

# Miljörapport

Virso reningsverk 2023



# Innehållsförteckning

1	ALLMÄN INFORMATION .....	2
1.1	Organisation .....	2
2	EKOLOGISK HÅLLBARHET .....	3
3	UPPSTRÖMSARBETE .....	3
4	VIRSBO AVLOPPSRENINGSVERK .....	4
4.1	Grunddel.....	4
4.2	Verksamhetsbeskrivning.....	5
4.2.1	Gällande föreskrifter och beslut .....	5
4.2.2	Verksamhetsområde.....	5
4.2.3	Verksamhetsprocess .....	6
4.2.4	Ledningsnätet .....	6
4.2.5	Kemikalie- och avfallshantering .....	7
4.3	Miljöpåverkan.....	7
4.3.1	Energianvändning .....	7
4.3.2	Transporter .....	7
4.3.3	Utsläpp till luft, mark och vatten .....	8
4.3.4	Buller och lukt .....	8
4.4	Händelser under året .....	9
4.5	Egenkontroll .....	9
5	UNDERTECKNANDE .....	10

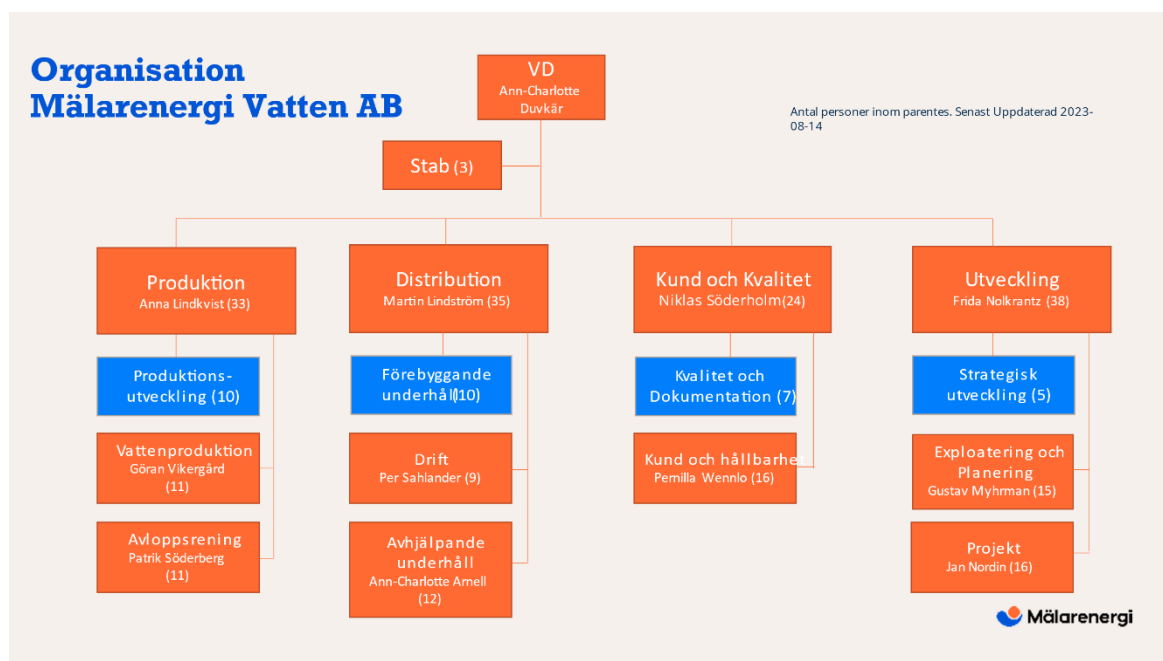
# 1 Allmän information

Denna årsrapport avser Virsbo reningsverk.

## 1.1 Organisation

Mälarenergi Vatten AB är ett dotterbolag till Mälarenergi AB. Mälarenergi Vatten AB ansvarar för VA-försörjningen i Västerås, Hallstahammars och Surahammars kommun. Verksamheten är indelad i fyra avdelningar, *Produktion*, *Distribution*, *Kund och Kvalitet* och *Utveckling*. Varje avdelning organiseras sedan i olika enheter, se Figur 1.

