

Afrapportering for sæson 2022/2023

Påvirkninger fra grundvandssænkning

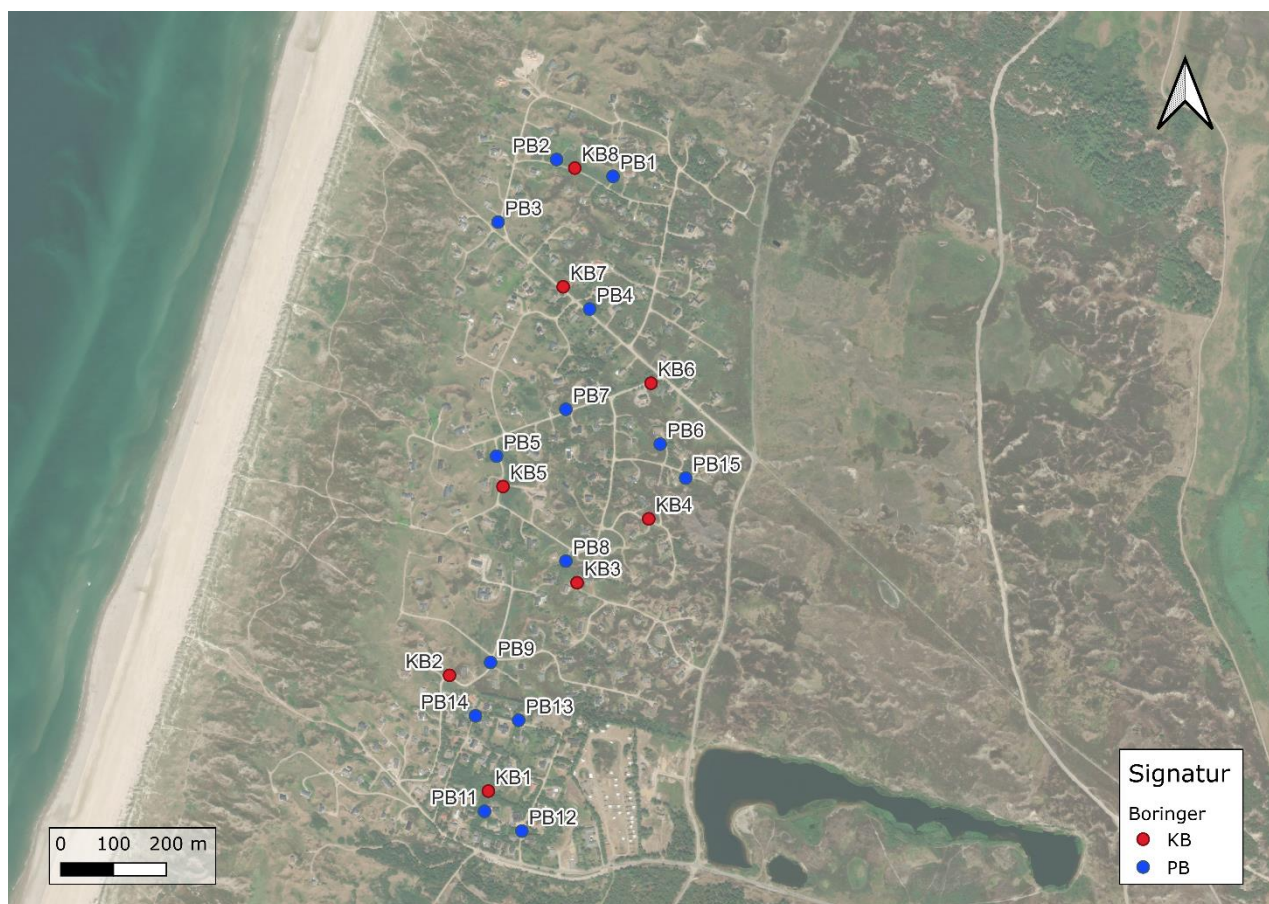
Projekt navn **Afrapportering for sæson 2022/2023**
Projekt nr. **1100042437**
Modtager **Varde Kommune**
Marius Otfried Gronenberg
Dokumenttype **Notat**
Version **1**
Dato **Juli 2023**
Udarbejdet af **Nils Bischoff, Kristian Schjøttz Jensen**
Kontrolleret af **Laila Bruun**
Godkendt af **Ole H. Christensen**

Indhold

1.	Baggrund	2
2.	Vandmængder og nedbør	3
3.	Vandstandsændringer	3
4.	Vandanalyse	4
5.	Påvirkning af naturen	4
6.	Anbefalinger til sæson 2023/2024	4

1. Baggrund

Ved Grærup Strand er der etableret et grundvandssænkingsanlæg, som tager hensyn til færden i området samt naturens muligheder for at udfolde sig. Der er etableret 15 pumpeboringer (PB1-PB15). For at kontrollere om de vilkår, som er aftalt med Varde Kommune, overholdes, måles grundvandsstanden i 8 kontrolboringer (KB1 til KB8). Placeringen af pumpe- og kontrolboringer er vist på Figur 1.



Figur 1 : Placering af pumpeboringer (blå) og kontrolboringer (rød).

Pumpeboringerne (PB1-PB4) og kontrolboringerne (KB7-KB8) er placeret i Område Nord, pumpeboringerne (PB5-PB8, PB15) og kontrolboringerne (KB3-KB6) er placeret i Område Midt og pumpeboringerne (PB9-PB14) og kontrolboringerne (KB1-KB2) er placeret i Område Syd.

