



# Miljörapport 2022

Mariefreds avloppsreningsverk

Ärnäs 1:4

Diarienummer S311231557

Reviderad 2023-05-10  
Rubrik 5 h §. NFS 2016:6 §9

# Textdel- 2022 års miljörapport

## Mariefreds avloppsreningsverk

### 1. Verksamhetsbeskrivning

#### Verksamhetsbeskrivning

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

Mariefreds reningsverk betraktas som B-anläggning enligt verksamhetskod 90.10. i Miljöprövningsförfordningen (2013:251) 28 kap § 1.

Distributionsnätet för spillvatten är 52 km långt och har 15 pumpstationer.

Reningen av avloppsvatten på Mariefreds reningsverk sker i tre steg:

- mekanisk rening
- biologisk rening
- kemisk rening.

Vattnet renas med avseende på slam, suspenderat organiskt material samt fosfor. Den mekaniska reningen består av tre roterande silar. Därefter leds vattnet till två försedimenteringsbassänger utrustade med kedjeslamskrapor.

I dessa bassänger avskiljs slam från vattnet genom sedimentering, ett så kallat primärslam. En viss del av slammet flyter upp till ytan och bildar flytslam. Det bildade primär- och flytslammet avskiljs med hjälp av slamskrapor. Flytslammet pumpas tillbaka till inloppet på reningsverket. Primärslammet pumpas till ett luftat slamlager.

Renset lossas och tvättas från silarna genom backspolning med hjälp av vatten. Renset pressas ihop och det vatten som avskiljs vid pressningen samt tvättvattnet går tillbaka till reningsverkets inlopp. Renset samlas upp i en container och skickas till förbränning.

Den biologiska reningen består av en biobädd.

I det kemiska reningssteget tillsätts kemikalier för att rena vattnet från fosfor. Som fällningskemikalie används Ecoflock 90. Slutsedimenteringsbassängerna är utrustade med bottenskrapor. Det separerade slammet från slutsedimenteringen leds till samma luftade slamlager som primärslammet.

Färdigbehandlat avloppsvatten leds under vinterhalvåret (1 oktober-30 april) ut i Ärnäsviken i Mälaren. Under sommarhalvåret (1 maj-30 september) leds det färdigbehandlade vattnet först via ett vassbälte innan det når Ärnäsviken i Mälaren.

Dimensionerade belastning på Mariefreds reningsverk är följande för parametrarna:

- BOD<sup>7</sup> - 420 kg/d
- P-Tot - 17 kg/d
- Q<sub>d,m</sub> - 384 m<sup>3</sup>/h

#### Miljöpåverkan

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

Den negativa miljöpåverkan från Mariefreds avloppsreningsverk samt tillhörande avloppsledningsnät utgörs främst av utsläpp till vatten av näringsämnen som kväve, fosfor, biologiska syreförbrukande ämnen (BOD), kemiskt syreförbrukande ämnen (COD), metaller och det som vanligtvis finns i renat avloppsvatten samt lukt.

Utsläpp till luft sker i form av metan från nedbrytningsprocessen i biobäddarna.

Slambäddar har tömts under 2022 med en volym av 1116 ton. Tömningen utfördes av Upplands Schakt Ek Förening. Slammet har lagts ut på åkermark.

## 2. Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2004-06-01	Länsstyrelsen Södermanlands län	Länsstyrelsen lämnar Strängnäs kommun tillstånd att enligt miljöbalken på fastigheten Ärnäs 1:4 i Strängnäs kommun utöka driften av avloppsreningsanläggningen upp till en anslutning av 9 500 pe samt till anläggande och drift av biologiska slamfilter för slambehandling.

## 3. Anmälningsärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2022-08-18 MIL.2022.900	Strängnäs kommun Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden	Tillåtelse för tillfälligt överskridande av utsläppsvillkor i samband med byte av material i biobädden och under tillväxt perioden tills biobädden har uppnått erforderlig reningsförmåga igen

## 4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
		Inga andra gällande beslut

## 5. Tillsynsmyndighet

Namn:

Miljö- och Samhällsbyggnadsnämnden, Strängnäs kommun

## 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tillståndsgiven mängd /annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
9 500 pe	2 804 pe*
Kommentar: *Beräknat enligt 70 g BOD/person och dygn.	

## 7. Gällande villkor i tillstånd

Villkor	Kommentar
1. Verksamheten skall bedrivas i huvudsak enligt vad kommunen har angivit i ansökningshandlingar eller i övrigt åtagit sig i ärendet om inte annat framgår av nedanstående villkor. Ändringar i verksamheten, som kan vara anmälningspliktiga enligt miljöbalken, skall redovisas till tillsynsmyndigheten i god tid innan de genomförs	Reningsverket bedrivs i huvudsak enligt vad kommunen har angivit i ansökningshandlingar eller i övrigt åtagit sig i ärendet. Inga anmälningspliktiga ändringar utfördes under 2021.
2. Berörd personal skall vara informerad om innehållet i beslutet.	Berörd personal är informerad om villkoren i beslutet.
3. Reningsanläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med teknisk och ekonomiskt rimliga insatser	Reningsanläggningen drivs så att högsta möjliga reningseffekt ska uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.

