

Miljörapport

Skultuna reningsverk 2021



MälarEnergi

Innehåll

Grunddel	3
1 Verksamhetsbeskrivning	4
1.1 Organisation	4
1.2 Anslutning	4
1.3 Avloppsvattenrening	5
1.4 Slambehandling	5
1.5 Kemikalie- och avfallshantering	6
1.6 Händelser under året	6
1.7 Planerade projekt 2022	6
1.8 Ledningsnät och pumpstationer	7
1.8.1 Utbyggnad och förnyelse på ledningsnätet	7
1.8.2 Händelser på ledningsnätet	7
1.8.3 Spillvattenpumpstationer	7
1.8.4 Bräddning	8
1.9 Verksamhetens påverkan på miljön	8
2 Gällande föreskrifter och beslut	9
2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen	9
2.2 Egenkontroll och provtagning	9
2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen	10
3 Gällande villkor med kommentar	11
3.1 Villkor med kommentar	11
3.2 Uppföljning av begränsningsvärden	13
4 Driftförhållanden och kontrollresultat	14
5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna	15
5.1 Kunskapskravet	15
5.2 Bästa möjliga teknik	15
5.3 Hushållning med råvaror och energi	15
5.4 Ersättning av kemiska produkter m.m	16
5.5 Ansvar för att avhjälpa skada	17
5.6 Avfall från verksamheten	17
5.7 Åtgärder för att minimera risker	18

6 Transporter	18
7 Omgivningskontroll	19
8 Undertecknande	19
Bilaga 1, Anslutning och belastning	20
Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden	21
Bilaga 3, Bräddning	22
Bilaga 4, Utsläpp till vatten	24
Bilaga 5, Slam	25
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning	26
Bilaga 7, Villkorsuppföljning	27
Bilaga 8, Flödesschema	28
Bilaga 9, Spillvattennätet i Skultuna	29
Bilaga 10, Uppföljning saneringsplan	30
Emissionsdeklaration	34

Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Skultuna avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2021	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-002		
Fastighetsbeteckning: Skultuna Prästgård 1:219		
Besöksadress: Bruksgatan, Skultuna		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Andreas Nilsson, telefon 021 – 39 51 21, e-post andreas.nilsson@malarenergi.se		
Huvudbransch och tillhörande kod¹: Avloppsrening, 90.10 (Rening av avloppsvatten)		
Grund för avgiftsnivå²: 90.10, 3. avloppsreningsanläggning med anslutning av fler än 2 000 personer		
Tillstånd enligt:	<input checked="" type="checkbox"/> Miljöbalken	<input type="checkbox"/> Vattendom
	<input type="checkbox"/> Miljöskyddslagen	
	<input type="checkbox"/> Dispens	Daterat:
Tillståndsgivande myndighet:	<input type="checkbox"/> Miljödomstol	<input checked="" type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input type="checkbox"/> Annat:
Tillsynsmyndighet:	<input checked="" type="checkbox"/> Länsstyrelsen	<input type="checkbox"/> Kommunal nämnd:
Miljöledningssystem:	<input type="checkbox"/> EMAS <input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001	<input type="checkbox"/> Annat: <input type="checkbox"/> Nej
Emissionsdeklaration bifogas	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
Huvudman: Mälarenergi AB		
Organisationsnummer: 556448-9150		
Gatuadress: Box 14		
Postnummer: 721 03	Ort: Västerås	
Kontaktperson: Andreas Nilsson		
Telefonnr: 021 – 39 51 21	E-postadress: andreas.nilsson@malarenergi.se	

¹ enligt (2013:251) Miljöprövningsförordningen

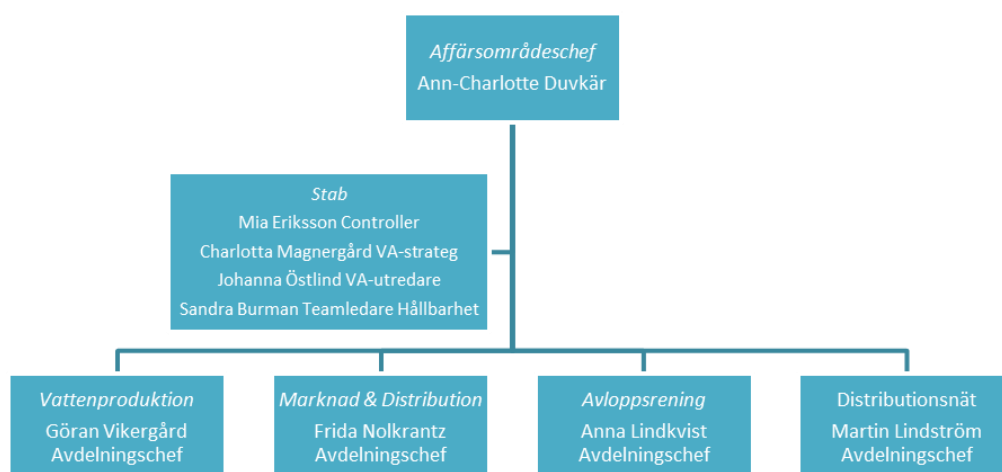
² enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för provning och tillsyn enligt miljöbalken

1 Verksamhetsbeskrivning

1.1 Organisation

Mälarenergi AB ansvarar för VA-försörjningen inom Västerås kommun. VA-organisationen inom Mälarenergi är uppbyggd enligt *figur 1*. Avdelningen för avloppsrening sköter driften av reningsverken. Avdelningen Marknad och distribution sköter planering av ledningsnätet och pumpstationerna tillsammans med distributionsnät som utför underhåll och service.

Ytterst ansvarig för verksamheten är affärsområdeschef Ann-Charlotte Duvkär. Miljöansvaret är uppdelat på avdelningscheferna samt att miljöingenjörerna inom affärsområdet sköter vissa uppgifter i enlighet med miljöledningssystemet.



Figur 1. Organisationsschema affärsområde (AO) Vatten

Den 1/1 2022 bildar Mälarenergi tillsammans med Hallstahammars och Surahammars kommun ett gemensamt bolag, Mälarenergi Vatten AB. I samband med det kommer även organisationen att förändras. Verksamheten delas in i fyra avdelningar, *Produktion, Distribution, Kund och Kvalitet* och *Utveckling*. Varje avdelning organiseras sedan i olika enheter. Driften av avloppsreningsverket kommer att ligga under avdelningen för *Produktion*. Miljöfrågor kommer att hanteras inom avdelningen *Kund och kvalitet*.

1.2 Anslutning

Vid utgången av 2021 var 3 350 personer anslutna till reningsverket i Skultuna norr om Västerås, se *figur 2*. Området får sitt dricksvatten från Västerås. Mälarenergi arbetar aktivt med uppströmsarbete i syfte att få ökad kontroll på hela kedjan från kund till recipient gällande vatten- och avloppstjänster. För att underlätta arbetet med kontroll av anslutna industrier har Mälarenergi ett datasystem för uppströmsarbete. En förteckning över ansluten industri finns i datasystemet.



Figur 2. Skultuna reningsverk. Foto: Michael Kämpenber.

1.3 Avloppsvattenrening

Avloppsvattnet renas med mekanisk, kemisk och biologisk behandling. Den mekaniska reningen består av ett fingaller som tar bort trasor och andra större föremål. Därefter följer ett luftat sandfång där sand och grus avskiljs. Det sista steget i den mekaniska reningen består av försedimentering där partiklar och organiskt material sedimenterar.

Till förfällningen används järnklorid (FeCl_3). Kemikalieförbrukningen redovisas i *bilaga 6*. Den biologiska behandlingen består av tre luftade zoner där zon 1 och 2 är utrustade med omrörare och kan därmed även användas som anoxiska zoner. Efter det följer en biologisk sedimentering, även kallad mellansedimentering. Där sjunker det biologiska slammet till botten och återförs till luftningssteget.

Efter den biologiska behandlingen följer en slutsedimentering med tillhörande flockning. Här tillsätts även polyaluminiumklorid för att förbättra slammets sedimenteringsegenskaper. Ett flödesschema över anläggningen finns bifogat i *bilaga 8*.

Reningsverket i Skultuna är dimensionerat för följande belastningar:

Antal anslutna pe: 5 400

Flöde: 135 m³/h

Driftövervakning sker med ett databaserat driftövervakningssystem. Mälarenergis personal har tillsyn minst 3 ggr/vecka. Under beredskapstid larmas beredskapshavande drifttekniker via sms kopplat till övervakningssystemet.

1.4 Slambehandling

Överskottsslammet från biosteget och kemslammet från eftersedimenteringen pumpas till försedimenteringen där det sedimenterar tillsammans med primärslammet. Från försedimenteringen pumpas slammet till en gravimetrisk förtjockare där polymer tillsätts för att höja slammets TS-halt. Från förtjockaren pumpas slammet till ett

slamlager. Därifrån transporteras det med slambil till Kungsängens reningsverk för vidare behandling.

1.5 Kemikalie- och avfallshantering

Mälarenergi har en databas för att hantera data och riskbedömningar för kemikalier. I denna databas redovisas bland annat lagringsplats, användningsområde och mängder. Databasen och säkerhetsdatabladen uppdateras kontinuerligt. Förbrukning av de processkemikalier som används finns redovisade i *bilaga 6*. Järnkloriden och polyaluminiumkloriden förvaras i invallade tankar.

Det avfall som uppkommer vid Skultuna reningsverk transporteras och mellanlagras vid Kungsängens reningsverk. Mälarenergi anlitar en entreprenör för omhändertagande av avfall. Mängden avfall som uppkommit i verksamheten redovisas i *bilaga 6*.

1.6 Händelser under året

Under sommaren 2021 upptäckte driftpersonal att delbehandlat vatten bräddade efter försedimenteringen direkt till recipienten. Händelsen inträffade i samband med kraftig nederbörd vilket ledde till höga flöden. Den ordinarie bräddningen sker endast förbi biosteget, vattnet leds då vidare efter försedimenteringen till eftersedimenteringen och provtas därmed med det utgående renade avloppsvattnet. För att kunna övervaka och mäta flödet som bräddar direkt till recipienten har Mälarenergi under hösten installerat ett skibord. Inkoppling och utvärdering av bräddmätningen kommer att ske under början av 2022.

