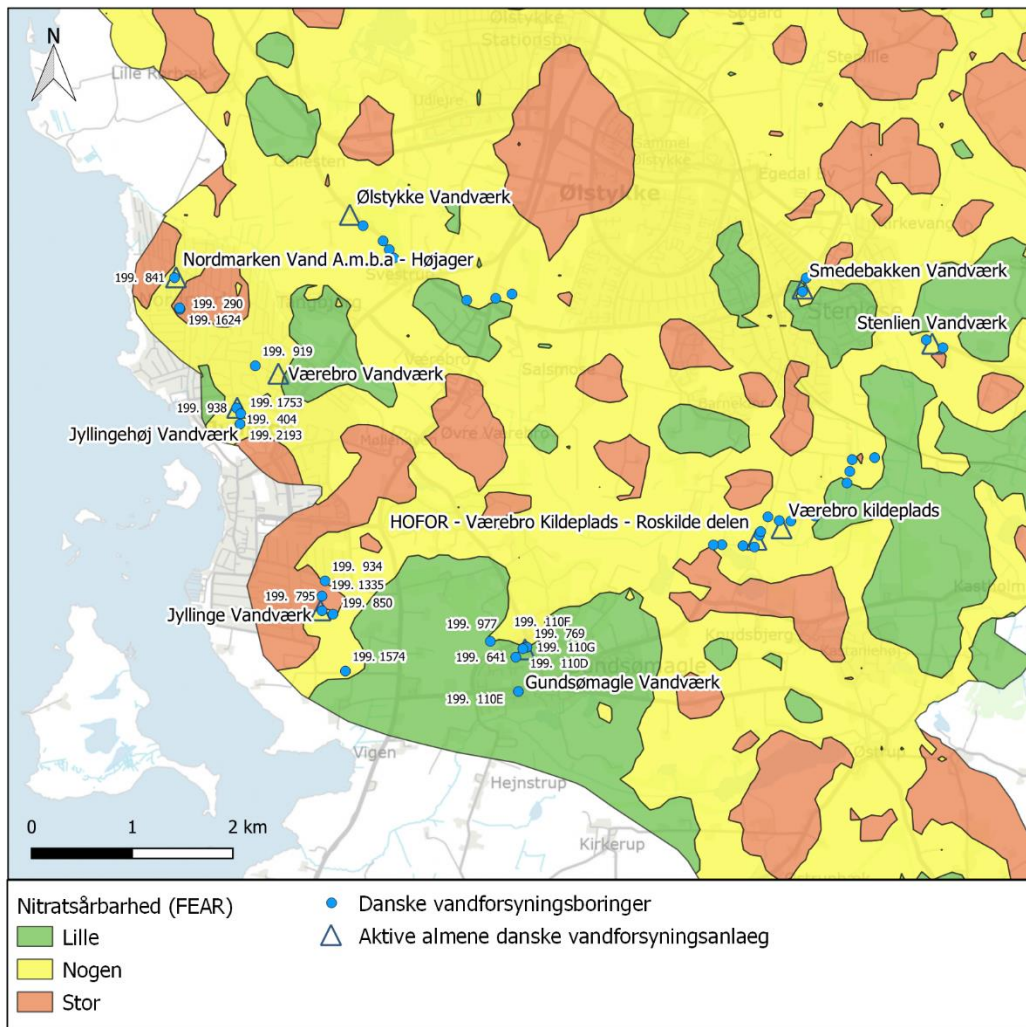




SEPTEMBER 2021
VANDVÆRKERNE ROSKILDE NORD

ROBUST VANDFORSYNING ROSKILDE NORD - UNDERSØGELSER OG ANBEFALINGER

RAPPORT

SEPTEMBER 2021
VANDVÆRKERNE ROSKILDE NORD

ROBUST VANDFORSYNING ROSKILDE NORD - UNDERSØGELSER OG ANBEFALINGER

RAPPORT

PROJEKTNR.

A227707

DOKUMENTNR.

03

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

16.11.2021

BESKRIVELSE

Rapport

UDARBEJDET

anre, sery, npa,

KONTROLLERET

bbh

GODKENDT

anre

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Rapportopbygning	8
2.1	Definition af robust forsyning	8
2.2	Teknik	8
2.3	Ressource	9
2.4	Administration	10
3	Teknik	11
3.1	Teknisk gennemgang	11
3.2	Vandværkernes nødforsyningsmuligheder	16
3.3	Sammenligning ift. et state-of-the-art vandværk	17
4	Ressource	21
4.1	Hydrogeologiske forhold	21
4.2	Klassifikation af grundvandsmagasinet beskyttelse og kemiske tilstand	24
4.3	Grundvandets kemiske tilstand	33
5	Administration	36
5.1	Møder med forsyningerne	36
5.2	Forskelle og ligheder	38
6	Samarbejdsmodeller	47
7	Idekatalog for øget robusthed	50
7.1	Dataopsamling	50
7.2	Beredskabsplaner og nødforsyning	50
7.3	Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS)	50
7.4	Materialekrav ift. afsmitning	51
7.5	Materialekrav ift. jordforureninger	51

8	Konklusion og anbefalinger	53
9	Litteratur	57

BILAG

Bilag A	Tilstandsvurderingsskemaer
A.1	TILSYNSRAPPORT – Jyllinge Vandværk
A.2	TILSYNSRAPPORT – Værebros Vandværk
A.3	TILSYNSRAPPORT – Gundsømagle Vandværk
A.4	TILSYNSRAPPORT – Nordmarken Vandværk
A.5	TILSYNSRAPPORT – Jyllingehøj Vandværk
Bilag B	Skemaer – administrative og økonomiske forhold
Bilag C	Vedligeholdelsesomkostninger (angivet i kr.) i perioden 2014-2020

1 Indledning

Vandværkerne Gundsømagle-, Nordmarken-, Værebros-, Jyllinge- og Jyllinge Vandværk er gået sammen om at undersøge robustheden af vandforsyningen i Roskilde Nord. I rapporten ønskes nedenstående punkter behandlet:

- > Hvordan en robust vandforsyning opnås hos de eksisterende vandindvindings- og vandforsyningsanlæg samt evt. konkrete forhold som vurderes nødvendige at få udbedret.
- > Hvor stor en gevinst/optimering der er, ved at ændre den nuværende vandforsyningsstruktur for at gøre Roskilde Nord mere robust i fremtiden.
- > Forslag til udbygning af vandsamarbejdet vurderet ud fra en sikring af robust vandforsyning
- > Evt. forbedringsforslag til nye vandforsyningsanlæg, som den fremtidige vandforsyning kunne bygge på
- > Analysen skal kunne bruges selvstændigt af de enkelte vandværksbestyrelser til fremtidige investerings- og strategiplaner for at sikre en robust vandforsyning.

COWI har gennemført en række undersøgelser af vandværkernes tekniske tilstand, vandressourcens tilstand og muligheder samt vurderinger af de administrative forhold i vandforsyningerne, herunder mulighederne for yderligere samarbejde vandværkerne imellem. Arbejdet er blandt andet igangsat, idet Roskilde Kommune har opfordret kommunens vandselskaber til at afsøge mulighederne for øget samarbejde på tværs af selskaberne.

Denne rapport skal bidrage til de fem vandselskabers afsøgning af potentielle muligheder for øget samarbejde, samt hvilke behov der potentielt ligger ude i fremtiden i forhold til at vandforsyning i stigende grad opfattes som en fødevarerelevance. Samt afdækning af den tekniske tilstand og robustheden af vandforsyningen generelt.

2 Rapportopbygning

Denne rapport er opbygget med afsæt i udbuddets ydelsesbeskrivelse samt tilhørende bilag. COWI har tilstræbt en opsætning der både forholder sig til de enkelte vandselskabers forhold og en sammenligning på tværs af de fem vandselskaber.

2.1 Definition af robust forsyning

De fem vandværker i Roskilde Nord efterspørger en analyse af hvorvidt deres forsyning er robust. I NIRAS' notat fra 2019 (/1) er der opstillet en definition af "robust forsyning". COWI har taget afsæt i denne definition for at sikre sammenhæng mellem de tidligere udarbejdede rapporter og denne.

De udvalgte parametre for vurdering af robust forsyning er følgende:

- > **Teknik**
Robuste tekniske installationer som sikrer stabil forsyning med et minimum af nedlukninger, acceptabelt vandtab og god vandkvalitet.
- > **Ressource**
Robusthed af grundvandsressourcen – både ift. kvalitet og mængde - som sikrer forsyning af drikkevand uden overskridelser af drikkevandsbekendtgørelsens kvalitetsparametre.
- > **Administration**
Aktiv administration bag vandselskab som sikrer sund og beslutningskompetent administration og drift med langsigtet planlægning.

Inden for disse tre parametre har COWI analyseret robustheden af de fem vandselskaber i Roskilde Nord.

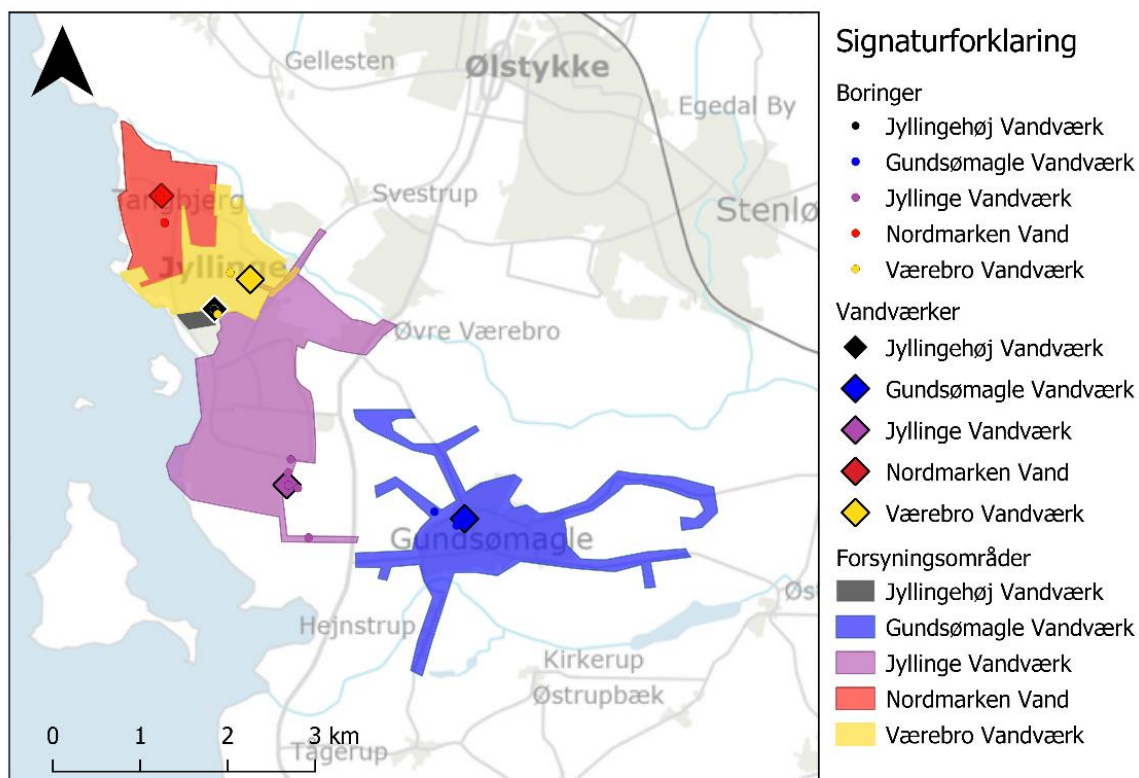
Det skal her bemærkes, at COWIs holdning er, at det altoverskyggende grundvilkår for at levere en robust vandforsyning er en rigeligt tilgængeligt ressource af god kvalitet, både nu og i fremtiden.

