av arbetsgruppens arbete sker i denna fas. Ett budgetförslag tas fram till Q2 som ingång i nästkommande budgetprocess. Planeringsavdelningen arbetar också i ett vidare perspektiv med planeringsfrågor av mer strategisk karaktär med tidshorisonten 6–30 år. I denna fas kartläggs det övergripande VA-försörjningsbehovet kopplat till kommunens översiktsplan och VA-plan.

Distributionsavdelningens arbetsledare ansvarar för den löpande underhållsplaneringen. Avdelningens arbete ger en viktig input till hur behovsbedömningen genomförs i förnyelseplaneringsfasen. Återkopplingen mellan avslutat projekt och övertagande av den nya VA-anläggningen sker så att underhållsplanen kan justeras. VA-produktion ansvarar för underhåll av kommunens avloppsreningsverk. Tillskottsvattenarbetet bedöms baserat på reningsverkets driftdata och ska redovisas för tillsynsmyndigheten på årlig basis inklusive de förebyggande åtgärder som bolaget planerat för.

3.1 Prioriteringsgrunder

I förnyelseplaneringen ingår en behovsanalys som styr prioritering av åtgärder och budgeterade investeringar. Som tidigare nämns så ligger VA-huvudmannens ansvar för ledningsnätet i både nyproduktion vid utökning av kommunalt verksamhetsområde men också i hanteringen av befintligt VA-ledningsnät. Detta gör att prioriteringsgrunderna för reinvesteringsplanen kan delas upp i tre områden; "Exploatering", "Tillskottsvatten" och "Förnyelsetakt" med respektive styrande faktorer.



4 RESULTAT OCH ANALYS 2022

Under 2022 har 6 åtgärder genomförts som klassificeras som förnyelse eller förbättring av det befintliga VA-ledningsnätet. I tabell 2 redovisas dessa projekt övergripande. I avsnitt 4.1 beskrivs några utvalda projekt mer i detalj. I bilaga 2 redovisas en sammanställning av vilka ledningslängder som förnyats i respektive projekt.

Tabell 2. Kortfattad beskrivning av genomförda åtgärder 2022.

Prioritet	Projekt	Beskrivning	Uppnått effektmål
Exploatering	Merlännan Äng	I samband med att DP Merlännan Äng exploaterades förnyades befintlig vattenledning i Kantorstigen ca 50 m. Befintlig spillvattenpumpstation A309 togs ur drift eftersom en ny station byggdes inom detaljplanen. Pumpstationen utrustades med ett nödräddmagasin.	Leveranssäkerhet (V), Driftsäkerhet (V), Minskad hydraulisk bräddning (S).
Förnyelsetakt	Länna tryckstegring och reservoar	En ny tryckstegringsstation för dricksvatten med kompletterande reservoarvolym genomfördes för att höja leveranssäkerheten till kunderna Länna.	Leveranssäkerhet (V), Driftsäkerhet (V), Digitalisering (V)
	Zabergsvägen, Häråd	En klenare huvudledning för dricksvatten byttes ut i Zabergsvägen, ca 80 m.	Leveranssäkerhet (V)
	Frejastråket, Tosterö	Befintlig tryckspillvattenledning från A4 byttes ut, ca 500 m. I samband med detta anlades en överföringsledning för dricksvatten samma sträcka för att knyta ihop förbättra dricksvattenförsörjningen i området Vargholmen, Aborrhöret och Sundby.	Leveranssäkerhet (V), Förstärkt kapacitet (S)
	Styrsystem APS	Styrsystem byttes ut på 22 spillvattenpumpstationer	Minskad hydraulisk bräddning (S)
Tillskottsvatten	Dalvägen Tosterö	Bristfälliga VA-ledningar förnyades i Dalvägen ca 230 m. Åtgärden är en del av åtgärdsprogram för Tosterö som togs fram i samband med översvämningstillfället 2016.	Reduktion av tillskottsvatten (S) Leveranssäkerhet (V) Driftsäkerhet (V)

De projekt som redovisats för utförande 2022 i föregående reinvesteringsplan men som inte blivit slutförda redovisas nedan med en motivering.

Tabell 2. Projekt som inte genomfördes under 2022 redovisas nedan med en kommentar till varför detta inte utfördes.