1.7 Planerade projekt 2022

Mälarenergi har genomfört en förstudie avseende renshanteringen i Skultuna. Befintliga rens-galler orsakar en del driftproblem med rullar som bildas på gallren. Planen är att byta ut befintliga galler och befintlig rensutrustning. Utbytet av gallren beräknas ske 2022 eller 2023.

1.8 Ledningsnät och pumpstationer

Karta över spillvattennätet och pumpstationer i Skultuna bifogas i *bilaga 9*.

Tabell 1 redovisar avloppledningsnätets olika ledningstyper, inklusive längd för dessa, i Skultuna vid utgången av 2021.

Tabell 1. Avloppsledningar i Skultuna 2021.

Ledningstyp	Längd (km)
Spillvattenledningar	19
Kombinerade ledningar	0,5
Tryckavloppsledningar	1
Dagvattenledningar	16,2
Summa avloppsledningar	36,7

1.8.1 Utbyggnad och förnyelse på ledningsnätet

Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att förbättra avloppsledningsnätet för att minska bräddningar, tillskottsvatten eller andra problem som kan uppstå i pumpstationer och ledningsnät. Bland annat utförs filmning av nätet, rotskärningar samt förstärknings- och saneringsåtgärder.

Under 2021 har Mälarenergi inte utfört några större arbeten på avloppsledningsnätet i Skultuna. På vattenledningsnätet byttes 210 m ledning ut på Prästgårdsgatan. Detta medför minskad risk för inläckage av dricksvatten till spillvattennätet. För mer information om utbyggnad och förnyelse, se *bilaga 10*. Mälarenergi planerar att förnya en del av spillvattenledningen på Vallonvägen under 2022.

1.8.2 Händelser på ledningsnätet

Under 2021 har det bräddat orenat men utspätt avloppsvatten från ledningsnätet på grund av hydraulisk överbelastning i ABR58 och SBR59 samt i SPU29 och SPU31, se *bilaga 3*. Vid SPU31 skedde överbelastningen när AO Krafts vattentub sprack och sköljde över spillvattenpumpstationen. För information om åtgärder på ledningsnätet, inklusive åtgärder för bräddavlopp och spillvattenpumpstationer, se *bilaga 10*.

Mälarenergi har en saneringsplan som beskriver åtgärder som ska utföras på spillvattenledningsnätet för att minska antalet bräddningar och andelen tillskottsvatten till Skultuna reningsverk. Aktuell saneringsplan gäller mellan 2020-2022.

Vattenbalansen för Skultuna reningsverk redovisas i *bilaga 10*.

1.8.3 Spillvattenpumpstationer

Mälarenergi har 4 spillvattenpumpstationer kopplade till Skultuna reningsverk. Spillvattenpumpstationerna styrs med ett styrsystem som är redundant för att klara systemfel och är lokaliserat på två platser.

1.8.4 Bräddning

Många pumpstationer har nödutlopp och på strategiska platser i ledningsnätet finns även bräddavlopp, där bräddning kan ske. Pipeguard är en mätutrustning som har monterats i alla bräddavlopp för kontroll av bräddning. Två gånger om året sker tillsyn av samtliga bräddavlopp enligt instruktion.

Totalt finns fyra bräddavlopp i Skultuna och dessa är utrustade med Pipeguard som registrerar bräddtiden under aktuell bräddning. Under 2021 har två av bräddavloppen bräddat, som nämnts ovan under händelser.

1.9 Verksamhetens påverkan på miljön

Mälarenergi har ett miljöledningssystem som är certifierat enligt ISO 14001. Ledningssystemet ger stöd och vägledning i arbetet med att identifiera verksamhetens betydande miljöaspekter. Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av organiskt material (BOD₇), kväve och fosfor till recipienten, Svartån. Utsläpp av dessa ämnen kan leda till övergödning och medföljande syrebrist i recipienten. Utöver detta finns andra betydande miljöaspekter såsom transporter, energi- och kemikalieanvändning och slamproduktion.

Reningsverkets främsta uppgift är att rena avloppsvatten och därmed minska övergödningen i vattendrag och sjöar. Kontinuerligt optimeras reningsprocessen för att minska utsläppen. För att övervaka tillståndet i Svartån utförs prover på utgående vatten (se *bilaga 2*) samt en årlig recipientkontroll, se *avsnitt 7*. För att hållbart begränsa och förhindra miljögifter att nå Skultuna reningsverk bedriver Mälarenergi ett aktivt uppströmsarbete.

Årligen fastställs en handlingsplan med mål och aktiviteter kopplat till uppströmsarbetet. Utöver detta utförs bland annat remisshantering, industriinventering samt fältarbete. Varje år sätts även nya hållbarhetsmål utifrån de betydande miljöaspekterna och de långsiktiga hållbarhetsmålen.

För att förebygga utsläpp av miljögifter tar Mälarenergi även emot studiebesök, informerar skolor och utför kampanjer för att öka medvetenheten om miljön och vårt vatten. Tyvärr har studiebesöken uteblivit under 2021 på grund av pandemin.

2 Gällande föreskrifter och beslut

2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen

Miljötillståndet för reningsverket i Skultuna är från 2011. Tillståndet är daterat 2010-11-16 med tillägg från Miljödomstolen 2011-06-23. Villkoren i det nya tillståndet gäller från 2013-07-01.

I dagsläget är cirka 3 350 personer anslutna till Skultuna reningsverk och gällande tillstånd medger mottagande av avloppsvatten motsvarande en maximal genomsnittlig veckobelastning av högst 3 000 pe. Då aktuell belastning närmar sig tillståndsgiven har Mälarenergi under 2021 lämnat in tillståndsansökan enligt 9 kapitlet miljöbalken (SFS 1998:808) till miljöprövningsdelegationen i Uppsala län. Det nya tillståndet har sökts för en belastning av motsvarande 5 000 pe beräknat som årsmedelvärdet av BOD₇. I tillståndsansökan har Mälarenergi även föreslagit nya utsläppsvillkor enligt nedan:

- *Halten av BOD₇ i utgående vatten från reningsverket får som begränsningsvärde inte överstiga 8 mg/l, räknat som årsmedelvärde. Maximalt får 4 000 kg BOD₇ släppas ut per år.*
- *Halten av totalfosfor i utgående vatten från reningsverket får som begränsningsvärde inte överstiga 0,2 mg/l, räknat som årsmedelvärde. Maximalt får 120 kg fosfor släppas ut per år.*

2.2 Egenkontroll och provtagning

Rutiner och instruktioner som beskriver hur verksamhetens miljöarbete ska bedrivas finns i miljöledningssystemet. Mälarenergi har ett provtagningsprogram för Skultuna reningsverk för att kontrollera verksamheten och reningsverkets påverkan på miljön.

Skötsel- och driftinstruktioner finns för anläggningen. Miljöarbetet bedrivs med ett målinriktat och systematiskt arbetssätt baserat på ett åtagande om ständig förbättring och förebyggande av förorening. Lagar och andra krav på miljöområdet är minimumnivåer.

Mälarenergi har tagit fram ett förslag till ett utvidgat kontrollprogram som ska gälla för alla anmälnings- och tillståndspliktiga anläggningar inom affärsområde Vatten på Mälarenergi. Det nya förslaget innefattar styrande dokument och instruktioner som ger vägledning för hur Mälarenergi skall uppfylla egenkontrollsförordningen och annan lagstiftning

Skultuna reningsverk berörs av:

- Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Miljöprövningsförordning (2013:251)
- Förordning (1998:901) om verksamhetens egenkontroll
- Miljöbedömningsförordning (2017:966)
- Förordning (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter.

Verksamheten berörs även av Naturvårdsverkets föreskrifter:

- NFS 2016:8 - Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport
- SNFS 1994:2 – Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket
- NFS 2016:6 Avloppsvatten, utsläpp, rening och kontroll

Slammet från Skultuna reningsverk transporteras med slambil till Kungsängens reningsverk för vidare behandling. Efter rötning och avvattning på Kungsängens reningsverk transporteras slammet för vidare hantering av entreprenör. Mälarenergi har ställt krav på entreprenören att bland annat följa gällande svensk lagstiftning som *SNFS 1994:2 om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket* och Revaq certifieringsregler vid hantering och spridning av slammet. Entreprenören återrapporerar varje månad kring hantering, lagring och slutanvändning för varje slamparti. Utöver detta tar entreprenören även fram en årssammanställning och spårbarhetsrapport för hela spridningsåret.

2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen

Inga förelägganden har meddelats under 2021. På grund av pandemin Covid-19 har Mälarenergi stängt anläggningarna för externt besök och ett tillsynsbesök på Skultuna reningsverk har därför inte genomförts. Mälarenergi och tillsynsmyndigheten har istället haft kontinuerlig kontakt under året i olika frågor.

3 Gällande villkor med kommentar

3.1 Villkor med kommentar

I tabell 2 redovisas gällande villkor med kommentarer enligt tillståndsbeslut daterat 2010-11-16.