2.2 Teknik

Til vurdering af de tekniske forhold, er der foretaget tekniske tilsyn af de fem vandværker og de tilhørende anlæg, samt udarbejdet en teknisk vurdering af vandværkernes tilstand. De tekniske tilsyn er udført og registreret skematisk af samme fagperson. De enkelte tekniske tilsyn kan findes i bilag A. Ved de tekniske tilsyn er der anvendt en klassificering af de enkelte parametre med følgende inddeling, som ønsket i udbuddet:

- > 1: Uacceptabel
- > 2: Nogenlunde god
- > 3: God
- > 4: Særdeles god

Den geografiske placering af vandværker og tilhørende anlæg kan ses på Figur 2-1.



Figur 2-1: Oversigt over anlæg og distributionsområder

2.3 Ressource

Til vurdering af de fem vandselskabers grundvandsressource, er der foretaget en afdækning af de hydrogeologiske forhold samt en klassificering af grundvandsmagasinernes beskyttelse og kemiske tilstand.

Til forskel fra Miljøstyrelsens kortlægning af grundvandets nitratsårbarhed er hver boring opdelt i fem kategorier af beskyttelse i stedet for de tre normalt anvendte sårbarhedskategorier (stor, nogen og lille nitratsårbarhed). Inddelingen er udført i henhold til udbuddet:

- 5: Meget god
- 4: God
- 3: Acceptabel
- 2: Mindre acceptabel
- 1: Uacceptabel

2.4 Administration

Der er allerede et administrativt samarbejde i Roskilde Nord, hvor Jyllinge Vandværks administration også varetager administrationen for Værebros, Jyllinge og Nordmarken. Det er i dette projekt undersøgt, hvordan dette samarbejde kan udbygges og forbedres f.eks. indenfor:

- > Samarbejde omkring administration/opkrævning af takster mv.
- > Forsyningssikkerhed - beredskab og nødforsyning
- > Investeringsplaner

Derudover er investeringsplanerne vurderet på:

- > Nuværende investeringsplaner i forhold til de øvrige tilstandsemner/klassifikationer.
- > Investeringsbehovet og hvad det evt. betyder i forhold til ændringer af investeringsplanerne og fremtidige takstblade.

3 Teknik

I nedenstående underafsnit er de tekniske forhold for hvert vandselskab gennemgået. Det skematiske tilsynsnotat er vedlagt som bilag og opsummeret i underafsnittene. Der henstilles til at den tekniske tilsynsrapport gennemgås af de enkelte vandselskaber. De indbyrdes nødforsyningsrelationer er opstillet for at overskueliggøre mulighederne for nødforsyning, som af COWI også anses for en vigtig parameter i forhold til robust vandforsyning.

De nuværende tekniske forhold på vandværkerne bliver i det følgende underafsnit holdt op imod et "state-of-the-art" dansk vandværk anno 2021. Denne sammenligning viser de forskelle, der ville være, hvis der, ved nybyg, skulle opføres nye/nyt vandværk(er) til forsyning af distributionsområderne.

De tekniske tilsyn er udført og registreret skematisk af samme fagperson. De enkelte tekniske tilsyn kan findes i bilag A.

3.1 Teknisk gennemgang

Samlet set fremstår alle vandværker, kildepladser, ud- og indpumpningsanlæg og distributionsnet i "god" til "særdeles god" teknisk tilstand, og der er ikke umiddelbart forhold i den tekniske tilstand, der peger på, at der skal foretages betydelige investeringer for at køre videre, eller der taler for at værket skal lukkes som følge af dårlig vedligehold.

3.1.1 Jyllinge Vandværk

Overordnet er Jyllinge Vandværk i god stand og løbende vedligeholdet til en standard, som ville kunne forventes af et vandværk af pågældende alder. Den nuværende vedligeholdelsesplan omfatter kun ledningsnettet. Der foreligger en beredskabsplan, og der er mulighed for nødforsyning via Ølstykke Vandværk og opretholdelse af forsyning ved strømsvigt via nødstrømsgenerator.

Boringer og grundvandsressource

Klassificeringen af de fem boringer er primært vurderet til "særdeles god". Den eneste parameter, som ikke opnår den højeste klassificering er "Råvandspumpens ydeevne og strømforbrug", hvor alle fem boringer opnår klassificeringen "god".

Der er konstateret BAM og DMS i grundvandsressourcen, dog er koncentrationerne faldende. Der forventes en stigning af forbrugere på næsten 10% i fremtiden. Derved bør det forventes, at en øget oppumpning fra nuværende kildepladser skal monitoreres ift. de kendte pesticidrelaterede fund for at sikre overholdelse af grænseværdier.

Indvendingstilladelsen er gældende frem til 2046, og der anvendes på nuværende tidspunkt ca. 65% af den tilladte indvindingsmængde.

Vandværket

Vandværksbygningen vurderes ved tilsyn til at være i "god" til "særdeles god" stand. Tilsynet med bygningen bygger på en visuel vurdering af bygningens stand, sikkerhedsforanstaltninger, måleudstyr samt indretning ift. oversvømmelse.

Vandværkets produktionsforhold vurderes til "god", hvor sikkerhedsforanstaltninger for luftindtag fremhæves som "særdeles god". Produktionen foregår ved klassiske procestrin i åbent miljø i produktionslokalerne. Der er ikke indført zoneinddeling med differentieret hygiejnekrav. Produktionslokalerne fremstår rene og velholdte.

Ledningsnettet

Distributionsnettet består af ca. 42 km ledninger i PVC og PE. Med et ledningstab på mellem 5-7% ligger tabet under DANVAs benchmarkingsværdi (/2) på 7,29%. Derved vurderes ledningstilstanden til at være god. Der forligger en vedligeholdelsesplan for ledningsnettet.

I den tekniske gennemgang er der ikke fundet nogle forhold der umiddelbart kræver vedligehold/udskiftning.

3.1.2 Værebros Vandværk

Det vurderes, at Værebros Vandværk er i særdeles god stand og fremstår som et opgraderet vandværk. Der er udarbejdet de nødvendige dokumenter/planer for drift og vedligeholdelse af vandværket og øvrige tekniske installationer. Der er mulighed for nødforsyning via Jyllinge Vandværk og opretholdelse af forsyning ved strømsvigt via nødstrømsgenerator.

Boringer og grundvandsressource

Klassificeringen af de to¹ boringer DGU nr. 199.919 og DGU nr. 199.1753, er primært vurderet til "særdeles god". Få parametre opnår ikke den højeste klassificering, men derimod den næstbedste klassificering: "God", jf. tilstandsvurderingerne i Bilag A2.

Indpumpningsanlæg og råvandsledninger er nye (fra 2017) og vurderes til at være i særdeles god stand.

Vandværket

Vandværksbygningen vurderes ved tilsyn til at være i "god" til "særdeles god" stand. Tilsynet med bygningen bygger på en visuel vurdering af bygningens stand, sikkerhedsforanstaltninger, måleudstyr samt indretning ift. oversvømmelse.

¹ Ny tredje boring (DGU nr. 199.2193) er anlagt foråret 2020 og var ikke færdigetablet ved tilsynstidspunkt.

Vandværkets produktionsforhold vurderes til "særlig god" og fremstår som et opgraderet vandværk med lukket vandkredsløb. Det bemærkes, at rentvandsbeholderne er nedgravet og derved vanskelig at inspicere. Dette forhold kan potentielt være kilde til forstyrrelser af driftssikkerheden.

Der er ikke indført zoneinddeling med differentieret hygiejnekrav. Produktionslokalerne fremstår rene og velholdte.

Ledningsnettet

Værebros Vandværks ledningsnet vurderes til at være i "særlig god" stand. Hele distributionsnettet er i perioden 2010-2016 blevet udskiftet. Ledningstabet er derved sat til 0%, da ledningsanlægget er så nyt. Dog er natforbrug steget, da der kontinuerligt indpumpes til Nordmark Vandværks distributionsnet (ældre ledningsnet).

På baggrund af den tekniske gennemgang foreslås følgende tiltag:

- > Der er ikke tvivl om hvilket vand der er i prøvetagningshanerne, men de mangler skiltning.
- > Der ses et stykke blindt rør ved tilgangen af råvand, som burde erstattes af en bøjning i stedet for

3.1.3 Gundsømagle Vandværk

Overordnet er Gundsømagle Vandværk i god stand og løbende vedligeholdt til en standard, som ville kunne forventes af et vandværk af pågældende alder. Der er udarbejdet de nødvendige dokumenter/planer for drift og vedligeholdelse af vandværket og øvrige tekniske installationer, dog mangler der egen samt uvildig tilstandsrapport. Der er mulighed for nødforsyning via Jyllinge Vandværk, men egenproduktion kan ikke opretholdes ved strømsvigt. Nødstrøm har været fra-valgt, da det lokale kloaksystem drives ved pumpning, hvortil der ikke er etableret nødstrøm. For ikke at risikere opstuvning ved strømsvigt har Gundsømagle valgt ikke at vandforsyning under strømsvigt.

Boringer og grundvandsressource

Klassificeringen af de tre boringer er primært vurderet til "god". Det bemærkes for to af boringerne, at brøndene ikke er tørholdte².

Indpumpningsanlæggene er fra 1966 og der er steder konstateret rust i flangeovergang til råvandsledning, hvilket der bør følges op på.

Indvendingstilladelsen er gældende frem til 2046, og der anvendes på nuværende tidspunkt ca. 86% af den tilladte indvendingsmængde.

² Tilsyn blev udført en varm sommerdag, hvor kondens på rør muligvis er årsag til den manglende tørholdelse.

Vandværket

Vandværksbygningen vurderes ved tilsyn til at være i "god" til "særdeles god" stand. Tilsynet med bygningen bygger på en visuel vurdering af bygningens stand, sikkerhedsforanstaltninger, måleudstyr samt indretning ift. oversvømmelse.

Vandværkets produktionsforhold vurderes til "god" til "særdeles god", og fremstår som et velholdt produktionsanlæg ift. anlæggets alder. Produktionen foregår ved klassiske procestrin i åbent miljø i produktionslokalerne. Der er ikke indført zoneinddeling med differentieret hygiejnekrav. Produktionslokalerne fremstår rene og velholdte.

Ledningsnettet

Distributionsnettet består af ca. 32 km ledninger med inddeling i sektioner. Ledningstab er opgivet til ca. 5%, hvilket ligger under DANVAs benchmarkingsværdi (/2) på 7,29%. Derved vurderes ledningstilstanden til at være god. Der forligger en vedligeholdelsesplan for ledningsnettet.

På baggrund af den tekniske gennemgang foreslå følgen tiltag:

- > Se på muligheden for at etablere nødstrømsforsyning efter dialog med afløbsselskabet
- > Udskiftning af flanger med rust

3.1.4 Nordmarken Vandværk

Overordnet er Nordmark Vandværk i god stand og løbende vedligeholdt til en standard, som ville kunne forventes af et vandværk af pågældende alder. Der er udarbejdet de nødvendige dokumenter/planer for drift og vedligeholdelse af vandværket og øvrige tekniske installationer, dog mangler der egen samt uvildig tilstandsrapport. Der er mulighed for nødforsyning via Værebros Vandværk, som i øvrigt forsyner med ca. 1/3 af den udpumpede vandmængde.

Boringer og grundvandsressource

Klassificeringen af de tre boringer, inklusiv boring DGU nr. 199.841 som er reserve/nødvand, er primært vurderet til "god". For én af boringerne er der problemer med BAM og DMS, mens der for en anden boring er installeret to pumper, således at der indvindes råvand og foretages afværgepumpning i samme boring.

I 2020 blev der købt 27.350 m³ af Værebros Vandværk, hvilket svarer til 28% af den totale udpumpede mængde i Nordmark Vandværks distributionsnet. Der er derfor ikke blot tale om en nødforsyning mellem Værebros Vandværk og Nordmark Vandværk, men derimod en vital produktionsstøtte for at opveje indvindingsproblemerne med BAM og DMS.

Vandværket

Vandværksbygningen vurderes ved tilsyn til at være i "god" stand. Tilsynet med bygningen bygger på en visuel vurdering af bygningens stand, sikkerhedsforanstaltninger, måleudstyr samt indretning ift. oversvømmelse. Der påpeges nogle forbedringsforslag (opsætning af rottespærre og gummipakning ved låg til rent-vandstank), men som dog ikke er særlig omkostningstunge.