Ytterst ansvarig för verksamheten är VD Ann-Charlotte Duvkär. Avdelning *Produktion* ansvarar för driften av avloppsreningsverken och vattenverken, miljöfrågor hanteras av avdelningen *Kund och Kvalitet*, avdelningen *Utveckling* sköter planering av ledningsnät och pumpstationer och avdelningen *Distribution* ansvarar för underhåll och service på ledningsnät.



Figur 1. Organisationschema Mälarenergi Vatten AB.

## 2 Ekologisk hållbarhet

Mälarenergikoncernen är certifierade enligt ISO 14001. Det innebär krav på kontroll av miljöpåverkan genom rutiner, instruktioner och övervakning samt krav på ett systematiskt förbättringsarbete inom miljö. Årligen genomförs en riskbedömning för alla Mälarenergi Vattens anläggningar. Miljöaspekter och miljörisker bedöms och redovisas i den årliga riskbedömningen. För nödläge vid avloppsanläggningar har Mälarenergi Vatten en instruktion som gäller vid driftstörning, ändring eller nödläge på avloppsanläggning. Tillsynsmyndigheten underrättas om det finns risk för olägenheter för människors hälsa eller miljö.

Verksamhetsavfall sorteras och Mälarenergi Vatten anlitar en entreprenör för omhändertagande av avfallet. Instruktioner finns för hantering av avfall och farligt avfall i Mälarenergikoncernens miljöledningssystem.

Bolaget har sedan 2018 tillåtelse, enligt enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) 29 kap. 49 §, att lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in det, om mängden avfall vid något tillfälle är mer än 10 ton men högst 10 000 ton annat ickefarligt avfall i andra fall. Under 2022 erhöll Mälarenergi Vatten ett nytt tillstånd för transport av farligt avfall och icke-farligt avfall.

Verksamheten omfattas av förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll. Drift- och skötselinstruktioner för anläggningen och övriga instruktioner kopplat till egenkontrollen finns i vårt dokumenthanteringsprogram samt i miljöledningssystemet.

Mälarenergikoncernens strategiska mål handlar bland annat om att optimera energianvändning genom resurseffektivitet och att till 2035 ha uppnått nettonoll i hela verksamheten (90 % minskning och 10 % neutralisering i egen regi) jämfört med år 2022.

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

## 3 Uppströmsarbete

En viktig del i Mälarenergi Vattens uppströmsarbete är att informera om vad som hör hemma i avloppet. Mälarenergi Vatten har under året istället informerat digitalt både via hemsidan och i sociala medier för att minimera avfallsmängderna.

# 4 Virsbo avloppsreningsverk

## 4.1 Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
<b>Anläggningens (platsens) namn:</b> Virsbo ARV	<b>Verksamhetsår:</b> 2023	
<b>Anläggningens (plats-) nummer:</b> 1907-50-002		
<b>Fastighetsbeteckning:</b> Virsbo 2:313		
<b>Besöksadress:</b> Felingvägen 46, 730 61 Virsbo		
<b>Kommun:</b> Surahammar		
<b>Kontaktperson (namn, tele, e-post):</b> Tone Jansson, telefon 021-39 53 04, e-post: tone.jansson@malarenergi.se		
<b>Huvudbransch och tillhörande kod<sup>1</sup>:</b> Avloppsrening, 90.16 C		
<b>Grund för avgiftsnivå<sup>2</sup>:</b> 90.16 C (Avloppsreningsanläggning som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar mer än 200 men mindre än 2 000 personekvivalenter)		
<b>Beslut enligt:</b>	<input type="checkbox"/> Miljöbalken	<input type="checkbox"/> Vattendom
	<input checked="" type="checkbox"/> Miljöskyddsförordningen	
	<input type="checkbox"/> Dispens	<b>Daterat:</b>
<b>Beslutande myndighet:</b>	<input type="checkbox"/> Miljödömsstol	<input type="checkbox"/> Länsstyrelsen
		<input checked="" type="checkbox"/> Annat: Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen
<b>Tillsynsmyndighet:</b>	<input type="checkbox"/> Länsstyrelsen	<input checked="" type="checkbox"/> Kommunal nämnd:
<b>Miljöledningssystem:</b>	<input type="checkbox"/> EMAS	<input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001
		<input type="checkbox"/> Annat: <input type="checkbox"/> Nej
<b>Emissionsdeklaration bifogas</b>	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
<b>Huvudman:</b> Mälarenergi Vatten AB		
<b>Organisationsnummer:</b> 559361-5726		
<b>Gatuadress:</b> Box 14		
<b>Postnummer:</b> 721 03	<b>Ort:</b> Västerås	
<b>Kontaktperson:</b> Ann-Charlotte Duvkar		
<b>Telefonnr:</b> 021-39 50 79	<b>Telefaxnr:</b>	<b>E-postadress:</b> ann-charlotte.duvkar@malarenergi.se

