

Grønt regnskab

2023

for

Kristrup Vandværk a.m.b.a.

CVR. nr. 34 744 726

10. marts 2024

Udarbejdet til

Generalforsamlingen
onsdag den 20. marts 2024

af
Michael Mose – vandværksbestyrer

1. Indledende oplysninger.....	3
Virksomhed	3
Miljøtilsynsmyndighed	3
Branche	3
Væsentlige biaktiviteter.....	3
Miljøgodkendelse.....	3
Væsentligste ressource- & miljømæssige parametre	3
2. Ledelsens redegørelse	4
Indledning	4
Anlægsbeskrivelse	4
Ressourceforbrug og miljøbelastninger.....	5
Væsentlige afvigelser.....	6
Miljø og arbejdsmiljø.....	6
Revision	6
3. Tabeller	7

1. Indledende oplysninger

Virksomhed

CVR. nr. 34 744 726
Kristrup Vandværk a.m.b.a.
Asser Rigs Vej 54
Kristrup
8960 Randers SØ

www.kristrup.dk – e-mail: kontor@kristrup.dk

Vandværkerne er beliggende på følgende matr.nr. 8t & 9u Kristrup by, Kristrup. Disse omfatter adresserne Gl. Clausholmvej 3 og Asser Rigs Vej 54.

Miljøtilsynsmyndighed

Randers Kommune
Laksetorvet
8900 Randers C

Branche

Vandforsyning af de tilsluttede forbrugere.

Væsentlige biaktiviteter

Ingen.

Miljøgodkendelse

Vandforsyningsvirksomhed kræver ingen miljøgodkendelse, men der foreligger følgende tilladelser efter vandforsyningsloven:

1. Vandindvindingstilladelse af den 29. august 2016

Væsentligste ressource- & miljømæssige parametre

Vandværket påvirker grundvandsressourcen ved at indvinde grundvand til vandforsyning. Der er i 2002 installeret filtre på begge vandværker, hvorfor der er et vist vandspild til skylning af filtre, inden vandet sendes ud i ledningsnettet. I selve ledningsnettet er der et vist spild ved sprængninger af ledningsnet og ved utætte ledninger i øvrigt. Spildet ved utætte ledninger anses for at være minimalt.

Elforbruget vurderes til at være en anden af de væsentligste miljømæssige parametre, da der ved fremstilling af el udsendes CO₂ (kuldioxid), SO₂(svovldioxid) og NO_x(kvælstofoxider) til atmosfæren.

En tredje væsentlig miljømæssig parameter er anvendelsen af PE-rør ved renovering og vedligeholdelse af ledningsnettet (hovedledninger-stikledninger-jordledninger).

2. Ledelsens redegørelse

Indledning

Kristrup Vandværk a.m.b.a. har siden 2013 udarbejdet grønt regnskab, men det tidligere selskab I/S Kristrup Vandværk har udarbejdet grønne regnskaber siden 1999. Det er bestyrelsens opfattelse at et grønt regnskab giver et godt overblik, både over de miljømæssige påvirkninger og af vandforsyningsdriften i bred forstand.

Det er således bestyrelsens forventning at det grønne regnskab kan øge forståelsen og interessen for driften af vandværket.

Dette 25. regnskab vil, når det drejer sig om nøgletal, vise udviklingen for de sidste fem år, nemlig 2019 – 2023.

Anlægsbeskrivelse

Vandværket består af tre vandværker der, hver for sig, kan forsyne hele området.

Det ene er beliggende på Gl. Clausholmvej 3 (det yngste af de to værker), der har to boringer (DGU nr. 68 137 & DGU nr. 68 823) og en rentvandstank på 195m³. DGU nr. 68 137 er en 91 meter dyb kalkboring fra 1962. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. DGU nr. 68 823 er en 90 meter dyb kalkboring fra 1952. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. Udpumpningsanlægget er et Grundfos trykforhøjer anlæg bestående af 5 stk. CR 15 – 05 pumper med frekvensstyring, udskiftet i 2018 og en samlet ydelse på 100m³/timen. Dette værk var i drift til den 28. oktober 2023, hvor anlægget blev sat i stå.