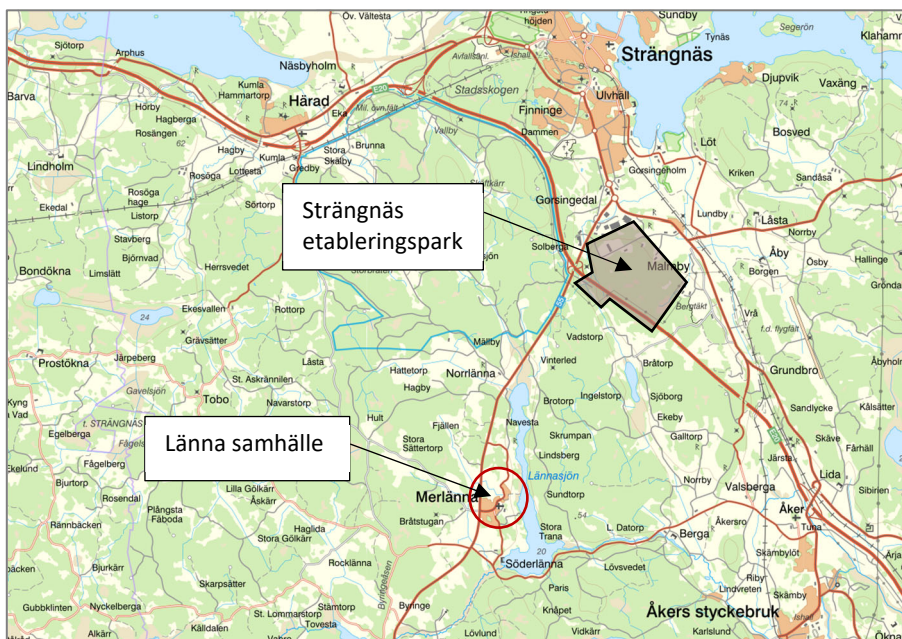
	Projekt	Kommentar
Ej genomförda eller ej slutförda åtgärder	Sundkarlsbacken/Färjevägen dricksvattenledning inkl. flödesmätning	Pågår, avslutas 2023
	Toresund APS A200, renovering	Pågår, avslutas 2023
	Slottsbrinksvägen 500 m, asfaltering kommunen	Pågår, avslutas 2023/2024
	Nytt ledningsstråk Enköpingsvägen, från Mälärvägen till A4.	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Ärnäsvägen pumpstation inkl. Jacobigatan	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Täbylund VA	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Ringvägen-Granbyvägen, förnyelse, etapp 1	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Täbylund, etapp 2, VA-förnyelse	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Herr Stens väg/Gränsgatan, Mariefred	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Regementsgatan etapp 3, se separat översikt	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Regementsgatan etapp 4, se separat kartbilaga	Utförande ej startat på grund av resursbrist, projektledare
	Malmby dricksvattenledning	Utredning och detaljprojektering ej startad
	Ny APS Östabadet, Stallarhollmen	Utredning och detaljprojektering ej startad
	Koppargränd, Grassa gården, Klostergatan	Utredning och detaljprojektering ej startad
	Fågelsångsvägen, Mariefred, flytt av ledning DP	Ska utgå, detaljplan tillbakadragen, projektet utgår tills vidare.

4.1 Beskrivning av några genomförda projekt

I detta avsnitt redovisas några av de projekt som genomfördes 2022.

4.1.1 Länna tryckstegringsstation och reservoar

Länna samhälle med ca 400 invånare har sin dricksvattenförsörjning via en 10 km lång överföringsledning från Strängnäs tätort. Fram till 2012 fanns en allmän anläggning i Länna bestående av en reservoar och tryckstegringspumpar för samhällets vattenförsörjning. Under 2012 uppdagades problem med vattenkvaliteten som spårades till grundvatteninträngning i reservoaren. Under 2012 beslutade SEVAB därför att ta reservoaren ur drift och endast nyttja tryckstegringspumparna.



Figur 3. Översiktskarta, Länna i Strängnäs kommun.

Behovet av en högre leveranssäkerhet i dricksvattenförsörjningen till Länna identifierades av SEVAB under 2015. Genom en modellutredning konstaterades att bebyggelseutvecklingen i början av överföringsledningen vid Strängnäs etableringspark kommer innebära ett större vattenuttag i framtiden som får en negativ påverkan på dricksvattenförsörjningen till Länna.

Under 2018 tog SEVAB beslut om att förnya anläggningen i Länna och utrusta den med en ny reservoar dimensionerad för dagens förutsättningar avseende allmän förbrukning och brandvattenförsörjning. Under 2019 genomfördes en detaljprojektering av åtgärden och under perioden 2020–2022 har SEVAB utfört arbetet. Anläggningen togs i drift i början av 2023 och tillgodoräknas därför i 2022 års resultat. Investeringen uppgick till 6,4 Mkr.