Vandværkets produktionsforhold vurderes til "god", og fremstår som velholdt produktionsanlæg med anlæggets alder taget i betragtning. Produktionen foregår ved klassiske procestrin i åbent miljø i produktionslokalerne. Der er ikke indført zoneinddeling med differentieret hygiejnekrav. Produktionslokalerne fremstår rene og velholdte.

Ledningsnettet

Distributionsnettet består af ca. 18 km ledninger i PE og PVC med delvis inddeling i sektioner. Ledningstab er opgivet til <4%, hvilket ligger under DANVAs benchmarkingsværdi (/2) på 7,29%. Derved vurderes ledningstilstanden til at være god. Der forligger en vedligeholdelsesplan for ledningsnettet.

På baggrund af den tekniske gennemgang foreslå følgen tiltag:

- > Rottesprærer
- > Udskiftning af mørnede gummipakninger

3.1.5 Jyllingehøj Vandværk

Overordnet er Jyllingehøj Vandværk i god stand og løbende vedligeholdet til en standard, som ville kunne forventes af et vandværk af pågældende alder. Der er udarbejdet de nødvendige dokumenter/planer for drift og vedligeholdelse af vandværket og øvrige tekniske installationer, dog mangler der egen samt uvildig tilstandsrapport. Der er mulighed for nødforsyning via Værebros Vandværk.

Boringer og grundvandsressource

Klassificeringen af de to boringer er primært vurderet til "god". Der er dog ikke opsat alarmsystem på boringerne ift. hærverk/terror, hvilket det er oplyst, at der er givet dispensation for. Indpumpningsanlæggene blev anlagt i 1980 og renoveret i 2017.

Vandværket

Vandværksbygningen vurderes ved tilsyn til primært at være i "god" stand. Tilsynet med bygningen bygger på en visuel vurdering af bygningens stand, sikkerhedsforanstaltninger, måleudstyr samt indretning ift. oversvømmelse. Der påpeges nogle mindre forbedringsforslag ift. eliminering af døde rørender samt opsætning af låge ved indkørsel.

Vandværkets produktionsforhold vurderes til "god", og fremstår som velholdt produktionsanlæg med anlæggets alder taget i betragtning. Produktionen foregår ved klassiske procestrin i åbent miljø i produktionslokalerne. Der er

anmærket et uacceptabelt forhold angående manglende tætsiddende og aflåst låg i rentvandsbeholderen, som bør udbedres.

Der er ikke indført zoneinddeling med differentieret hygiejnekrav. Produktionslokalerne fremstår rene og velholdte.

Ledningsnettet

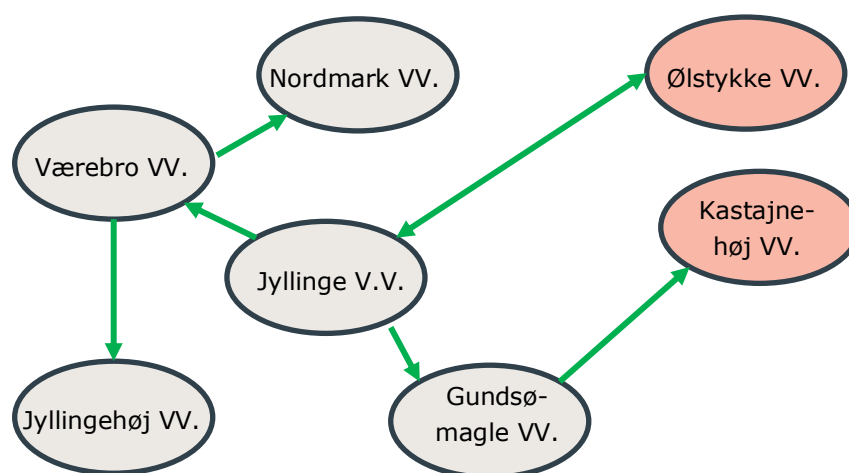
Distributionsnettet består af ca. 1 km ledninger i PVC. Ledningstab er opgivet til <1%, hvilket ligger under DANVAs benchmarkingsværdi (/2) på 7,29%. Derved vurderes ledningstilstanden til at være god. Der foreligger en vedligeholdelsesplan for ledningsnettet.

På baggrund af den tekniske gennemgang foreslå følgen tiltag:

- > Terrorsikring af boringer
- > Fjernelse af "døde" rørender
- > Udskift utæt låge til rentvandsbeholder

3.2 Vandværkernes nødforsyningsmuligheder

De indbyrdes nødforsyningsmuligheder, som vurderes kritiske for en robust vandforsyning for området som helhed, er vist i Figur 3-1, for at give et overblik over de nuværende ledningsforbindelser mellem vandselskaberne.



Figur 3-1: Nødforsyning mellem vandværker i Roskilde Nord.

Som Figur 3-1 viser, er der en sammenhængende nødforsyningsmulighed mellem distributionsområderne i Roskilde Nord. Pilene viser, med retningsangivelse,

hvilke forsyninger der kan/har indgået aftale om nødforsyning. Der vil derfor i et vist omfang kunne leveres vand til forbrugerne i Roskilde Nord ved udfald, ned-drosling eller nedlukning på et eller flere vandværker. Dette højner robustheden af forsyningssikkerheden betragteligt. Dog kan der ud fra den tekniske gennemgang ikke tydeligt afgøres, i hvor stort omfang der kan leveres nødforsyning – både ift. mulig kapacitet for udpumpning og i forhold til dimensionering af distributionsnettet.

I den nuværende driftstilstand bliver der kontinuert gjort brug af nødforsyningen til at opretholde den almindelige forsyning (pga. pesticidfund i borer). Denne driftsstrategi vil på sigt nedsætte den samlede robusthed, da nødforsyningskapaciteten derved forbruges til substitueret af almindelige produktion og distribution.

COWI foreslår, at der udarbejdes en egentlig afdækning af nødforsyningsmulighederne for vandselskaberne i Roskilde Nord. En afdækning bør indeholde en erfaringsopsamling fra tidligere aktiveringer af nødforsyning, samt hvilke driftsudfordringer, som muligvis var til stede ved nødforsyning. Endvidere kan den samlede kapacitetsreserve afdækkes ved at afklare, til hvilken grad de forskellige vandværker kan øge deres produktion, før der opstår produktionsproblemer. En sådan afdækning vil kunne give et mere nøjagtigt billede af, til hvilken udstrækning de forskellige forsyninger ville kunne nødforsynes og derved opfylde deres forsyning til kunderne.

3.3 Sammenligning ift. et state-of-the-art vandværk

Designstandarden for et moderne vandværk har inden for de seneste 10 år ændret sig i forhold til tidligere, – både ift. udformning af anlægget og ved tilføjelse af nye procestrin. I mange år har danske vandværker været konstrueret med åbne bassiner og nedgravede rentvandstanke. Dette har gjort, at ældre vandværker og helt nyopførte vandværker har væsentlige forskelle – uanset om de ældre værker er velvedligeholdte eller ej og i øvrigt producerer en høj vandkvalitet.

I de følgende underafsnit beskrives et state-of-the-art vandværk ud fra de seneste nyopførte vandværker og de tendenser, der ses inden for udformning af nye vandværker i Danmark. De fem vandværker i Roskilde Nord sammenlignes derefter med de forskelle, som ses på nye vandværker i Danmark.

3.3.1 Referencevandværk anno 2021

For nye vandværker i Danmark foretages iltning/stripping og filtrering i lukkede beholderanlæg. Populært sagt ser det oppumpede grundvand først lys, når det kommer ud af kundens vandhane. I højere grad bærer nutidens design mere præg af en fødevarevirksomhed, end et traditionelt vandværk tidligere har gjort. Ved at udføre disse procestrin i lukkede beholderanlæg kan der i højere grad foretages styring og kontrol af processerne, f.eks. ved at forholdet mellem luft og vand reguleres.

Rentvandsbeholdere nedgraves ikke længere, da disse er svære at inspicere for skader og utætheder. Indtrængen overfladevand kan forringe vandkvaliteten samtidig med, at renovering og reparationer er vanskelige og dyre.

I mindre og mindre grad anvendes højdebeholdere i et moderne vandforsyningsnet. Højdebeholdere udfases, da det er vanskeligt ift. flowstyringen og kan give mikrobielle problemer ved manglende kontinuert udskiftning.

Tilføjelse af UV-anlæg, som en ekstra mikrobiologisk barriere, bliver mere og mere udbredt på nye værker. Ofte kræver den lokale myndighed tilføjelse af UV-anlæg, hvis der anvendes avancerede procestrin i produktionen.

For state-of-the-art vandværker spiller SRO (styring, regulering og overvågning) en større og større rolle - både ift. antallet af måleparametre og automatiserede funktioner og alarmer. Der indbygges målepunkter for flere styrings- og kvalitetsparametre med online-målinger, hvortil der løbende kan foretages procestillpasninger for optimering og forsyningssikkerhed.

Ift. lækagesøgning og reducere vandtab har flere forsyninger etableret sektioneringsbrønde med flowmålere med automatiske alarmer ved ændret flowmønster. For mindre distributionssystemer kan fjernaflæste målere kunne bruges til løbende monitorering af forbrug og identificering af uregelmæssigheder.

Flere danske forsyninger arbejder i disse år på central blødgøring af drikkevandet. De første vandværker med central blødgøring begynder at være i drift, og alle HOFORs nye vandværker vil blive opført med blødgøringsanlæg. For vandforsyninger i områder med hårdt vand begynder central blødgøring at blive en designparameter, som forventeligt de kommende år vil blive standard for nye vandværker.

I højere grad opleves der overskridelser af vandkvalitetsparametre for danske vandforsyninger. Dette skyldes primært overskridelser ift. pesticider – dels fordi stofferne i stigende grad begynder at nå ned til grundvandsmagasiner, og fordi der testes for nye stoffer. Dette har gjort, at nogle forsyningsselskaber indtænker pladsbehov til potentielt kommende procesudstyr til fjernelse af uønskede stoffer. Nye vandværker designses derfor til, at et ekstra procestrin kan tilføjes i fremtiden, og at det nye procestrins placering kan inkorporeres på alle positioner i den eksisterende procesrække.

Foruden ovenstående parametre for state-of-the-art vandværker, har repræsentanter fra vandselskaberne bedt om tilføjelse af ekstra parametre. En samlet oversigt over parametre for state-of-the-art vandværker kan ses i Tabel 3-1.

3.3.2 Sammenligning

Ved en sammenligning af de fem vandværker i Roskilde Nord ift. et nyt og moderne vandværk anno 2021 (state-of-the-art), ses det, at der ikke er mange ligheder. Dette er heller ikke at forvente, når designstandarderne har ændret sig markant de seneste 10 år. Ud fra opstillingen i Tabel 3-1 ses det tydeligt, at kun

Værebros Vandværk har et anlæg med sammenligningspunkter, der matcher et state-of-the-art vandværk.

Tabel 3-1: Sammenligningspunkter mellem de fem vandværker i Roskilde Nord og et "state-of-the-art" vandværk.

