



**Odder Vandværk A.m.b.a.**

**ODDER VANDVÆRK A.m.b.a.**

**SKOVDALSVEJ 8**

**8300 ODDER**

**GRØNT REGNSKAB FOR 2015**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	INDLEDENDE OPLYSNINGER .....	3
1.1	Virksomhed .....	3
1.2	Branche .....	3
1.3	Organisation .....	3
1.4	Andelshavere pr. 31. dec. 2015 .....	3
1.5	Miljøtilsynsmyndighed .....	3
1.6	Miljøgodkendelser .....	3
1.7	Væsentlige ressource- og miljømæssige parametre .....	3
2	LEDELSENS REDEGØRELSE .....	5
2.1	Indledning .....	5
2.2	Drift og teknik .....	5
2.3	Vandkvalitet .....	6
3	KVANTITATIV OPGØRELSE .....	8
3.1	Nøgletal el- og vandforbrug .....	8
3.2	Luftemissioner .....	9
3.3	Okker- og manganslam .....	10
3.4	Brud- og ledningsstatistik .....	11

# 1 INDLEDENDE OPLYSNINGER

## 1.1 Virksomhed

Odder Vandværk A.m.b.a.

Administration og daglig drift:

Odder Forsyningsselskab I/S  
Skovdalsvej 8  
8300 Odder

Produktion:

Ulvskovværket      Ulvsborgvej 7  
8300 Odder

Boulstrupværket    Hallingvej 50  
8300 Odder

## 1.2 Branche

Vandforsyningsvirksomhed.

## 1.3 Organisation

Andelsselskabets interesser varetages af en bestyrelse på 7 medlemmer valgt blandt medlemmerne på selskabets ordinære generalforsamling.

Bestyrelsen ansætter en direktør, der overfor denne er ansvarlig for vandværkets tekniske og økonomiske drift.

Alle driftsmæssige og administrative opgaver løses af Odder Forsyningsselskab I/S i.h.t. Interessentskabskontrakt mellem Odder Vandværk A.m.b.a. og Odder Varmeværk A.m.b.A.

## 1.4 Andelshavere pr. 31. dec. 2015

Samlet antal andelshavere:	5.280 (identisk med antal målere)
Hou Vandforsyning a.m.b.a.:	676 (målere)
I/S Neder Randlev Vandværk:	<u>90</u>
Odder Vandværk A.m.b.a. forsyner i alt:	6.046

## 1.5 Miljøtilsynsmyndighed

Odder Kommune  
Rådhusgade 3  
8300 Odder

## 1.6 Miljøgodkendelser

Odder Vandværk A.m.b.a. er godkendt efter Vandforsyningsloven. Vandforsyningsanlæggene er således godkendt af Århus Amtskommune den 14. april 1987.

Med "Endelig vandindvindingstilladelse til Odder Vandværk, vandværket i Fillerup" af 14.okt. 2013 er indvindingstilladelsen fastsat til højest 1,2 mio. m<sup>3</sup> pr. år for de to vandværker i hhv. Fillerup og Boulstrup. Værket i Fillerup har alene tilladelse til at indvinde 0,65 mio. m<sup>3</sup>/år, og værket i Boulstrup har alene tilladelse til at indvinde 0,7 mio. m<sup>3</sup> pr. år.

Vandværket er desuden omfattet af Odder Kommunes til enhver tid gældende vandforsyningsplan.

## 1.7 Væsentlige ressource- og miljømæssige parametre

Vandværket påvirker grundvandsressourcen ved at indvinde grundvand til vandforsyning. Under behandling af vandet bruges noget af vandet til filterskylning, mens der på ledningsnettet sker et vist spild. Affaldet fra behandlingen af vand er okkerslam, der især indeholder jern og mangan.

Elforbrug samt brændstofforbrug giver miljøpåvirkninger i form af luftemissioner.

Desuden produceres affald af varierende kvalitet.

Vandforsyningens ledninger registreres detaljeret i et digitalt ledningsregistreringsprogram med angivelse af ledningernes placering, materialetyper, anlægsår, antallet af brud fordelt efter årsag mv.

Den løbende kontrol med vandkvaliteten skal sikre, at forbrugerne får den bedst mulige drikkevandskvalitet. De parametre, der er valgt for at anskueliggøre dette i nærværende grønne regnskab er pesticidanalyser, jern-, mangan og nitratanalyser samt analyser af mikroorganismer. Derudover er vandets hårdhed en ofte efterspurgt parameter, hvorfor der også fokuseres på denne.