Figur 4. Ny tryckstegringsstation inkl. reservoar i Länna.

4.1.2 Frejastråket, Tosterö

Området öster om Enköpingsvägen ut till Sundby brygga har genom åren haft återkommande driftstörningar med missfärgat vatten. Avsaknad av redundans gör anläggningen känslig för alla typer av driftstörningar och underhållsarbeten. Projektet Frejastråket har varit centralt för SEVAB i arbetet med en ny systemlösning för området öster om Enköpingsvägen, men även för den ringledning som säkrar vattenförsörjningen av Tosterön i stort. Projektet Frejastråket omfattar sträckan mellan Enköpingsvägen och Anunds väg, se figur 5.



Figur 5. Översiktskarta, Frejastråket i Strängnäs kommun.

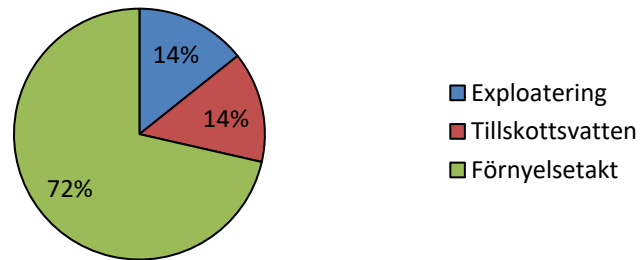
I detta projekt har en huvudledning för dricksvatten om 500 meter förnyats samtidigt som befintlig tryckspillvattenledning från Vargholmens pumpstation dimenserats upp för att möta belastningen från framtida exploateringsområden. Även en ny dagvattenledning har ingått i denna entreprenad. Utförandet av denna åtgärd har pågått under 2022 och den totala investeringen landade på 7,7 Mkr.



Figur 6. Frejastråket mellan Enköpingsvägen och Anunds väg, ca 500 m.

4.2 Analys

Av de prioriteringsgrunder som definierats i avsnitt 3.1, "Förnysetakt", "Tillskottsvatten" och "Exploatering" har genomförda projekt under 2022 fördelat sig enligt nedanstående cirkeldiagram.



Figur 7. Procentuell fördelning av utförda projekt i förhållande till styrande prioriteringsgrund.

Fördelningen av uppnådda effektmål för genomförda åtgärder 2022 redovisas i figur 8.



Figur 8. Procentuell fördelning av utförda projekt i förhållande till uppnådda projektmål.

4.3 Statistik från genomförda åtgärder

I tabell 3 och 4 redovisas 2022 års resultat avseende förnyelseåtgärder i befintligt VA-ledningsnät. Totalt investerades ca **20,4 Mkr** i projekt som genomförts av VA-distribution och VA-planering. Planerat underhåll har stått för ca **4,6 Mkr²** under 2022.

Tabell 3. Presterat resultat för dricksvattenledningsnätet.

Dricksvattenledningsnätet	Resultat 2022	Kommentar
<i>Förnyelsetakt dricksvatten</i>	<i>0,18 %</i>	<i>Motsvarar förnyelse av 910 m.</i>
<i>Utbyte av huvudventiler</i>	<i>10</i>	<i>Underhållsarbete VA-distribution och reinvesteringsprojekt</i>
<i>Utbyte av servisventiler</i>	<i>46</i>	<i>Underhållsarbete VA-distribution och reinvesteringsprojekt</i>
<i>Utbyte av brandposter</i>	<i>4</i>	<i>Underhållsarbete VA-distribution och reinvesteringsprojekt.</i>
<i>Förnyelse/renovering av tryckstegringsstationer</i>	<i>1</i>	<i>Länna tryckstegring</i>

Tabell 4. Presterat resultat för avloppsledningsnätet.

Avloppsledningsnätet	Resultat 2022	Kommentar
<i>Förnyelsetakt spillvatten</i>	<i>0,20 %</i>	<i>Motsvarar 780 m.</i>
<i>Duplicering inkl. förnyelse av dagvattenledningar</i>	<i>0,39 %</i>	<i>Motsvarar 730 m.</i>
<i>Utbyte av LTA-pumpar</i>	<i>31</i>	<i>Medelvärde: 40 st/år</i>

² Nyckeltalsfil 2022, VA-distribution.

4.5 Driftstatistik

Ledningsnätets status och driftsituation under året redovisas i tabell 5 med ett antal utvalda parametrar. Följande statistik har insamlats under 2022 och lagts till i SEVABs statistik.

Tabell 5. Driftparameterar för 2022 samt SEVABs 5-årsmedelvärden.

