

Notat

07.02.2024

Projekt nr.: 1021853-010
+45 6014 8009
jcje@arteliagroup.dk

Projekt: Vestforbrænding Bygherrerådgivning

Emne: Konsekvens af lækage nær vandforsyningsboringer

Notat nr.: Risiko_01

Rev.:

Fordeling:	Casper Larsen	CAL	Vest forbrændingen
	Mette Scheibel	MESC	Artelia
	Jeppe C. Jeppesen	JCJE	Artelia
	Søren Bagge	SOBA	Artelia

1 Baggrund

Vestforbrænding planlægger at etablere en ny shuntstation på fjernvarmenettet i Store Rørbæk. Shuntstationen vil blive placeret på en matrikel hos I/S Store Rørbæk Vandværk, Morbærvænget 20, 3600 Frederikssund. Shuntstation med tilhørende rørledninger vil ligge i kort afstand fra en grundvandsindvindingsboring. Dette notat skal belyse konsekvenser i tilfælde af der skulle forekomme en lækage under drift af shuntstationen.

2 Placering af shuntstationen

Nedenstående figur viser med rødt placeringen af shuntstationen og fjernvarmeledningernes forløb i Morbærvænget. Vandværkets indvindingsboringer og tilhørende trykledninger er vist som en blå punkteret linje. Den geometriske afstand mellem shuntstationen og nærmeste indvindingsboring (DGU 19.704) bliver omkring 10-12 meter.



Figur 1 Placering af vandværk og fjernvarmeinstallationer

2.1 Hydrogeologiske forhold og vandforsyning

Ifølge oplysninger fra DGU's Jupiterdatabase indvinder fra Store Rørbæk Vandværk årligt omkring 45.000 m³. Indvindingen foretages fra den gamle boring DGU 192.704, der ligger inde på vandværksgrunden, samt den nye boring DGU 192.728, der ligger 80 meter vest for vandværket. Der indvindes angiveligt 2/3 af vandmængderne fra den nye boring, idet den nye boring er betydeligt bedre ydende end den gamle.

De geologiske forhold er meget ensartede i de to vandindvindingsboringer. Nedenstående er den geologiske lagfølge gengivet for den nærmeste boring DGU 192.704.

Dybde under terræn	Geologisk lagfølge
0 – 3 meter	Postglaciale ler
3 - 15 meter	Glaciale moræner
15 – 25 meter	Glaciale smeltevandssand
25 – 36 meter	Selandien kalk
36 – 50 meter	Danien kalk

Som det fremgår, er det primære grundvandsmagasin i kalken godt beskyttet, idet magasinet er overdækket af omkring 15 meter moræner. Dermed er den naturlige nedsivning til grundvandet beskeden i området omkring boringen, og strømmingen vil foregå langsomt.

3 Risiko for grundvandet ved lækage af fjernvarmevand

I tilfælde af lækager i fjernvarmesystemet vil nedsivningen til grundvandet kun andrage et beskedent volumen fjernvarmevand. Hvis man antager, at 10 m³ fjernvarmevand når at nedsive inden ulykken bliver standset, vil dette lækagevand gradvist nå frem til grundvandet gennem en årrække. Fra boring DGU 192.704 oppumpes ca. 10.000 m³/år, så volumen af lækagevand vil i givet fald blive fortyndet med minimum en faktor 1.000. Dermed vil gradvis nedsivning af lækagevand gennem jordlagene ikke kunne medføre en risiko for vandkvaliteten i boringen.

Den største risiko for vandforsyningen vurderes at opstå hvis lækagevandet kommer til at stå som en sø af blankvand omkring boring DGU 192.704. I denne situation vil der være risiko for at lækagevand trænger ind i boringen via utætheder i boringens filterrør. Hvis denne situation skulle opstå, må man midlertidigt indstille vandforsyning fra boringen.

De negative konsekvenser for drikkevandet vil efterfølgende kunne afværges ved for en periode at pumpe grundvand fra boringen direkte til kloakken. Dermed vil konsekvenserne for vandforsyningen kun være forbigående. Vandforsyningen kan under afværgeperioden opretholdes ved midlertidigt at omlægge hele produktionen til den anden indvindingsboring DGU 192.704

4 Kemisk sammensætning af fjernvarmevand

Ifølge oplysninger fra Vestforbrænding kan der påvises lave indhold af en række kemiske stoffer i fjernvarmevand. I nedenstående tabel er listet nogle af disse stoffer, desuden er der for en del af stofferne anført sædvanlige grundvandskvalitetskrav.

Som det fremgår af tabellen, er de specifikke stoffer i fjernvarmevandet påvist i lave koncentrationer, som er sammenlignelige med korresponderende drikkevandskvalitetskrav. De primære miljømæssige problemer ved lækager er fjernvarmevandets farve, temperatur og et højt pH. Hertil kommer

naturligvis at fjernvarmevandet eventuelt lejlighedsvist kan være forurenet i højere koncentration eller med andre miljøfremmede stoffer, som ikke sædvanligvis bliver analyseret.

Parameter	Typisk koncentration i fjernvarmevand	Grundvandskvalitetskrav
Temperatur	>24,9 °C	6 - 8 °C
pH	9,8	7,0 – 8,0
Na	6,1 mg/l	
Cu	0,020 mg/l	0,050 mg/l
Fe	0,18 mg/l	0,20 mg/l
SiO ₂	0,43 mg/l	
Cl ⁻	0,45 mg/l	50 mg/l
Ca ⁺⁺	<0,01 mg/l	
PO ₄ ⁻	3,4 mg/l	
Mg	<0,005 mg/l	0,05 mg/l
KMnO ₄	4,6 mg/l	

Ved nedsivning til grundvandet efter en rør-lækage vil der ske en naturligvis filtrering under gennemstrømning af moræneleret. Derved vil fjernvarmevandets høje temperatur og pH blive justeret til det naturlige niveau i grundvandsmiljøet.

5 Krævede tilladelse mv. ved etablering af shuntstation nær vandboringen

Shuntstationens nærhed til drikkevandsboring vil formodentligt kræve, at der opnås tilladelse efter § 19 i Miljøbeskyttelsesloven.

§ 19. Stoffer, produkter og materialer, der kan forurene grundvand, jord og undergrund, må ikke uden tilladelse

- 1) nedgraves i jorden,
- 2) udledes eller oplægges på jorden eller
- 3) afledes til undergrunden.

Afhængig af shuntstationens størrelse kan det kræve byggetilladelse. Det bør hurtigt kunne afklares med Frederikssund Kommune. Eftersom ansøgeren ikke selv er ejer af ejendommen, skal ansøgeren have indhentet ejerfuldmagt for at kunne ansøge om at etablere shuntstationen.