

AquaDjurs A/S - (Vandsam Vandværk)



AquaDjurs A/S, Vandsam Vandværk tilhører i planen kategorien "primære vandværker".

Vandkvalitet - råvand	<u>Boring 70.991 (prøve udtaget 2. april 2025):</u> Råvandet fra boringen er bestemt til vandtype D med indhold af metan og svovlbrinte, som indikerer stærkt reducerede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er lavt og stabilt med et indhold på 9 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,1, og ionbytningsgraden er på 0,96. Grundvandet vurderes ikke at være påvirket af nitrat, og der ses ikke tegn på gennembrud af nitratfronten. Der er ikke konstateret pesticider i råvandet eller øvrige miljøfremmede stoffer. <u>Boring 70.993 (prøve udtaget 2. april 2025):</u> Råvandet fra boringen er bestemt til vandtype D med indhold af metan og svovlbrinte, som indikerer stærkt reduceret grundvandsforhold. Sulfatindholdet er lavt stabilt med et indhold på 9,2 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,1, og ionbytningsgraden er på 0,96. Grundvandet vurderes ikke at være påvirket af nitrat, og der ses ikke tegn på gennembrud af nitratfronten. Der er ikke konstateret pesticider i råvandet eller øvrige miljøfremmede stoffer. <u>Boring 70.994 (prøve udtaget 2. april 2025):</u> Råvandet fra boringen er bestemt til vandtype D med indhold af metan og svovlbrinte, som indikerer stærkt reduceret grundvandsforhold. Sulfatindholdet er lavt og stabilt med et indhold på 17 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,14, og ionbytningsgraden er på 0,86. Grundvandet vurderes ikke at være påvirket af nitrat, og der ses ikke tegn på gennembrud af nitratfronten. Der er ikke konstateret pesticider i råvandet eller øvrige miljøfremmede stoffer. <u>Boring 70.995 (prøve udtaget 2. april 2025):</u> Råvandet fra boringen er bestemt til vandtype D med indhold af metan, som indikerer stærkt reduceret grundvandsforhold. Sulfatindholdet er lavt og stabilt med et indhold på 9,7 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,13, og ionbytningsgraden er på 0,92. Grundvandet vurderes ikke at være påvirket af nitrat, og der ses ikke tegn på gennembrud af nitratfronten. Der er ikke konstateret pesticider i råvandet eller øvrige miljøfremmede stoffer. <u>Boring 70.1629 (prøve udtaget 15. januar 2024):</u>
------------------------------	---