Parameter	Värden 2022	5-års medelvärde	Kommentar
Vattenförluster	22,6 %	31 %	I detta nyckeltal redovisas odebiterad tillåten förbrukning som en vattenförlust på grund av icke tillförlitlig mätning av spolade mängder.
Antal läckor på dricksvattenledningsnätet	21	20	Inkluderar både huvudledning och servisledning.
Antal stopp på avloppsledningsnätet	18	22	Inkluderar både huvudledning och servisledning.
Antal källaröversvämningar	10	5	2022 präglades av flera kraftiga nederbördstillfällen
Andelen tillskottsvatten till Strängnäs reningsverk (SARV)	43,5 %	48 %	Ökande trend med avseende på 5-årsmedelvärdet
Andelen tillskottsvatten till Mariefreds reningsverk (MARV)	44,1 %	40 %	Minskande trend med avseende på 5-årsmedelvärdet

5 PLANERADE PROJEKT 2023

5.1 Beskrivning av åtgärder

Totalt för budgetåret 2023 har **ca 68 Mkr** budgeterats till förmån för förnyelsen av befintligt VA-ledningsnät. Nedan följer en sammanställning av de projekt som ligger i planeringen.

Tabell 6. Sammanställning av projekt som pågår under 2023.

Prioritet	Projekt	Beskrivning
Exploatering	Larslunda reinvestering exploatering	I samband med kommunens entreprenad kommer befintlig dagvattenledning under fastigheten Fräsaren att läggas om i nytt läge. MEX delfinansierar åtgärden.
	Brobyholm exploatering, överföringsledningar VA	Kapacitetshöjande åtgärder för att möta försörjningsbehovet av DP Brobyholm Råcksta 2:1. Samordnas med Strängnäs kommuns ledningsentreprenad.
Förnyelseakt	Ringvägen-Granbyvägen, förnyelse, etapp 1, Åkers styckebruk	Samtliga VA-ledningar på Ringvägen-Granbyvägen förnyas på en sträcka om 200 m. Projektet utförs under 2023.
	Sundkarlsbacken/Färjevägen dricksvattenledning ink. flödesmätning	Fortsättning på projekt som påbörjades under 2022.
	Ärnäsvägens pumpstation inkl. Jacobigatan	Pumpstationen på Ärnäsvägen ska tas ur drift och ersättas med självfallssystem. Totalt förnyas 170 m VA ledningar.
	Nytt ledningsstråk Enköpingsvägen (från Mälärvägen till Vargholmens APS)	Inkommande spillvattenledningar till Vargholmens pumpstation (A4) förnyas och flyttas i nytt läge.
	Byte av styrsystem i spillvattenpumpstationer	24 styrsystem kommer att bytas ut i befintliga pumpstationer.
	Regementsgatan etapp 3 och 4.	I samband med att gatukontoret renoverar gaturummet så byter SEVAB ut befintliga VA-ledningar i dåligt skick.
	Vrevtågen, Härad	Förnyelse av befintligt VA-system i västra delen av Härad's tätort. Ny dagvattendamm planeras för rening av dagvatten innan utsläpp till befintliga diken som mynnar i Hagaån.

Prioritet	Projekt	Beskrivning
	Slottsbrinksvägen 500 m, asfaltering kommunen (samordningsprojekt)	Gatukontoret planerar att upprusta gaturummet i Slottsbrinksvägen, Mariefred. Under 2022 och början av 2023 pågår detaljprojektering och projektet kommer övergå i utförandefas under andra halvan av året. Total sträcka ca 500 m.

5.2 Målbild

I tabell 7 och 8 redovisas ett förväntat resultat för 2023 baseras på de projekt som redovisas i reinvesteringsplanen. Målen för 2023 tar också hänsyn till det arbete som kan tillgodoräknas i form av underhåll.

Tabell 7. Målbild för 2023 och resultat för 2022, dricksvattenledningsnätet.

Dricksvattenledningsnätet	Mål 2023	Resultat 2022	Kommentar
Förnyelsetakt dricksvatten	0,7%	0,18	5-årsmedelvärde: 0,87 % (rekommendation från Svenskt Vatten: 0,7 %)
Utbyte av huvudventiler	40	10	Sammanlagt resultat för projekt och underhåll, 5-årsmedelvärde 45 st/år.
Utbyte av servisventiler	50	29	Sammanlagt resultat för projekt och underhåll, 5-årsmedelvärde 41 st/år.
Tryckstegringsstationer, förnyas/renoveras	0	1	Låg prioritet under 2023.
Utbyte av brandposter och spolposter	10	4	Sammanlagt resultat för projekt och underhållsplanering, 5-årsmedelvärde 8 st/år.