2. Vandmængder og nedbør

Vandmængden, som er fjernet fra sommerhusområdet for sæsonen 2022/2023, er 155.196 m³, jf. bilag 1 og Tabel 1.

Tabel 1: Vandmængder fordelt på områder og måneder.

Vandmængder i m ³ For Nord, Midt og Syd						
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	i alt
Nord	20.433	16.221	6.971	1.415	0	45.040
Midt	26.546	11.483	13.986	3.652	0	55.668
Syd	27.144	11.593	14.189	1.562	0	54.488
i alt	74.123	39.297	35.146	6.630	0	155.196

Område Nord adskiller sig fra de øvrige områder, jf. Tabel 1, da vandmængden falder igennem hele perioden, mens den oppumpede mængde for område Midt og Syd stiger fra februar til marts. Årsagen hertil skyldes formentlig en grovere sandtype i det nordlige område.

Vilkåret i oppumpningstilladelsen for området er, at der ikke må foretages grundvandssænkning efter den 1. april. På grund store regnmængder i starten af april var det dog nødvendigt – efter aftale med Varde Kommune – at starte grundvandssænkningen igen. Nedbør i perioden er vist i Tabel 2.

Tabel 2: Vandmængder fordelt på områder og måneder.

Nedbør						
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	i alt
[mm/måned]	137,8	48,5	108,9	45,3	0	340,5

Nedbøren i perioden viser, at januar og marts har regnmængder større end 100 mm pr. måned, jf. Tabel 2. Den oppumpede vandmængden er højere i januar end i marts, da pumpeperioden opstartes i januar, hvor der skal foretages en generel sænkning af vandstanden i området. I marts er der allerede foretaget en forudgående sænkning af vandspejlet.

3. Vandstandsændringer

Sænkningen af vandstanden i de 15 pumpeboringer bliver kontrolleret i 8 kontrolboringer – se Figur 1. Vandstandsmålingerne fra kontrolboringerne fremgår af bilag 1.

I starten af pumpeperioden skal pumperne indstilles og dette medfører en stor variation i vandstanden. I henhold til vilkårene må der ikke grundvandssænkes i april, men pga. store regnmængder i april, blev det nødvendigt at starte pumperne igen. Vandstanden i samtlige kontrolboringer steg som følge af nedbøren, så vandstand i april stod i terræn eller lidt over.

I område Nord ses den generelle udvikling, som er beskrevet ovenfor. I perioden efter indstillingen af pumperne varierer vandstanden i KB8 mellem 0,1 og 0,15 meter under terræn i perioden februar til marts. I april ligger vandstanden generelt omkring eller lige under terræn i KB8. I KB7 ligger vandstanden i februar mellem 0,1 og 0,15 meter under terræn, og i perioden marts til april ligger vandstanden mellem 0,15 og 0,2 meter under terræn.

I område Midt afspejler vandspejlsændringerne i KB3 og KB5 det generelle billede. Vandstanden for KB3 og KB5 ligger hhv. mellem 0,14 til 0,19 meter under terræn og mellem 0,0 og 0,05 meter under terræn. I april er vandstanden i KB3 og KB5 hhv. ca. 0,08 meter under terræn og 0,04 m over terræn.

I KB4 er vandstanden i hele perioden omkring terræn – mellem 0,02 meter under terræn og 0,03 meter over terræn.

KB6 har igennem hele periode et generelt faldende vandspejl. Det laveste vandspejl observeres i slutningen af april. Det anbefales at kontrollere placeringen af vandstandsmåleren.

KB1 og KB2 i område Syd afspejler det generelle billede beskrevet ovenfor. Især pumpestoppet i april ses tydeligt i disse borer med vandstande på op til 0,1 meter over terræn. Vandstanden i KB1 ligger omkring 0,05 meter under terræn i perioden januar til marts. Vandstanden i KB2 varierer mellem 0,05 meter under terræn og 0,02 meter over terræn i perioden januar til marts.

4. Vandanalyse

I forbindelse med oppumpningen er der udført én analyse. I vilkår til grundvandssænkningen er der krævet minimum to analyser, men den anden analyse blev ikke udført pga. en kommunikationsfejl. I næste sæson vil der blive udført to analyser.

Analysen, som fremgår af bilag 2, viser ingen colibakterier og et jernindhold på 5,9 mg/l. Farvetal, turbiditet samt Kimtal giver ikke anledning til kommentarer.

5. Påvirkning af naturen

Der er ikke observeret ændringer på naturen, som resultat af grundvandssænkningen i området. Næste sæson vil en biolog, som har sommerhus i området, holde øje med udviklingen i naturen.

6. Anbefalinger til sæson 2023/2024

Vandmængden, som oppumpes, kan reguleres til næste sæson. I sæsonen 2022/2023 er der i perioder observeret vand på terræn i enkelte borer. Der er ikke indberettet problemer i relation hertil. I den kommende sæson anbefales det, at vandstandsmålerne, som starter og stopper pumperne, flyttes ned for disse borer. En sænkning af vandstandsmålerne vil medføre en forøgelse af den oppumpede grundvandsmængde, mens en hævnung vil medføre en formindskelse

Til næste sæson foreslås følgende ændringer af vandstandsmålerne i kontrolboringerne:

- KB 1 skal være uændret
- KB 2 kan sænkes med op til 5 cm.
- KB 3 skal hæves med 5 cm.
- KB 4 kan sænkes med op til 5 cm.
- KB 5 kan sænkes med op til 5 cm.
- KB 6 skal være uændret
- KB 7 skal hæves med 10 cm.
- KB 8 skal være uændret