	Råvand			Vandværk							Distri- bution
	Råvandsstation/glasfiberbrønd	Avanceret SRO	Forberedelse til nye kildepladser	Lukkede procesbeholdere	Rentvandsstanke over terræn	Udfasning af højdebeholdere	UV-anlæg	Avanceret SRO	Blødgøringsanlæg	Forberedelse til nyt processtrin	Sektioneringsbrønde/fjernafleste målere
Jyllinge	✓	✓	X*	X	X	✓	X	+	+	X	X
Værebros	✓	✓	X*	✓	X	✓	+	✓	+	X	✓
Gundsø- magle	X	✓	X*	X	X	✓	X	X	X	X	/
Nordmar- ken	X	X	X*	X	X	✓	X	X	X	X	✓
Jyllinge- høj	X	X	X*	X	X	✓	X	X	X	X	✓
Signaturforklaring: ✓: Punktet er fuldt ud implementeret /: Under løbende udskiftning +: Planlagt X: Punktet er hverken implementeret, planlagt eller under løbende udskiftning											

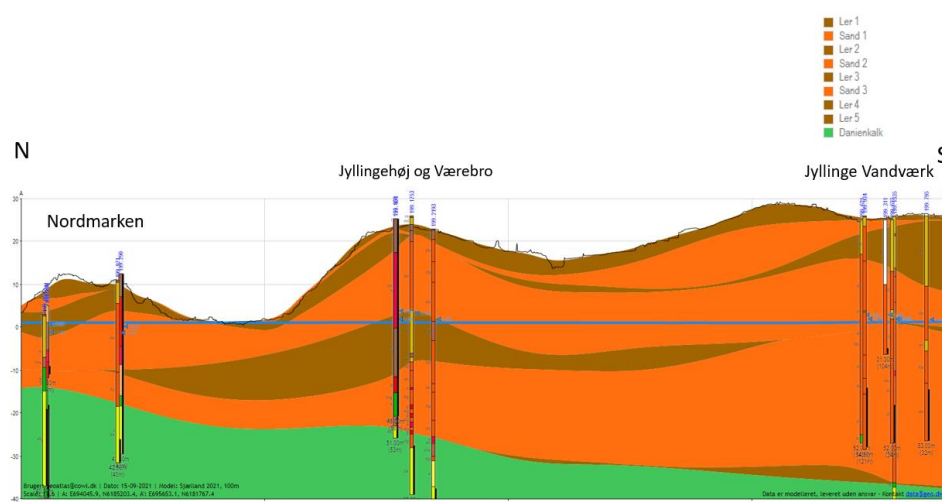
*COWI har udarbejdet en rapport for Roskilde Nord hvor potentielle områder for ny indvinding er udpeget (Roskilde Nord, Vurdering af egnede placeringer af nye kildepladser. Robust Vandforsyning i Roskilde Nord- Jyllinge og Gundsømagle. COWI, 15-03-2021.

4 Ressource

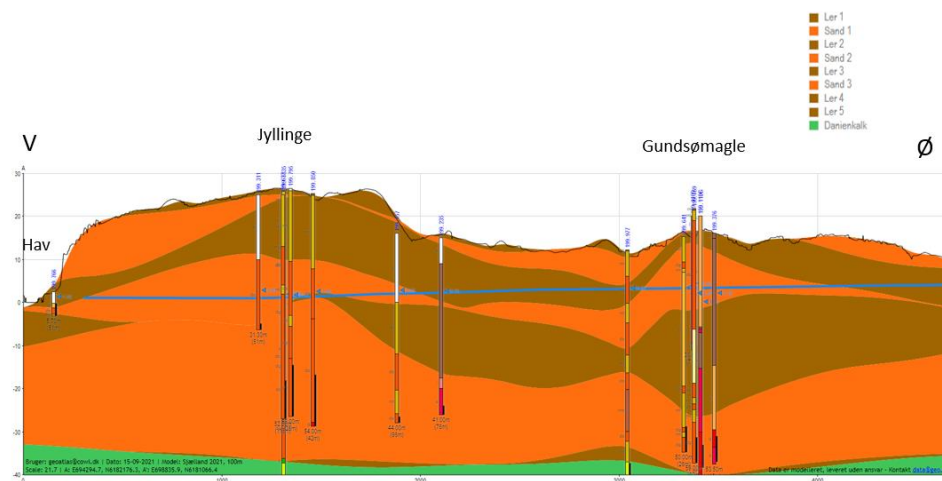
4.1 Hydrogeologiske forhold

Landskabet i området Roskilde Nord er i høj grad præget af isens fremstød og afsmeltning i forbindelse med den sidste istid for 12.000 år siden. Den mest markante landskabsform er Værebros Ådal, som løber fra Måløv i øst til Roskilde Fjord i vest. Syd for ådalen ses et fladt landskab, og nord for findes et landskab med flade bakker, som gennemskæres af ådale. I lavningerne i ådalen optræder vandløb og moseområder.

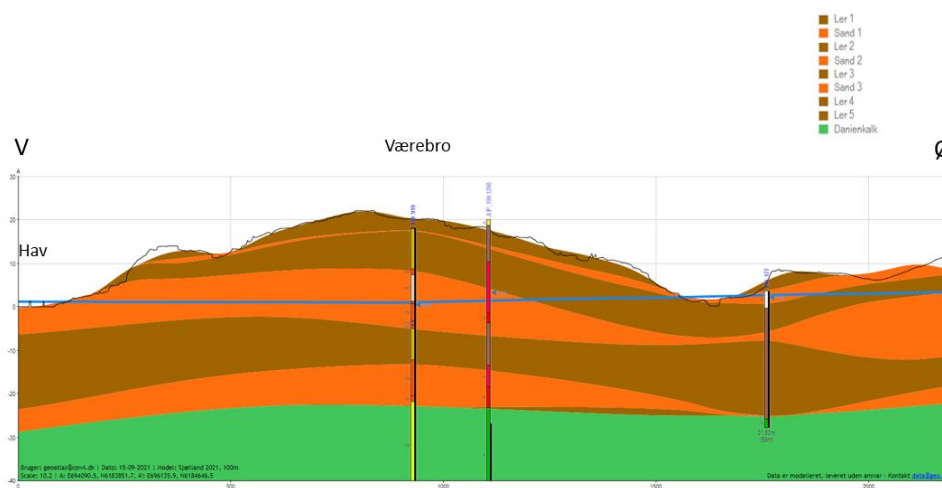
De øvre geologiske lag består af moræneler, ferskvandsdannelser langs åer og søer samt smeltevandssand og grus. Herunder findes primært moræneler med indlejrede lag af sand, som er mere eller mindre sammenhængende. Nogle steder ses grus- eller sandlag direkte over kalken. Under kalken findes der skrivelag. Hydrostratigrafiske længdeprofiler igennem kildepladserne til vandværkerne ses af Figur 4-1, Figur 4-2 og Figur 4-3. Placeringen af profilerne fremgår af Figur 4-4. Detaljerede beskrivelser for de enkelte vandværker fremgår af indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse, se ref. /3.



Figur 4-1: Geologisk længdeprofil igennem området, Nord – Syd, ved Nordmarken, Jyllingehøj, Værebros Ådal og Jyllinge Vandværk. Den bagvedliggende hydrostratigrafiske model er Sjællandsmodellen fra 2021



Figur 4-2: Geologisk længdeprofil igennem området, Vest – Øst, ved Jyllinge og Gundsømagle Vandværk. Den bagvedliggende hydrostratigrafiske model er Sjællandsmodellen fra 2021



Figur 4-3: Geologisk længdeprofil igennem området, Vest – Øst ved Værebro Vandværk. Den bagvedliggende hydrostratigrafiske model er Sjællandsmodellen fra 2021

I nogle områder ligger kalken relativt højt, men området gennemskæres også af Sønderødalen, som er ca. 3 km bred og 50 m dyb. Denne forårsager en fordybning i kalken ned til under kote -40 m DVR90, og er opfyldt af smeltevandssand. Sønderødalen har ageret som smeltevandsslod gennem forskellige istider og har derved ændret det geologiske terræn markant. Sønderødalen ses også på nutidens topografi.

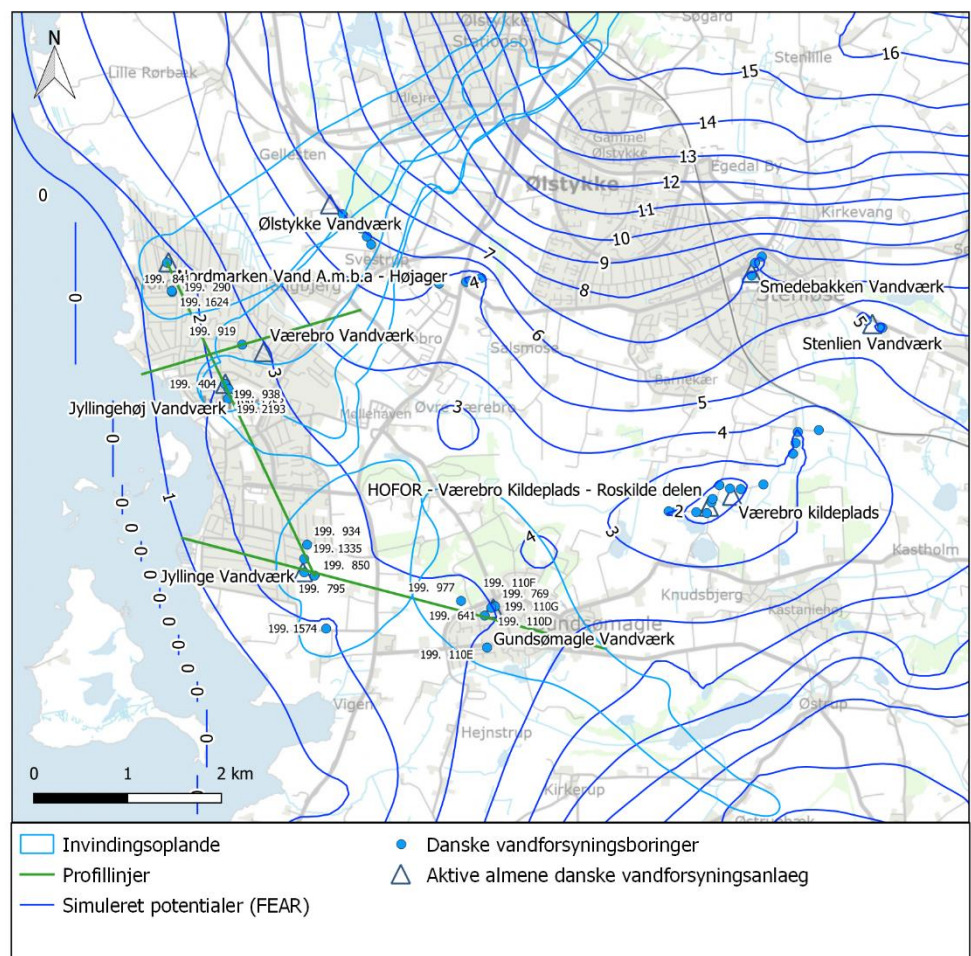
Vandværkerne Gundsømagle, Jyllinge og Jyllingehøj indvinder indenfor Sønderødalen, mens Værebro Vandværk og Nordmarken indvinder udenfor Sønderødalen.

Den geologiske model for området, Sjællandsmodellen, er lokalt opbygget af et toplag, tre kvartære sandlag (KS1, KS2 og KS3), adskilt af fem kvartære lerlag, samt de prækvartære aflejringer, som i lokalområdet udgøres af Danienkalk og skrivekridt.

De vandførende geologiske lag betegnes her primære og sekundære magasiner. De sekundære magasiner består af de øvre sandlag, og de primære magasiner består af dybere beliggende sandlag samt af kalken og overliggende sandlag i direkte hydraulisk kontakt med kalken.

De fem vandværker i Roskilde Nord indvinder fra den øvre opsprækkede del af kalken samt fra det dybe sandlag KS3.