7. Gällande villkor i tillstånd	
4. Vid haverier och ombyggnads- eller underhållsarbete på avloppsreningsanläggningen, pumpstationer eller ledningsnät som medför att reningsanläggningen eller pumpstationer helt eller delvis måste tas ur drift, får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas. Tillsynsmyndigheten får därvid föreskriva att nödvändiga motåtgärder skall vidtas för att begränsa föroreningsutsläppen.	Materialet i biobädden byttes i augusti 2022 och anmäldes innan. Tillsynsmyndigheten medgav att utsläppsvillkoren fick tillfälligtvis överskridas under bytet och en tillväxt period tills biobädden uppnått erforderlig reningsförmåga igen.
5. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten.	Reningsverket är förberett för desinfektion.
6. Bräddavlopp och nödavlopp skall vara försedda med galler eller motsvarande avskiljningsanordningar.	Avskiljningsanordningar för bräddat vatten installeras efterhand i samband med att anläggningarna moderniseras.
7. Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller som medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.	Inget industriellt avloppsvatten tillfördes reningsverket under 2022 som påverkat anläggningens funktion (det finns inga anmälningar från verksamheter enligt kraven i ABVA)
8. Avloppsvattnet från reningsanläggningen skall från och med den 1 oktober till och med 30 april efter rening avledas till en utsläppspunkt i Ärnäsviken, markerad med A kartan i figur 5.1. Från och med den 1 maj till och med den 31 september skall, såvida inte tillsynsmyndigheten föreskriver annat, det renade avloppsvattnet avledas till den utsläppspunkt i vassbältet som markeras med B på samma karta	Avloppsvattnet avleds till utsläppspunkter i Ärnäsviken enligt markering i bilagd karta till beslut och villkor. Att utsläppet under 1 oktober - 30 maj sker i punkten markerad med A och att Avloppsvattnet avleds till en utsläppspunkt markerad B på kartan under 1 maj - 31 september.
9. Utsläppspunkt B skall, vid utsläpp av avloppsvatten i denna punkt, vara försedd med informationsskyltar som informerar allmänheten om att utsläpp av renat avloppsvatten sker samt att bad och fiske är olämpligt i anslutning till utsläppspunkten.	Utsläppspunkten är försedd med informationsskyltar.
10. De biologiska slamfiltrens botten och sidor skall vara så täta att förorenat vatten inte läcker ut i sidorna eller infiltrerar ned till grundvattnet. Grundvatten får heller inte läcka in i de biologiska slamfiltren.	De biologiska slamfiltrens botten och sidor är täta, förorenat vatten läcker inte ut i sidorna eller infiltrerar ned till grundvattnet. Grundvatten läcker inte heller in i de biologiska slamfiltren. Botten och sidor är täckta med gummiduk.
11. De biologiska slamfiltren skall vara inhägnade och omgivna av en skyddszon på minst 3 m som ska vara bevuxen med växter som effektivt minskar tillgängligheten för människor och större djur. I anslutning till infartsvägen till de biologiska slamfiltren skall informationsskyltar sättas upp som informerar allmänheten om att slamvädden kan innehålla smittsamma organismer.	Det biologiska slamfiltret är inhägnat med elstängsel. Bevuxen växtzon på 3 m finns ej då det skulle innebära att filtren inte skulle kunna gå att tömma.
12. Om störningar för närboende uppstår, tex av dålig lukt eller flugor skall åtgärder snarast vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten för att medverka problemen.	Ett klagomål har inkommit den 1/9. Klagomålet avsåg påverkan på badvattnets kvalitet vid en privat badplats. Ingen bräddning skedde under den aktuella perioden som kunde relateras till klagomålet.
13. Vid återanvändning av skördad biomassa och slam från de biologiska slamfiltren skall biomassa och slam hanteras på ett sådant sätt att spridning av sjukdomsframkallande organismer förhindras.	En vassbädd har tömts under 2022 och var avstängd innan den tömdes. Bäddens filtreringsförmåga var dålig så spillvattnet i den kördes innan tömning till Strängnäs reningsverk. Tjockt slam som inte hade kommit med förra tömningen togs sedan om hand om. Tömningen utfördes av Upplands Schakt Ek. Förening på 1116 ton slam varav allt har därefter lagts ut på åkermark.

## 7. Gällande villkor i tillstånd

**14.** För spillvattennätet skall det alltid finnas en aktuell saneringsplan. Saneringsplanen skall revideras varje år under januari och omfatta en framförhållning om tre år. För ett år skall redovisas de åtgärder som beslutats genomföras innevarande år och för de övriga åren skall förslag på åtgärder anges. Revideringen skall ske i samarbete med tillsynsmyndigheten och även omfatta en översyn av målet för planen.

Reinvesteringsplan Ledningsnätet VA Strängnäs kommun 2021-2027 ersätter saneringsplanen.

I en dialog med miljöenheten har det godkänts att reinvesteringsplanen skickas in den 31/3 varje år.

**15.** Resthalterna av organiska ämnen och fosfor i det behandlade avloppsvattnet får, som gränsvärden inte överskrida 10 mg BOD7 och 0,3 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärde för kalenderår.

Villkoret uppfylls inte för BOD7. Kommunikeringen med miljöenheten har skett och beslut om tillfälligt överskridande finns. MIL.2022.900

Villkoret för Tot-P uppfylls  
Medelvärde för kalenderår  
BOD7 19 mg/l Tot-P 0,1 mg/l

**16.** Resthalterna av organiska ämnen och fosfor i det behandlade avloppsvattnet får, som riktvärden inte överstiga 10 mg BOD7 och 0,3 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärde för kvartal.

Villkoret uppfylls inte för BOD7. Tillsynsmyndigheten har meddelats.

Medelvärde kvartal

Kvartal	BOD7 [mg/l]	Tot-P [mg/l]
1	10	0,1
2	17	0,1
3	25	0,1
4	20	0,2

**17.** Kemiska produkter och farligt avfall skall förvaras på torr och mot omgivningen tät plats så att eventuellt läckage inte kan förorena omgivningen. Ovanstående ämnen samt bränsle i flytande form skall förvaras invallade. Invallningen ska rymma minst hela det största kärlets volym samt 10 % av övriga kärlets volym som förvaras i invallningen.

Villkoret är uppfyllt.  
Kemiska produkter förvaras i tankar, både i reningshallen och i intilliggande hus med invallning.

**18.** Val och byte av kemikalier får sker endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten.

Ingen förändring av processkemikalier

**19.** Buller för anläggningen skall begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som riktvärde utomhus vid närmaste bostäder än 50 dB(A) vardagar måndag-fredag dagtid (kl 07-18). 40 dB(A) nattetid, (kl 20-07). 45 dB(A) övrig tid. Momentana ljud nattetid (kl 22-07) för ej överskrida 55 dB(A).

Ingen bullermätning har gjorts.

**20.** Ett aktuellt kontrollprogram skall finnas för verksamheten och följas. Programmet skall bland annat ange hur utsläppen ska kontrolleras med avseende på mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Till grund för kontrollprogrammet skall bland annat ligga naturvårdsverkets föreskrifter om rening från avloppsvatten från tätbebyggelse (NFS:1994:7). Förslag till kontrollprogram skall lämnas till tillsynsmyndigheten senast 3 månader efter att detta beslut vunnit laga kraft.

Gällande kontrollprogram är upprättat enligt NFS 2016:6 och fastställt 2017-10-16.

Uppdaterat egen kontrollprogram är inskickat den 2022-06-28.

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

Föroreningsbelastningen redovisas i emissionsdeklarationen och beräknas på utgående flöde.

Utsläppsvärdena på utgående vatten från reningsverkets utsläppspunkt och redovisas i emissionsdeklarationen.

Reningsgrad	
Tot-P	BOD <sub>5</sub>
97 %	85%

Vattenprover skickas till SGS Analytics Sweden för analys. Analyssvaren ligger till grund för beräkning av föroreningsbelastning i inkommande spillvatten och utsläppsmängd i behandlat utgående vatten.