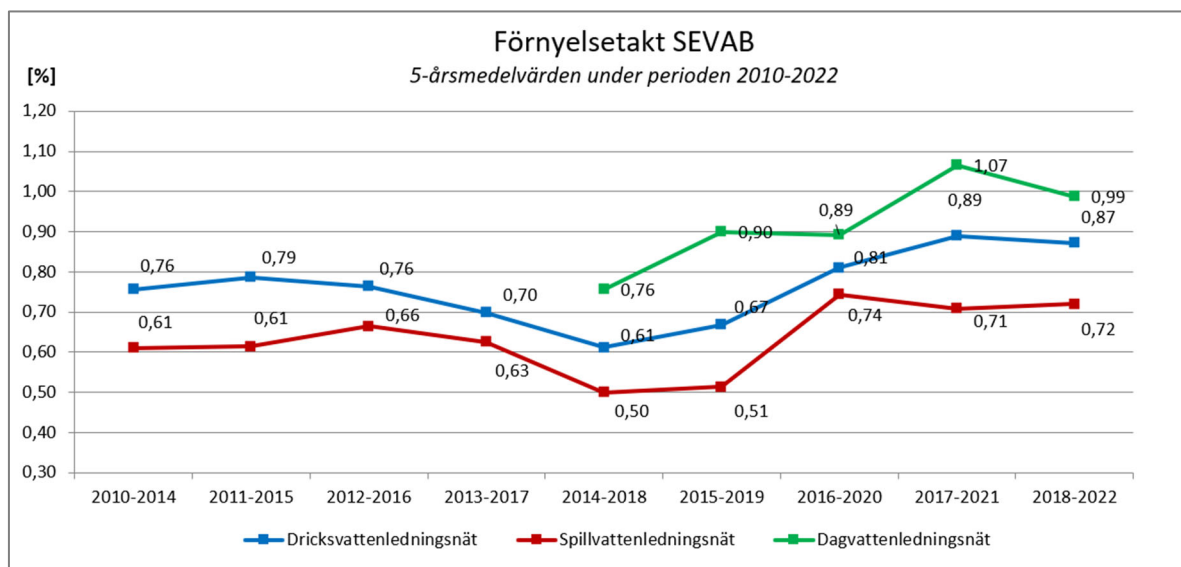
Tabell 8. Målbild för 2023 och resultat för 2022, avloppsledningsnätet.

Avloppsledningsnätet	Mål 2023	Resultat 2022	Kommentar
Förnyelsetakt spillvatten	0,6 %	0,2	5-årsmedelvärde 0,72 % (rekommendation från Svenskt Vatten 0,6 %)
Duplicering inkl. förnyelse av dagvattenledning	1,0%	0,39 %	5-årsmedelvärde: 0,99 % (rekommendation saknas från SV, avser avloppsledningsnätet där dagvatten är inkluderat)
Pumpstationer, förnyas/renoveras	25	22	Avser utbyte av styrsystem för spillvattenpumpstationer.

6 SLUTSATSER

6.1 Förnyelsetakt

Under 2022 så har SEVAB presterat ett lägre resultat i förnyelsearbetet sett till historiken. Dricksvattenledningsnätet förnyades 910 m vilket motsvarar en förnyelsetakt på 0,18% av ledningsbeståndet. Motsvarande siffra för spillvattenledningsnätet är 780 m som motsvarar 0,20 %. Orsaken till det lägre resultatet för 2022 beror på flera faktorer. En avgörande faktor som bör lyftas fram är bristen på projektledarkompetens som under året varit låg på grund av vakanser hos ESEM. Hur 2022 års resultat slår på 5-års medelvärdet för perioden 2018–2022 redovisas i figur 9.



Figur 9. Förnyelsetakt för SEVAB redovisat som 5-årsmedelvärden under perioden 2017–2022.

För dricksvattenledningsnätet så sänks 5-årsmedelvärdet något i förhållande till föregående period (0,89% -> 0,87%) medan motsvarande värde för spillvattenledningsnätet ökar något (0,71% -> 0,72%). Det bör nämnas att förnyelsetakt för dagvattenledningsnätet inte är ett uppsatt verksamhetsmål för SEVAB. Det finns inte heller någon rekommendation från Svenskt Vatten kring detta. I SEVABs nyckeltal för förnyelsetakt avseende dagvattenledningsnätet så inkluderas utbyggnad och förbättringar i nätet, exempelvis vid duplicering.