Udover vandværkets påvirkninger af det omkringliggende miljø er vandværket selv påvirket af en række miljømæssige forhold, risikopåvirkninger. Risikopåvirkninger er f.eks. påvirkning af grundvandskvaliteten fra jordbrugsdrift, skovbrug, lossepladser m.v. eller påvirkning af det rene vand fra afsmitning fra rør, forurening fra forbrugerne, f.eks. fjernvarmevand ved defekte kontraventiler eller fra forurening ved f.eks. ledningsbrud.

## 2 LEDELSENS REDEGØRELSE

### 2.1 Indledning

Odder Vandværk A.m.b.a. ønsker med nærværende grønne regnskab at give selskabets andelshavere et overblik over miljømæssige påvirkninger samt oplysninger om forsyningsdriften som helhed.

Det grønne regnskab kan således være med til at øge forståelsen og interessen for driften af vandværket.

Det grønne regnskab kvalitetssikres internt, men revideres ikke eksternt.

---

Lars Overgaard Lisberg  
Direktør

### 2.2 Drift og teknik

Odder Vandværk A.m.b.a. oppumpede og behandlede vand fra 3 værker i 2015: I området ved Fillerup med Fillerupværket og Ulvskovværket, og i området ved Boulstrup med Boulstrupværket.

#### Indvindingsopland for Boulstrupværket

Indvindingsoplandet for Boulstrupværket er udpeget som et "OSD", dvs. et "Område med Særlige Drikkevandsinteresser". I 2015 blev "Indsatsplan Boulstrup" vedtaget af Odder Kommune, og der er indgået en aftale om skovrejsning mellem Naturstyrelsen, Odder Kommune og Odder Vandværk. Indvindingsstrategi for undgåelse af forurening fra renseriet SL Rens i Boulstrup er fastlagt.

#### Indvindingsopland for Ulvskovværket

Indvindingsoplandet til Fillerupværket er udpeget som et "OSD", dvs. et "Område med Særlige Drikkevandsinteresser". Pt. afventes Naturstyrelsens kortlægning af området, og herefter forventes "Indsatsplan Fillerup" udarbejdet og vedtaget af Odder Kommune. Odder Vandværk har via det rådgivende ingeniør firma Orbicon i 2009-2010 selv udpeget indvindingsmagasiner i Ulvskov og Merkær Skov.

#### Boulstrupværket

Boulstrupværket er idriftsat i 1991. I Boulstrup indvindes vand fra tre borer (DGU nr. 108.162, 108.151 og 108.153) med en samlet råvandskapacitet på ca. 170 m<sup>3</sup> pr. time.

#### Ulvskovværket

Ulvskovværket er opført i 2014. Ulvskovværket har overtaget kildepladserne fra det tidligere, nu fjernede Fillerup Vandværk (boring DGU nr. 99.371 og 99.327), og en ny kildeplads med en samlet kapacitet på 75 m<sup>3</sup>/t (boring med DGU nr. 99.292, 99.305 og 99.802) er også tilknyttet værket. I 2015 blev der oppumpet vand fra alle 5 stk. borer med en samlet råvandskapacitet på ca. 150 m<sup>3</sup> pr. time.

## Vandbehandling

Grundvandet omdannes til drikkevand ved en simpel vandbehandling dvs. iltning og filtrering, hvor primært jern og mangan fjernes. Jern og mangan fjernes ved tilbageholdelse i sandfiltre. Filtrene vil efterhånden indeholde så meget jern og mangan, at det er nødvendigt at gennemskylle filteret. Dette filterskyllevand ledes til et bundfældningsbassin, hvor okkerslammet (bestående af oxideret jern og mangan) kan bundfælde. Det resterende skyllevand ledes til henholdsvis Odder Å og til Præstholm-bækken. Det bundfældede okkerslam pumpes til okkerbed, hvor det opbevares til det køres i deponi.

## Forsyning til forbrugerne

Efter den simple vandbehandling på vandværkerne har vandet opnået drikkevandskvalitet. Udpumpningen til vandværkets forbrugere sker igennem et ca. 187 km langt hovedledningsnet.

For at opretholde tilstrækkeligt og ensartet tryk hos alle forbrugere pumpes vandet op i to højdebeholdere, beliggende på henholdsvis Frederikshaldvej og Solbrinken i Odder. Højdebeholderen på Frederikshaldvej rummer ca. 600 m<sup>3</sup> og højdebeholderen på Solbrinken rummer ca. 1.500 m<sup>3</sup>. Til forsyning af højere beliggende områder er ledningsnettet på udsatte steder forsynet med en trykforøger station.