### Råvaruförbrukning/kemikalieförbrukning

Förbrukningen av fällningskemikalie Eco flock 90 var 110 m<sup>3</sup>.

### Avfallsproduktion

Farligt avfall som uppkommer är små volymer spillolja.

### Energiförbrukning

410 MWh el har förbrukats på reningsverket.

### Överskridna värden

För BOD<sub>7</sub> har riktvärdet på 10 mg/l överstigits för kvartal 2,3 och 4 som har haft medelvärden på 17, 25 och 20 mg/l. Gränsvärdet för årsmedelvärdet på 10 mg/l har överstigits med ettårsmedelvärde på 19 mg/l. Den procentuella reningen har underskridit 70 % vid 8 mättillfällen. Medelvärde 76%

Datum	Reningsgrad (%)	Datum	Reningsgrad (%)
2022-05-05	2%	2022-09-23	66%
2022-06-01	55%	2022-10-06	59%
2022-06-29	69%	2022-10-20	62%
2022-09-08	37%	2022-12-19	63%

För COD har den procentuella reduktionen varit mindre än 75 % vid nio tillfällen. Medelvärde 76%

Datum	Reningsgrad (%)	Datum	Reningsgrad (%)
2022-04-08	63 %	2022-09-23	58%
2022-05-05	8%	2022-10-06	71%
2022-06-01	46%	2022-10-20	72%
2022-06-29	62%	2022-12-19	68%
2022-09-08	44%		

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

- Mätutrustning (flödesmätare, pH mätare mm) kontrolleras av driftpersonalen samt kalibreras av leverantören enligt fastställt schema.
- En slambädd har tömts
- Biobäddens material bytes ut under augusti för att åtgärda den bristande biologiska reningen.
- Den kemiska fällningen, speciellt slutsedimenteringen, ställdes upp för att fälla bort så mycket kemiskt material som möjligt.
- Bärare från Strängnäs reningsverk lades i för att öka på tillväxthastigheten.
- Kommunikation mellan Strängnäs och Mariefredsreningsverk återställdes efter den försvann på grund av utomstående faktorer.
- En ny miljöriskanalys för reningsverket har utförts och är inskickad

Miljöenheten genomförde ett tillsynsbesök den 23 juni 2022.

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

### Driftstörningar och hydraulisk överbelastning

Driftstörningar och hydraulisk överbelastning rapporters löpande till Miljöenheten på kommunen.

### Driftstörning reningsverk

Biobädden på reningsverket tappade kapacitet och klarade inte av att rena spillvattnet på biologiskt material. Materialet byttes ut i augusti.

### Driftstörningar och bräddningar på distributionsnätet

Inga störningar eller bräddningar under året

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

Inga åtgärder under året

## 12. Ersättning av kemiska produkter mm

Inga nya kemikalier.

## 13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Avfall som uppkommer, sorteras och bortforslas av driftspersonalen till Strängnäs reningsverk eller lämnas direkt till Kvittens avfallsanläggning och i tillämpliga fall förbränning.

Rens från grovningen hämtas och skickas till förbränning.

Inga åtgärder har vidtagits för att minska volymen från verksamheten.

En slambädd har tömts under 2022 slammet transporteras till Biototal för behandling

Avfallsslag	EWC-kod	Volym	Enhet
Rens	19 08 01	21300	Kg
Brännbart	191210	6 050	Kg
Slam	19 08 05	1116	Ton

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

Analys av renat utgående avloppsvatten enligt egenkontrollprogram.  
Analys av slam som transporterats bort enligt krav 1985:840 §11 för återföring till åkermark.

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

Slammet provtas och analyseras med avseende på halter av tungmetaller enligt Krav 1985:840 §11 innan leverans till Upplands schakt Ek förening för behandling och därefter återförs till åkermark.

#### 5 h §. NFS 2016:6

##### Kommenterad sammanfattning:

Avloppsreningsanläggningen är byggd, drivs och underhålls i syfte att uppfylla gällande villkor och krav för rening och kontroll av avloppsvatten samt redovisning i enlighet med bilaga 6 i föreskriften. Uppgifterna redovisas i emissionsdeklarationen.

Bräddningar från tillhörande distributionsnät rapporteras med antal, plats och volym i emissionsdeklarationen

Max GVB är beräknat utifrån Naturvårdsverkets riktlinjer.  
Beräkningen omfattar perioden 2021-2026

Begränsningsvärden i § 8 uppfylls inte för BOD och finns dokumenterat i ED.

§ 9 i förordningen är inte aktuell för avloppsreningsverk av storleken <10 000 personekvivalenter

Det finns kontinuerlig flödesmätning och provtagning på utgående vatten och vatten som bräddar från i biosteget på reningsverket. Framtaget provtagningsschema följer kraven i förordningen vad gäller alternerande av provtagningsdygn. Provtagning sker vid i 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 Sweden sker på ofiltrerade, sedimenterade och homogeniserade prov.

Mätutrustning och provtagare underhålls enligt fastställda rutiner och dokumenteras

#### 5 i §. SNFS 1994:2

##### Kommenterad sammanfattning:

Slam bäddar har tömts under 2022 av Upplands Schakt Ek. Förening på 1116 ton slam varav allt har därefter lagts ut på åkermark.

Slammet uppfyller kraven för att saluföras eller överlåtas enligt § 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/kgTS
Bly (Pb)	100	16
Kadmium (Cd)	2	0,73
Koppär (Cu)	600	244
Krom (Cr)	100	18
Kvicksilver (Hg)	2,5	0,36
Nickel (Ni)	50	16
Zink (Zn)	800	513

#### Bilaeeförteckning

Bilaga 1 Max gvb tätbebyggelse  
Bilaga 2 Max gvb inkommande  
Bilaga 3 Reinvesteringsplan 2022-2028



Strängnäs den 27 mars 2023

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

---

Kjell Andersson, VD



# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Mariefreds Avloppsreningsverk(0486-050-005) år: 2022 version: 4