	Råvandet fra boringen er bestemt til vandtype D med indhold af metan og svovlbrinte, som indikerer stærkt reducerede grundvandsforhold. Sulfatindholdet er lavt og stabilt med et indhold på 9,9 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,14, og ionbytningsgraden er på 0,89. Grundvandet vurderes ikke at være påvirket af nitrat, og der ses ikke tegn på gennembrud af nitratfronten. Der er ikke konstateret pesticider i råvandet eller øvrige miljøfremmede stoffer. <u>Boring 70.1630 (prøve udtaget 21. august 2025):</u> Råvandet fra boringen er bestemt til vandtype D med indhold af metan og svovlbrinte, som indikerer stærkt reduceret grundvandsforhold. Sulfatindholdet er meget lavt og stabilt med et indhold på <0,5 mg/l. Forvittringsgraden er på 1,14, og ionbytningsgraden er på 0,83. Grundvandet vurderes ikke at være påvirket af nitrat, og der ses ikke tegn på gennembrud af nitratfronten. Der er ikke konstateret pesticider eller miljøfremmede stoffer i råvandet. Der var tidligere konstateret 4-nitrophenol i råvandet efter etableringen af boringen. Tre opfølgende prøver viser, at 4-nitrophenol ikke længere forekommer i råvandet. Det vurderes, at 4-nitrophenol kom fra en diffus kilde under etableringen af boringen.
Vandkvalitet - behandlet vand	Råvandet gennemgår simpel vandbehandling på Vandsam Vandværk Drikkevandsparametre overholder kravværdierne.
Magasinsårbarhed	Vandforsyningsboringerne indvinder fra kalkmagasinet i udkanten til den vestlige del af Løvenholm Skov mod Auning. <u>Boring 70.991:</u> Kalkmagasinet er overlejret af 5 meter fed og kalkholdigt smeltevandsler og 13 meter sandet, gruset, kalkholdigt og siltet smeltevandsler. Lerlagene er fra 43-46,5 meter under terræn. Grundvandsspejlet for kalkmagasinet er 8,4 meter under terræn. Trykforholdet i kalkmagasinet er spændt. Grundvandet er beskyttet og har lav sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 70.993:</u> Kalkmagasinet er overlejret af 3,5 meter sandet, gruset, kalkholdigt og siltet smeltevandsler. Lerlaget er fra 30-48 meter under terræn. Grundvandsspejlet for kalkmagasinet er 20,4 meter under terræn. Trykforholdet i kalkmagasinet er spændt. Grundvandet er beskyttet og har lav sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 70.994:</u> Kalkmagasinet er overlejret af vekslende lerlag af enten moræner eller smeltevandsler mellem øvrige aflejringer af sand-, silt- og grus. Samlet har de 4 lerlag en tykkelse på 15 meter. Lerlagene er hhv. fra 14-16, 21-24, 31-35, 42,5-46,5 meter under terræn. Grundvandsspejlet for kalkmagasinet er 16,82 meter under terræn, hvorfor det øvre lerlag kan være delvist opsprækket. Trykforholdet i kalkmagasinet er spændt. Grundvandet er beskyttet og har lav sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 70.995:</u>

	Kalkmagasinet er overlejret af vekslende lerlag af enten moræner eller stærkt siltet smeltevandsler mellem øvrige aflejringer af sand-, silt- og grus. Samlet har de 2 lerlag en tykkelse på 14 meter. Lerlagene er hhv. fra 7-9 og 16-28 meter under terræn. Grundvandsspejlet for kalkmagasinet er 25,2 meter under terræn, hvorfor det øvre lerlag kan være opsprækket og det nedre siltet lerlag delvist opsprækket. Trykforholdet i kalkmagasinet er spændt. Grundvandet er beskyttet og har lav sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 70.1629:</u> Kalkmagasinet er overlejret af vekslende lerlag af enten moræner eller smeltevandsler samt ferskvandsgytje mellem øvrige aflejringer af sand-, silt- og grus. Samlet har de 5 lerlag en tykkelse på 19 meter. Lerlagene er hhv. fra 2-3, 22-23, 23-31, 33-39, 51-53, og 64-65 meter under terræn. Grundvandsspejlet for kalkmagasinet er 15,52 meter under terræn, hvorfor det øvre lerlag forventes at være opsprækket. Trykforholdet i kalkmagasinet er spændt. Grundvandet er beskyttet og har lav sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten. <u>Boring 70.1630:</u> Kalkmagasinet er overlejret af 3,5 meter kalkholdigt og siltet smeltevandsler. Lerlaget er fra 39-44 meter under terræn. Grundvandsspejlet for kalkmagasinet er 13,83 meter under terræn. Trykforholdet i kalkmagasinet er spændt. Grundvandet er beskyttet og har lav sårbarhed på baggrund af hydrogeologien og vandkvaliteten.
Vurdering af forureningsrisiko for kildepladsen	De 6 vandforsyningsboringer på Løvenholm Kildeplads er geografisk spredt langs skovkanten i den vestlige del af Løvenholm Skov over en strækning på ca. 1,7 km. Kildepladsens indvindingsopland er udbredt mod øst under Løvenholm Skov og habitatnaturområder. Arealanvendelsen til indvindingsoplandet består hovedsagelig af skov og beskyttet habitatnatur med spredte forekomster af landbrug, juletræs- og pyntegrøntproduktion og ejendomme. Der er 6 nedsivningsanlæg inden for 300 meter til nogle af vandforsyningsboringerne. Det er vurderet, at de ikke udgør en forureningstrussel på baggrund af hydrogeologien. Risiko fra fladeforurening vurderes at være lav på baggrund af arealanvendelsen. Forurening fra diffuse punktkildeforureninger, kan true boringerne. Risikoen for forurening fra diffuse kilder vurderes at være lav på baggrund af arealanvendelsens kontinuitet som fredsskov.
Teknisk forsyningssikkerhed og -evne	AquaDjurs A/S råder over et enkelt produktionsvandværk og et stort distributionsanlæg, der forsyner størstedelen af den vestlige del af Norddjurs Kommune, størstedelen af den nordvestlige del af Syddjurs Kommune, Fløjstrup By i Randers Kommune og enkelte ejendomme i Favrskov Kommune i forlængelse af Lime området i Syddjurs Kommune. Produktionsvandværket Vandsam Vandværk består af to driftsmæssigt adskilte produktionslinjer. Vandværkets seks indvin-