I förhållande till ESEMs verksamhetsmål för SEVAB så uppnås dock de uppsatta målen som handlar om att klara Svenskt Vattens Hållbarhetsindex³ och hållbar nivå (grön). Detta är ett resultat av flera års arbete med att skapa struktur i förnyelsearbetet tillsammans med högt ställda interna krav på budgetprecision i den ekonomiska planeringen.

³ Svenskt Vatten HBI för förnyelsetakt grön nivå avser 5-årsmedelvärden, dricksvattenledningsnätet 0,7% och avloppsledningsnätet 0,6%

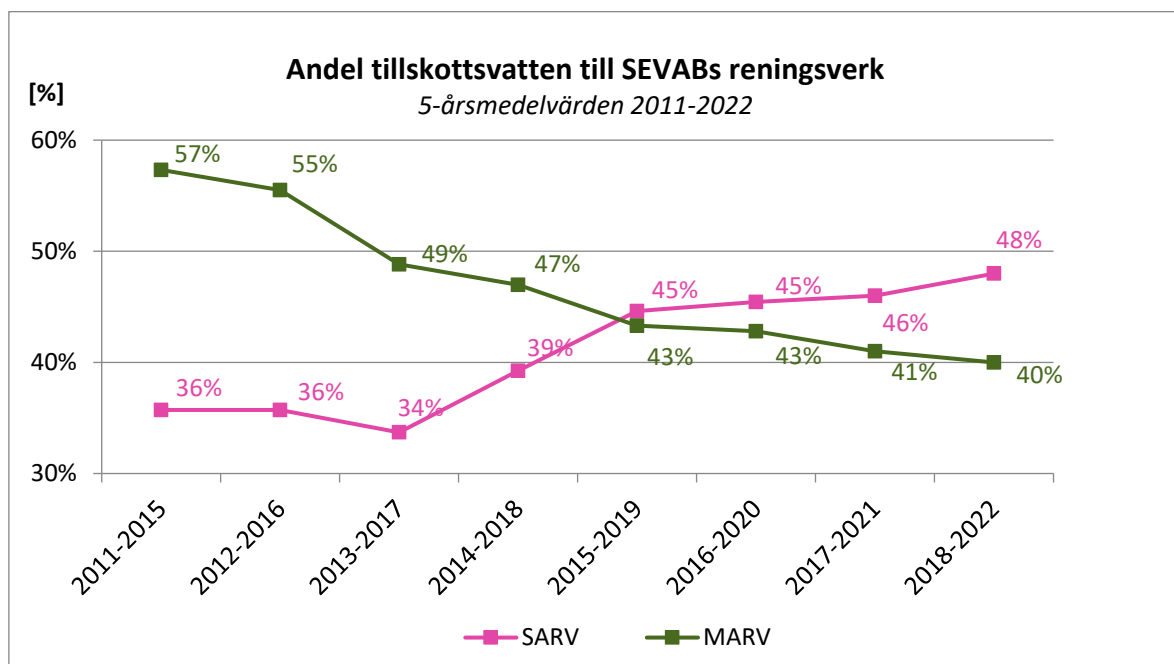
För 2022 har SEVAB investerat ca 20 Mkr i reinvesteringsprojekt. Medelkostnaden för varje anlagd meter VA-schakt uppgår till ca 22 450⁴ kr/m. Det osäkra världsläget gör att entreprenad- och materialkostnader har ökat det senaste 2 åren vilket också syns i meterkostnaderna. För föregående år låg motsvarande värde på ca 15 500 kr/m. Skillnaden mellan åren påverkas av vilka projekt som genomförts men bedömningen är att prisökning är en del av förklaringen.

Planeringen framåt har varit proaktiv och lett till att många reinvesteringsprojekt är klara för utförande 2023. Nästa års resultat i förnyelsearbetet är dock avhängt på hur ESEM kan hantera de vakanser som finns på projektledarsidan.

6.2 Tillskottsvatten

Periodvis belastas SEVABs reningsverk av höga flöden orsakat av tillskottsvatten. Detta syns i synnerhet under perioder med höga grundvattennivåer och i samband med nederbörd. Bolaget följs upp och bedöms baserat på mätdata från reningsverken men källan till problemet sitter i ledningsnätets utformning och status.

SEVABs långsiktiga mål för tillskottsvatten är att sänka andelen till <40 % för respektive reningsverk. Detta mål är starkt beroende av årets nederbördsvariationer och följs således upp som 5-årsmedelvärde. Effekterna av en ökad reinvesteringstakt är därför mycket svåra att följa upp baserat på detta nyckeltal. I figur 10 redovisas hur 2022 års resultat påverkar nyckeltalet andel tillskottsvatten för Strängnäs och Mariefreds reningsverk.