Vandforsyningsområdet omfatter:

Odder by, Assedrup, Fensholt, Fillerup, inklusive Ulvskovvej og Grobshulevej, Morsholt inklusive Morsholt Mosevej og Bredkjærvej, Nølev og Nølevdriften, Ondrup, Rude og Rude Strand, Rørth, Rørth Elle, Saxild og Saxild Strand, Spøttrup og Spøttrup Strand, Svorbæk og Tvenstrup.

Desuden leverer vandværket vand til følgende distributionsselskaber:

- Hov Vandforsyning a.m.b.a.
- I/S Neder Randlev Vandværk

## **2.3 Vandkvalitet**

### Generelt

Vandkvaliteten af vandet overvåges løbende – fra grundvandsspejlet, hvor vandet indvindes, til det tappes fra hanen. Vandet indvindes fra de to kildepladser i Fillerup og Boulstrup, hvor der i 2015 sammenlagt blev indvundet 928.369 m<sup>3</sup>.

Resultaterne af de mest almindelige parametre målt i 2015 ses i nedenstående tabel.

Parameter	Enhed	Målte værdier	Krav	Lokalitet
Hårdhed	°dH	13 -15	Intet krav	Værk
pH	-	7,2 - 7,4	7 – 8,5	Net/forbruger
Jern	mg Fe/l	<0,01	Maks. 0,2	Net/forbruger
Mangan	mg Mn/l	<0,005	Maks. 0,02	Værk
Klorid	mg Cl/l	22 – 32	Maks. 250	Værk
Fluorid	mg F/l	0,23 - 0,29	Maks. 1,5	Værk
Nitrat	mg NO <sub>3</sub> /l	<0,65 - 0,97	Maks. 50	Værk
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	28 -74	Maks. 250	Værk
Totalt fosforindhold	mg P/l	0,01	Maks. 0,15	Værk
Coliforme bakterier	Antal/100 ml	Ikke målelig	Ikke målelig	Værk
E. coli	Antal/100 ml	Ikke målelig	Ikke målelig	Værk
Kimtal ved 37 °C	Antal/ml	<1	Maks. 20	Værk
Kimtal ved 22 °C	Antal/ml	<1 – 4	Maks. 200	Net/forbruger

*Vandkvalitetsmålinger i 2015.*

I forbindelse med årets analyser er der ikke konstateret overskridelser af grænseværdierne for pesticider eller rester af pesticider i det analyserede vand.

For yderligere information og lovkrav om vandkvalitet og prøveudtagning henvises til "Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg."

### Uorganiske sporstoffer

Ved den årlige analyse for uorganiske sporstoffer (metaller) blev der ikke konstateret overskridelser af grænseværdierne for de i alt 12 stoffer, der analyseres for.

### Organiske mikroforureninger

Ved de årlige analyser for organiske mikroforureninger (f.eks. kulbrinter og phenoler) er der ikke konstateret overskridelser af grænseværdierne.

### Overvågning af kildepladsen i Boulstrup

På kildepladsen i Boulstrup er etableret en ekstraordinær overvågning af vandkvaliteten. Overvågningen skal sikre at vandværket på et tidligt tidspunkt ville kunne spore ændringer i vandkvaliteten.

Overvågningen udgøres af to overvågningsboringer, hvor der er mulighed for at udtage vandprøver i tre forskellige dybder. Dette giver mulighed for at følge vandkvaliteten ned gennem jorden, sluttende ved en dybde på ca. 55 m.u.t.