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		11311	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998				6573200 x 628526	-	Totalt	Ut	Biobädden har inte fungerat och är nu utbytt	Nej		
1	Vatten	BOD7		268,4	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998				6573200 x 628526	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
2	Vatten	BOD7		11043	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998				6573200 x 628526	Från ARV	Del	Ut	Biobädden har inte fungerat och är utbytt	Nej		
3	Vatten	COD-Cr		33818	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:202				6573200 x 628526	-	Totalt	Ut		Nej		
4	Vatten	COD-Cr		33015	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:202				6573200 x 628526	Från ARV	Del	Ut	Biobädden har inte fungerat och är utbytt	Nej		
5	Vatten	COD-Cr		803	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:202				6573200 x 628526	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
6	Vatten	N-tot		22062	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 29441:2010				6573200 x 628526	-	Totalt	Ut		Nej		
7	Vatten	N-tot		21948	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 29441:2010				6573200 x 628526	Från ARV	Del	Ut		Nej		
8	Vatten	N-tot		114	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 29441:2010				6573200 x 628526	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
9	Vatten	P-tot		89,07	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018				6573200 x 628526	-	Totalt	Ut		Nej		
10	Vatten	P-tot		79,1	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018				6573200 x 628526	Från ARV	Del	Ut		Nej		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Mariefreds Avloppsreningsverk(0486-050-005) år: 2022 version: 4

Ref	Mottagare	Parameter	Anm	Värde	Enhet	Metod	Beräkning	Mätmetod	Stor förbränning anläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flode	Kommentar	Sekretess	Sekretess komment ar	Redov EnIFsk r
11	Vatten	P-tot		9,9	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018				6573200 x 628526	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
12	Vatten	QV		597	1000m3 /år	M	OTH	MJK flödesmätare				6573200 x 628526	-	Totalt	Ut		Nej		
13	Vatten	QV		2,5	1000m3 /år	M	OTH	MJK flödesmätare				6573200 x 628526	BräddAnl	Del	Ut		Nej		
14	Vatten	QVBräddnätAntal		0	st	M	OTH	Enligt registrering i driftdator					-	Totalt	Ut	Ingen bräddning under år 2022	Nej		
15	Vatten	QVBräddnätVolym		0	1000m3 /år	M	OTH	tid x rördimension omräknat till volym.					-	Totalt	Ut	Ingen bräddning under år 2022	Nej		
16	Vatten-Halt	BOD7		18,95	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					-	Totalt	Ut	Biobädden har inte fungerat och är nu utbytt	Nej		Uppfyller inte krav
17	Vatten-Halt	BOD7		18,58	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					Från ARV	Del	Ut	Biobädden har inte fungerat och är nu utbytt	Nej		
18	Vatten-Halt	BOD7		105	mg/l	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
19	Vatten-Halt	COD-Cr		56,65	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705:202					-	Totalt	Ut	Höga COD utsläpp pga av biobäddsbyte t då kvarvarande BOD drar upp värdet.	Nej		Uppfyller årsmedelshalt 70 mg/l

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Mariefreds Avloppsreningsverk(0486-050-005) år: 2022 version: 4

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
20	Vatten-Halt	COD-Cr		55,64	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705:202					Från ARV	Del	Ut	Höga COD utsläpp pga av biobäddsbytet då kvarvarande BOD drar upp värdet.	Nej		
21	Vatten-Halt	COD-Cr		314,5	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705:202					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
22	Vatten-Halt	N-tot		36,96	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					-	Totalt	Ut		Nej		Inte relevant
23	Vatten-Halt	N-tot		36,92	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					Från ARV	Del	Ut		Nej		
24	Vatten-Halt	N-tot		44,63	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
25	Vatten-Halt	P-tot		0,149	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2005					-	Totalt	Ut		Nej		
26	Vatten-Halt	P-tot		0,133	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2005					Från ARV	Del	Ut		Nej		
27	Vatten-Halt	P-tot		3,903	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2005					BräddAnl	Del	Ut		Nej		
28	ER	Ansl.pe-ind		0	pe	E							-	Totalt	In	Inga industrier anslutna	Nej		
29	ER	Ansl.pers		6500	st	E							-	Totalt	In		Nej		
30	ER	Ansl.pe-tot		2804	pe	C	OTH	Enligt 70 g BOD per pe					-	Totalt	In		Nej		
31	ER	Ansl.-till		9500	pe	E							-	Totalt	In		Nej		
32	ER	BOD7		74836	kg/år	M	CEN/ISO	SS EN 1899 1-2:1998					-	Totalt	In		Nej		
33	ER	COD-Cr		203735	kg/år	M	CEN/ISO	ISO 15705:2002					-	Totalt	In		Nej		

Inlämnad: 2023-09-07 11:31:46

Version: 4 Observera att denna del är uppdaterad och ersätter tidigare insänd version.

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Mariefreds Avloppsreningsverk(0486-050-005) år: 2022 version: 4

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
34	ER	N-tot		24825	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 12260:2004					-	Totalt	In		Nej		
35	ER	P-tot		2334	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					-	Totalt	In		Nej		
36	ER	QV		591,65	1000m3 /år	M	OTH	Flödesmätare					-	Totalt	In		Nej		
37	ER	Maxgvb-inkommande		6100	pe	C	OTH	Beräkning enligt SMP mall					-	Totalt	In	Höga inkommande värden den 24/03, 14/07, 11/08, 25/08, 02/12, 28/12 på BOD halten drar upp medelvärdet så värdet stämmer.	Nej		
38	ER	Maxgvb-tä tbebyggelse		9100	pe	C	OTH	Beräkning enligt SMP mall					-	Totalt	In		Nej		
39	ER	Dim.kapacitet		9500	pe	E							-	Totalt	In		Nej		
40	Slam	SlamT-arv		227,89	t TS/år	M	OTH	Flödesmätning och antagen TS-ahlt					-	Totalt	Inom	Producerat under 2022	Nej		
41	Slam	TS-tot		15,453	%	M	CEN/ISO	SS EN 12880:2000					-	Totalt	Inom		Nej		
42	Slam-Halt	Cd		0,73	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
43	Slam-Halt	Cr		18	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		

Inlämnad: 2023-09-07 11:31:46

Version: 4 Observera att denna del är uppdaterad och ersätter tidigare insänd version.