Figur 10. Andel tillskottsvatten till SEVABs två reningsverk, SARV och MARV, redovisade som 5-års medelvärden för perioden 2011-2022.

⁴ Avser meterkostnader för maskinschakt.

Historiskt sett har andelen tillskottsvatten, uppmätt i Strängnäs reningsverk, legat 10–15 procentenheter lägre än motsvarande värde för Mariefreds reningsverk. Idag är värdena för tillskottsvatten det motsatta. Detta kan förklaras av de senaste årens höga fokus på åtgärder i Mariefred. En annan orsak är också att avloppsledningsnätet inom Strängnäs reningsverk avrinningsområde har blivit äldre med försämrade status.

För att uppnå verksamhetsmålet för tillskottsvatten så krävs ett långsiktigt arbete med förebyggande åtgärder i SEVABs identifierade problemområden. Att höja utbyggnadstakten för dagvattenledningsnätet i befintliga verksamhetsområden är en effektiv åtgärd, dock kostsam och tidskrävande. För att uppnå full effekt av en åtgärd kopplat till tillskottsvatten så ska ombyggnationen av avloppssystemet i gatan kombineras med ett samtida engagemang hos de privata fastighetsägarna som berörs. På privat mark handlar det om att ställa krav på fastighetsägarna att bygga om sina befintliga avloppsserviser. Först när detta är gjort kan effekten av en åtgärd tillgodoräknas i SEVABs spillvattenledningsnät.

SEVAB har under 2021 genomfört en åtgärdsplan för reduktion av tillskottsvatten i Åkers styckebruk. I åtgärdsplanen ligger en investeringsplan på ca 80 Mkr kommande 10 åren. Motsvarande utredning har genomförts för samhället Härad 2019 som, utöver förbättrad vattenförsörjning, även inkluderade åtgärder för reduktion av tillskottsvatten. Under 2023 pågår ett utredningsarbete kring framtida VA-försörjning till den nya stadsdelen Norra Staden i Strängnäs. I samband med detta kommer förnyelsen av befintligt VA-system i centrala delarna av Strängnäs att hanteras. I denna kontext kommer reduktion av tillskottsvatten vara en av prioriteringsgrunderna i den åtgärdsplan som ska presenteras.

6.3 Exploatering

Exploateringstakten i Strängnäs kommun har varit hög de senaste 5 - 8 åren. I början av 2023 ser planeringsavdelningen på ESEM inga tecken på att detta kommer avta trots ett förändrat världsläge. Under 2022 pågår flera exploateringsprojekt i samtliga kommundelar, både i tidiga skeden och i utförandefasen. Gemensamt för samtliga exploateringsprojekt är att VA-försörjningen kommer påverka de befintliga VA-systemet i någon omfattning. Detta innebär att SEVAB behöver säkerställa att det finns kapacitet i nätet och ligga steget före i planeringen med åtgärder. I denna kontext är denna reinvesteringsplan ett viktigt verktyg för att skapa proaktivitet i arbetet.