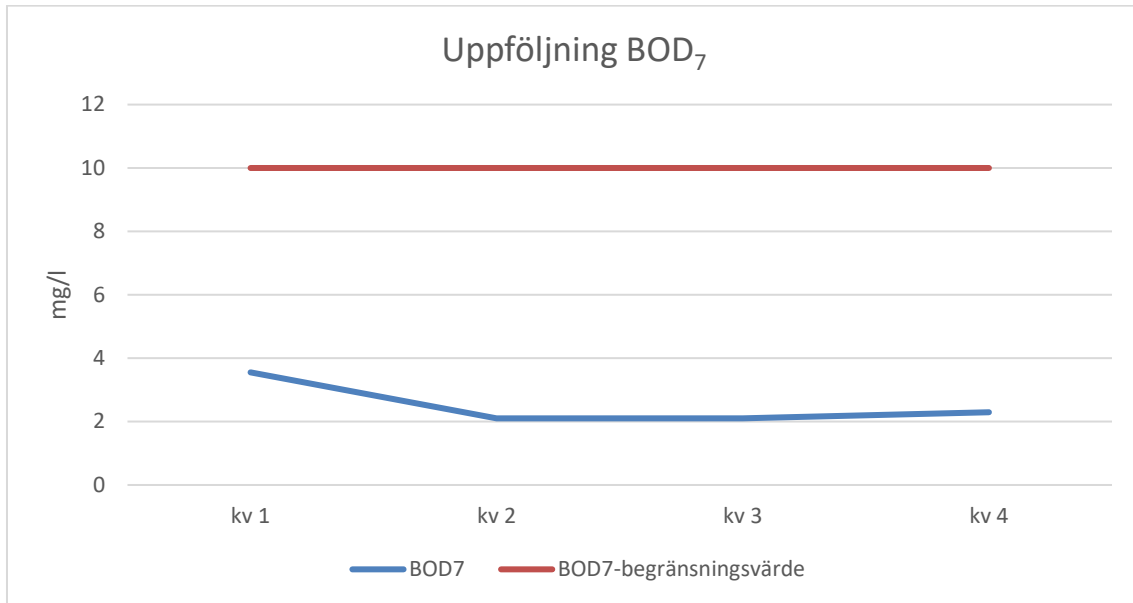
Tabell 2. Gällande villkor med kommentarer

	Villkor	Kommentar
1	Om inte annat följer av övriga villkor skall verksamheten i huvudsak bedrivas i enlighet med vad bolaget angivit i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet.	Verksamheten bedrivs enligt de uppgifter som lämnats vid tillståndsansökan.
2	Kemiska produkter och farligt avfall ska hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten inte kan ske. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall ska förvaras på tät, hårdgjord yta inom invallat område under tak. Invallningar ska med god marginal rymma den största behållarens volym. Ämnen som kan avdunsta ska förvaras så att risken för avdunstning minimeras.	Villkoret uppfylldes 2021. Processkemikalier förvaras i invallade tankar. Verksamhetsavfall sorteras och Mälarenergi har avtal med en entreprenör som hjälper oss med detta. Det finns rutiner och instruktioner för hantering av avfall och farligt avfall i vårt miljöledningssystem.
3	Byte av fällningskemikalie får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.	Villkoret uppfylldes 2021. Inget byte av fällningskemikalie har skett under året.
4	Vid omfattande ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att avloppsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift ska anmälan ske till tillsynsmyndigheten som får medge att utsläppsvillkor tillfälligt överskrids. Åtgärder skall vidtas för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen.	Villkoret uppfylldes 2021. Inga större ombyggnads- eller underhållsarbeten har utförts under året.
5	Uppstår olägenheter p.g.a lukt från verksamheten ska åtgärder omedelbart vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten för att avhjälpa olägenheterna.	Inga klagomål på lukt har inkommit under året 2021.

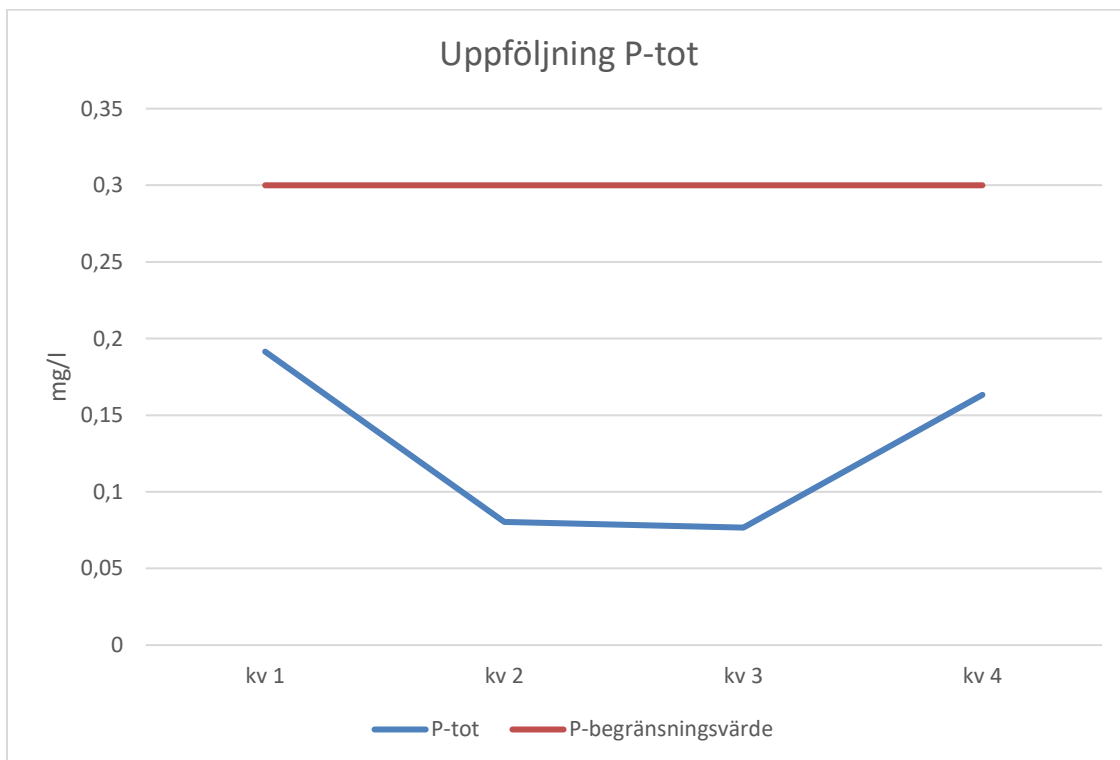
6	Resthalten av syreförbrukande material (BOD ₇) i behandlat avloppsvatten ska begränsas till 10 mg/l som kvartalsmedelvärde och begränsningsvärde. Med utgående behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive det delbehandlade bräddade vattnet.	Villkoret uppfylldes 2021. Begränsningsvärdet har inte överskridits, se <i>avsnitt 3.2 Uppföljning begränsningsvärden</i> .
7	Resthalten av fosfor (P _{tot}) i utgående behandlat avloppsvatten får inte överstiga 0,30 mg/l som kvartalsmedelvärde. Vid extrema flödesförhållanden som påverkar tillflödet till reningsverket gäller istället att resthalten fosfor (P _{tot}) i utgående behandlat avloppsvatten inte får överstiga 0,35 mg/l som kvartalsmedelvärde. Med utgående behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive det delbehandlade bräddade vattnet.	Villkoret uppfylldes 2021. Begränsningsvärdet har inte överskridits, se <i>avsnitt 3.2 Uppföljning begränsningsvärden</i> .
8	Inkommande vatten får inte tillföras avloppsreningsverket i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts, särskilda olägenheter uppkommer i omgivningen eller att avsättningsmöjligheterna för producerat slam avsevärt försvåras.	Villkoret uppfylldes 2021. Uppströmsarbete pågår kontinuerligt gällande kravställande och kontroll av utgående avloppsvatten från industrier och andra verksamheter. Alla miljöfarliga A- och B-verksamheter samt utvalda C- och U-verksamheter lämnar årligen kemikalieförteckning.
9	Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa tillflödet av grund- och dagvatten (ovidkommande vatten) samt att minimera bräddning orsakad av hydraulisk överbelastning. Utförda och planerade saneringsåtgärder och åtgärdernas effekter ska redovisas i den årliga miljörapporten.	Villkoret uppfylldes 2021. Se <i>avsnitt 1.8</i> samt <i>bilaga 10</i> om saneringsplan. Under 2021 bräddningar skett på avloppsledningsnätet, se <i>bilaga 3</i> .
10	Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska ske i samråd med hälso- och smittskyddsansvarig i kommunen.	På reningsverket finns klorkontaktbassänger som kan användas vid klorering.

3.2 Uppföljning av begränsningsvärden

Begränsningsvärdena gäller på kvartalsbasis och får ej överträdas. *Figur 4* och *5* samt *tabell 3* visar uppföljning av begränsningsvärden för BOD₇ och P_{tot} under 2021. Samtliga begränsningsvärden har innehållits under året.



Figur 4. Uppföljning av begränsningsvärde för BOD₇



Figur 5. Uppföljning av begränsningsvärde för P-tot

Tabell 3. Uppföljning begränsningsvärde.

P_{tot}		BOD₇	
Högsta kvartalsmedelvärde (mg/l)	Begränsningsvärde (mg/l)	Högsta kvartalsmedelvärde (mg/l)	Begränsningsvärde (mg/l)
0,19	0,30	3,6	10

4 Driftförhållanden och kontrollresultat

Inkommande vattenflöde 2021 var 414 368 m³ vilket är något mer än föregående år. I *tabell 4* redovisas inkommande belastningar och i *tabell 5* redovisas utsläppsvärdena på några viktiga parametrar.

Tabell 4. Inkommande belastning

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)
BOD ₇	190	78
P _{tot}	4,7	1,9
N _{tot}	36	15

Tabell 5. Utsläppsvärden (exklusive bräddning)

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)	Reduktion (%)
BOD ₇	2,5	1,0	99
P _{tot}	0,13	0,053	97
N _{tot}	18	7,5	50

Inkommande belastning har legat i nivå med tidigare år. Belastningen av fosfor och BOD₇ var något högre medan kvävebelastningen var något lägre. Utsläppen av fosfor var lägre än föregående år både räknat som halt och som mängd. BOD₇-utsläppen var något högre men reduktionsgraden uppnådde ändå 99 %. Utsläppen av kväve var lägre än föregående år.

Samtliga ackrediterade labbanalyser utförs av SGS i Linköping enligt fastställt provtagningsprogram. Utöver dessa utför Mälarenergi egna driftkontroller för att kunna optimera driften av reningsverket.