### 3 KVANTITATIV OPGØRELSE

#### 3.1 Nøgletal el- og vandforbrug

Nøgletal for 2015

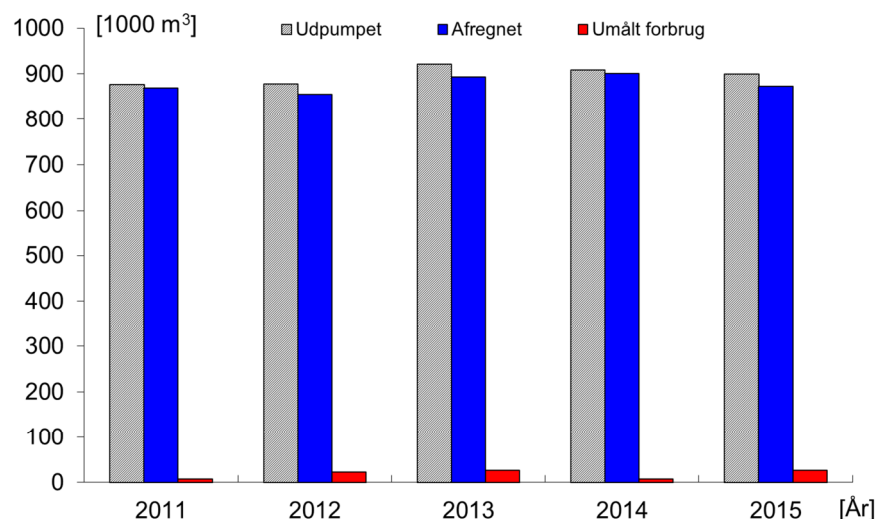
Oppumpet vandmængde	928.369 m <sup>3</sup>
Forbrug af skyllevand	28.504 m <sup>3</sup>
Udpumpet vandmængde	899.865 m <sup>3</sup>
Afregnet efter måler	873.602 m <sup>3</sup>
Umålt vandforbrug, byggevand, spild, brandslukning, m.v.	26.263 m <sup>3</sup>
Umålt forbrug, byggevand, spild, brandslukning m.v. i % af udpumpning	3 %
Samlet elforbrug	412.752 kWh
Elforbrug pr. udpumpet m <sup>3</sup>	0,46 kWh/m <sup>3</sup>

*Vandmængder og elforbrug i 2015.*

Udviklingen i nøgletal fra 2011 – 2015

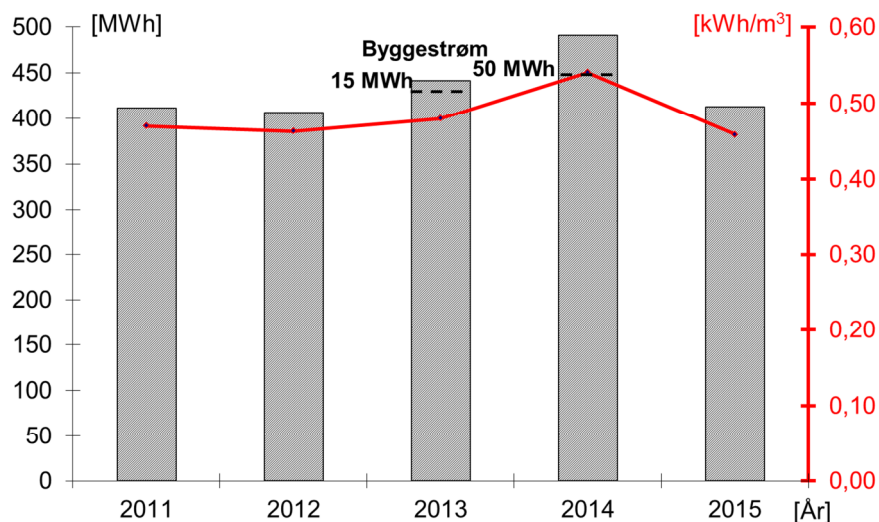
	2011	2012	2013	2014	2015
Oppumpet vand (m <sup>3</sup> )	885.270	883.600	931.223	926.163	928.369
Filterskyllevand (m <sup>3</sup> )	8.876	11.980	10.341	18.165	28.504
Udpumpet vand (m <sup>3</sup> )	876.394	878.149	920.882	907.998	899.865
Afregnet efter måler(m <sup>3</sup> )	869.360	855.976	893.736	901.998	873.602
Umålt vandforbrug (m <sup>3</sup> )	7.188	22.173	27.146	6.875	26.263
Umålt vandforbrug i %	0,8	2,5	2,9	0,8	2,9
Samlet elforbrug i kWh	411.828	406.672	441.881	490.945	412.752
Elforbrug i kWh/m <sup>3</sup>	0,47	0,46	0,48	0,54	0,46
Antal andelshavere	5.070	5.136	5.207	5.237	5.280
Afregnet pr. andelshaver (m <sup>3</sup> /stk.)	171	167	172	172	165

*Vandmængder og elforbrug i fra 2011- 2015.*



*Udpumpet, -solgt og umålt vandforbrug fra 2011-2015..*





Målt elforbrug fra 2011-2015, hvor andelen af byggestrøm er vist med stiplede linie.