<sup>1</sup> enligt (2013:251) Miljöprövningsförordningen

<sup>2</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

## 4.2 Verksamhetsbeskrivning

### 4.2.1 Gällande föreskrifter och beslut

Avloppsreningsverket är sedan tidigare bedömt till anmälningspliktig C-verksamhet enligt 28 kap 4§ miljöprövningsförordningen och är anmäld. Ett beslut med diarienummer 1998.00086 fattades av Myndighetsnämnden Surahammars kommun 1998-05-07.

Mälarenergi Vatten AB är verksamhetsutövare för Virsbo avloppsreningsverk (ARV) sedan 1 april 2022 och har tagit över verksamheten från Surahammar kommunalteknik AB. Bygg- och miljönämnden i Surahammars kommun utfärdade 2022-08-17 ett föreläggande om att Mälarenergi Vatten AB senast den 30 juni 2023 ska lämna in uppgifter motsvarande en anmälan för Virsbo avloppsreningsverk till Bygg- och miljönämnden. (Delegationsbeslut 2022.0146.421)

Mälarenergi Vatten har upprättat en anmälan för Virsbo avloppsreningsverk innehållande de uppgifter nämnden efterfrågat och inlämnade den i juni 2023. Föreslagna villkor för utsläpp till vatten i ansökan är satta till 10 mg BOD<sub>7</sub> och 0,5 mg totalfosfor per liter. Inget beslut angående den inlämnade ansökan har nått Mälarenergi Vatten.

Reningsverket följer bestämmelser i NFS 2016:6 och ändringsföreskrifterna NFS 2022:6 och NFS 2022:10 för avloppsreningsverk över 200 personekvivalenter.

### 4.2.2 Verksamhetsområde

Virsbo samhälle ligger cirka 2 mil norr om Surahammars tätort. Virsbo avloppsreningsverk är lokaliserat söder om samhället. Virsbo ARV tar huvudsakligen emot och behandlar avloppsvatten från hushåll samt ett fåtal industrier. Inga kända industrianslutningar med stor påverkan på reningsresultatet är kopplade till reningsverket.

Vid all nyetablering av miljöfarliga verksamheter eller anmälningspliktiga förändringar i befintlig verksamhet får Mälarenergi Vatten information från Länsstyrelsen och Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. Mälarenergi Vatten ges möjlighet att yttra sig i form av VA-huvudmannaskap.

Total befolkning i Surahammars kommun vid utgången av 2023 var 9 934 personer. En minskning på 99 personer från från föregående år. Senaste statistik för befolkning per tätort är från år 2020. Befolkningsstatistik för Virsbo tätort redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Befolkningsstatistik (Uppgifter från SCB, 2020)

Område	Befolkning
Virsbo Tätort	1 319
<b>Summa</b>	<b>1 319</b>

## 4.2.3 Verksamhetsprocess

Reningsprocessen innefattar mekanisk, kemisk och biologisk behandling av avloppsvattnet. Första behandlingssteget är en rensil med renspress och renstvätt. Avloppsvattnet leds vidare till ett luftat sandfång som töms med sugbil. Sanden körs till Haga avloppsreningsverk för avvattning. Efter sandfånget leds avloppsvattnet till en försedimenteringsbassäng.