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Mariefreds Avloppsreningsverk(0486-050-005) år: 2022 version: 4

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	Slam-Halt	Cu		244	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
45	Slam-Halt	GF-tot		57	%	M	CEN/ISO	SS-EN 12879:2000					-	Totalt	Ut		Nej		
46	Slam-Halt	Hg		0,36	mg/kgT S	M	CEN/ISO	Iso 16772-1					-	Totalt	Ut		Nej		
47	Slam-Halt	Ni		16	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
48	Slam-Halt	Nonylfenol		3,7	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-ISO 18287:2008 Synlab					-	Totalt	Ut		Nej		
49	Slam-Halt	N-tot		32500	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN 16169:2012					-	Totalt	Ut		Nej		
50	Slam-Halt	PAH		0,14	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-ISO 18287:2008 SYNLab					-	Totalt	Ut	Flera svar under detektionsgräns vilka beräknas till hälften (0,1)	Nej		
51	Slam-Halt	Pb		15	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
52	Slam-Halt	PCB		0,006	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN 16167:2018 +AC:2019 SYNLab					-	Totalt	Ut		Nej		
53	Slam-Halt	pH		6,8	pH	M	CEN/ISO	SS-EN 15933:2012					-	Totalt	Ut		Nej		
54	Slam-Halt	P-tot		28000	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
55	Slam-Halt	Zn		512,5	mg/kgT S	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:2009					-	Totalt	Ut		Nej		
56	Åkermark	SlamT-arv		204	t TS/år	M	OTH	vägning av slam vid transport					-	Totalt	Ut	Reviderad 230907	Nej		
57	Lager	SlamT-arv		204	t TS/år	E							-	Totalt	Ut	Reviderad 230907	Nej		
58	Lager	SlamT-arv		228	t TS/år	E							-	Totalt	Inom	Reviderad 230907	Nej		

Inlämnad: 2023-09-07 11:31:46

Version: 4 Observera att denna del är uppdaterad och ersätter tidigare insänd version.

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Mariefreds Avloppsreningsverk(0486-050-005) år: 2022 version: 4

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
59	ER-Halt	BOD7		126	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN 1899-1					-	Totalt	In		Nej		
60	ER-Halt	COD-Cr		344	mg/l	M	CEN/ISO	ISO 15705					-	Totalt	In		Nej		
61	ER-Halt	N-tot		42	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 12260:2004					-	Totalt	In		Nej		
62	ER-Halt	P-tot		3,9	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2018					-	Totalt	In		Nej		



## 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	7 029	7 029	7 029	7 029	7 029	
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen <sup>(1)</sup>	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029	
Industribelastning	-	-	-	-	-	
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren <sup>(2)</sup>	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	Den förväntade ökade belastning
Säkerhetsmarginal						Ingen säkerhetsmarginal beaktad
<b>Summa</b>	<b>9 570</b>	<b>9 570</b>	<b>9 570</b>	<b>9 570</b>	<b>9 570</b>	
Icke avrundad max gvb						9 570
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						9 600

**Angi 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 BOD<sub>7</sub>. Ta bort prover/rader där detta inte är uppfyllt.

OBS! Volymen avser kubikmeter per dygn [m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>. Detta behöver delas med 3 för att få 1000 m<sup>3</sup> och enheten [m<sup>3</sup>/d]."

### Beräkningar:

90:e percentilen	Max	Min
6 100	7 644	520

Fyll i nedan:

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m <sup>3</sup> /d	BOD <sub>7</sub> -halt inkommande, mg/l	pe
2022-01-11	2022-01-12	1 772	79,0	2 000
2022-01-26	2022-01-27	1 685	150,0	3 610
2022-02-08	2022-02-09	1 665	140,0	3 329
2022-02-23	2022-02-24	2 245	67,0	2 148
2022-03-10	2022-03-11	1 618	98,0	2 265
2022-03-23	2022-03-24	1 513	280,0	6 054
2022-04-07	2022-04-08	2 395	37,0	1 266
2022-04-21	2022-04-22	1 543	130,0	2 866
2022-05-04	2022-05-05	1 456	43,0	895
2022-05-22	2022-05-23	1 351	80,0	1 543
2022-05-31	2022-06-01	1 787	22,0	562
2022-06-14	2022-06-15	1 465	80,0	1 675
2022-06-28	2022-06-29	1 349	27,0	520
2022-07-14	2022-07-15	1 469	330,0	6 926
2022-07-26	2022-07-27	1 710	95,0	2 321
2022-08-10	2022-08-11	1 285	300,0	5 507
2022-08-24	2022-08-25	1 285	330,0	6 059
2022-09-07	2022-09-08	1 779	41,0	1 042
2022-09-22	2022-09-23	1 260	41,0	738
2022-10-05	2022-10-06	1 410	91,0	1 833
2022-10-19	2022-10-20	1 559	34,0	757
2022-11-01	2022-11-02	1 349	160,0	3 082
2022-11-17	2022-11-18	1 353	150,0	2 900
2022-12-01	2022-12-02	1 802	170,0	4 375
2022-12-18	2022-12-19	1 432	48,0	982
2022-12-28	2022-12-29	1 486	360,0	7 644



# Reinvesteringsplan Ledningsnät VA

*Strängnäs kommun*

2022–2028

Ersätter Saneringsplan för Strängnäs Reningsverk och  
Mariefreds Reningsverk

Slutversion 2023-03-31

Diarienummer S.311231557



## 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

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

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

**BILAGA 2:** Förnyelsetakt 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 målbild<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup> 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:

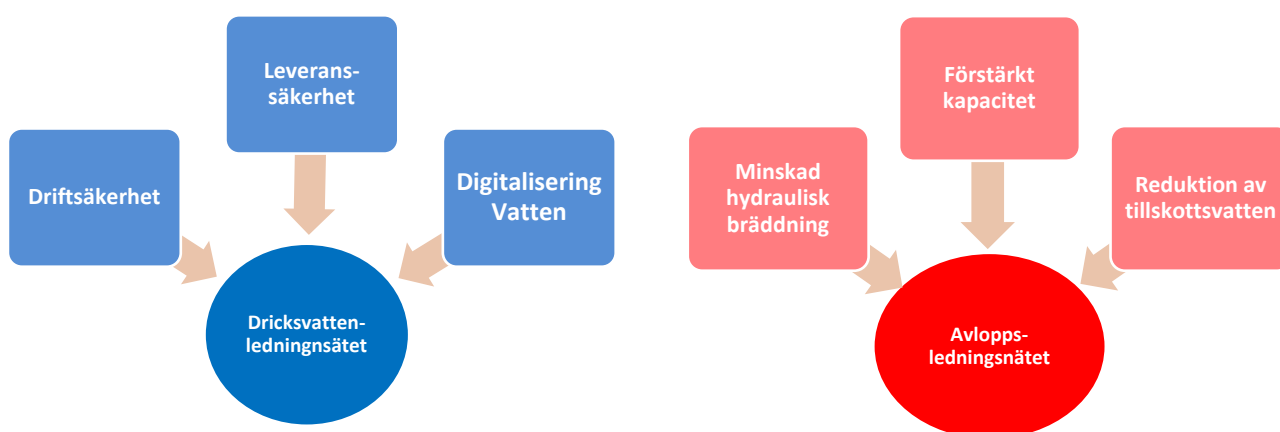
- förebygga akuta driftstörningar som leder till avbrott i VA-försörjningen, skada på privat och allmän egendom eller skada på miljön.
- reducera volymen tillskottsvatten som påverkar kapaciteten i spillvattenledningsnätet och driften av avloppsreningsverken.
- säkerställa dricksvattenkvaliteten och 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 huvudventiler 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.

