

Grønt regnskab

2018

for

Kristrup Vandværk a.m.b.a.

CVR. nr. 34 744 726

10. marts 2019

Udarbejdet til

Generalforsamlingen
onsdag den 20. marts 2019

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 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 20. regnskab vil, når det drejer sig om nøgletal, vise udviklingen for de sidste fem år, nemlig 2014 – 2018.

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 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.

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 kontaktid ved maks. flow.

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.

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 10 timer ledes i regnvands-ledningen, således at vandet ikke går gennem rensningsanlægget inden det udledes i Randers Fjord.

Ressourceforbrug og miljøbelastninger

Vandværket indvinding af grundvand var i 2018 på 158.655m³. En stigning på 4,5 % der primært skyldes den meget lange og varme sommer.

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 2018 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 2018 på 81.470 Kwh, et fald på 8,6 %, som primært skyldes udskiftning af udpumpningsanlæg. Dette energiforbrug medførte emissioner for de tre nævnte gasarter på CO₂: 18.901 kg, SO₂: 4,1 kg og No_x: 17,9 kg. Der ud over er der udledt 2.086 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. 18 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 2018 brugt ca. 50kg 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 145.000 til 149.000 cbm. Vi har dog i 2018 set en større indvinding, som skyldes den meget tørre og varme sommer.

På trods af en større indvinding og udpumpning er der i 2018 sket et fald i elforbruget, hvilket har to årsager, nemlig udskiftning af udpumpningsanlægget og at der i 2017 blev kørt med UV filter i tre måneder.

Værket på Gl. Clausholmvej er den billigste i drift, idet op pumpningen her er billigere i strøm, da vandet fra borerne 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 2018

Udpumpet drikkevand	158.655 m ³
Solgt drikkevand	149.973 m ³
Samlet elforbrug	81.470 KWh
Elforbrug produktion	75.208 KWh
Elforbrug varmt vand & varme	6.262 KWh
Elforbrug pr. udpumpet m ³	0,474 KWh
Skyllevand til filtre	783 m ³
Forbrug af PE-rør	50 kg

Tabel 2. Udvalgte luftemissioner for vandværkets elforbrug i 2018

Emissionsbidrag ved elproduktionen på 81.470Kwh	Energinets oplysninger om emissionsbidrag pr. KWh	I alt
Emission af CO ₂	232g/KWh	18.901kg
Emission af SO ₂	0,05g/KWh	4,1kg
Emission af No _x	0,22g/KWh	17,9kg

Tabel 3. 5 års nøgletal

	2014	2015	2016	2017	2018
Udpumpet drikkevand i m ³	155.178	153.133	159.061	151.830	158.655
Solgt vand i m ³	145.092	146.407	149.697	145.160	149.973
Elforbrug i KWh	82.714	80.401	86.411	89.165	81.470
Elforbrug pr. udpumpet m ³	0,507	0,502	0,509	0,550	0,474
Skyllevand til filtre i m ³	884	869	894	777	783
Elforbrug – varmt vand & varme – i KWh	4.035	3.587	5.408	5.716	6.262
Forbrug af PE-rør ved renovering i kg	900	1.300	10	200	50
Tab	9.202	5.857	8.470	5.893	7.899
tabs %	5,9	3,8	5,3	3,9	5,0

Tabel 4. 5 års nøgletal for udvalgte emissioner

	2014	2015	2016	2017	2018
CO ₂ i kg	39.868	15.437	16.591	38.341	18.901
SO ₂ i kg	5,00	3,2	3,5	4,5	4,1
No _x i kg	20,679	12,1	13,0	19,6	17,9
Restprodukter i kg	3.011	1.656	1.780	2.479	2.086
Skyllevandsslam/filtermasse i kg	0	0	0	0	0