Primärslam pumpas till slamlager med excenterskruvpump. Försedimenterat avloppsvatten lyfts med pumpar till en aktivslam-bassäng. Från luftningsbassängen leds avloppsvattnet till mellansedimenteringsbassäng. Returslam från mellansedimenteringen pumpas med tillbaka till luftningsbassängen. Överskottsslam i biosteget pumpas till sandfång och tas ut tillsammans med primärslam i försedimenteringen. Fällningskemikalien doseras till luftningsbassängen och den kemiska fällningen sker som simultanfällning i biosteget. Biologiskt behandlat avloppsvatten leds till slutsedimenteringsbassäng. Ingen kemdosering sker i slutsedimenteringen.

Allt uttaget slam pumpas till ett råslamlager. Slamlagret töms med slamsugbil och slammet transporteras till Haga avloppsreningsverk i Surahammar för rötning och avvattning.

## 4.2.4 Ledningsnätet

Tabell 2 redovisar avloppsledningsnätets olika ledningstyper, inklusive längd för dessa, i Virsbo, Surahammar. Redovisade avloppsledning är kopplade till Virsbo avloppsreningsverk med undantag för dagvattenledning.

Tabell 2. Avloppsledning kopplade till Virsbo ARV 2023.

Ledningstyp	Längd (km)
Spillvattenledning	16,7
Kombinerade ledningar	0
Tryckavloppsledning	1,7
Dagvattenledning	15,5
<b>Summa avloppsledning</b>	<b>33,9</b>

Mälarenergi Vatten har totalt 2 pumpstationer kopplade till Virsbo reningsverk. Spillvattenpumpstationerna är kopplade till samma styrsystem som reningsverket. Under året har Mälarenergi gjort en översyn av stationerna för att planera för framtida renoveringar och förbättringar. Prioriterade åtgärder är att förbättra kommunikationen till det överordnade styrsystemet och att byta ut styrskaåp.

Förebyggande underhåll sker kontinuerligt i dag- och spillvattennätet för att minska bräddningar, tillskottsvatten eller andra problem som kan uppstå i pumpstationer och på ledningsnätet. Bland annat utförs filmning av nätet, rotskärningar samt förstärknings- och saneringsåtgärder.

På ledningsnät utfördes två förnyelser av vattenserviser under året. Under året skedde två vattenläckor på servisledning samt tre avloppsstopp.

Många pumpstationer har nödutlopp och på strategiska platser i ledningsnätet finns även bräddavlopp, där bräddning kan ske. På vissa pumpstationer finns bräddmätning men oftast är det endast en bräddregistrering. Mälarenergi Vatten har för avsikt att utveckla bräddberäkningarna speciellt

kopplat till spillvattenpumpstationerna. Målet är att kunna mäta och sammanställa bräddflödena automatiskt. Under 2023 har Mälarenergi Vatten påbörjat en utredning av nya lösningar för bräddmätning i bräddavlopp och spillvattenpumpstationer. Målsättningen är att ha samma system i de tre kommunerna där Mälarenergi ansvarar för VA-driften.

Bräddningar för året redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Bräddningar för året

SPU	Adress	Kontrollmetod	Frekvens ggr/år	Tid h	Volym m <sup>3</sup> /år	Orsak	Recipient
SPU 609	Snickarstugan	2	24	159	6650	Överbelastning	Kolbäckån Virsbo (Virsbosjön)
SPU 421	Gammelby	2	36	312	5200	Överbelastning	Kolbäckån Virsbo (Virsbosjön)

Kontrollmetoder: 1) inte alls, 2) uppskattning med flytkropp/vippa eller maxnivågivare, 3) flödesberäkning, 4) beräkning av pumpad mängd, 5) beräkning med flödesmodell, mouse, 6) beräkning efter tidmätning på hög nivå

## 4.2.5 Kemikalie- och avfallshantering

Mälarenergi Vatten arbetar systematiskt med att fasa ut skadliga kemikalier och ersätta dem med nya. Samtliga kemikalier som används vid reningsverket finns registrerade i Mälarenergi Vattens kemikaliedatabas. I databasen redovisas bland annat lagringsplats, användningsområde och mängder. Säkerhetsdatabladerna uppdateras kontinuerligt. Som fällningskemikalie används PIX 113 som förvaras i en 20 m<sup>3</sup> tank med befintlig invallning, nivågivare finns kopplat till ett larm som utlöses om nivån i tanken blir för hög. Förbrukningen uppgick till ca 12,3 m<sup>3</sup> (11,3 m<sup>3</sup> under 2022).