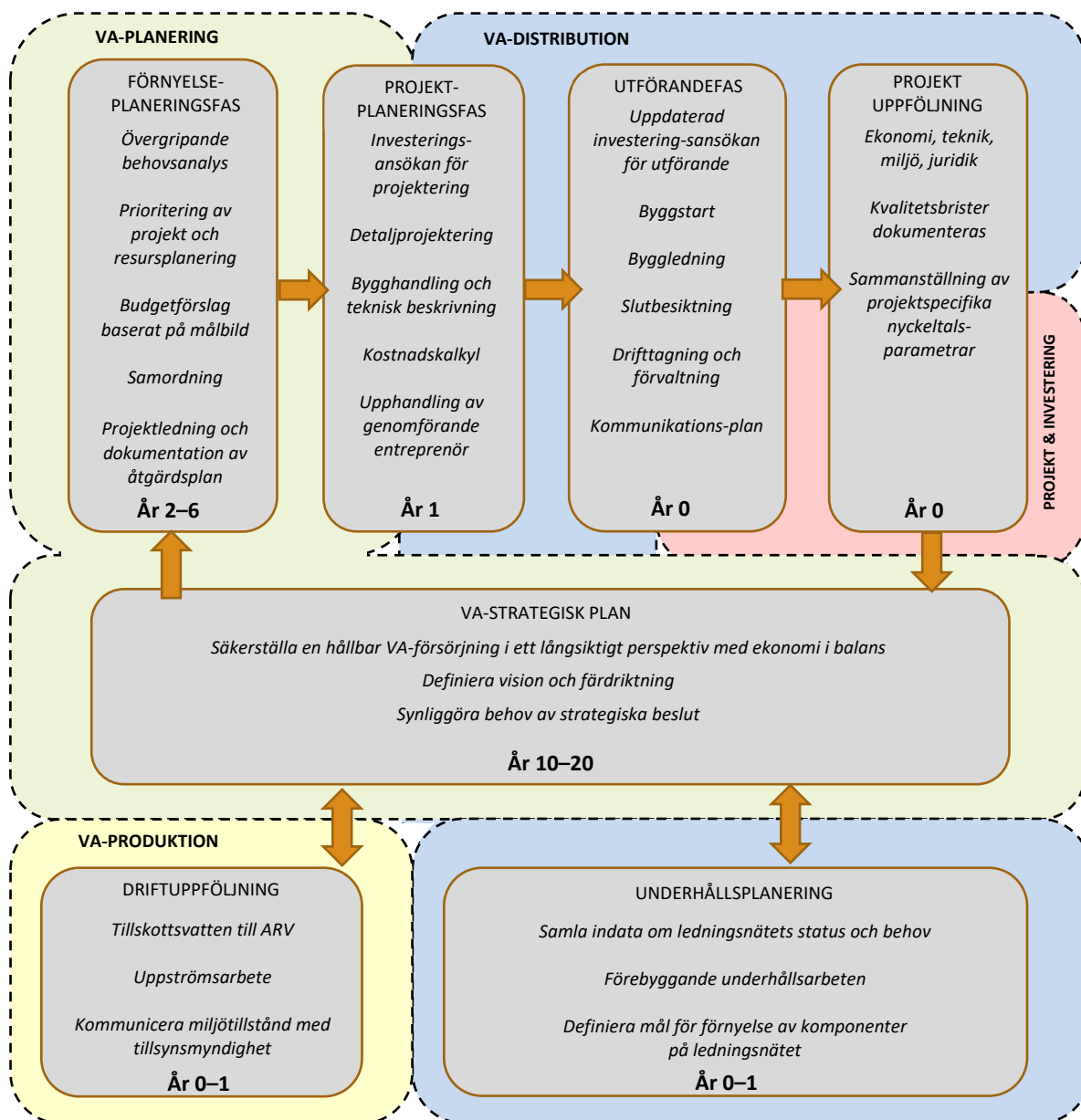
Förståelsen för ledningsnätets funktion och drift är viktigt för att kunna ta dra rätt slutsatser när oförutsägbara händelser inträffar och vid planering av framtida åtgärder. Att förbättra övervakningen av ledningsnätet och insamlingen av mätdata är en del i effektmålet *"Digitalisering Vatten"*, ett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

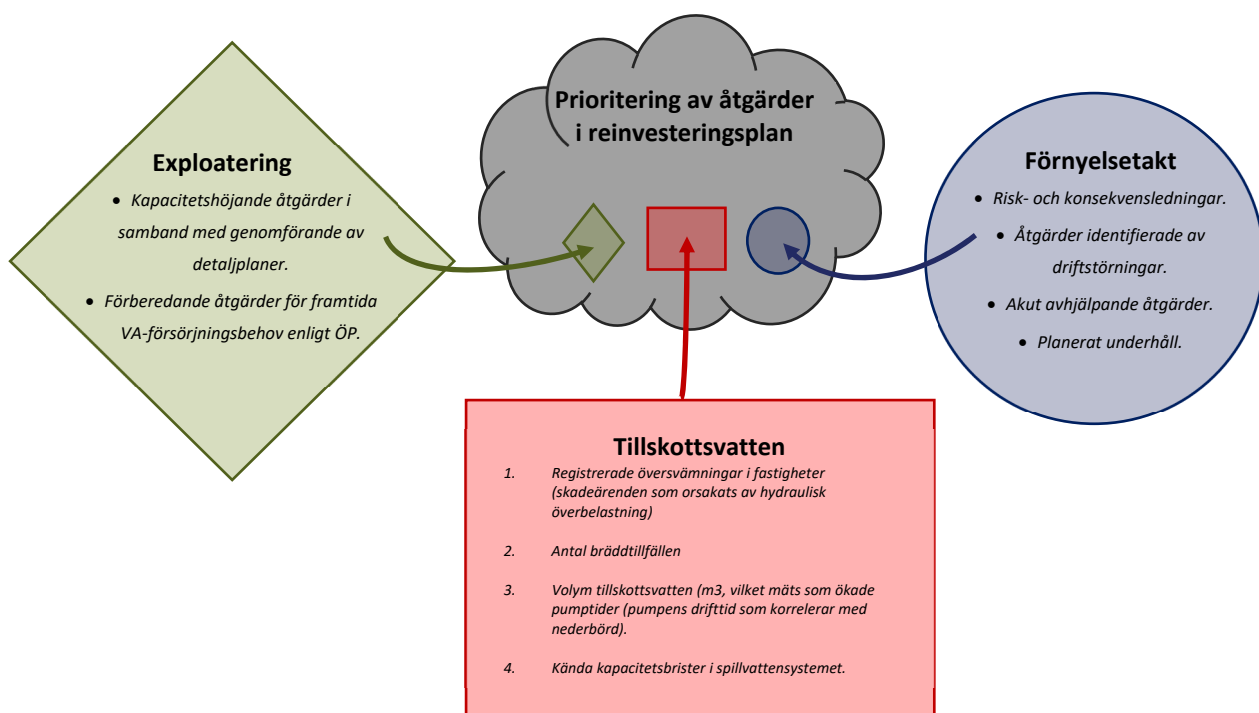
Inom aktuellt budgetår så ligger byggprocessen till grund för utförandet, år 0. Projekt & Investeringsavdelningens projektledare genomför reinvesteringsprojekten under budgetåret och projektens komplexitet avgör vilka personella resurser som sätts in. Projektplaneringsfasen sker ett år före utförandet 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. Dokumentation 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).
Förnyelseakt	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, Aborrberget 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.