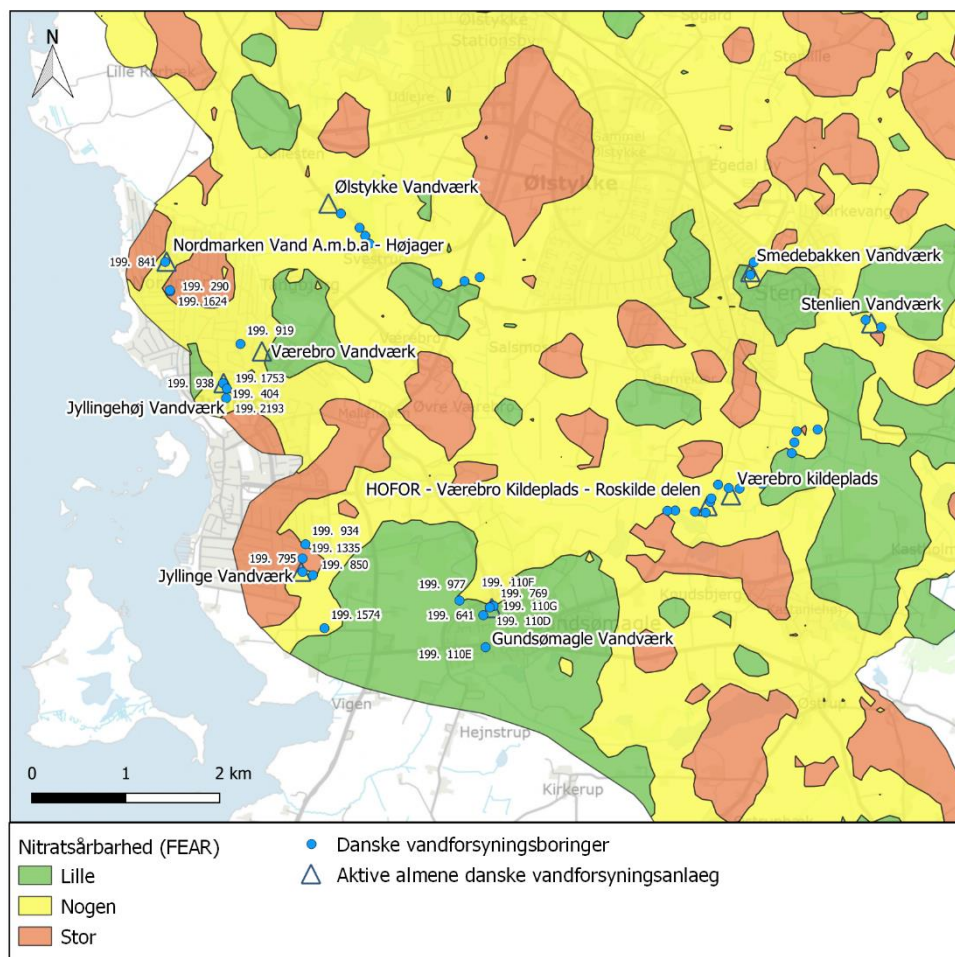
Grundvandes strømningsretning i kalken er overvejende fra nordøst mod syd-vest, i retning af Roskilde Fjord, se Figur 4-4. Det viste potentialekort er det modelberegnete potentialekort fra FEAR modellen. Af Figur 4-4 fremgår desuden de enkelte vandværkers beregnede indvindingsoplande samt beliggenhed af indvindingsboringerne.



Figur 4-4: Modelberegnet potentialekort for kalken baseret på FEAR-kortlægningen /4

4.2 Klassifikation af grundvandsmagasinet beskyttelse og kemiske tilstand

Miljøstyrelsens sårbarhedsvurdering fremgår af /4, se også Figur 4-5. Her er grundvandsmagasinet opdelt i områder med stor, nogen og lille nitratsårbarhed. Vandværkerne i Roskilde Nord har dog i forbindelse med nærværende undersøgelse ønsket en mere detaljeret sårbarhedsvurdering.



Figur 4-5: Grundvandsmagasinet sårbarhed over for nitrat jf. Miljøstyrelsen /4

Den udførte klassifikation af grundvandsmagasinet sårbarhed er baseret på principperne for fastlæggelse af grundvandets nitratsårbarhed i Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, mens klassifikationen af den kemiske tilstand er baseret på fundstatus for miljøfremmede stoffer.

Klassifikationen er udført på alle boringer med kemidata indenfor indvindingsoplandet tilknyttet hvert enkelt vandværk, dvs. også for passive boringer, reserveboringer og sløjfede boringer. En samlet status for boringer med kemianalyser tilknyttet det enkelte vandværk ses i Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Status for boringer med vandkemiske data tilknyttet de fem vandværker

Vandværk	DGU nr.	Status	Boringsindtag, bemærkninger
Jyllinge	199. 621	Sløjfet	Sand over kalk, 35,5-47,5 m ut.
	199. 627	Sløjfet	Glacialt smeltevandssand, 43-52 m u.t.
	199. 795	Aktiv	Glacialt smeltevandssand, 41-53 m u.t.
	199. 850	Aktiv	Sand og grus, 42-54 m u.t.
	199. 934	Aktiv	Sand og grus, 40-54 m u.t.
	199. 1335	Aktiv	Danienkalk, 66-85 m u.t.
	199. 1574	Aktiv	Danienkalk, 57,5-80 m u.t.
Værebrosø	199. 919	Aktiv	Indtagstop ukendt, 60 m dyb (Danien kalksandkalk)
	199. 1033	Sløjfet	Ukendt lagfølge, 41,4 m dyb
	199. 1034	Sløjfet	Ukendt lagfølge, 52 m dyb
	199. 1290	Sløjfet	Ukendt lagfølge, 65 m dyb
	199. 1753	Aktiv	Danienkalk, 53,5-65 m u.t.
	199. 2193	Aktiv	Danienkalk, 60,5-85 m u.t.
Gundsø-magle	199. 641	Aktiv	Glacialt smeltevandssand, 44-50 m u.t.
	199. 769	Aktiv	Glacialt smeltevandssand, 53-59 m u.t.
	199. 977	Aktiv	Danienkalk, 49,5-58,5 m u.t.
Nordmar-ken	199. 290	Aktiv	Indtagstop ukendt, 42 m dyb (kalk)
	199. 643	Passiv	Danienkalk, 19-34 m u.t.
	199. 841	Reserve	Kalk, 23,3-45 m u.t.
	199. 954	Passiv	Danienkalk, 22-40 m u.t.
	199. 971	Sløjfet	Danienkalk, 37-42,5 m u.t.
	199. 1624	Aktiv	Ingen oplysninger
Jyllinge-høj	199. 404	Aktiv	Indtagstop ukendt, 46 m dyb (kalk)
	199. 938	Aktiv	Grus, sand og kalk, 39-51 m u.t.

4.2.1 Beskyttelse imod nitrat

COWI har på denne baggrund fastlagt en opdeling af grundvandsmagasinet beskyttelse i fem kategorier baseret på de normalt anvendte sårbarhedsparametre, redoxvandtype samt tykkelse af reducerede lerdæklag, jf. Tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overordnede kriterier for fastlæggelse af grundvandsmagasinet beskyttelse

Reduceret lertykkelse	Typisk vandtype	Kategori
>25 m	C1 eller D	Meget god
15-25 m	C1	God
10-15 m	C1 eller C2	Acceptabel
5-10 m	C2 eller B	Mindre Acceptabel
0-5 m	A eller B	Uacceptabel

Med udgangspunkt i ovenstående er der udviklet et klassifikationssystem, som er i stand til også at håndtere de situationer, hvor der ikke er den forventede sammenhæng imellem reduceret lerdæklagstykkelse og redoxvandtype. Kriterierne for dette system fremgår af Tabel 4-3.

Tabel 4-3: Kriterier i klassifikationssystemet

Reduceret lertykkelse	Redoxvandtype	Kategori
>25 m	A	Mindre acceptabel
	B	
	Blandingsvand	Acceptabel
	C2	God
	C1	Meget god
	D	
15-25 m	A	Uacceptabel
	B	Mindre acceptabel
	Blandingsvand	
	C2	Acceptabel
	C1	God
	D	Meget god
10-15 m	A	Uacceptabel
	B	
	Blandingsvand	Mindre acceptabel
	C2	Acceptabel
	C1	
	D	God
5-10 m	A	Uacceptabel
	B	
	Blandingsvand	
	C2	Mindre acceptabel
	C1	Acceptabel
	D	God
0-5 m	A	Uacceptabel
	B	
	Blandingsvand	
	C2	Mindre acceptabel
	C1	
	D	Acceptabel

De samlede resultater af beregningerne af beskyttelseskategorier ses i Tabel 4-4. Tabel 4-4 Der er både udført beregninger for indvindingsoplandet, hvori der er anvendt den gennemsnitlige tykkelse af reduceret ler over indvindingsmagasinet jf. den geologiske model, og dels en punktberegning, som er baseret på den reducerede lertykkelse i selve boringen.

Førstnævnte giver det bedste billede af den samlede beskyttelse af grundvandsmagasinet i indvindingsoplandet, men er baseret på interpolation af lagflader imellem punktobservationer og dermed "bedste bud". Punktberegningen giver derimod en præcis indikation på magasinets beskyttelse i umiddelbar nærhed af den enkelte indvindingsboring, men ikke i grundvandsmagasinet som helhed, og man kan her forvente større variationer i klassifikationerne af boringerne på en kildeplads.

Tabel 4-4: Grundvandets beregnede beskyttelse imod nitrat.

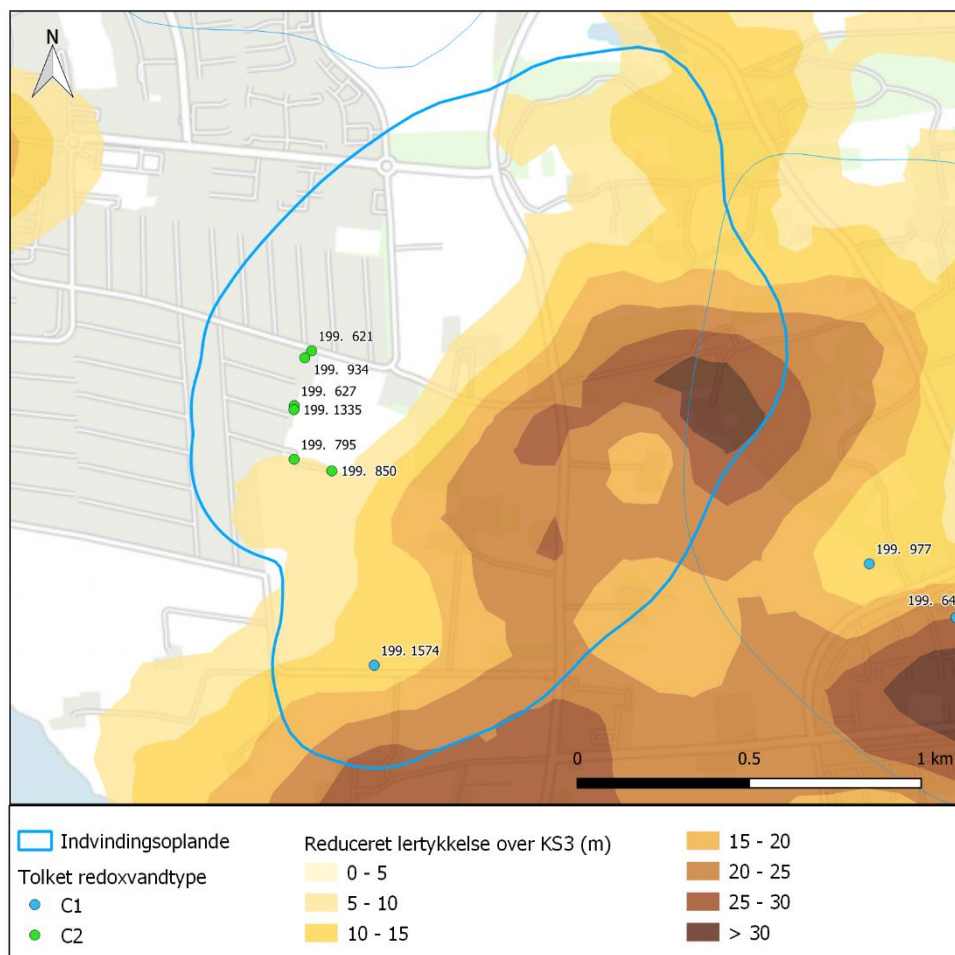
Vandværk	DGU nr.	Status	Redox- vandtype	Reduceret lertykkelse		Grundvandets beskyttelse imod nitrat	
				I punkt (boring)	Gennemsnit (indv. opland)	I punkt (boring)	Gennemsnit (indv. opland)
Jyllinge	199.621	Sløjfet	C2	0	12,2	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.627	Sløjfet	C2	9	12,2	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.795	Aktiv	C2	2,5	12,2	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.850	Aktiv	C2	4	12,2	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.934	Aktiv	C2	0,3	12,2	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.1335	Aktiv	C2	0	13,4	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.1574	Aktiv	C1	7,5	13,4	Acceptabel	Acceptabel
Værebrosø	199.919	Aktiv	C2	7,25	9,2	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.1033	Sløjfet	C2	6,2	9,2	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.1034	Sløjfet	C2	6,5	9,2	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.1290	Sløjfet	C2	9,8	9,2	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.1753	Aktiv	C1	5	9,9	Acceptabel	Acceptabel
	199.2193	Aktiv	C1	0	9,9	Mindre acceptabel	Acceptabel
Gundsø- magle	199.641	Aktiv	C1	34	15,4	Meget god	God
	199.769	Aktiv	C1	6,2	15,4	Acceptabel	God
	199.977	Aktiv	C1	13,5	16,2	Acceptabel	God
Nordmarken	199.290	Aktiv	C1	0	8,1	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.643	Passiv	C2	3,7	8,4	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.841	Reserve	C2	9	8,4	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.954	Passiv	C2	8	8,4	Mindre acceptabel	Mindre acceptabel
	199.971	Sløjfet	C1	0	8,4	Mindre acceptabel	Acceptabel
	199.1624	Aktiv	C1	-	8,1	Data mangler	Acceptabel
Jyllingevej	199.404	Aktiv	C2	11,4	8,2	Acceptabel	Mindre acceptabel
	199.938	Aktiv	C2	15,2	8,2	Acceptabel	Mindre acceptabel

