

Grønt regnskab

2019

for

Kristrup Vandværk a.m.b.a.

CVR. nr. 34 744 726

10. marts 2020

Udarbejdet til

Generalforsamlingen
onsdag den 24. marts 2020

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, 9cn, 9u & 9bu Kristrup by, Kristrup. Disse omfatter adresserne Gl. Clausholmvej 3 og Asser Rigs Vej 52, 54 & 54A.

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 reovering 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 21. regnskab vil, når det drejer sig om nøgletal, vise udviklingen for de sidste fem år, nemlig 2015 – 2019.

Anlægsbeskrivelse

Vandværket består af to 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 (boring 4 & 5) og en rentvandstank på 195m³. Boring 4 er en 91 meter dyb kalkboring fra 1962. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. Boring 5 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.

Det andet er beliggende på Asser Rigs Vej 52 – 54A (det ældste af de to værker) og har tre boringer (boring 1, 2 & 3) og en rentvandstank på 200m³. Boring 1 er en 91 meter dyb kalkboring fra 1970. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. Boring 2 er en 106 meter dyb kalkboring fra 1980. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. Boring 3 er en 94 meter dyb kalkboring fra 1942. Råvandspumpen har en ydelse på 34m³/timen. Udpumpningsanlægget er også her et Grundfos trykforhøjer anlæg bestående af 4 stk. CR 32 – 3 pumper med frekvensstyring, udskiftet i 2018, og en samlet ydelse på 150m³/timen. I 2015 etableredes nød anlæg 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.

Begge 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 primært 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 iltningrør 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.

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 brintbombeprøvesprængninger. 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 ammonium indholdet 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 bundfældes i skyllevandstanken, hvorfra det køres på den kontrollerede losseplads. Det vand der bruges i forbindelse med skylning af filtre, kan efter henstand i skyllevandstanken i 2 timer ledes i regnvands-ledningen, der dog indtil videre går via rensningsanlægget inden udledning i Randers Fjord.

Ressourceforbrug og miljøbelastninger

Vandværket indvinding af grundvand var i 2019 på 150.883m³. Et fald på 4,9 % der primært skyldes det meget våde år, men også et fald i spild.

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 2019 oplyst om hvor store mængder CO₂, SO₂ og No_x der udsendes til atmosfæren (emission) som følge af el-produktionen til vandværket (tabel 2). Vandværkets energiforbrug var i 2019 på 69.333 Kwh, et fald på 14,9 %, som primært skyldes udskiftning af udpumpningsanlæg, men også mindre udpumpning af vand. Dette energiforbrug medførte emissioner for de tre nævnte gasarter på CO₂: 16.085 kg, SO₂: 3,5 kg og No_x: 15 kg. Der ud over er der udledt 1.775 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.

Det bundfældede slam, fra skyllevandstanken, og overskydende filtermasse der deponeres på losseplads udgør 0 kg.

Vandværkets energiforbrug svarer til ca. 16 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 2019 brugt ca. 500 kg PE-rør.

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 150.000 til 155.000 cbm. Vi har dog i 2018 set en større indvinding, som skyldes den meget tørre og varme sommer. Den indvundne mængde er dog nu tilbage på normalen igen.

I 2019 er der sket et fald i elforbruget, hvilket har to årsager, nemlig udskiftning af udpumpningsanlægget i 2018, som nu har kørt hele året og mindre udpumpning. Værket på Gl. Clausholmvej er den billigste i drift, idet op pumpningen her er billigere i strøm, da vandet fra boringerne ikke skal løftes så højt, som på Asser Rigs Vej, som til gengæld er billigere i udpumpning.

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 2019

Udpumpet drikkevand	150.883 m ³
Solgt drikkevand	144.011 m ³
Samlet elforbrug	69.333 KWh
Elforbrug produktion	63.778 KWh
Elforbrug varmt vand & varme	5.555 KWh
Elforbrug pr. udpumpet m ³	0,423 KWh
Skyllevand til filtre	750 m ³
Forbrug af PE-rør	500 kg

Tabel 2. Udvalgte luftemissioner for vandværkets elforbrug i 2019

Emissionsbidrag ved elproduktionen på 81.470Kwh	Energinets oplysninger om emissionsbidrag pr. KWh	I alt
Emission af CO ₂	232g/KWh	16.085kg
Emission af SO ₂	0,05g/KWh	3,5kg
Emission af No _x	0,22g/KWh	15kg

Tabel 3. 5 års nøgletal

	2015	2016	2017	2018	2019
Udpumpet drikkevand i m ³	153.133	159.061	151.830	158.655	150.883
Solgt vand i m ³	146.407	149.697	145.160	149.973	144.011
Elforbrug i KWh	80.401	86.411	89.165	81.470	69.333
Elforbrug pr. udpumpet m ³	0,502	0,509	0,550	0,474	0,423
Skyllevand til filtre i m ³	869	894	777	783	750
Elforbrug – varmt vand & varme – i KWh	3.587	5.408	5.716	6.262	5.555
Forbrug af PE-rør ved renovering i kg	1.300	10	200	50	500
Tab	5.857	8.470	5.893	7.899	6.872
tabs %	3,8	5,3	3,9	5,0	4,6

Tabel 4. 5 års nøgletal for udvalgte emissioner

	2015	2016	2017	2018	2019
CO ₂ i kg	15.437	16.591	38.341	18.901	16.085
SO ₂ i kg	3,2	3,5	4,5	4,1	3,5
No _x i kg	12,1	13,0	19,6	17,9	15
Restprodukter i kg	1.656	1.780	2.479	2.086	1.775
Skyllevandsslam/filtermasse i kg	0	0	0	0	0