### 3.2 Luftemissioner

Luftemissioner fra vandværkets elforbrug i 2015.

Vandværket forsynes fra Østjysk Energi.

Til beregning af emissioner er anvendt Miljødeklaration for el leveret fra centrale værker i Danmark i 2014.

Emission ved elproduktion af	Elværkers oplysninger om emissionsbidrag.	I alt
Emission af CO <sub>2</sub>	0,613 kg CO <sub>2</sub> pr. kWh	253.017 kg
Emission af SO <sub>2</sub>	0,05 g SO <sub>2</sub> pr. kWh	21 kg
Emission af NO <sub>x</sub>	0,20 g NO <sub>x</sub> pr. kWh	83 kg

Beregnete emissioner ud fra et elforbrug på 412.752 kWh i 2015.

### 3.3 Okker- og manganslam

Indhold af jern og mangan samt drikkevandskrav i 2015.

	Råvand	Udpumpet fra værk	Frafiltreret	Vejl. værdi for drikkevand	Højest tilladelig værdi for drikkevand
<b>Boulstrup:</b>					
Jern [mg/l]	3,5	<0,01	3,49 <sup>1)</sup>	0,1	0,1
Mangan [mg/l]	0,45	<0,005	0,45 <sup>1)</sup>	0,02	0,02
<b>Ulvskov:</b>					
Jern [mg/l]	1,5	<0,01	1,49 <sup>1)</sup>	0,1	0,1
Mangan [mg/l]	0,14	<0,005	0,14 <sup>1)</sup>	0,02	0,02

Indhold af jern og mangan samt drikkevandskrav i 2015.

<sup>1)</sup> Difference mellem "Råvand" og "Udpumpet fra værk".

Mængdeopgørelse jern- og manganslam i 2015.

De tilbageholdte jern- og manganforbindelser er bundet som jern- og manganhydroxider. Dermed bliver de frafiltrerede mængder til deponi vægtmæssigt dobbelt så store, som hvis der regnes med rent jern og mangan.

	Frafiltreret (mg/l)	Oppumpet mængde (m <sup>3</sup> )	Faktor til beregning af mængde på oxideret form	Deponi (kg)
<b>Boulstrup:</b>				
Jern	3,49	250.866	2,02	1.769
Mangan	0,45	250.866	2,38	269
<b>Ulvskov:</b>				
Jern	1,49	677.503	2,02	2.039
Mangan	0,14	677.503	2,38	226
<b>I alt</b>		926.163		4.302

Beregning af jern og mangan mængder til deponi i 2015.

### 3.4 Brud- og ledningsstatistik

Dato	Adresse.	Rør	Årsag til brud		
			Entr. graveskade	Korrosion/sætning	Andet
03.01.14	Vorbækvej 26	25STB		X	
10.02.14	Kystvejen 108	50PE			X
24.03.14	Rørthvej 80	63PVC	X		
15.04.14	Skovlundvej 36	90PVC		X	
13.05.15	Plantagevej 3	25PVC			X
22.06.15	Kystvejen 106	80PEL			X
30.06.15	Præsteager 6-8	25PVC		X	
01.07.15	Præsteager	50PVC		X	
29.06.15	Bredkærvej	110PVC			X
13.08.15	Holsteinsgade 41	100STB			X
11.08.15	Vidtskuevej 11	63PVC		X	
<b>I alt</b>			<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Opgørelse over brud samt årsag til brud i 2015.

Tid	Funktion	Længde [m]	Placering
Primo	Hovedledninger	183.109	Indenfor forsyningsområdet
Primo	Stikledninger	28.615	
Primo	Råvandsledninger	2.697	
<b>Primo ialt</b>		<b>214.421</b>	
Tilgang	Hovedledninger	136	Assedrup omlægning og nyanlæg Jernaldervej
Tilgang	Stikledninger	41	
Tilgang	Råvandsledninger		
<b>Tilgang ialt</b>		<b>177</b>	
Afgang	Hovedledninger		
Afgang	Stikledninger		
Afgang	Råvandsledninger		
<b>Afgang ialt</b>			
Ultimo	Hovedledninger	183.245	Indenfor forsyningsområdet
Ultimo	Stikledninger	28.656	
Ultimo	Råvandsledninger	2.697	
<b>Ultimo ialt</b>		<b>214.598</b>	

Samlet ledningsopgørelse for ledninger i drift i 2015.