5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna

5.1 Kunskapskravet

Mälarenergi är certifierade enligt ISO 14 001. Det innebär krav på kontroll av miljöpåverkan genom rutiner, instruktioner och övervakning samt krav på ett systematiskt förbättringsarbete inom miljö. Mälarenergi har långsiktiga hållbarhetsmål samt årligen fastställda detaljerade hållbarhetsmål som följs upp kvartalsvis för att ständigt förbättra miljöarbetet. Inom ramen för miljöledningssystemet har olika aktivitetens miljöpåverkan identifierats vid normal och onormal drift samt vid nödläge.

Uppströmsarbete är viktigt för Mälarenergi, utökad provtagning på spillvattennätet och god kommunikation med verksamhetsutövare bidrar till ökad kännedom om spillvattnets sammansättning. Genom den samordnade recipientkontrollen ökar även vår kunskap om Svartåns vattenstatus och hur reningsverket påverkar Svartån, se *avsnitt 7*.

För att öka kompetensen hos personalen och för att hålla sig uppdaterad inom områden som teknikutveckling, lagstiftning, kundbeteende, forskning och utveckling ingår Mälarenergi i en rad samarbeten med olika aktörer. Till exempel samarbetar Mälarenergi med myndigheter, högskolor och universitet samt olika branschorganisationer som Svenskt Vatten och Avfall Sverige. Mälarenergi deltar även i olika nätverk som har till syfte att utbyta erfarenheter mellan olika kommuner samt går relevanta utbildningar inom avlopp och miljö. Alla berörda är certifierade provtagare för avloppsvatten.

5.2 Bästa möjliga teknik

Mälarenergi strävar kontinuerligt efter att utveckla reningsprocessen vid reningsverket för att uppnå högsta möjliga reningsgrad. Skultuna reningsverk använder sig av aktivt slam vilket är den överlägset vanligaste tekniken på svenska reningsverk. Utöver det används både förfällning och efterfällning för att säkerställa en god fosforrening. Mälarenergi strävar efter att uppnå så god reningsgrad som möjligt med så liten kemikalie- och energiförbrukning som möjligt.

Mälarenergi medverkar i ett klustersamarbete vars syfte bland annat är att utveckla tekniska lösningar inom VA-branschen. I klusterarbetet ingår Mälarenergi i olika arbetsgrupper tillsammans med andra VA-verksamheter, universitet och forskningsinstitut.

5.3 Hushållning med råvaror och energi

Mälarenergis långsiktiga hållbarhetsmål handlar bland annat om att optimera energianvändning genom resurseffektivitet och att optimera transportanvändningen och prioritera fossilfria fordonsslag och fordonbränslen.

Det pågår ett kontinuerligt arbete för att optimera processen med avseende på utsläppsvärden, energi- och kemikalieanvändning. Energianvändningen följs upp regelbundet genom automatisk insamling av mätvärden. Med hjälp av styrsystemet kan elförbrukning för enskilda objekt i reningsprocessen samlas in och sparas för analys. Denna individmätning summeras i en rapport som genereras automatiskt varje månad med information om effekt, drifttimmar och total elförbrukning för de flesta av maskinerna på reningsverket. Den här informationen används sedan för att arbeta långsiktigt och hållbart med energianvändningen på reningsverket.

Allt slam som produceras i Skultuna reningsverk transporteras till Kungsängens reningsverk där slammet rötas i rötkammare. Rötkamrarna producerar biogas som skickas genom en gasledning till VafabMiljös biogasanläggning där den uppgraderas till fordonsgas. Denna fordonsgas ersätter fossila drivmedel som diesel och bensin. Dessutom används det rötade slammet som gödsel på åkermark och ersätter därigenom handelsgödsel.

Mälarenergi ser slammet som en resurs då det innehåller en mängd näringsämnen och mullbildande ämnen som är nödvändiga inom jordbruket. Framförallt är det viktigt att återföra så mycket fosfor som möjligt till produktiv mark då fosfor är en ändlig resurs.

Slammet från Skultuna behandlas vidare vid Kungsängens reningsverk som är Revaqcertifierat. Det innebär att slammet från Skultuna kan spridas på jordbruksmark förutsatt att allt slam från Kungsängsverket uppfyller de kvalitetskrav som ställs inom Revaq. Under 2022 har ungefär hälften av slammet uppfyllt kraven och mellanlagras därmed inför spridning på jordbruksmark 2023.

Mälarenergi arbetar aktivt med att följa upp och förbättra slamkvaliteten för att öka möjligheterna att använda slammet inom jordbruket. Slammet som transporteras från Skultuna reningsverk till Kungsängens reningsverk kontrolleras i sammansättning och kvalitet innan det tas emot på Kungsängens reningsverk.

5.4 Ersättning av kemiska produkter m.m

Mälarenergi arbetar systematiskt med att minimera användningen av kemikalier och strävar efter att använda kemikalier, produkter och material med inget eller lägre innehåll av miljö- och hälsoskadliga ämnen.

Mälarenergi har ett aktivt uppströmsarbete inom vilket det årligen ställs krav på miljöfarliga verksamheter att redovisa kemikalieförteckning för de produkter eller kemiska ämnen som riskerar att hamna i avloppet. Verksamheter med skadliga kemikalier får krav på att upprätta en handlingsplan för att fasa ut dessa. Årligen fastställs även en intern handlingsplan med mål och aktiviteter kopplat till uppströmsarbetet. Aktiviteterna ska främja både utgående slam- och vattenkvalitet från Skultuna reningsverk.

Mälarenergi har en kemikaliedatabas där alla kemikalier ska registreras och riskbedömas. När nya kemikalier tas in i verksamheten ska de godkännas av kemikaliegruppen. Uppströmsarbetet med syfte att fasa ut skadliga kemikalier som kan nå våra anläggningar gäller även för våra egna anläggningar. Skadliga kemikalier ska fasas ut och ersättas med nya där det är möjligt.

5.5 Ansvar för att avhjälpa skada

För att förebygga skada eller olägenhet för miljön utförs riskbedömningar i arbetet. Skulle skada eller olägenhet uppstå vidtas åtgärder för att minimera och begränsa omfattningen.

Mälarenergi arbetar aktivt med uppströmsarbete i syfte att få ökad kontroll på hela kedjan från kund till recipient gällande vatten- och avloppstjänster, vilket innebär större möjlighet att minska våra miljöutsläpp. I uppströmsarbetet och via remisser ställer Mälarenergi kvalitetskrav på verksamheters spillvatten innan det släpps till det kommunala avloppsledningsnätet.

Mälarenergi arbetar med förebyggande underhåll för att minimera risken av att skada ska uppstå. Förekommer driftstörningar utreds alltid orsaken och åtgärder vidtas för att minska risken för återkommande störning.

Mälarenergi har tillsammans med ett antal andra kommuner tagit fram riktlinjer för vad som får tillföras avloppet från industrier och andra verksamheter. I riktlinjerna finns bland annat angivna begränsningsvärden för vissa ämnen som kan störa ledningsnätet eller reningsprocessen. År 2020 skärptes begränsningsvärdena för utsläpp av metaller till spillvattenätet. Verksamheterna har haft några år på sig för att anpassa sitt spillvatten till de nya begränsningsvärdena.

I Skultuna finns områden med förorenad mark. Under 2020 påbörjades en utredning kring möjligheten att använda ”säker spolning” när vi utför spolningar i avloppsledningsnätet. Speciellt inom områden där vi vet att det finns höga halter föroreningar i sediment. På detta sätt kan vi fånga upp större mängd föroreningar och minska föroreningar i vattenfasen som släpps vidare i ledningsnätet och kan nå reningsverket. Utredningen har fortsatt under 2021 och kommer att avslutas 2022.

5.6 Avfall från verksamheten

Mälarenergi sorterar verksamhetsavfall i ett flertal fraktioner och har avtal med en entreprenör som hjälper oss med detta. Det finns rutiner och instruktioner för hantering av avfall och farligt avfall i vårt miljöledningssystem. För transport av farligt avfall och övrigt avfall mellan anläggningar finns tillstånd som gäller till sommaren 2022. Från hösten 2020 gäller en utökad anteckningsskyldighet för farligt avfall som producerats, transporteras, samlas in eller behandlas. Mälarenergi har gett fullmakt till entreprenörer som kommer att sköta rapporteringen till Naturvårdsverket med undantag för vissa avfallsfraktioner som Mälarenergi behöver hantera själva. Det avfall som uppstår vid anläggningen redovisas i *bilaga 6*.

Normalt brukar Mälarenergi via mässor, utbildningsforum och studiebesök exempelvis informera om avlopp och vad som hör hemma i avloppet för att på så sätt begränsa att miljöfarliga ämnen hamnar i avloppet och för att minska avfallsmängderna från renshanteringen. Under pandemin Covid-19 har Mälarenergi inte kunnat delta i event i samma utsträckning som tidigare. Under året har Mälarenergi inte heller haft några studiebesök eftersom anläggningarna varit nedstängda. Däremot har vi kunnat informera digitalt både via hemsidan, sociala medier och i digitala möten.

5.7 Åtgärder för att minimera risker

Varje år genomförs en stor riskinventering för att identifiera de risker som föreligger i verksamheten. Även i varje projekt som utförs ska både miljö- och arbetsmiljörisker beaktas. Vid identifiering av risk tas även åtgärder fram för att minimera dessa risker. Skyddsronder genomförs på våra anläggningar enligt gällande instruktioner.

Eftersom Mälarenergi är certifierat enligt ISO 14 001 granskas affärsområde Vattens verksamheter varje år av interna och externa revisorer. Vid dessa revisioner kontrolleras att verksamheten drivs på bästa miljömässiga sätt. Då slammet från Skultuna transporteras till Kungsängens reningsverk som är Revaqcertifierat innebär det att Mälarenergi arbetar aktivt med uppströmsarbete i Skultuna. Det innebär också att Mälarenergi arbetar med ständiga förbättringar och identifierar och minimerar risker för att säkerställa en hållbar återföring av växtnäring till jordbruksmark.