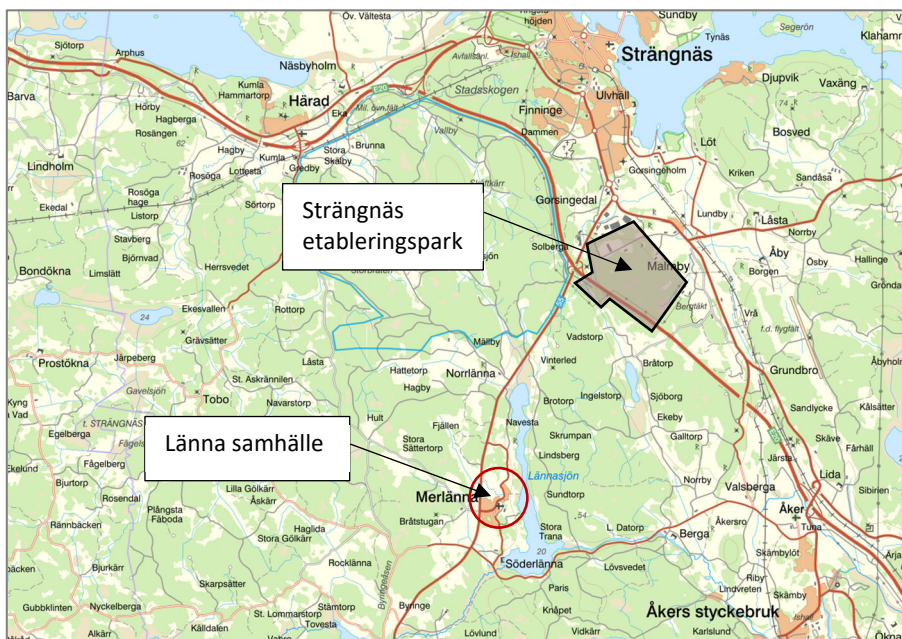
	Projekt	Kommentar
Ej genomförda eller ej slutförda åtgärder	Sundkarlsbacken/Färjevägen dricksvattenledning inkl. flödesmätning	Pågår, avslutas 2023
	Toresund APS A200, renovering	Pågår, avslutas 2023
	Slottsbrinksvägen 500 m, asfaltering kommunen	Pågår, avslutas 2023/2024
	Nytt ledningsstråk Enköpingsvägen, från Mälarvägen 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.

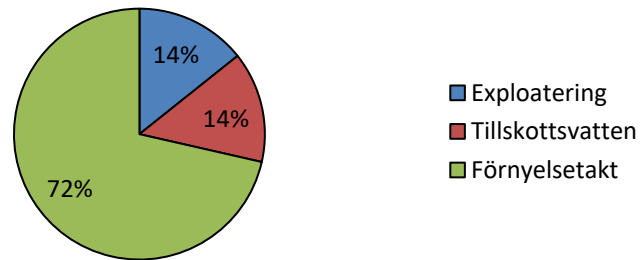


Figur 6. Frejastråket mellan Enköpingsvägen och Anunds väg, ca 500 m.



## 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 Mkr<sup>2</sup>** under 2022.

Tabell 3. Presterat resultat för dricksvattenledningsnätet.

<b>Dricksvattenledningsnätet</b>	<b>Resultat 2022</b>	<b>Kommentar</b>
<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.

<b>Avloppsledningsnätet</b>	<b>Resultat 2022</b>	<b>Kommentar</b>
<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>

---

<sup>2</sup> 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.

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

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

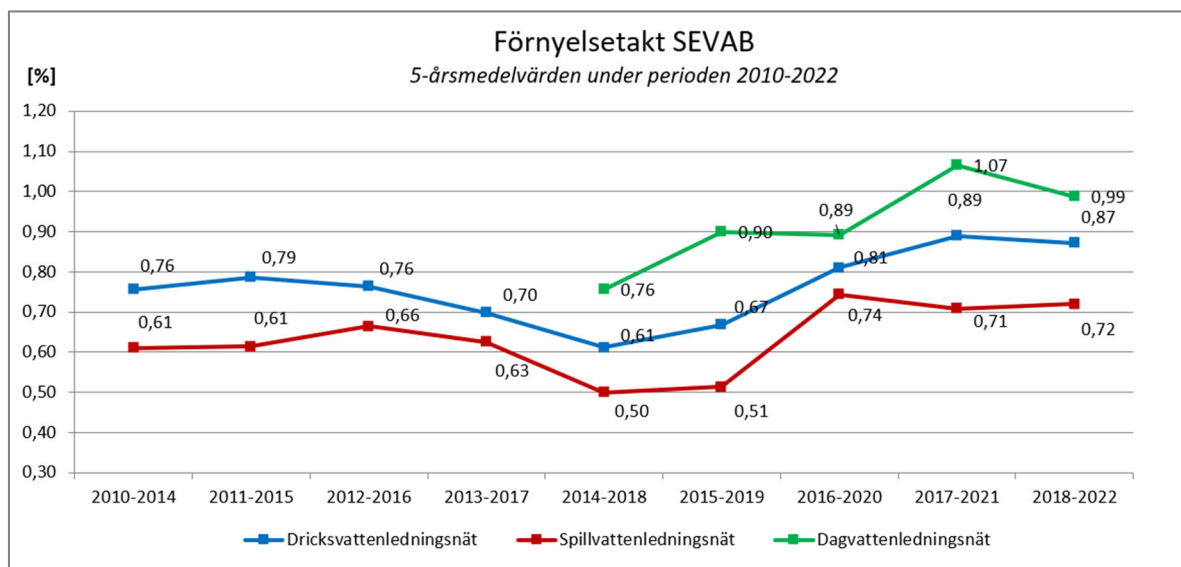
Tabell 8. Målbild för 2023 och resultat för 2022, avloppsledningsnätet.

