

Havdal Vandværk (Vandcenter Djurs)



Vandcenter Djurs, Havdal Vandværk tilhører i planen kategorien "primære vandværker".

Vandkvalitet - råvand	<u>Boring 71.294 (Aktiv):</u> (prøve udtaget 30. maj 2023) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er svagt stigende med et indhold på 74 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,51, og ionbytningsgraden er på 0,63. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 3,3 mg/l, der er svagt faldende. Der er konstateret TFA, desphenylchloridazon og R471811 i råvandet. <u>Boring 71.295 (Aktiv):</u> (prøve udtaget 30. maj 2023) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype A, som indikerer stærkt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er faldende med et indhold på 45 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,34, og ionbytningsgraden er på 0,64. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 3,5 mg/l, der er svagt faldende. Der er konstateret BAM, desphenylchloridazon, LM5 og R471811 i råvandet. <u>Boring 71.296 (Aktiv):</u> (prøve udtaget 30. maj 2023) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er faldende med et indhold på 28 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,14, og ionbytningsgraden er på 0,88. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 3,3 mg/l der er svagt faldende. Der er konstateret desphenylchloridazon i råvandet. <u>Boring 71.335 (Aktiv):</u> (prøve udtaget 19. november 2024) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er stigende med et indhold på 72 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,66, og ionbytningsgraden er på 0,69. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 1,5 mg/l der er faldende. Der er konstateret TFA og desphenylchloridazon i råvandet. <u>Boring 71.293 (Reserve):</u> (prøve udtaget 19. november 2024) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er faldende med et indhold på 74 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,68, og ionbytningsgraden er på 0,72. Grundvandet er påvirket
------------------------------	--

	af nitrat med et indhold på 19 mg/l. Der er konstateret TFA, desphenylchloridazon og LM6 i råvandet. <u>Boring 71.333 (Reserve):</u> (prøve udtaget 19. november 2024) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er stigende med et indhold på 80 mg/l. Forvittringsgraden er på 2,07, og ionbytningsgraden er på 0,72. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 20 mg/l. Der er konstateret TFA og desphenylchloridazon i råvandet. <u>Boring 71.334 (Reserve):</u> (prøve udtaget 19. november 2024) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er faldende med et indhold på 80 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,71, og ionbytningsgraden er på 0,69. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 6,1 mg/l. Der er konstateret TFA, desphenylchloridazon og DMS i råvandet. <u>Boring 71.338 (Reserve):</u> (prøve udtaget 19. november 2024) Råvandet fra boringen er senest bestemt til vandtype B, som indikerer svagt oxiderede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er svagt stigende med et indhold på 60 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,83, og ionbytningsgraden er på 0,80. Grundvandet er påvirket af nitrat med et indhold på 24 mg/l. Der er konstateret TFA, desphenylchloridazon og methyl-desphenyl-chloridazon i råvandet.
Vandkvalitet - behandlet vand	Råvandet gennemgår iltning på Havdal Vandværk. Drikkevandsparametre overholder kravværdierne.
Magasinsårbarhed	Boringerne indvinder på Havdal Kildeplads. Grundvandets strømningsforhold medvirker, at boringerne er hydraulisk adskilt mellem den østlige og vestlige del af kildepladsen. <u>Boring 71.294 (aktiv):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 8,8 meter i tykkelse. Leraflejring er fra 3,8-8,8 meter under terræn. Grundvandspejlet er ca. 5,36 meter under terræn. Lerlaget forventes at være opsprækket. Trykforholdet i Kalkmagasinet er spændt. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten <u>Boring 71.295 (aktiv):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 8,75 meter i tykkelse. Leraflejring er fra 3,2-8,75 meter under terræn. Grundvandspejlet er ca. 5,61 meter under terræn. Lerlaget forventes at være opsprækket. Trykforholdet i Kalkmagasinet er spændt. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 71.296 (aktiv):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 8,6 meter i tykkelse. Leraflejring er fra 3,6-8,6 meter under terræn. Grundvandspejlet er ca. 4,86 meter under terræn. Lerlaget forventes at være opsprækket. Trykforholdet i Kalkmagasinet er spændt. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 71.335 (aktiv):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 2 meter i tykkelse.