6 Transporter

Från Skultuna reningsverk transporteras slam och sandhaltigt vatten med tankbil till Kungsängens reningsverk ca 5 gånger i veckan. Samtliga transporter sker med fordon som drivs av HVO-diesel. Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att optimera processen för att höja TS-halten på slammet och därmed minska slamtransporterna. Planering av alla transporter till och från Skultuna reningsverk är viktig för att nå så låg miljöbelastning som möjligt.

I upphandling av transporter ställer Mälarenergi krav på att fordon ska köras med biobränsle och de flesta av våra leverantörer kör idag på alternativa biobränslen. För att minska användningen av fossila drivmedel har Mälarenergi en egen fordonspark med elbilar och biogasdrivna fordon. Övriga bilar ska om möjligt tankas med biodiesel.

7 Omgivningskontroll

Mälarenergi samordnar årligen en recipientkontroll tillsammans med övriga verksamheter som har miljöpåverkan på Svartån och Västeråsfjärden. Inom recipientkontrollen utförs fysikaliska och kemiska vattenunderökningar samt analys av klorofyll, växtplankton och bottenfauna. Den samordnade recipientkontrollen har utförts under många år vilket ger ett bra underlag för att belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen. Resultaten från 2021 års recipientkontroll presenteras på Mälarenergis hemsida 2022. Resultatet från 2020 års recipientkontroll kan sammanfattas enligt nedan:

- Skultuna reningsverk släppte under 2020 ut 0,065 ton fosfor och 8,3 ton kväve till Svartån. Detta kan jämföras med den totala transporten i Svartån som var 21 ton fosfor och 353 ton kväve.
- Totalfosforhalterna bedömdes som *mycket höga* i samtliga provtagningspunkter i Svartån. Även totalkvävehalterna bedömdes som *mycket höga*. Bidraget av näringsämnen från Skultuna reningsverk var dock endast marginellt.
- Ammoniumkvävehalterna i ytvatten bedömdes som *mycket låga till låga* i Svartån.
- Syreförhållandena i Svartån var i allmänhet *goda* med undantag för mätningen i juli då förhållandena var måttliga vid Turbinbron och svaga vid Forsby damm.

Under 2021 har ett arbete bedrivits med att uppdatera recipientkontrollen. Detta arbete kommer att fortsätta under 2022.

Mälarenergi har även en aktiv roll i Svartåns Vattenråd som har till uppgift att samordna och lyfta vattenfrågor inom Svartåns avrinningsområde för att uppnå och bevara en god vattenkvalitet, jämna flöden och biologisk mångfald. Som ett rådgivande forum ska vattenrådet genom samverkan, diskussion och information öka intresset och kunskapen om vattnet och dess problematik i närområdet.

8 Undertecknande

Västerås 2022-03-29



Ann-Charlotte Duvkär, VA-chef

Bilaga 1, Anslutning och belastning

Kommun:	Västerås Kommun	
Avloppsreningsverk:	Skultuna avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (p)	3 350	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (p)	3 350	
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	2 632	Reningsverket är dimensionerat för 5 400 pe
- därav från industri (pe)		
- därav externbelastning (uppskattad antal pe)		
- mottagning av slam från enskilda avloppsanläggningar (uppskattat antal pe)		
- slam från industri	Tar inte emot slam från industrier	
- slam från andra avloppsreningsverk ange ev. förbehandling		
Dimensionering (pe eller BOD ₇ (kg/d))	5 400 pe	
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	47	
Medelvärde (m ³ /d)	1 135	
Maxvärde (m ³ /d)	4 623	
Minvärde (m ³ /d)	580	
Totala årsflödet (m ³ /år)	414 368	
Mängd producerat dricksvatten (m ³ /år)	377 618	
Mängd debiterat dricksvatten (m ³ /år)	272 675	
Mängd ovidkommande vatten* (m ³ /år)	128 034	
Del av totala flödet (%)	34	
*Ovidkommande vatten = behandlat vatten -debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	47	
Medelvärde (m ³ /d)	1 135	
Maxvärde (m ³ /d)	4 623	
Minvärde (m ³ /d)	580	
Totala årsflödet (m ³ /år)	414 368	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h	135	
m ³ /d	3 240	

Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden

Inkommande vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (ton/år) inkl bidrag från rejekt	Mängd (ton/år) exkl. bidrag från rejekt	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	Rejekt pumpas till försedimentering		
BOD ₇	190	210	240	320		78	1 dp per månad
COD _{Cr}	420	470	610	810		170	1 dp per månad
TOC	92	100	170	180		38	1 dp per månad
P-tot	4,7	5,3	8,7	11		1,9	1 dp per månad
N-tot	36	41	39	52		15	1 dp per månad
Maxdygn är dygn med högst belastning räknat i mängd (kg/d).							
Ange om mängd från rejekt är beräknad eller grundad på provtagning.							
Ingår rejeqtvatten i provtagning på inkommande vatten? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>							
Utgående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (ton/år)	Reduktion (%)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD ₇	2,5	2,8	3,1	10	1,0	99	1 dp varannan vecka
COD _{Cr}	16	18	15	49	6,5	96	1 dp varannan vecka
TOC	8,1	9,2	7,2	22	3,3	91	1 dp varannan vecka
P-tot	0,13	0,15	0,14	0,46	0,053	97	vp (samlingsprov under varje vecka)
N-tot	18	21	26	34	7,5	50	1 dp varannan vecka
NH ₄ -N	11	13	23	30	4,6		1 dp varannan vecka
Metaller							
Ingående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (kg/år)		Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
Hg							Inga analyser av metaller görs på inkommande avloppsvatten.
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
Utgående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (kg/år)		Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	g/d	mg/l	g/d			
Hg							Inga analyser av metaller görs på utgående avloppsvatten.
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
Al							Analyseras ej
Fe							

Bilaga 3, Bräddning

Bräddat vatten vid reningsverket					
		Antal bräddningar	Antal h	Antal m ³	Orsak
Kvartal 1	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
Kvartal 2	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
Kvartal 3	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
Kvartal 4	Med behandling	0			
	Utan behandling	0			
	Summa	0			
Typ av behandling av bräddat vatten		Mekanisk rening och kemisk förfällning			
Total bräddad volym pga. drifthaveri (m ³ /år)					
Total bräddad volym pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)					
Bräddad volym i % av totala årsflödet					
Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (kg/år)		
BOD ₇					
COD _{Cr}					
P-tot					
N-tot					
NH ₄ -N					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (gram/år)		
Hg		Inga metallanalyser gjordes under året			
Cd					
Pb					
Cu					
Zn					
Cr					
Ni					
Kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde				Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Flödesproportionell provtagning				Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Tidsproportionell provtagning				Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>	
Bilaga 3 fortsätter på nästa sida					

Forts. bilaga 3						
Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer						
Mängd vatten totalt (m ³ /år)	99					
Mängd pga. drifthaveri (m ³ /år)						
Mängd pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)	99					
Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer						
De halter som uppmäts vid reningsverkets inkommande flöde har använts vid uppskattningen av total mängd vid bräddning på ledningsnätet.						
	Total mängd (kg/år)					
BOD ₇	19					
COD _{Cr}	41					
P-tot	0,47					
N-tot	3,6					
NH ₄ -N						
Hg						
Cd						
Pb						
Cu						
Zn						
Cr						
Ni						
Specifikation, bräddning på ledningsnät och pumpstationer (ange alla pumpstationer och bräddpunkter även om de inte bräddat)						
Bräddpunkt	Recipient	Kontrollmetod (se nedan)	Frekvens (ggr/år)	Antal h	Volym (m ³ /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
ABR58	Svartån	1	4	1,6	57	Överbelastning
SBR59	Svartån	1	1	0,2	5	Överbelastning
SPU29	Svartån	4	1	0,5	27	Överbelastning
SPU31	Svartån	5	3	5,5	10	Överbelastning
Kontrollmetoder: 1) volymberäkning med hjälp av Pipeguard-larm, 2) Hydromax - uppskattning med maxnivågivare 3) Saknar larm – uppskattning 4) flödesberäkning 5) Data saknas för beräkning						

Bilaga 4, Utsläpp till vatten

Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket	
	ton/år
BOD ₇	1,0
COD _{Cr}	6,5
P-tot	0,053
N-tot	7,5
NH ₄ -N	4,6
	kg/år
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

Bilaga 5, Slam

Slam, årsvärden				
	Medelvärde (mg/kg TS)	Maxvärde (mg/kg TS)	Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (stickprov, samlingsprov, månad, kvartal, år)
pH	6,2	6,4		
Glödförlust, % av TS	74,0	76,6		
Hg	0,37	0,5	0,036	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cd	0,41	0,46	0,040	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Pb	13	18	1,3	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cu	220	240	21	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Zn	280	350	28	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cr	16	19	1,6	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ni	11	13	1,1	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Al				
N-tot	44 000	47 000	4 300	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
P-tot	15 000	15 000	1 500	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ammoniumkväve	12 000	18 000	1 200	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Kalkverkan, CaO				Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PCB, summa				Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PAH, summa				Saml.prov, månad, 2 ggr/år
4-Nonylfenol				Saml.prov, månad, 2 ggr/år
Slammängder				
Producerad mängd	3 465 ton/år			
Mängd TS totalt	98 ton TS/år			
TS-halt	2,83 %			
Slammet transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling				