4.2.2 Jyllinge Vandværk

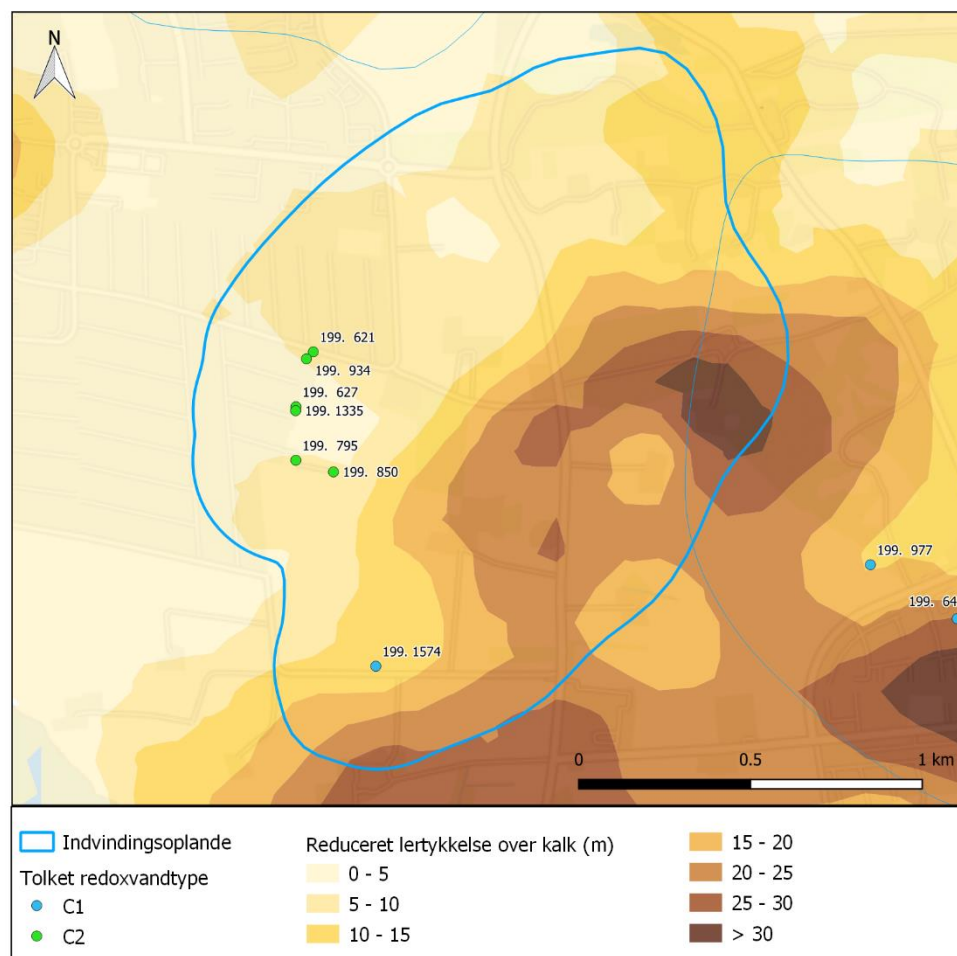
De to borer DGU nr. 199.621 og 199.627 er begge sløjfede, og resultaterne for disse er derfor kun medtaget på et orienterende niveau. De viser dog en beskyttelse af grundvandsmagasinet på samme niveau som de fem aktive indvindingsboringer. Tre af de aktive borer indvinder fra sandlaget KS3, mens de to nyeste indvinder fra den dybereliggende Danienkalk. De to lag er i hydraulisk kontakt i stort set hele oplandet. Betragter man indvindingsoplandet som helhed, er beskyttelsen af grundvandsmagasinet acceptabel med både en reduceret grundvandstype og mere end 10 m reduceret ler over magasinet. På kildepladsen er der imidlertid store variationer i den geologiske beskyttelse over korte afstande. Med en reduceret, men overfladepåvirket, vandtype samt 0 – 10 m reduceret ler over grundvandsmagasinet, bedømmes beskyttelsen generelt som mindre acceptabel.

En enkelt undtagelse er i DGU nr. 199.1574, hvor redox-vandtypen viser mere reduceret og ikke umiddelbart overfladepåvirket grundvand. Denne boring er forholdsvis dyb og beliggende næsten en kilometer syd for de øvrige borer. Her er grundvandet altså bedre beskyttet, end det er tilfældet længere mod nord.

Den reducerede lerdæklagstykkelse over hhv. kalk og KS3 fremgår af Figur 4-6 og Figur 4-7.



Figur 4-6: Reduceret lerdæklagstykkelse over KS3 samt redoxvandtype

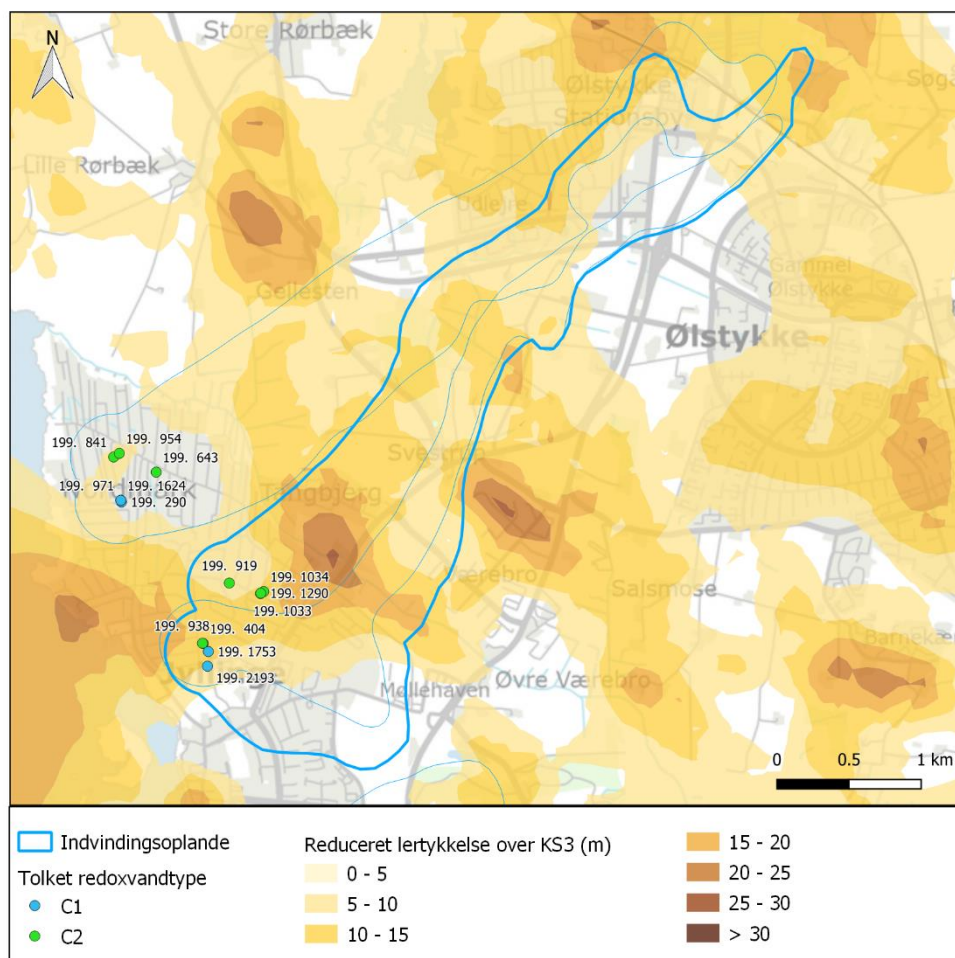


Figur 4-7: Reduceret lerdæklagstykkelse over kalken samt redoxvandtype

4.2.3 Værebros Vandværk

Værebros Vandværk råder over tre aktive indvindingsboringer, som alle har indtag i Danienkalken. Dog er dybden til indtagstoppen ukendt for DGU nr. 199.919, og denne kan være placeret i KS3, som imidlertid generelt er i hydraulisk kontakt med Danienkalken. Tre af boringerne er sløjfede, og resultaterne for disse er kun medtaget til orientering. Betragtes indvindingsoplandet som helhed, er beskyttelsen acceptabel for de to nyeste indvindingsboringer, mens en mere overfladepåvirket redoxvandtype i DGU nr. 199.919 her medfører klassifikationen mindre acceptabel. På kildepladsniveau er beskyttelsesniveauerne stort set de samme. Dog klassificeres beskyttelsen ved den sydligste DGU nr. 199.2193 som mindre acceptabel pga. manglende lerlag over Danienkalken.

Den reducerede lerdæklagstykkelse over KS3 fremgår af Figur 4-8.

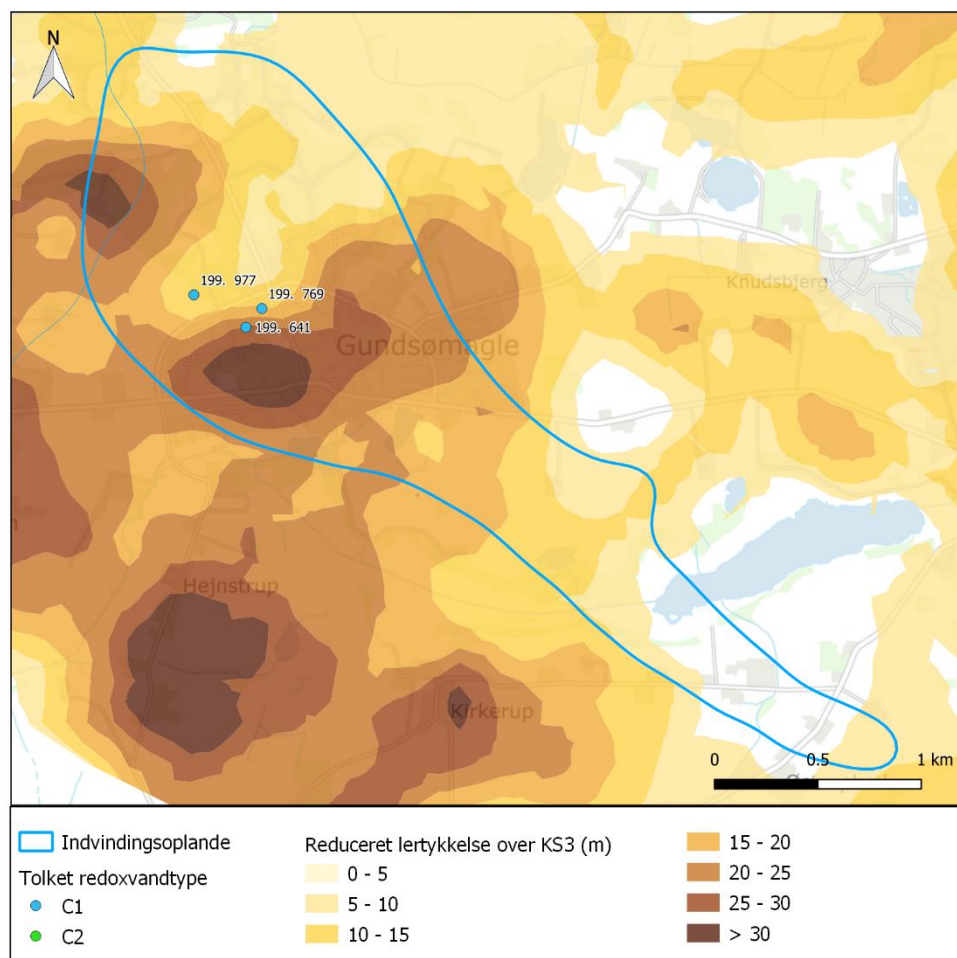


Figur 4-8: Reduceret lerdæklagstykkelse over KS3 samt redoxvandtype

4.2.4 Gundsømagle Vandværk

De tre aktive indvindingsboringer til Gundsømagle Vandværk indvinder fra hhv. Danienskalken og overliggende sand-/gruslag (lag KS3). Som gennemsnit er begge grundvandsmagasiner beskyttet af mere end 15 m reduceret ler, og redoxvandtypen er ligeledes den reducerede type C1. Jf. Tabel 4-3 medfører disse forhold, at beskyttelsen af grundvandsmagasinet som helhed betegnes som god. I selve kildepladsområdet er lertykkelsen meget varierende. Tages der hensyn til disse lokale variationer, klassificeres beskyttelsen af DGU nr. 199.641 som meget god, mens den pga. en betydeligt mindre lertykkelse kun er acceptabel for DGU nr. 199.769 og 199.977.