	Der ingen lerlag. Grundvandsspejlet er ca. 7,56 meter under terræn. Trykforholdet i Kalkmagasinet er frit. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten <u>Boring 71.293 (reserve):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 9,3 meter i tykkelse. Leraflejring er fra 3-9 meter under terræn. Grundvandsspejlet er ca. 8,69 meter under terræn. Lerlaget forventes at være opsprækket. Trykforholdet i Kalkmagasinet er spændt. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten <u>Boring 71.333 (reserve):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 16 meter i tykkelse. Der ingen lerlag. Grundvandsspejlet er ca. 11,57 meter under terræn. Trykforholdet i Kalkmagasinet er frit. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten <u>Boring 71.334 (reserve):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 7 meter i tykkelse. Der ingen lerlag. Grundvandsspejlet er ca. 18,54 meter under terræn. Trykforholdet i Kalkmagasinet er frit. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten <u>Boring 71.338 (reserve):</u> Kvartære aflejringer over kalkmagasin er 10 meter i tykkelse. Der ingen lerlag. Grundvandsspejlet er ca. 4,54 meter under terræn. Trykforholdet i Kalkmagasinet er frit. Grundvandsmagasinet er ringe beskyttet og har høj sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten
Vurdering af forureningsrisiko for kildepladsen	Boringerne er placeret i landzone enten i fredskov eller i skel op til landbrugsdrift. Indvindingsoplandet mellem DGU nr. 71.294 og 71.335 og DGU nr. 71.295 og 71.296 er hydraulisk adskilt. Arealanvendelse til indvindingsoplandet består hovedsageligt af landbrugsdrift med større fredskovarealer og byzone i den yderste del af indvindingsoplandet. Det grundvandsdannende opland har en stor sårbar over for overfladenæreaktiviteter, herunder nitratfølsomt og de reduktive kapaciteter i de kvartære lag yder ringe beskyttelse, især omkring boringerne. Forureningsrisikoen fra udefrakommende påvirkninger vurderes at være middel til høj på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten.
Teknisk forsyningssikkerhed og -evne	Vandcenter Djurs' vandforsyning til forsyningsområdet af Grenaa og omegn udgøres af ringforbundet produktionsvandværker herunder Havdal Vandværk. Drikkevandet fra Havdal Vandværk supplerer og opblandes med de øvrige produktionsvandværker på det samlede distributionsanlæg.

	Havdal Vandværk består af en kildeplads med 4 aktive vandforsyningsboringer og 4 reserveboringer og en stor rentvandsbeholder. Der er online døgnovervågning af vandværket. Der forefindes en beredskabsplan. Vandværket har nødgeneratordrift, der sammen med Sostrup Vandværk og Vejlbj Vandværk kan forsyne distributionsanlægget med vand under strømsvigt. Havdal Vandværk kan blive nødforsynet 100 % af de øvrige ringforbundet produktionsvandværker, Dolmer Vandværk, Vejlbj Vandværk og Sostrup Vandværk. Forsyningssikkerheden vurderes at være særdeles højt, da vandværket kan nødforsynes 100 % af de øvrige ringforbundet produktionsvandværker.
Vurdering af anlæg	<u>Boring 71.294:</u> Boring - god. <u>Boring 71.295:</u> Boring - god. <u>Boring 71.296:</u> Boring - god. <u>Boring 71.335:</u> Boring - god. <u>Vandværk:</u> Bygningsmæssig tilstand - god. Maskinel tilstand - god. Teknisk-hygienisk tilstand - acceptabel (Underjordisk rentvandstank kan ikke klassificeres højere)
Forsyningsområde	Se kortbilag
Tilladelse - udløbsdato Tilladelse - størrelse Indvundet i gennemsnit i perioden 2021-2025	7. juni 2047 1.000.000 m³/år 475.093,8 m³ årligt
BNBO - areal i omdrift	BNBO-indsats er gennemført.
Prognose	Utilsluttede husstande: 116 Utilsluttede landbrug (driftsbygninger) og erhverv med skønnet forbrug på mere end 1000 m³ årligt: 1 Uudnyttede kommuneplanlagte områder: Diverse erhvervsområder nord for Grenaa. Erhvervsområde ved Hessel og Rugvænget. 2B11, 2B13, 4B12 og 4B13. Mere eller mindre uudnyttede boligområder Prognosen gælder for hele Vandcenter Djurs forsyningsområde og dermed også Sostrup, Vejlbj og Dolmer Vandværker
Aktiviteter i planperioden	Der henvises til tidsfølgeplan

Primære vandværker er tilstrækkeligt robuste til selv at kunne leve op til de fremtidige krav. Nogle af de primære vandværker har behov for øget sikkerhed f.eks. i form af etablering af forsyningsledning til andet vandværk.

De primære vandværker kan på sigt blive pålagt øgede forsyningsforpligtelser som angivet i vandforsyningsplanen.