De to andre er også beliggende på Asser Rigs Vej 54 (det ældste & det nyeste af de tre værker) og har tre boringer (DGU nr. 68 536, DGU nr. 68 592 & DGU nr. 68 061) og to rentvandstanke på 200m³ hver. DGU nr. 68 536 er en 91 meter dyb kalkboring fra 1970. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. DGU nr. 68 592 er en 106 meter dyb kalkboring fra 1980. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. DGU nr. 68 061 er en 94 meter dyb kalkboring fra 1942. Råvandspumpen har en ydelse på 21m³/timen. Udpumpningsanlæggene er også her Grundfos trykforøger anlæg, på det gamle anlæg bestående af 4 stk. CR 32 – 3 pumper med frekvensstyring, udskiftet i 2018, og en samlet ydelse på 150m³/timen. I 2015 etableredes nødanlæg bestående af en CR 10 – 05 med en ydelse på 10m³/timen. Pumpen strømforsynes fra et batterianlæg der har kapacitet til 90 min. drift. Der ud over fungerer pumpen som natpumpe, således at den dagligt er i drift. Det nye anlæg har 3 stk. CR15 – 4 med frekvensstyring med en samlet ydelse på 200m³/timen

De to ældste vandværker er renoverede i 1994 samt i 2002, idet der i 2002 er etableret filteranlæg på begge værker. På hvert vandværk monteret et automatisk SILHORKO trykfilter type TFB35 for 35 m³/time ved maks. hastighed. Filtrene er designet til primær ammoniumreduktion, men der er også taget højde for svovlbrinteomsætning og afjerning. For at sikre optimal iltning ved både reduceret og maks. flow iltes der både i iltningssrør og i filter. Filtrene er med ekstra indsatsmængde for at opnå tilstrækkelig kontakttid ved maks. flow. Der ud over blev ledningsnet til el udskiftet på begge værker i forbindelse med udskiftning af SRO-anlæg i 2017. Det nye anlæg har en filter kapacitet på 30m³/timen. Der iltes i statisk mixer.

Grundvandet indvindes fra et grundvandsmagasin i kalklaget, der er beskyttet af et 20 meter tykt tertiært lerlag. Dette betyder at grundvandet er særdeles godt beskyttet mod nedsivende forurenende stoffer. Det betyder ligeledes at gennemtrængningen foregår særdeles langsomt. Den tritium analyse (aldersbestemmelse) vandværket fik foretaget i 1995 anslår at vandet er fra før de første brintbombeprovsprængninger. I 2008 fik vandværket foretaget en ny aldersbestemmelse af grundvandet vha. kulstof 14-metoden. Resultatet af denne viser at vandet er mellem 10.000 og 19.000 år gammelt. Altså fra sidste istid. Drikkevandet er med andre ord særdeles godt beskyttet. Indvindingsområdet strækker sig fra Kristrup mod syd.

I 2018 blev der udtaget vandanalyser, der efterfølgende blev analyseret for 43 pesticider og yderligere screenet for 326 pesticider og resultatet er ingen fund af pesticider. Fra 1.1.2018 er der udarbejdet ny analyseplan der fordobler antallet af analyser. Alle analyser overholder kravene.

Den eneste vandbehandling der foregår på vandværket, inden vandet pumpes ud til forbrugerne, er en filtrering for at nedsætte ammoniumindholdet i vandet. Her under tilsættes der ilt (atmosfærisk luft). Iltten passerer et partikel- og kulfilter inden tilsætning til råvandet. Der kommer ingen forurenende stoffer fra denne filtrering, men der udfældes en lille del urenheder fra råvandet. Disse urenheder fjernes fra filtrene ved regelmæssigt at skylle filtrene med rent vand. Skyllevandet ledes i nedsivningsbassin på grunden. Bassinet er etableret i 2023.

Ressourceforbrug og miljøbelastninger

Vandværkets indvinding af grundvand var i 2023 på 144.394m³.

En væsentlig miljøbelastning ud over indvinding af grundvand vurderes til at være energiforbruget idet der bl.a. udledes CO₂, SO₂ og No_x ved fremstillingen af el.

Energien til vandværket stammer fra Energi Danmark. Energinet.dk har i miljørapport 2022 oplyst om hvor store mængder CO₂, SO₂ og No_x der udsendes til atmosfæren (emission) som følge af elproduktionen til vandværket (tabel 2). Vandværkets energiforbrug var i 2023 på 115.979 KWh, en stor stigning, som skyldes et forbrug på ca. 25.000 kWh til byggestrøm. Her ud over er der brugt ca. 4.000 kWh til indkøring af nyt anlæg. Dette energiforbrug medførte emissioner for de tre nævnte gasarter på CO₂: 48.973 kg, SO₂: 8,9 kg og No_x: 38,3 kg. Der ud over er der udledt 3.136 kg. restprodukter, herunder flyveaske og slagger. Tabel 4 viser de sidste fem års emissioner for udvalgte stoffer.

Udsendelsen af CO₂ kan være medvirkende til drivhuseffekten og dermed til global opvarmning. SO₂ og No_x kan bevirke sur regn, der hovedsageligt vil påvirke træer og søer i de andre nordiske lande.

I de tilfælde der er bundfældede slam, fra nedsivnings bassin, og overskydende filtermasse deponeres dette på losseplads.