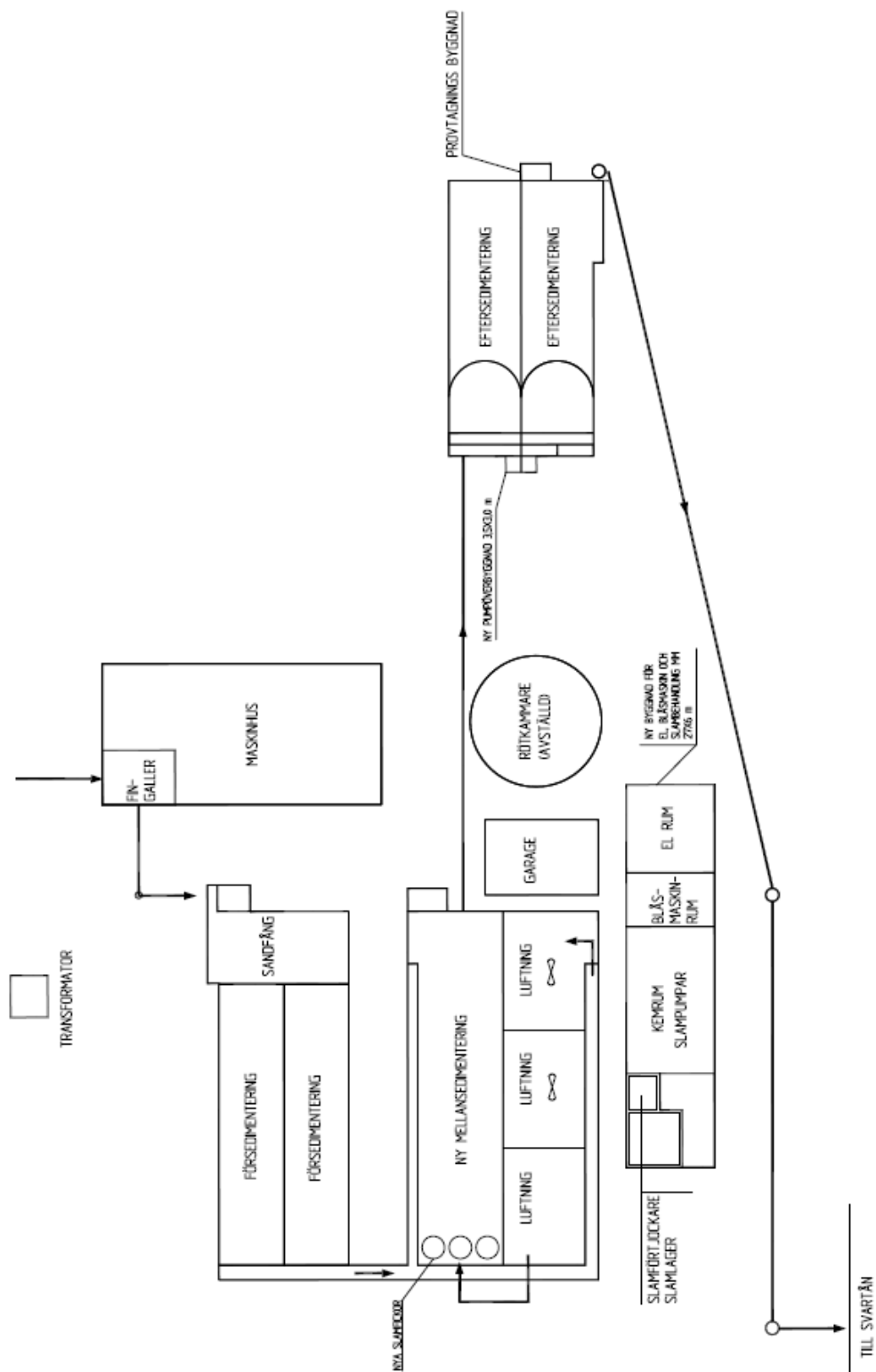
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning

Avfall			
Typ	Ursprung	Mängd	Slutbehandling
Rens	Grovrens från fingaller	13 m ³	Deponi
Sand	Sand vatten	219 m ³	Beh. Kungsäng AVR
Spillolja	Oljebyte pumpar	18 liter	
Kemikalier			
	Typ	Mängd (ton/år)	
<i>Fällning</i>			
Järnklorid	Plusjärn	19	
Aluminium	Ekofloc	19	
Polymer	Zetag	0,52	
Energihushållning			
Förbrukad mängd energi (MWh/år)			
Bränsletyp		El: 170	
		Förbrukning (m ³ el. ton)	
Gasproduktion			
Mängd producerad gas/år (m ³)			
Gasens energiinnehåll (kWh/m ³)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>		
Facklad mängd (m ³ /år)			
Användning av gasen			
Har energibesparande åtgärder gjorts under året?			

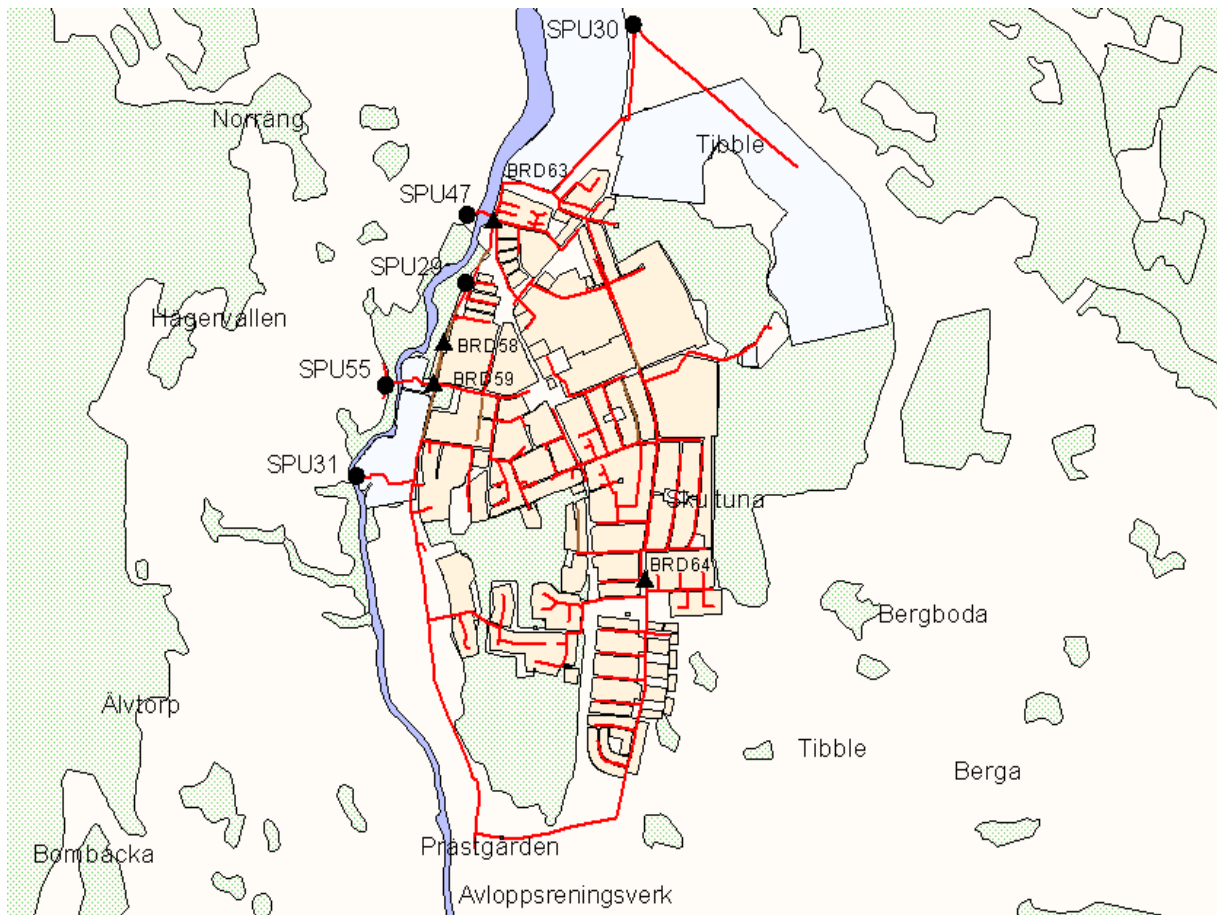
Bilaga 7, Villkorsuppföljning

För endast in de års-, kvartals- och månadsmedelvärden som regleras i beslutet.								
Årsmedelvärden, inkl bräddning på nätet och vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
	0,13		2,5					
Kvartalsmedelvärden, inkl bräddning vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
Kvartal 1	0,19		3,6					
Kvartal 2	0,080		2,1					
Kvartal 3	0,077		2,1					
Kvartal 4	0,16		2,3					
Månadsmedelvärden, utgående vatten								
	P-tot		BOD		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari								
Februari								
Mars								
April								
Maj								
Juni								
Juli								
Augusti								
September								
Oktober								
November								
December								

Bilaga 8, Flödesschema



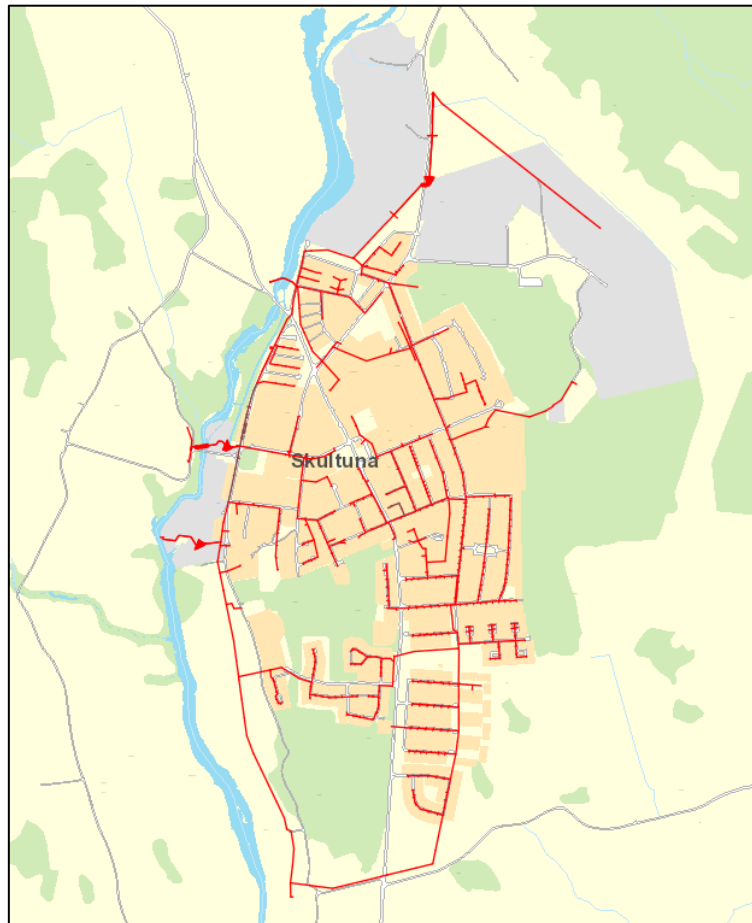
Bilaga 9, Spillvattennätet i Skultuna



Bilaga 10, Uppföljning saneringsplan

Avrapportering för 2021

Saneringsplan för spillvattennät anslutet till Skultuna reningsverk



1. 1. Om dokumentet

1.1 Syfte

Saneringsplanen är ett led i arbetet med miljömålet ”ingen övergödning”. Syftet med denna rapport är att avrapportera åtgärder som Mälarenergi har utfört under 2021 för att minska risken för bräddningar och andelen tillskottsvatten till Skultuna reningsverk.