Den reducerede lerdæklagstykkelse over KS3 fremgår af Figur 4-9.

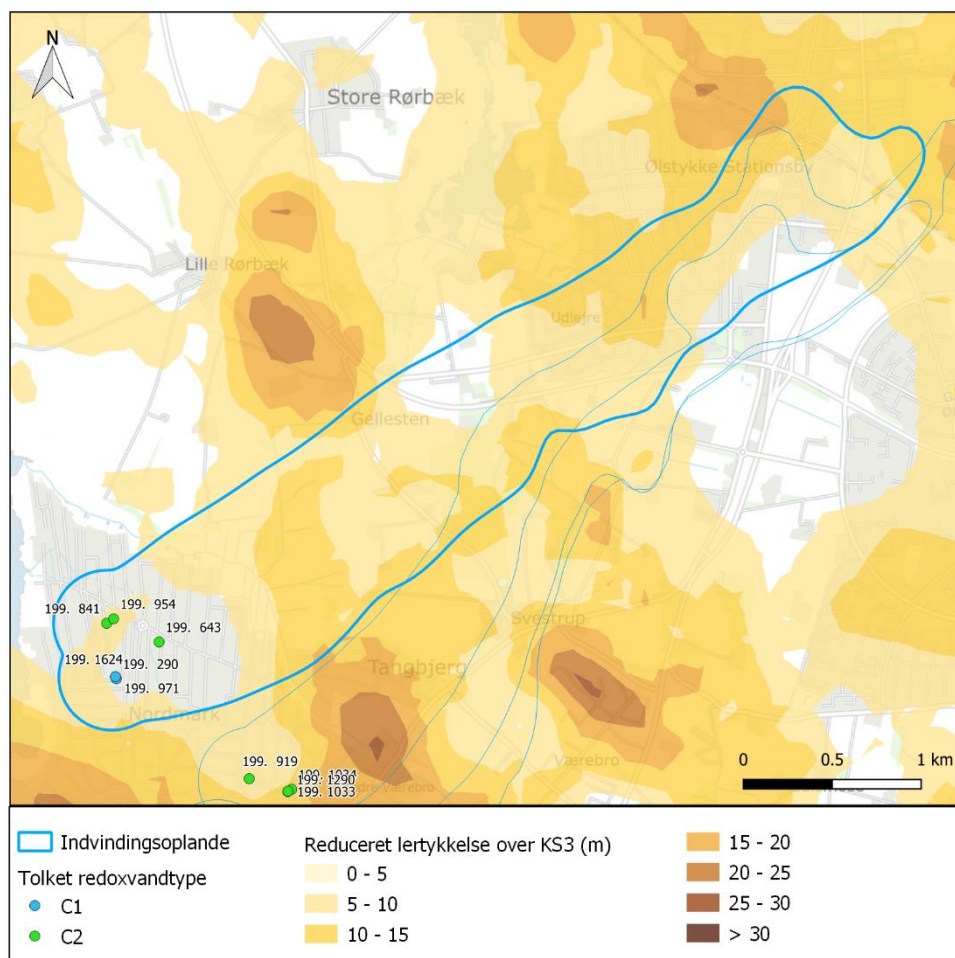


Figur 4-9: Reduceret lerdæklagstykkelse over KS3 samt redoxvandtype

4.2.5 Nordmarken Vandværk

Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer, DGU nr. 199.290 og 199.1624. De to boringer DGU nr. 199.643 og 199.954 er i Jupiter anført som passive, mens 199.841 er en reserveboring. DGU nr. 199.971 er sløjfet, og data herfra er kun medtaget på et orienterende niveau. For de to aktive indvindingsboringer er data om geologisk lagfølge samt boringsindretning mangelfulde, men med formodet indtag i KS3/Danienkalk viser redoxvandtypen i kombination med den gennemsnitlige lerdæklagstykkelse en acceptabel beskyttelse. Derimod medfører en mere overfladepåvirket redoxvandtype, at beskyttelsen af de to passive indvindingsboringer samt reserveboringen, som er beliggende lidt længere imod nord, bedømmes som mindre acceptabel. Kildepladsnært bedømmes beskyttelsen af alle boringer som mindre acceptabel. Dog findes der ikke et tilstrækkeligt datagrundlag til at klassificere beskyttelsen ved DGU nr. 199.1624.

Den reducerede lerdæklagstykkelse over KS3 fremgår af Figur 4-10.

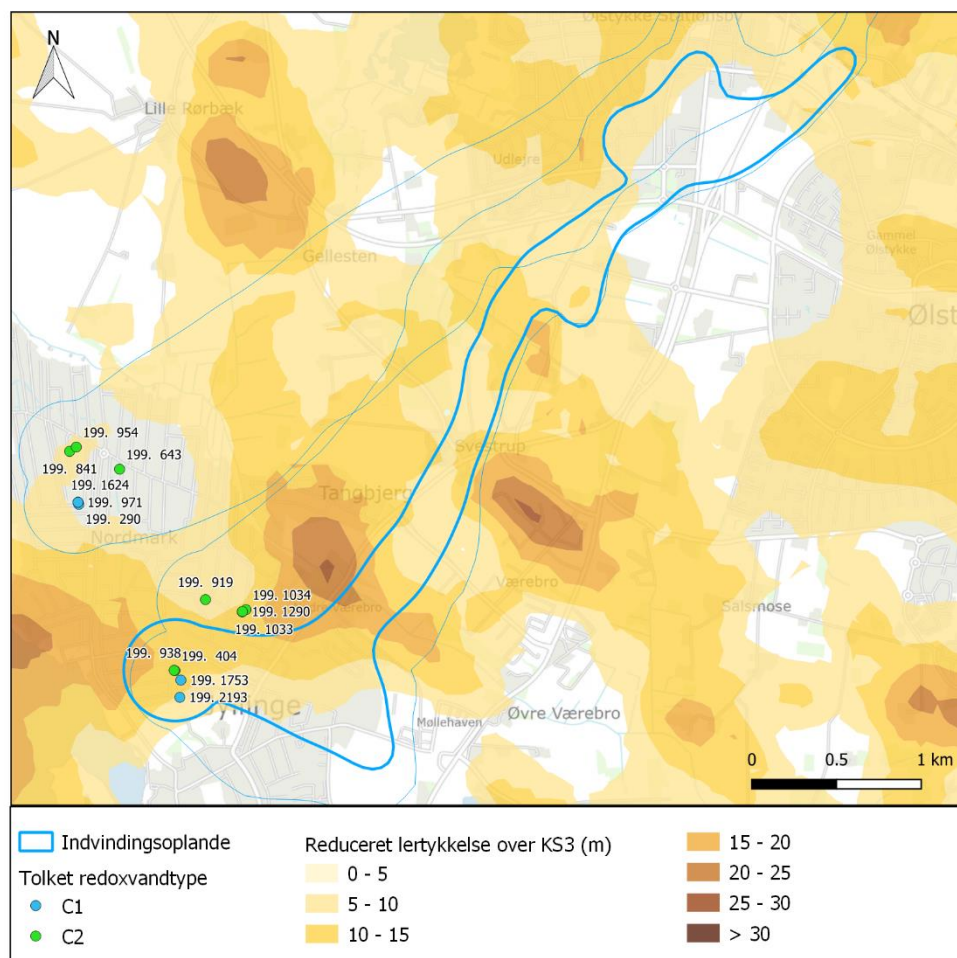


Figur 4-10: Reduceret lerdæklagstykkelse over KS3 samt redoxvandtype

4.2.6 Jyllingehøj Vandværk

Dybden til indtagstoppen er ukendt for DGU nr. 199.404, men det er sandsynligt, at begge vandværkets aktive indvindingsboringer har indtagstop i sandlaget KS3 og bund i Danienkalk. Som gennemsnit for indvindingsoplandet er den reducerede lerdæklagstykkelse over KS3 relativt beskedne 8,2 m, og dette medfører sammen med den overfladepåvirkede redoxvandtype C2, at grundvandets beskyttelse klassificeres som mindre acceptabel. I kildepladsområdet er den geologiske beskyttelse noget bedre end i indvindingsoplandet som helhed, hvilket medfører, at beskyttelsen her klassificeres som acceptabel.

Den reducerede lerdæklagstykkelse over KS3 fremgår af Figur 4-11.



Figur 4-11: Reduceret lerdæklagstykkelse over KS3 samt redoxvandtype

4.3 Grundvandets kemiske tilstand

Grundvandets kemiske tilstand fastlægges baseret på fund af miljøfremmede stoffer i den enkelte boring. Ses der bort fra to detektioner af 3,2 – 3,3 µg/l anioniske detergenter³ og en detektion af AOX⁴ i ældre analyser udført på grundvand fra DGU nr. 199.934, foreligger der udelukkende detektioner af pesticider og nedbrydningsprodukter (pesticidstoffer) i grundvandet. Således er klassifikationen i praksis baseret på fundstatus for pesticider og nedbrydningsprodukter i den enkelte boring. Klassifikationen ses i Tabel 4-5 og er baseret på GEUS' standardkategorier for pesticidstoffer.

³ En ikke-stofspecifik analyse, som detekterer stoffer med samme fysiske karakteristika som sæbestoffer, herunder også naturligt forekommende stoffer. Det er i dag almindeligt at operere med en bagatelgrænse for analysen på 10 µg/l.

⁴ Adsorberbart organisk halogen. Analysemetoden for AOX er forældet og ikke stofspecifik. Resultatet repræsenterer den mængde klor, brom og jod, som kan adsorberes på aktivt kul. Analyseresultatet skelner ikke imellem naturligt dannede og menneskeskabte forbindelser. Hertil kommer flere mulige fejlkilder – bl.a. adsorberes uorganisk klorid i et vist omfang til aktivt kul, og prøven kan nemt blive forurennet, f.eks. via luften, hvis der anvendes organiske opløsningsmidler på laboratoriet.

Tabel 4-5: Kriterier for klassifikation af grundvandets kemiske tilstand

Status	Kategori
Aldrig detekteret	Meget god
Under detektionsgrænsen, tidligere detekteret	God
Detekteret, men under grænseværdien	Acceptabel
Detekteret under grænseværdien, tidligere over	Delvis ringe tilstand
Detekteret over grænseværdien	Ringe tilstand

Resultaterne af klassifikationerne er opsummeret i Tabel 4-6.