	dingsboringer er geografisk spredt på Løvenholm Kildeplads. Hver produktionslinje er forsynet med eget vandbehandlingsanlæg og egen rentvandsbeholder. Vandforsyningsboringerne er desuden fordelt ligeligt mellem produktionslinjerne med fokus på fordeling mellem deres geografiske spredning på kildepladsen. Der er online døgnovervågning på vandværket og distributionsanlægget. Vandværket har egen solceller. Der er nødgeneratordrift på distributionsanlægget og 2 vandforsyningsboringer. Distributionsanlægget består af sektioneringer og 2 Højdebeholdere - et ved Holbæk i Norddjurs Kommune og et ved Lime i Syddjurs Kommune. AquaDjurs A/S har nødforbindelse til Gjesing Vandværk. Gjesing Vandværk kan ikke nødforsyne AquaDjurs A/S. Vandsam Vandværks har egen nødforsyningsfunktion mellem produktionslinjerne, hvorfor Vandsam Vandværk kan nødforsyne egen produktion og distributionsanlægget 100 % nødforsynet ud fra den vandtekniske opbygning. Forsyningssikkerheden vurderes at være høj til særdeles høj for AquaDjurs A/S på baggrund af distributions- og produktionsanlæggets samlede forsyningssikkerhed.
Vurdering af anlæg	<u>Alle boringer</u> Boring - god <u>Vandværk:</u> Bygningsmæssig tilstand - god Maskinel tilstand - god Teknisk-hygienisk tilstand - god
Forsyningsområde	Se kortbilag
Tilladelse - udløbsdato	22. maj 2048
Tilladelse - størrelse	700.000 m ³
Indvundet i gennemsnit i perioden 2021-2025	591.302 m ³ årligt
BNBO - areal i omdrift	Endnu ikke beregnet og kortlagt.
Prognose	Utilsluttede husstande: Ca. 290 Utilsluttede landbrug (driftsbygninger) og erhverv med skønnet forbrug på mere end 1000 m³ årligt: 10 Udnyttede kommuneplanlagte områder: 1E.1, 1E.3, 1E.4, 1E.5, 1E.6, 1E.7, 1E.9, Erhvervsområder ved Auning. 111, 1137, erhvervsområder ved Allingåbro. 406, 410, 412, erhvervsområder ved Nørager. 506, 507, 508, 513, 516, erhvervsområder ved Vivild. Der kan forventes en stigning af vandbehov i planperioden.
Aktiviteter i planperiode	Udvidelse af indvindingstilladelse og behandlingskapacitet til Vandsam Vandværk. Behandlingskapaciteten vil øge forsyningssikkerheden på sigt

	ved tilbygning af ekstra produktionslinje, hvilket medfører samlet 3 uafhængige produktionslinjer, der kan nødforsyne produktionen 100 %. Forsyning af Ramten og Stenvad område med vand fra Vandsam Vandværk. Der påtænkes en ekstra rentvandsbeholder til distributionsnettet ved Ramten By.
--	--

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.