Vandværkets energiforbrug svarer til ca. 25 parcelhuse. Vandværket forsøger at optimere den daglige drift, således at energiforbruget kan holdes på så lavt niveau som muligt.

Da vandet, der leveres til vore forbrugere, er blødt vand, 6,5 dH, er der ligeledes en miljøgevinst ude hos forbrugerne, idet det har betydning for bl.a. sæbeforbruget at vandet er blødt. Der skal nemlig bruges mindre sæbe ved tøjvask og lignende.

Til renovering af ledningsnettet bruges rør af plast. Til renovering er der i 2023 brugt 0 kg PE-rør, idet der ikke er renoveret ledningsnet.

Væsentlige afvigelser

Der har i perioden været en nedgang i den indvundne grundvandsmængde, hvilket skyldes mindre forbrug hos vore kunder og mindre spild. Denne nedgang er nu vendt til at ligge stabilt mellem 128.000 til 130.000 cbm. Vi har dog i 2023 set en mindre stigning i indvindingen.

Det nye anlæg på Asser Rigs Vej er det billigste i drift, idet produktionen her er optimeret fra start.

Miljø og arbejdsmiljø

Den daglige drift af Kristrup Vandværk a.m.b.a. varetages af den ansatte vandværksbestyrer.

Vandforsyningen anvender ikke i den daglige drift stoffer eller kemikalier, der giver anledning til målbare miljøpåvirkninger, eller kan være forbundet med arbejdsmiljømæssige gener.

Revision

Det grønne regnskab er ikke revideret, idet det ikke vil blive forelagt generalforsamlingen til godkendelse, men alene til orientering.

3. Tabeller

Tabel 1. Nøgletal for 2023

Udpumpet drikkevand	141.971 m ³
Solgt drikkevand	131.041 m ³
Samlet elforbrug	115.979 KWh
Elforbrug produktion	81.587 KWh
Elforbrug varmt vand & varme	5.392 KWh
Elforbrug pr. udpumpet m ³	0,575 KWh
Skyllevand til filtre	630 m ³
Forbrug af PE-rør	628 kg

Tabel 2. Udvalgte luftemissioner for vandværkets elforbrug i 2023

Emissionsbidrag ved elproduktionen på 70.046Kwh	Energinets oplysninger om emissionsbidrag pr. KWh	I alt
Emission af CO ₂	422g/KWh	48.973kg
Emission af SO ₂	0,06g/KWh	8,9kg
Emission af No _x	0,005g/KWh	38,3kg

Tabel 3. 5 års nøgletal

	2019	2020	2021	2022	2023
Udpumpet drikkevand i m ³	150.883	155.096	149.046	134.158	141.971
Solgt vand i m ³	144.011	149.039	141.960	127.891	131.041
Elforbrug i KWh	69.333	73.661	79.912	70.046	81.587
Elforbrug pr. udpumpet m ³	0,423	0,443	0,496	0,468	0,575
Skyllevand til filtre i m ³	750	413	369	334	630
Elforbrug – varmt vand & varme – i KWh	5.555	4.994	5.916	6.075	5.392
Elforbrug – byggeri	0	0	0	1.233	25.000
Forbrug af PE-rør ved renovering i kg	500	525	15	0	628
Tab	6.872	6.057	7.086	6.267	10.300
tabs %	4,6	3,9	4,75	4,67	7,26

Tabel 4. 5 års nøgletal for udvalgte emissioner

	2019	2020	2021	2022	2023
CO ₂ i kg	18.901	16.085	11.329	11.137	48.973
SO ₂ i kg	4,1	3,5	2,9	2,8	8,9
No _x i kg	17,9	15	18,4	16,8	38,3
Restprodukter i kg	2.086	1.775	1.555	1.476	3.136
Skyllevandsslam/filtermasse i kg	0	0	0	0	0

Tabel 5. 5 års nøgletal for udvalgte emissioner pr. m³ solgt drikkevand	2019	2020	2021	2022	2023
CO ₂ i g	131,24	107,93	79,80	87,08	373,70
SO ₂ i g	0,028	0,023	0,020	0,022	0,068
No _x i g	0,124	0,101	0,130	0,131	0,292
Restprodukter i g	14,485	11,910	10,954	11,541	23,931
Skyllevandsslam/filtermasse i g	0	0	0	0	0

Tabel 6. 5 års nøgletal for udvalgte emissioner for en gennemsnitsforbruger	2019	2020	2021	2022	2023
CO ₂ i kg	12,599	10,361	7,66	8,360	35,875
SO ₂ i kg	0,003	0,002	0,002	0,002	0,007
No _x i kg	0,012	0,010	0,012	0,013	0,292
Restprodukter i g	1,391	1,14	1,052	1,108	2,691
Skyllevandsslam/filtermasse i kg	0	0	0	0	0