BILAGA 1

Åtgärdsplan 2023-2028

2023	Ledningslängd [m]		
	V	S	D
Larslunda reinvestering exploatering	1100	1100	1100
Koppargränd, Grassa gården, Klostergatan (Spiller över från 2022)	125	125	85
Regementsgatan etapp 3 (spiller över från 2022)	285	285	285
Regementsgatan etapp 4, se separat kartbilaga	200	200	200
Slottsbrinksvägen 500 m, asfaltering kommunen (spiller över från 2022)	500	500	500
Täbylund förberedande åtgärder	100	100	100
Ringvägen Granbyvägen (Spiller över från 2022)	160	70	70
Nytt ledningsstråk Enköpingsvägen, från Mälarvägen till A4. Behov av nödbrädd? (P)	200	200	200
Styrssystem anläggningar distribution			
Akut			
Flödesmätare 2023			
Summa [m]	2670	2580	2540
Förnyelsetakt	0,65%	0,65%	1,38%
2024	V	S	D
Ärnäsvägen-Bondängen eternit TS + V mot reningsverket, etapp 1	1200	1200	0
Herr Stens väg/Grängsgatan, Mariefred (Spiller över från 2022)	440	440	440
Ny APS Östabadet, Stallarholmen (Spiller över från 2022)	280	280	0
Brogatan mellan Rosendalsvägen och Alviksvägen, Stallarholmen (Spiller över från 2022)	270	270	270
Fågelsångsvägen, Mariefred, flytt av ledning DP (P) (Spiller över från 2022)	100	100	100
Eriksgränd södra duplicering, del av Tosterö Åtgärdsplan	230	230	230
Eriksgränd norra duplicering del av Tosterö Åtgärdsplan	250	250	250
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Styrssystem anläggningar distribution			
Flödesmätare			
Summa [m]	2770	2770	1290
Förnyelsetakt	0,67%	0,70%	0,70%
2025	V	S	D
Mälarvägen	530	530	530
Barrvägen duplicering, del av Tosterö Åtgärdsplan	190	190	190
Ärnäsvägen-Bondängen eternit TS + V mot reningsverket, etapp 2	600	600	0
Sandbacksvägen Härad	130	130	130
Storgatan	100	100	100
Malmö dricksvattenledning, 225tryckpvc (Spiller över från 2022)	1600	1000	0
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Flödesmätare			
Summa [m]	3150	2550	950
Förnyelsetakt	0,76%	0,65%	0,52%
2026	V	S	D
Gorsingeholmsvägen	200	200	200
Samtingsgatan	230	230	230
Husbyholmsvägen, Sjövägen mfl.	600	600	600
Pionjärvägen	500	500	500
Jacob Ulfssons väg och Herr Stens väg	200	200	200
Mästarvägen till Mariefredsvägen	490	360	360
Nybyggnation pst järsta, fogdö	50	50	0
Nyblausväg, eventuellt bortkoppling av pumpstation, luktproblem	250	250	250
Regementsgatan etapp 5, se separat kartbilaga	280	280	280
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Flödesmätare			
Summa [m]	2800	2670	2620
Förnyelsetakt	0,68%	0,68%	1,42%
2027	V	S	D
Kung Göstas väg till Sidövägen	200	200	200
Bergvägen	230	230	230
Tingstugatan mellan Skogsvägen och Kung Göstas väg	150	150	150
Skogsborgsvägen, Mariefred. Spillvattenledning Slut.	430	430	430
Östavägen mellan Genvägen och Ytterselövägen	150	150	150
Hydraulisk begränsning, Helgarö, ev TS	650	650	0
Sjövägen behov av förnyelse spillvattenledning och duplicering	250	250	250
Täbyvägen, sanering, riskmaterial	290	290	290
Regementsgatan etapp 6, se separat kartbilaga	500	500	500
Summa [m]	2850	2850	2200
Förnyelsetakt	0,69%	0,72%	1,20%
2028	V	S	D
Nabbviken förnyelse (PROJEKTERING)	50	50	0
Norra Strandvägen (infodring spill)	0	350	0
Västerviksgatan 16	0	40	0
Lundvägen och Vippendalsvägen	325	325	325
Järsta APS och TS-station kapacitetshöjande åtgärd mellan Vansö och Björsund.	50	50	50
Goslingsväg mot Von Stockenström, Åker	200	200	200
Genvägen, Spillvattenledning	110	110	110
Grängsgatan, mellan Vikingav/Åkervägen	150	150	150
Vinkelvägen, Ekstigen, Solstigen redundans vatten + sanering, Benninge	210	210	210
Inkommande självfallsledningar till A6, kapacitetsbegränsning	300	300	300
Sjöbrinken och Husbyholmsvägen, spillvatten.	250	250	250
Konvaljevägen Stallarholmen	200	200	200
Von Seths väg mot Goslings väg, Åker	150	150	150
Fridhemsgränd, dricksvattenledning	485	485	485
Orrspelsvägen	100	100	100
Brinkskavägen mot Trädgårdsgatan	120	120	120
Hornklintsleden/Logvägen, rundmatning V	215	0	0
Skogsvägen/Vidövägen, Storgärdet, reduktion av tillskottsvatten	230	230	230
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Flödesmätare			
Summa [m]	2915	3090	2650
Förnyelsetakt	0,71%	0,78%	1,44%

BILAGA 2

Förnyelsetakt 2022

	V [m]	S [m]	D [m]
Länna TS och Reservoar	50	0	0
Frejastråket	500	500	500
Merlännan Äng, reinvestering (Bef. APS utgår)	50	50	0
Zabergsvägen vattenservis, Härad	80	0	0
Dalvägen Tosterö, Åtgärdsplan.	230	230	230
Styrsystem APS	0	0	0
Summa kilometer	0,91	0,78	0,73
Summa förnyelsetakt	0,18%	0,20%	0,39%