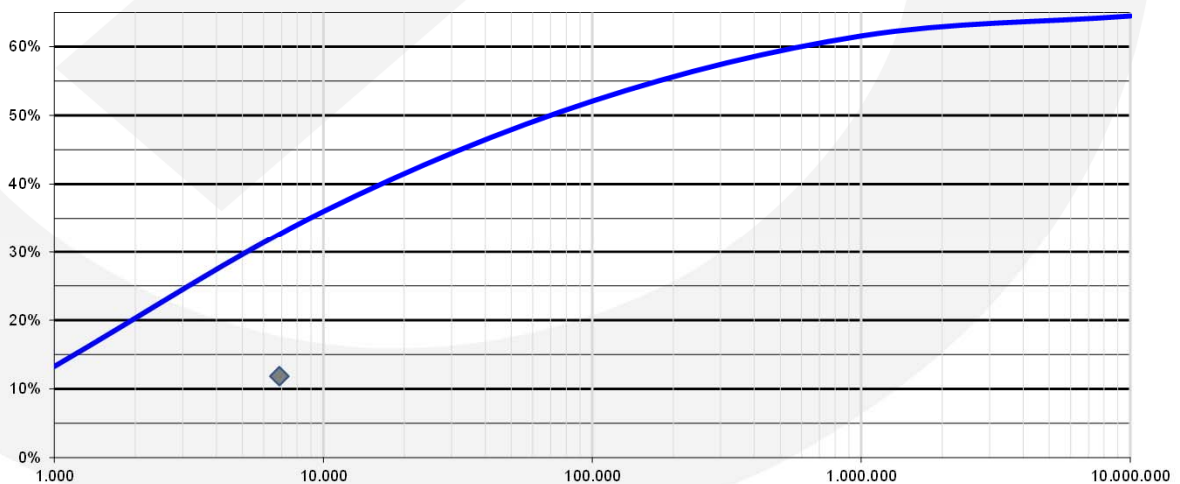
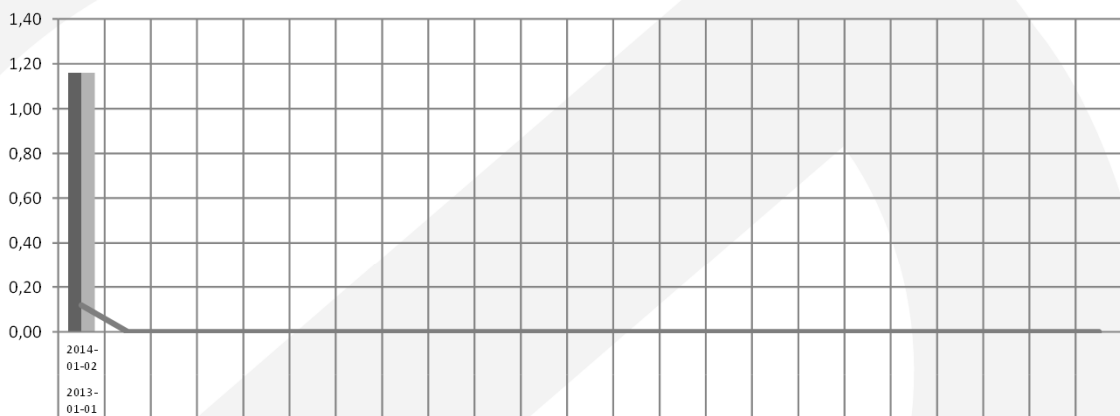


# Energirapport for vandværket

## Det lille vandværk

Adresse	<u>Vandskellet 1</u>
Selskabsform	<u>AmBA</u>
Formand	<u>Vandmanden</u>
Vandværkspasser	<u>Styrmanden</u>
Vandværk opført	<u>1920'erne</u>



# Det lille vandværk

## Vandværksoversigt

### ! VIGTIGT

Hvis nedenstående værdier ændres, har det indflydelse på de tidligere beregninger, der er foretaget. Man skal derfor kopiere det igangværende regneark og rette nedenstående samt evt. nye værdier i fanen "Boringsdata".