Verksamhetsavfall sorteras och Mälarenergi Vatten har avtal med en entreprenör för omhändertagande av avfallet. Instruktioner finns för hantering av avfall och farligt avfall i Mälarenergi-koncernens miljöledningssystem.

Reningsverket genererar inga stora mängder farligt avfall. Farligt avfall som uppstår tas om hand och förs till Haga avloppsreningsverk för upphämtning av entreprenör. Slam från reningsverket körs till Haga avloppsreningsverk i Surahammar för rötning och avvattning. Allt slam som uppnår lagkrav sprids som gödning på åkermark.

## 4.3 Miljöpåverkan

Verksamhetens påverkan på den yttre miljön är främst utsläpp av fosfor, syreförbrukande ämnen (BOD7) och små mängder metaller till vatten.

### 4.3.1 Energianvändning

Anläggningen använder el för processen och uppvärmning. För avloppsvattenreningen är det i huvudsak blåmaskiner för luftning av biosteget och pumpar som kräver energi. Den totala förbrukningen under året uppgick till 149 138 kWh (156 499 kWh 2022).

### 4.3.2 Transporter

Personal- och entreprenörtransporter sker till och från verksamheten. Mälarenergi Vattens driftpersonal har tillsyn på anläggningen tre gånger i veckan. Slam från verket transporteras cirka var tionde dag och sand från sandfånget cirka 2 gånger per år till Haga avloppsreningsverk i Surahammar av entreprenör. Fällningskemikalie levereras cirka 1-2 gånger per år.



### 4.3.3 Utsläpp till luft, mark och vatten

Recipient är Virsbojön som är en utvidgning av Kolbäcksån. Huvudsaklig påverkan på miljön är utsläpp av näringsämnen vilket medverkar till övergödning av recipienten.

Resthalterna i behandlade avloppsvattnet får, enligt gällande beslut, som riktvärde ej överstiga 15 mg BOD<sub>7</sub> och 0,5 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärden för kalenderkvartal. Utsläppsvärden för året redovisas i Tabell 4

På uppdrag av Kolbäcksåns vattenförbund för samordnad kontroll av Kolbäcksån utför SGS Analytics Sweden AB den samordnade recipientkontrollen i Kolbäcksåns avrinningsområde som innefattar recipient för Virbo avloppsreningsverk. 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.

Närmsta provpunkt nedströms Virsbo ARV är Östersjön som även är recipient för Haga ARV. Resultatet från 2022 års recipientkontroll sammanfattas enligt nedan

- Halterna av totalfosfor bedömdes som måttligt höga i Östersjön under 2022. Halten totalkväve bedömes som hög i Östersjön. Fosforhalterna var lika med eller högre under 2022 jämfört med föregående sexårsperiod. Kvävehalterna 2022 var generellt i nivå jämfört med närmast föregående sexårsperiod.
- Ammoniumkvävehalterna i Östersjön bedömdes som mycket låga till låga under 2022.
- I Östersjön rådde syrerikt tillstånd vid båda provtagningstillfällena dvs både i februari och augusti.

### 4.3.4 Buller och lukt

Då de anläggningsdelar som kan ge upphov till visst buller har byggts in, har anläggningen inga betydande bullernivåer. Endast ringa buller förekommer från transporter av slam och sand som sker med slamsugbil ungefär var tionde dag. Tider då slamtransporter sker är vardagar klockan 07:00-16:00. Även personaltransporter sker till och från Virsbo ARV vid tillsyn och underhåll av anläggningen. Några klagomål på buller har inte förekommit.

Viss uppkomst av lukt vid ett reningsverk är ofrånkomlig. Störst risk för luktolägenheter uppkommer vid slamsugning och vid eventuella driftstörningar. Skulle oangenäm lukt uppstå vidtar Mälarenergi Vatten de åtgärder som är rimliga och krävs för att minimera lukt.

## 4.4 Händelser under året

Under året infördes återpumpning av utgående vatten till biosteget vid låga flöden för att öka omsättningen och förbättra fosforreningen.