2. Utförda åtgärder 2021

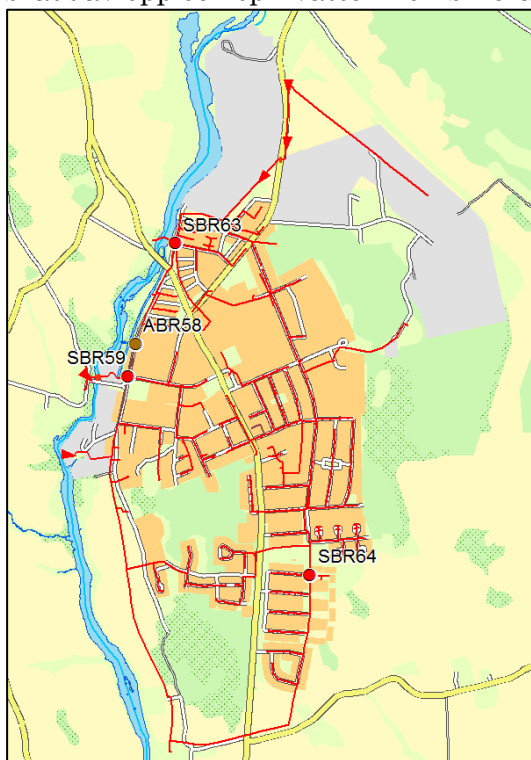
2.1 Åtgärder - avloppsledningar

Eftersom det har varit så lite bräddningar i Skultuna de senaste åren har inga tillskottsvattenutredningar eller större förnyelser på avloppsledningsnätet utförts där under 2021. Under 2022 kommer dock en längre sträcka spillvattenledning i Vallonvägen att förnyas genom strumpinfodring.

En del av Bruksgatan ligger med i stadens asfaltsprogram och har därför filmats under 2021. I samband med filmningen hittades ett rörbrott på en spillvattenledning som lagades. Förnyelse av delar av Bruksgatan planeras till 2023. Då planeras även förstärkning av dagvattennätet för att förse ytterligare fastigheter med dagvattenserviser.

2.2 Bräddavlopp

I Skultuna finns det fyra bräddavlopp som alla har bräddmätning med Pipeguard, se bräddavlopp och spillvatten/kombinerat avlopps nät i *figur 1*.



Figur 1: Spillvatten/kombinerat nät och bräddavlopp.

De senaste åren har det knappt bräddat alls i Skultuna. Men under 2021 bräddade det fyra gånger i ABR58 på Bruksgatan och en gång i SBR59, också på Bruksgatan. Bräddavloppen ligger i de delar av Bruksgatan som ska utredas vidare och planeras att förstärkas med nya dagvattenledningar under 2023.

2.3 Åtgärder – spillvattenpumpstationer

Vid SPU29 på Bruksgatan bräddade det p.g.a. hydraulisk överbelastning en gång under 2021. Det bräddade även vid SPU31 men det var när AO Krafts vattentub sprack sönder. Då rann vattnet in i SPU31 som inte hann med att pumpa. Totalt nödbräddade 37 m³ orenat men utspätt spillvatten till Svartån under 2021.

Genom en bra kommunikation i pumpstationerna kan ev. stopp avhjälpas snabbare varpå bräddvolymen minskar. I alla nya pumpstationer som byggs installeras kommunikation med fiber eller Net1 (4G). Arbete pågår med att förbättra kommunikationen i Mälarenergis äldre stationer. Inga styrskåp har rustats upp i Skultuna under 2021. Se alla stationer och aktuell kommunikation i *tabell 1*.

Tabell 1: Driftövervakning i spillvattenpumpstationerna.

Pumpstation	Gata	Kommunikation	Anmärkning
SPU29	Bruksgatan	Fiber	
SPU30	Harakersvägen	Wifi	
SPU31	Bruksgatan	Fiber	
SPU47	Västeråsvägen	Saknas	Har inget nödutlopp
SPU55	Västanåvägen	GSM	Har inget nödutlopp

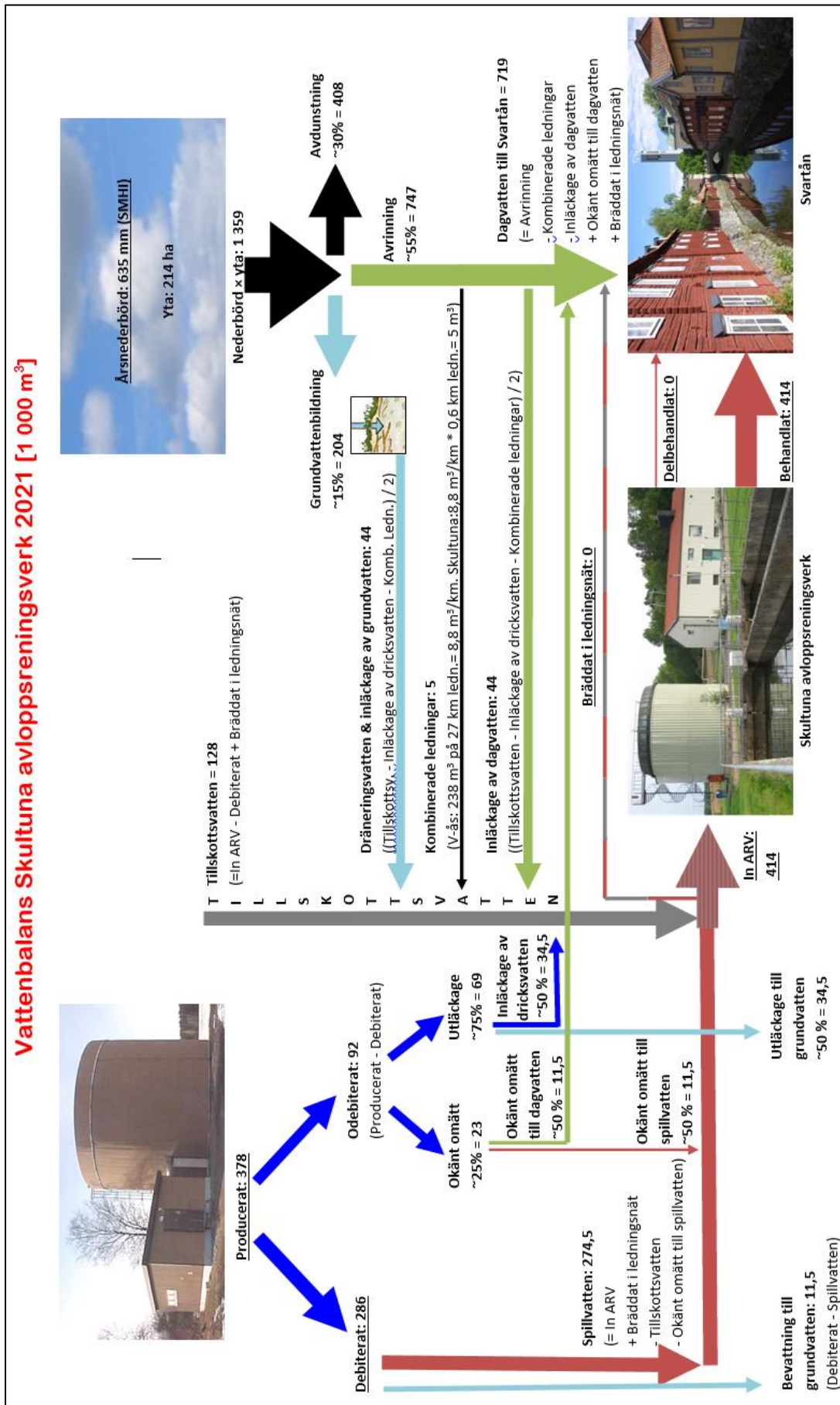
Det utförs alltid löpande underhållsarbete i spillvattenpumpstationerna för att effektivisera pumpningen och minska risken för bräddningar. Underhållsarbetet kan bland annat bestå av pumprenoveringar, byte till nya pumpar och byten av backventiler.

2.4 Åtgärder - Vattenledningsnätet

Det pågår ett kontinuerligt arbete för att hitta läckor på vattenledningsnätet. Genom att minska utläckaget minskar även inläckaget av dricksvatten till spillvattennätet. Flera olika läcksökningsmetoder tillämpas, bland annat genom kontroll av nattflöden i driftövervakningssystemet, kontinuerlig områdesmätning med Permalog, områdesmätning med hjälp av befintliga flödesmätare, kontroll i dagvattennätet vid torrväder, ventillysning på servisventiler mm. Läckor lagas allt eftersom de hittas. Under 2021 har 210 m vattenledning förnyats i Prästgårdsgatan i Skultuna.