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

## 6 SLUTSATSER

### 6.1 Förnysetakt

Under 2022 så har SEVAB presterat ett lägre resultat i förnyelsearbetet sett till historiken. Dricksvattenledningsnätet förnyades 910 m vilket motsvarar en förnysetakt 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. Förnysetakt 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 förnysetakt för dagvattenledningsnätet inte är ett uppsatt verksamhetsmål för SEVAB. Det finns inte heller någon rekommendation från Svenskt Vatten kring detta. I SEVABs nyckeltal för förnysetakt 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 Hållbarhetsindex<sup>3</sup> 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.

<sup>3</sup> Svenskt Vatten HBI för förnysetakt grön nivå avser 5-årsmedelvärden, dricksvattenledningsnätet 0,7% och avloppsledningsnätet 0,6%

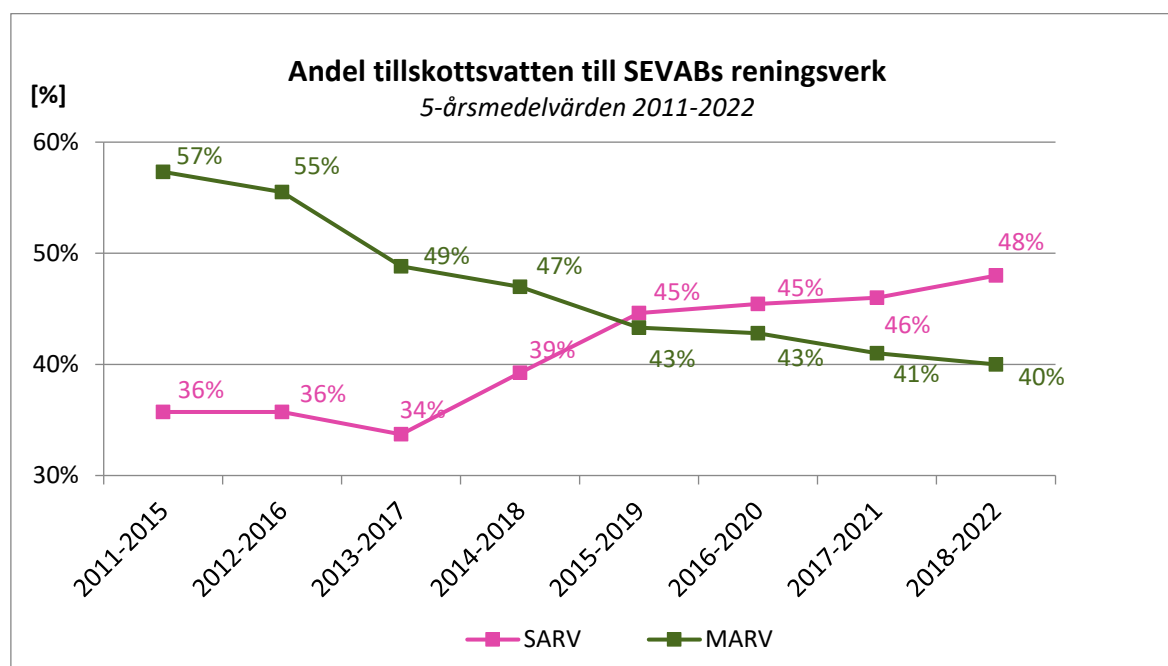
För 2022 har SEVAB investerat ca 20 Mkr i reinvesteringsprojekt. Medelkostnaden för varje anlagd meter VA-schakt uppgår till ca 22 450<sup>4</sup> kr/m. Det osäkra världsläget gör att entreprenad- och materialkostnader har ökat det senaste 2 åren vilket också syns i meterkostnaderna. För föregående år 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.

<sup>4</sup> 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			
<b>Summa [m]</b>	<b>2670</b>	<b>2580</b>	<b>2540</b>
<b>Förnyelsetakt</b>	<b>0,65%</b>	<b>0,65%</b>	<b>1,38%</b>
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
Eriksgatan södra duplicering, del av Tosterö Åtgärdsplan	230	230	230
Eriksgatan norra duplicering del av Tosterö Åtgärdsplan	250	250	250
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Styrssystem anläggningar distribution			
Flödesmätare			
<b>Summa [m]</b>	<b>2770</b>	<b>2770</b>	<b>1290</b>
<b>Förnyelsetakt</b>	<b>0,67%</b>	<b>0,70%</b>	<b>0,70%</b>
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			
<b>Summa [m]</b>	<b>3150</b>	<b>2550</b>	<b>950</b>
<b>Förnyelsetakt</b>	<b>0,76%</b>	<b>0,65%</b>	<b>0,52%</b>
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
Nyblaeusväg, eventuellt bortkoppling av pumpstation, luktproblem	250	250	250
Regementsgatan etapp 5, se separat kartbilaga	280	280	280
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Flödesmätare			
<b>Summa [m]</b>	<b>2800</b>	<b>2670</b>	<b>2620</b>
<b>Förnyelsetakt</b>	<b>0,68%</b>	<b>0,68%</b>	<b>1,42%</b>
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
<b>Summa [m]</b>	<b>2850</b>	<b>2850</b>	<b>2200</b>
<b>Förnyelsetakt</b>	<b>0,69%</b>	<b>0,72%</b>	<b>1,20%</b>
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
Gräsgatan, 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/Vidévägen, Storgärdet, reduktion av tillskottsvatten	230	230	230
Akut			
Tryckstegringar och pumpstationer			
Flödesmätare			
<b>Summa [m]</b>	<b>2915</b>	<b>3090</b>	<b>2650</b>
<b>Förnyelsetakt</b>	<b>0,71%</b>	<b>0,78%</b>	<b>1,44%</b>

# 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
<b>Summa kilometer</b>	<b>0,91</b>	<b>0,78</b>	<b>0,73</b>
<b>Summa förnyelsetakt</b>	<b>0,18%</b>	<b>0,20%</b>	<b>0,39%</b>