Kvartal 2 visade analyser av det avvattnade slammet i Haga avloppsreningsverk på nickelhalt över gränsvärdet för att få sprida slammet på åkermark. Även slampartierna kvartal 3 och 4 visade på högre halter än normalt. Som en åtgärd för att spåra orsaken till detta analyserades slamprover från Virsbo avloppsreningsverk vilka visade på den extremt höga halten 700 mg nickel/kg TS kvartal 2 och 280 mg nickel/kg TS kvartal 3. Även zink visade på högre halter än normalt. Kvartal 1 och 4 visade på normala nickelhalter. Det är idag fortfarande oklart vad som orsakat de höga halterna. Samtliga avvikande slampartier vid Haga avloppsreningsverk kommer transporteras till förbränning av entreprenör under 2024.

## 4.5 Egenkontroll

Drift- och skötselinstruktioner för anläggningen och övriga instruktioner kopplat till egenkontrollen finns i vårt dokumenthanteringsprogram samt i miljöledningssystemet.

Provtagning av inkommande och utgående vatten genomförs mer frekvent än kraven i NFS 2016:6. Flödesproportionell provtagning sker på inkommande och utgående avloppsvatten 12 dp/år. Parametrar som provtas är: COD, BOD<sub>7</sub>, P-tot, N-tot samt NH<sub>4</sub>-N. På utgående avloppsvatten analyseras även suspenderande ämnen vid varje provtagningstillfälle. Analys utförs av ackrediterat laboratorium och analysvar arkiveras i Mälarenergi Vattens dokumenthanteringssystem för administrativa dokument. Utöver det så tar Mälarenergi Vatten även egna analyser av fosfor på det egna driftlaboratoriet vid Haga ARV.

Årligen genomförs en riskbedömning för alla Mälarenergi Vattens anläggningar samt utförs riskbedömningar vid projekt kopplat till anläggningen. Miljöaspekter och miljörisker bedöms och redovisas i den årliga riskbedömningen.

För nödläge vid avloppsanläggningar har Mälarenergi Vatten en instruktion som gäller vid driftstörning, ändring eller nödläge på avloppsanläggning. Tillsynsmyndigheten underrättas om det finns risk för olägenheter för människors hälsa eller miljö.

I Tabell 4 redovisas ett antal driftparametrar tillsammans med utsläpssvärden för 2023.

Tabell 4 Utsläppsdata Virsbo avloppsreningsverk

Parameter	Årsmedelhalt (mg/l)	Total mängd (ton)	Maximal halt enligt ansökan (mg/l)
BOD <sub>7</sub>	3,4	1,1	15
COD	17	5,7	-
P-tot	0,23	0,08	0,5
N-tot	12	3,8	-
NH <sub>4</sub> -N	3,6	1,2	-

Tabell 5 Anmäld och faktisk produktion Virsbo avloppsreningsverk

Anmäld och faktisk produktion		
	Dimensionering	Faktisk produktion under året
Personekvivalenter	2000 pe	965 pe
Flöde	2100 m <sup>3</sup> /dygn	898 m <sup>3</sup> /dygn
BOD <sub>7</sub>	240 kg/dygn	68 kg/dygn
Fosfor	10,5 kg/dygn	1,7 kg/dygn

Mängden behandlat avloppsvatten uppgick totalt till 327 755 m<sup>3</sup> (246 140 m<sup>3</sup> år 2022) inklusive bräddad mängd vid verket under året (0 m<sup>3</sup>).

Producerad mängd dricksvatten under året uppgick totalt till 183 048 m<sup>3</sup> (202 298 m<sup>3</sup> år 2022). Mängd debiterat dricksvatten för året var 81 100 m<sup>3</sup>.

Den totala produktionen av slam under året har uppskattats till 1 175 m<sup>3</sup> (1 324 m<sup>3</sup> år 2022).

Mängd grovrens under året uppgick till 2 700 kg (3 600 kg år 2022)

Mängd sand under året uppgick till 25 m<sup>3</sup> (30 m<sup>3</sup> år 2022)

## 5 Undertecknande

Västerås 2024-03-28



Ann-Charlotte Duvkär  
VD, Mälarenergi Vatten AB