3. Vattenbalansen

Det är många faktorer som påverkar hur stort flöde som rinner till Skultuna reningsverk varje år, bland annat hur mycket dricksvatten som förbrukas och hur stort inläckaget till spillvattennätet är. Inläckaget beror till största delen på årsnederbörden och grundvattennivån men påverkas även av hur stort utläckaget från vattenledningsnätet är. En del av tillskottsvattnet kommer från kombinerade ledningar. Vattenbalansen är en översiktlig skiss över flödena i ledningssystemen, se *figur 2*.



Figur 2: Vattenbalansen 2021.

Emissionsdeklaration

Mätpunkt	Period	Mottagare	Flöde	Parameter	Värde	Ev.anm.	Enhet	Typ	Ev. Ursprung	Metod	BeräkningMatMetod	UtslappspunktNordKoordinat	UtslappspunktOstKoordinat	Uppf.kod.	Kommentar	Parameterförtydligande
ED	År	ER	In	Maxgvb-tätbebyggelse	3 000	-	pe	Totalt	-	M						Maximal genomsnittlig veckobelastning för tätbebyggelsen, enhet pe. Hette tidigare Maxgvb, enbart.
ED	År	ER	In	Maxgvb-inkommande	4 334	-	pe	Totalt	-	M						Maximal genomsnittlig veckobelastning inkommande för rapporteringsåret, enhet pe
ED	År	ER	In	Dim.kapacitet	5 400	-	pe	Totalt	-	M						Dimensionerande kapacitet, enhet pe. Om uppgift saknas anges istället samma uppgift som tillståndsgiven anslutning.
ED	År	ER	In	Ansl.-till	3 000	-	pe	Totalt	-	M						Anslutning, tillåten/dimensionerad i pe. För anläggning med tillstånd tillåten total belastning.
ED	År	ER	In	Ansl.pers	3 350	-	st	Totalt	-	M						Anslutning, antal personer.
ED	År	ER	In	Ansl.pe-tot	2 632	-	pe	Totalt	-	M						Anslutning totalt, personekvivalenter m.a.p. BOD7.
ED	År	ER	In	Ansl.pe-ind	0	-	pe	Totalt	-	M						Anslutning från industri, personekvivalenter m.a.p. BOD7.
ED	År	ER	In	QV	414	-	1000m3/år	Totalt	-	M						Vattenflöde (Vattenföring) i 1000m3/år
ED	År	ER	In	P-tot	1 900	-	kg/år	Totalt	-	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	ER	In	N-tot	15 000	-	kg/år	Totalt	-	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	ER	In	BOD7	78 000	-	kg/år	Totalt	-	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	ER	In	COD-Cr	170 000	-	kg/år	Totalt	-	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	ER-Halt	In	P-tot	4,7	-	mg/l	Totalt	-	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	ER-Halt	In	N-tot	36	-	mg/l	Totalt	-	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	ER-Halt	In	BOD7	190	-	mg/l	Totalt	-	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	ER-Halt	In	COD-Cr	420	-	mg/l	Totalt	-	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten	Ut	QV	414	-	1000m3/år	Totalt	-	M						Vattenflöde (Vattenföring) normalt + brädning ut ur verket i 1000 m3/år
ED	År	Vatten	Ut	QV	0	-	1000m3/år	Del	BräddAnl	M						Vattenflöde (Vattenföring) i 1000m3/år
ED	År	Vatten	Ut	P-tot	53	-	kg/år	Totalt	-	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	Vatten	Ut	P-tot	53	-	kg/år	Del	Från ARV	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	Vatten	Ut	P-tot	0	-	kg/år	Del	BräddAnl	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	Vatten	Ut	N-tot	7 500	-	kg/år	Totalt	-	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	Vatten	Ut	N-tot	7 500	-	kg/år	Del	Från ARV	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	Vatten	Ut	N-tot	0	-	kg/år	Del	BräddAnl	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	Vatten	Ut	BOD7	1 000	-	kg/år	Totalt	-	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	Vatten	Ut	BOD7	1 000	-	kg/år	Del	Från ARV	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	Vatten	Ut	BOD7	0	-	kg/år	Del	BräddAnl	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	Vatten	Ut	COD-Cr	6 500	-	kg/år	Totalt	-	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten	Ut	COD-Cr	6 500	-	kg/år	Del	Från ARV	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten	Ut	COD-Cr	0	-	kg/år	Del	BräddAnl	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten	Ut	TOC	3 300	-	kg/år	Totalt	-	M						Kol organiskt, totalt
ED	År	Vatten	Ut	TOC	0	-	kg/år	Del	BräddAnl	M						Kol organiskt, totalt
ED	År	Vatten	Ut	QVBräddnätAntal	0	-	st	Totalt	-	M						Bräddat på nät, antal bräddningar
ED	År	Vatten	Ut	QVBräddnätAntal	0	-	st	Del	-	M						Bräddat på enskild bräddningspunkt, antal bräddningar
ED	År	Vatten	Ut	QVBräddnätVolym	0	-	1000m3/år	Totalt	-	M						Bräddat på nät, bräddad volym
ED	År	Vatten	Ut	QVBräddnätVolym	0	-	1000m3/år	Del	-	M						Bräddat på enskild bräddningspunkt, bräddad volym
ED	År	Vatten-Halt	Ut	P-tot	0,13	-	mg/l	Totalt	-	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	Vatten-Halt	Ut	P-tot	0,13	-	mg/l	Del	Från ARV	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	Vatten-Halt	Ut	P-tot	0	-	mg/l	Del	BräddAnl	M						Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	År	Vatten-Halt	Ut	N-tot	18	-	mg/l	Totalt	-	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	Vatten-Halt	Ut	N-tot	18	-	mg/l	Del	Från ARV	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	Vatten-Halt	Ut	N-tot	0	-	mg/l	Del	BräddAnl	M						Kväve och kväveföreningar, som N
ED	År	Vatten-Halt	Ut	BOD7	2,5	-	mg/l	Totalt	-	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	Vatten-Halt	Ut	BOD7	2,5	-	mg/l	Del	Från ARV	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	Vatten-Halt	Ut	BOD7	0	-	mg/l	Del	BräddAnl	M						Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	År	Vatten-Halt	Ut	COD-Cr	16	-	mg/l	Totalt	-	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten-Halt	Ut	COD-Cr	16	-	mg/l	Del	Från ARV	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten-Halt	Ut	COD-Cr	0	-	mg/l	Del	BräddAnl	M						Kemisk syreförbrukning
ED	År	Vatten-Halt	Ut	TOC	8,1	-	mg/l	Totalt	-	M						Kol organiskt, totalt
ED	År	Vatten-Halt	Ut	TOC	8,1	-	mg/l	Del	Från ARV	M						Kol organiskt, totalt
ED	År	Vatten-Halt	Ut	TOC	0	-	mg/l	Del	BräddAnl	M						Kol organiskt, totalt

Miljörapport Skultuna reningsverk 2021

ED	ÅR	Slam	INOM	SlamT-arv	98	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk.
ED	ÅR	Slam	INOM	TS-tot	2,83	-	%	Totalt	-	M					Torrsubstans total i slam från avloppsreningsverk, Torrsubstans för totala mängden
ED	ÅR	Lager	INOM	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från arv som lagras för användning annat år
ED	ÅR	Lager	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) som tas från lager från tidigare års produktion
ED	ÅR	Åkermark	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk till åkermark. Åkermark är mark som är lämplig att plöja och som kan användas till växtodling eller bete (inkluderar energiskog).
ED	ÅR	Skogsmark	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk till skogsmark. Skogsmark är mark som är lämplig för virkesproduktion och som inte i väsentlig utsträckning används för annat.
ED	ÅR	Anl.jord-normal P	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Anläggningsjord där totala fosforhalten ej överstiger 0,08% i torr jord. Uttrycks i Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk.
ED	ÅR	Anl.jord-hög P	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Anläggningsjord där totala fosforhalten överstiger 0,08% i torr jord. Uttrycks i Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk.
ED	ÅR	Deponitäckn-tätskikt	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Del av deponitäckningen som ska förhindra infiltration av vatten. Användning av slam i tätskikt och skyddsskikt, men inte växtetableringsskikt vilket skall anges som anläggningsjord med normal eller hög P. Uttrycks i Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk.
ED	ÅR	Förbränning-ej P utv	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk. Förbränning utan utvinning av fosfor.
ED	ÅR	Förbränning-P utv	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk. Förbränning med utvinning av fosfor.
ED	ÅR	Beh.ARV	Ut	SlamT-arv	98	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk. Behandling i annat reningsverk.
ED	ÅR	Deponi	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk. Deponering av organiskt material vilket kräver dispens eller att avloppslammet först har komposterats.
ED	ÅR	Annan användning	Ut	SlamT-arv	0	-	t TS/år	Totalt	-	M					Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk. Annan användning än de ovanstående.
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	P-tot	15 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	N-tot	44 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Kväve och kväveföreningar, som N
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	NH4-N	12 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Ammonium som kväve
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	pH	6,2	-	pH	Totalt	-	M					pH
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	GF-tot	74	-	%	Totalt	-	M					Glödningsförlust
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Ag	0	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Silver och silverföreningar, som Ag
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	As	0	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Arsenik och arsenikföreningar, som As
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cd	0,41	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cr	16	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Krom och kromföreningar, som Cr
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cu	220	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Koppar och kopparföreningar, som Cu
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Hg	0,37	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Ni	11	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Nickel och Nickel-föreningar, som Ni
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Pb	13	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Bly och blyföreningar, som Pb
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Zn	280	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Zink och zinkföreningar, som Zn
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Nonylfenol	0	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Nonylfenol
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	PAH	0	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					PAH-Polycykliska aromatiska kolväten, summa av sex föreningar
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	PCB	0	-	mg/kgTS	Totalt	-	M					Polyklorerade bifenyler, summa av sju föreningar