Endvidere slettes alle indtastninger under fanen **Aflæsninger**

			<u>NOTE:</u>
Gulvkote på vandværk	19,7	[m.o.h]	1)
Afstand mellem gulv og udpumpnings-manometer	1,5	[m.o.h]	2)
Tryktab gennem vandværk	10	[m.o.h]	3)
Årsudpumpning for året	6.860	[m <sup>3</sup> /år]	2013 [ÅÅÅÅ]
Aktuel kWh pris:	0,80	[kr/kWh]	
Rovandsspejlskote	1,9	[m.o.h]	Overført fra fanen <b>Boringsdata</b> .

### Samlet oversigt af beregnede nøgletal

Seneste beregnede tal for perioden: 01-01-2013 til den 02-01-2014

Elforbrug	7.952	[kWh]
Vandforbrug	6.860	[m <sup>3</sup> ]

Specifik energiforbrug	S1	1,16	[kWh/m <sup>3</sup> ]	4)
Specifik energiforbrug	S2	1,16	[kWh/m <sup>3</sup> ]	5)
Vandværksvirkningsgrad	η	12%	[%]	6)
Opnåelige virkningsgrad	η <sub>o</sub>	33%	[%]	7)
Nyttevirkning	N	36%	[%]	8)
Besparelsespotentiale	B	5.064	[kWh/år]	
Besparelsespotentiale i kr.	B.Kr.	4.051	[Kr/år]	

### NOTE:

1) Eller anden referencekote på vandværket

2) Eller afstand til anden indtastet referencekote på vandværket

3) Ved åbne filtre kan tryktabet gennem vandværket beregnes som:

"indløbskoten til iltingen (moh) minus vandspejlskoten i rentvandsbeholderen (moh)"

Se evt. fanen "Vandets løftehøjde"

Ved lukket trykfiltre kan tryktabet beregnes som:

"Trykkoten i tilgangen af forfilteret (i moh) minus vandspejlskoten i rentvandsbeholderen (moh)"

Se evt. fanen "Tryktab gennem et vandværk (TK)"

4) Alt energiforbrug er indregnet

5) Excl. energiforbrug til opvarmning, lys, affugtning m.v. (elforbrug udelukkende til produktion af vand)

6) Vandværkets anlægsvirkningsgrad, denne kan variere over året.

7) Opnåelig virkningsgrad for et ideal vandværk

8) Vandværkets virkningsgrad i forhold til den opnåelige virkningsgrad. Denne kan sammenlignes med andre vandværker

# Det lille vandværk

## Boringsdata

### ! VIGTIGT

Hvis nedenstående værdier ændres, vil det have indflydelse på de tidligere beregninger der er foretaget. Ændres det gennemsnitlige rovandsspejlskote væsentligt (mere end 1-2 m), oprettes et nyt regneark som anført under fanen "Vandværksoversigt"

	Fixpunkt	Nedstik	Rovandspejlskote						
	[m.o.h]	[m]	[m.o.h]						
	1)	2)							
Boring 1	1,9				1,9				
Boring 2									
Boring 3									
Boring 4									
Boring 5									
Gennemsnitlig rovandsspejlskote:					1,9				

### NOTE:

1) Her indtastes koten for fixpunktet/referencepunktet, der måles fra. Er fixpunktet angivet i meter over terræn [m.o.t] ? Læg blot terrænkoten til din værdi:

#### Eksempel:

Fixpunkt:	1	[m.o.t]	
Terrænkote:	30	[m.o.h]	
Fixpunkt i m.o.h:	<u>31</u>	[m.o.h]	<i>Dette tal indtastes i cellen</i>

2) Her indtastes den målte afstand mellem vandspejlet og fixpunktet

Kender du ikke fixpunktet eller nedstikket? Brug GEUSs data for boringen!

Inden på [www.jupiter.geus.dk](http://www.jupiter.geus.dk) kan der hentes information om boringen.

Gå ind under "Tjek din vandkvalitet" og find dit vandværk ved valg af Kommune.

Under "Vis boringer" kan du få vist alle de registrerede boringer som er tilknyttet vandværket.

Tryk på den (eller de) aktuelle boring(er) og find dens grafiske boringsrapport.

Her finder du de nødvendige oplysninger.

Er rovandsspejlet angivet i meter under terræn [m.u.t]? Træk blot tallet fra terrænkoten:

#### Eksempel:

Terrænkote:	30	[m.o.h]	
Rovandspejl	10	[m.u.t]	
Rovandsspejl i m.o.h	<u>20</u>	[m.o.h]	<i>Dette tal indtastes i cellen "Fixpunkt"</i>

*"Nedstik" for boringen udfyldes ikke!*

# Det lille vandværk

## Aflæsninger

**NOTE:**

- 1) Her angives et skønnet energiforbrug pr uge til øvrigt forbrug: Lys, varme, affugtning m.v. Forbruget kan variere afhængig af årstiderne. Kender man ikke værdien sættes denne til nul "0".
- 2) Trykket SKAL angives i mVS. (1 bar eller 100 kPa svarer til 10,2 mVS)
- 3) Værdien kan være et gennemsnit af min/max udpumpningstryk (kan bruges hvis man har hydrofor)

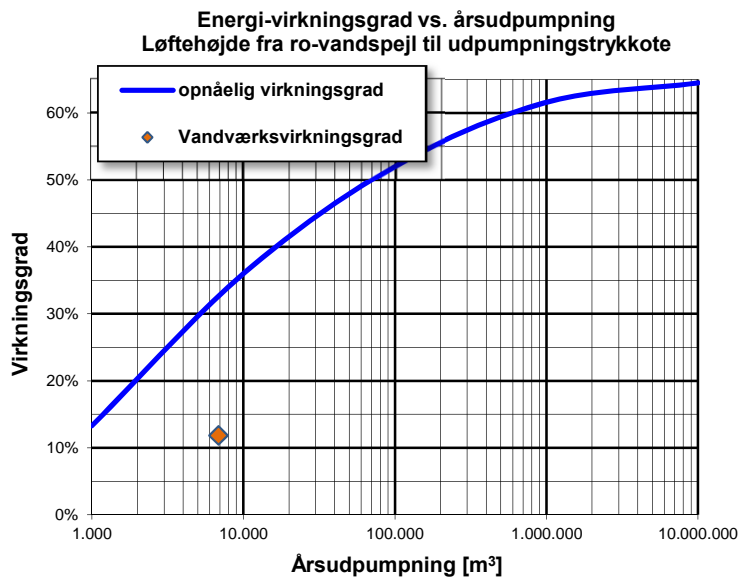
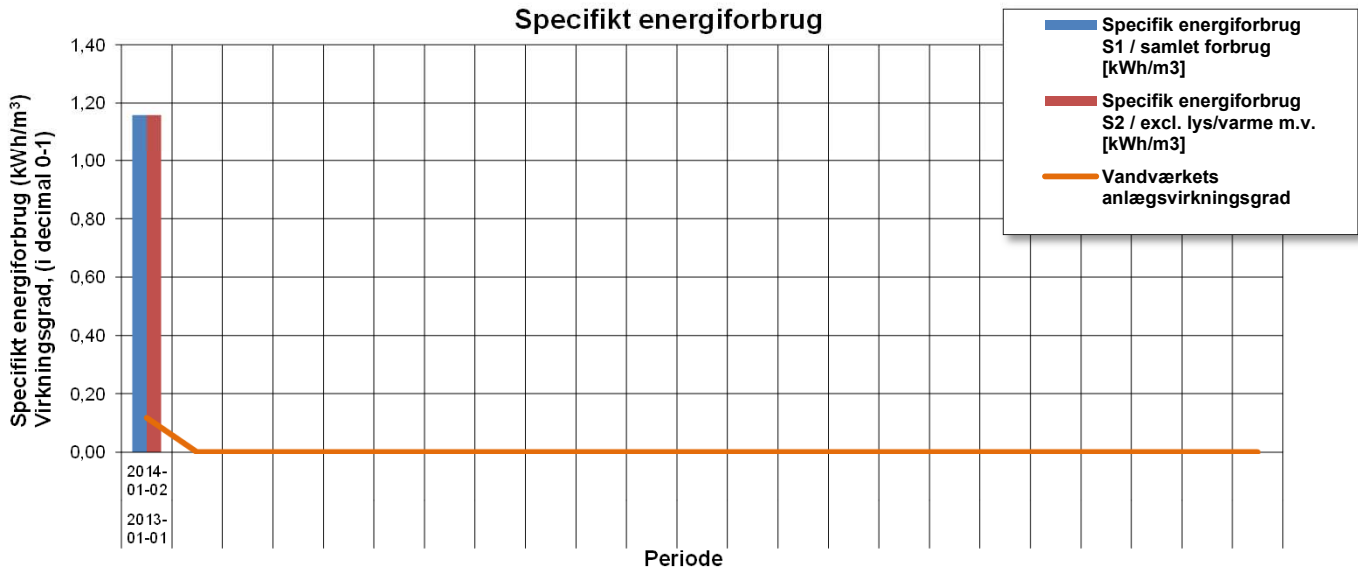
**! VIGTIGT**

Arket er lavet til at indeholde max 20 indtastninger. Når de 20 indtastninger er foretaget, skal et nyt regneark oprettes som anført under fanen **Vandværksoversigt**.

Aflæs- nings- nr.	Start dato	Hoved elmåler aflæsning	Skønnet forbrug til lys, varme, affugtning m.v.	Vandmåler aflæsning (udpumpning)	Aflæsning af manometertryk for udpumpning
	ÅÅÅÅ-MM-DD tt:mm	[kWh]	[kWh/uge]	[m <sup>3</sup> ]	[mVS]
Note:			1)		2) 3)
1	2013-01-01 08:00	0	0	0	0,00
2	2014-01-02 08:00	7.952	0	6.860	21,00
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

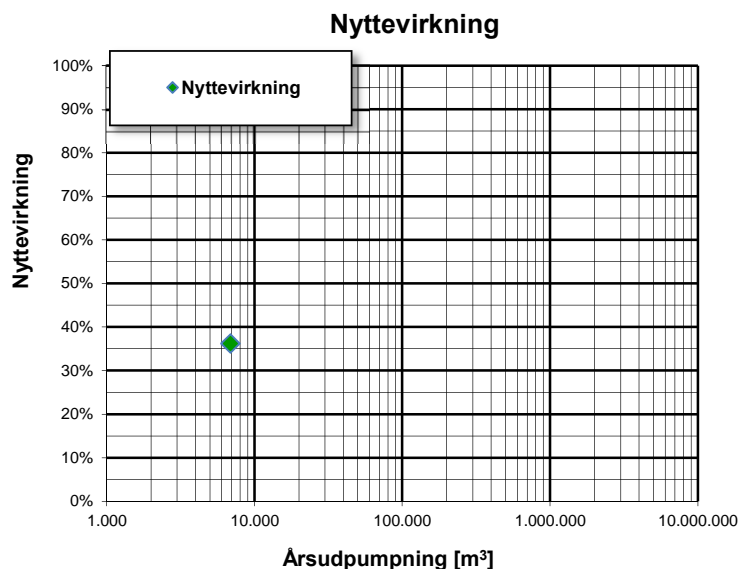
# Det lille vandværk

## Nøgletal



**Nøgletallet for specifikt energiforbrug** skal løbende overvåges for hvert anlæg, idet en stigning indikerer eventuelle fejl på anlægget. Dette nøgletal kan og må dog ikke benyttes til sammenligning mellem forskellige anlæg, fordi det specifikke energiforbrug favoriserer anlæg, der kun har lille dybde til grundvandspejlet og/eller behov for et lille udpumpningstryk. Endvidere favoriseres store anlæg i forhold til små, idet store pumper og motorer altid har højere virkningsgrader.

Den blå indtegnede linje, angiver en **opnåelig virkningsgrad**,  $\eta_o$ , for et ideal-vandværk. For beregningen af  $\eta_o$  er der valgt normalt gode virkningsgrader for pumper, motorer og frekvensomformere, for vandforsyningsanlæg med forskellige størrelser. Endvidere er linjen korrigeret med 4 % for energiforbrug til skylleluft og råvand til skyllevandsforbrug samt øvrige vandbehandlingsmæssige formål, som trykluft el-tavler m.v.



Beregningerne er foretaget ud fra vandforsyningsens aktuelle **udpumpningstrykkote**. Den letteste energibesparelse en vandforsyning kan opnå, fås ved at reducere udpumpningstrykket til, at de højeste og/eller fjerneste beliggende forbrugere lige akkurat har tilstrækkeligt tryk hele døgnet. En reduktion af udpumpningstrykket kan ofte opnås med sektionering af ledningsnettet

**Nyttevirkningen** er anlægsvirkningsgraden i forhold til den opnåelige virkningsgrad. Nyttevirkningen kan sammenlignes med andre vandværker

Jo lavere nyttevirkningsgrad desto større er **besparelspotentialet**. Desto højere nyttevirkningsgrad desto bedre tætte er du på dit ideal-vandværk!