Tabel 4-6: Resultater af klassifikationerne af grundvandets kemiske tilstand

Vand-værk	DGU nr.	Status, fund af miljøfremmede stoffer	Status	Grundvandets tilstand, miljøfremmede stoffer
Jyllinge	199.627	Detekteret, men under grænseværdien	Sløjfet	Acceptabel tilstand
	199.795	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand
	199.850	Aldrig detekteret	Aktiv	Meget god tilstand
	199.934	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand
	199.1335	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand
	199.1574	Aldrig detekteret	Aktiv	Meget god tilstand
Værebrosø	199.919	Detekteret under grænseværdien, tidligere over	Aktiv	Delvis ringe tilstand
	199.1033	Detekteret, men under grænseværdien	Sløjfet	Acceptabel tilstand
	199.1034	Detekteret under grænseværdien, tidligere over	Sløjfet	Delvis ringe tilstand
	199.1290	Detekteret over grænseværdien	Sløjfet	Ringe tilstand
	199.1753	Aldrig detekteret	Aktiv	Meget god tilstand
	199.2193	Aldrig detekteret	Aktiv	Meget god tilstand
Gundsø-magle	199.641	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand
	199.769	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand
	199.977	Aldrig detekteret	Aktiv	Meget god tilstand
Nordmarken	199.290	Detekteret under grænseværdien, tidligere over	Aktiv	Delvis ringe tilstand
	199.643	Detekteret over grænseværdien	Passiv	Ringe tilstand
	199.841	Detekteret over grænseværdien	Reserve/nødvand	Ringe tilstand
	199.954	Detekteret over grænseværdien	Passiv	Ringe tilstand
	199.971	Detekteret under grænseværdien, tidligere over	Sløjfet	Delvis ringe tilstand
	199.1624	Detekteret over grænseværdien	Aktiv	Ringe tilstand
Jyllinge-høj	199.404	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand
	199.938	Detekteret, men under grænseværdien	Aktiv	Acceptabel tilstand

4.3.1 Jyllinge Vandværk

DGU nr. 199.621 er aldrig analyseret for pesticidstoffer, og DGU nr. 199.627 er sløjfet. I de aktive indvindingsboringer er der detekteret pesticidstoffer under kvalitetskravet i DGU nr. 199.795, 199.934 og 199.1335, og her klassificeres grundvandets kemiske tilstand således som acceptabel. I de to øvrige aktive indvindingsboringer, DGU nr. 199.850 og 199.1574, er der aldrig detekteret pesticidstoffer, hvorfor grundvandet her bedømmes at være i meget god kemisk tilstand. Det bemærkes, at der er tale om de to sydligste boringer på kildepladsen, og 199.1574 ligger væsentligt længere imod syd end alle de øvrige indvindingsboringer. Her er grundvandets beskyttelse imod nitrat ligeledes bedre, jf. afsnit 4.2.2.

4.3.2 Værebros Vandværk

Ud af vandværkets tre aktive indvindingsboringer er der ved seneste analyse detekteret pesticidstoffer i koncentrationer under kvalitetskravet til drikkevand i DGU nr. 199.919. Der er aldrig detekteret pesticidstoffer i de to nyeste indvindingsboringer, DGU nr. 199.1753 og 199.2193, som begge har indtag forholdsvis dybt nede i Danienkalken, hvor grundvandet formentlig er relativt gammelt.

4.3.3 Nordmarkens Vandværk

Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer, DGU nr. 199.290 og 199.1624. De to boringer DGU nr. 199.643 og 199.954 er opført som passive, mens 199.841 er en reserveboring. DGU nr. 199.971 er sløjfet. Det gælder generelt, at der er mange pesticidfund i grundvandet, og grundvandets kemiske tilstand er således gennemgående ringe. Kun i DGU nr. 199.290 overholdes kvalitetskravet til drikkevand ved seneste analyse, og her bedømmes grundvandets tilstand derfor som delvis ringe.

Med den konstaterede vandkemi i indvindingsboringerne er det COWIs vurdering, at Nordmarkens Vandværk på sigt kan blive nødsaget til at indgå et øget samarbejde med de øvrige vandværker i Roskilde Nord, eller selv søge nye kildepladser.

COWI har udført en kildepladsundersøgelse for Roskilde nord /6/, og der henvises til denne.

4.3.4 Gundsømagle Vandværk

Der er detekteret pesticidstoffer under kvalitetskravet i de to indvindingsboringer til Gundsømagle Vandværk, som har indtag i sandlaget KS3, og her klassificeres grundvandets kemiske tilstand således som acceptabel. Derimod er der aldrig detekteret pesticidstoffer i 199.977, som har indtag i Danienkalken. Sandsynligvis er årsagen til denne forskel, at grundvandet er ældre i Danienkalken.

4.3.5 Jyllingevej Vandværk

Der er detekteret pesticidstoffer under kvalitetskravet i begge de to aktive indvindingsboringer til Jyllingevej Vandværk, og her klassificeres grundvandets kemiske tilstand således som acceptabel.

5 Administration

I de følgende underafsnit er de administrative og økonomiske forhold for de fem forsyninger i Roskilde Nord gennemgået. De fem værker er gennemgået hver for sig, hvortil der er opstillet forskelle og ligheder for en række parametre.

5.1 Møder med forsyningerne

Der er gennemført besøg på de fem vandselskaber i Roskilde Nord, idet mødet med Jyllingehøj vandværk foregik på Jyllinge Vandværk, da Jyllingehøj Vandværk ikke har møderum til rådighed. Besøgene er foretaget af Anders Refsgaard d. 30/6 og 1/7 2021 og har primært været med deltagelse fra de fem vandselskabers bestyrelser, men også medarbejdere fra Jyllinge Vandforsyning deltog i mødet med Jyllinge Vandværk.

Inden, under eller efter møderne har vandforsyningerne fremsendt/udleveret materiale til at underbygge analysen af de administrative og økonomiske forhold for vandforsyningerne. Materialet har omfattet referater af bestyrelsesmøder, generalforsamlinger, investeringsplaner, årsregnskaber og takstblade.

5.1.1 Jyllinge Vandværk

Jyllinge Vandværk står for administrationen af fire af de fem vandværker – Gundsømagle styrer deres egen administration.

Jyllinge Vandværk er primære vandværk i området og ser som yderligere samarbejdsprioritet, at der samarbejdes om grundvandsressourcen.

Eksempel fra Norddjurs kan være forbillede for samarbejde om robust vandforsyning i Roskilde Nord; her er flere vandværker gået sammen om et produktionselskab og om at bygge et nyt, fælles vandværk.

Jyllinge Vandværk føler, at man er lidt bagud tilstandsmæssigt i forhold til Værebros Vandværk, som har totalrenoveret ledninger for nogle år tilbage.

5.1.2 Værebros Vandværk

Vandværket er opgraderet væsentligt inden for de sidste 15 år. Al vandbehandling på værket foregår i lukkede tanke (beluftning, filtrering mv.).

Ledningsnettet er gennemgående renoveret (skiftet). En ekstraomkostning på ca. 35.000 kr/forbruger for udskiftning fordelt over 11 år med forhøjet fast afgift. Arbejdet er udført frem til 2015, hvorefter den faste afgift er sat ned.

Vandforsyningen har siden år 2016 og år 2020 etableret to nye indvindingsboringer, da der var problemer med vandkvaliteten i de eksisterende boringer.

Der udpumpes ca. 90.000 m³/år – plus (nød)forsyning af Nordmarkens vandværk, hvilket udgør ca. 1/3 af Nordmarkens vandforsynings vandbehov.

Værebros vandværk støtter dannelsen af *Jyllinge forenede vandværker*. "Man skal sætte sig ud over sit eget vandværk og se på fremtidens udfordringer og forbrugernes behov". En større sammenslutning er mere robust overfor myndighedernes mv.

5.1.3 Gundsømagle Vandværk

Bestyrelsen vurderer, at vandværket er et up-to-date vandværk. Alt er renoveret for få år tilbage, men der anvendes stadig åbne filtre, åben iltningstrappe med indblæsning af atmosfærisk luft i vandbehandlingen og nedgravet rentvandstank. Desuden har værket ikke egen nødstrømsforsyning.

Forsyningsnettet er en blanding af PVC og PE. Flere områder har nået levetiden. Udskiftning til PE er i gang i hovedledningerne. Udskiftning af stikledninger er også igangsat. Private jordledninger bliver ofte skiftet ved samme lejlighed.

Der er mekaniske målere installeret, men forsyningen har haft automatiske målere til test, som overvejes installeret.

Blødgøring af vand er på diskussionsplan; generalforsamlingen har nedstemt forslag om indførelse af blødgøring et par gange.

Nødforbindelse til Jyllinge, og fælles indkøb/udveksling af reservedele. Gundsømagle nødforsyner Kastanjehøj Vandværk (der er et forbrug på ca. 7.000 m³/år totalt på dette vandværk).

Gundsømagle Vandværk ønsker ikke og ser ikke behov for yderligere samarbejde omkring vandforsyningen i Roskilde Nord. "Måske om 20-40 år". Forsyningen er undrende over, hvorfor kommunen har anmodet om denne undersøgelse. Et samarbejde om opkøb af jord f.eks. til etablering af en kildeplads i Gulddysse-skoven (Jyllinge, Gundsømagle mv.) kunne være relevant.

Vandforsyningen har overfor kommunen påpeget problemstillinger omkring lodrette varmeboringer, som kan udgøre en forureningstrussel i forhold til grundvandsressourcen.

5.1.4 Nordmarken Vandværk

Vandværket har installeret fjernaflæste Kamstrup målere og opstillet en mast, som giver signal fra 90% af forbrugerne. Nattimeforbrug overvåges til lækageovervågning. Overvåger store forbrug og melder tilbage til forbrugerne på overforbrug.

Jyllinge Vandværk holder også styr på administrationen for Nordmarken Vandværk. Forbrug trækkes direkte af Jyllinge Vandværk, som sender regninger til forbrugerne.

Udpumpning ca. 90.000 m³. Bliver nødforsynet med vand fra Værebros - 1/3 leveres af vandforbruget.

Løbende vedligeholdelse med brug af 600.000 kr/år i ledningsnettet + 1 mio. i ekstra ledningsnet for at nedbringe formue.

Der er forureningsproblemer med flere boringer, og der er forsøgt separationspumpning for at sikre mod BAM.

Nordmarken Vandværks kongstanke er at etablere et fælles vandværk i Roskilde Nord, og så kunne de enkelte vandværker stå for distribution.

5.1.5 Jyllingehøj Vandværk

Jyllingehøj Vandværk er en del af grundejerforeningen Jyllingehøj. Der er 71 parceller med i foreningen.

Vandværket kører af sig selv, og der er kun behov for småtilsyn. Har nødforsyning af rent vand fra Værebros Vandværk. Jan fra Jyllingehøj Vandværk ordner de tekniske ting.

Der anvendes samme Kamstrup målere som aflæses elektronisk/automatisk som Værebros Vandværk.

Jyllingehøj har stor glæde af samarbejdet med de øvrige vandværker i Roskilde Nord, og "kommer jo næsten gratis med i samarbejdet". Jyllingehøj Vandværk vil meget gerne meget mere samarbejde.

Jyllingehøj Vandværk har tidligere "friet" til Jyllingehøj Vandværk om at tage driften, men fik et nej. Har også tilbudt at overlevere boringer og "nøgler" til Værebros Vandværk, men har fået nej tak.

Jyllingehøj Vandværk peger på, at robusthed også har noget med vandressourcen at gøre (lodrette varmeboringer giver udfordringer).

5.2 Forskelle og ligheder

I de følgende underafsnit er forskelle og ligheder på de fem vandselskaber opstillet og kommenteret.

5.2.1 Prisniveau

For sammenligningsgrundlag er det nyeste takstblad for de fem forsyninger i Roskilde Nord valgt. Der er to parameter som afgør kunders udgift til vandforsyning: Et årligt bidrag samt afregning af forbrug.

I Tabel 5-1 kan det ses, at en gennemsnitsfamilie ca. har samme udgift for 4 ud af 5 forsyninger. Dog ses en markant lavere udgift for forbrugere ved Gundsø-magle Vandværk. Den lavere udgift er både på baggrund af et lavere årligt bidrag og en lavere sats for forbrug.

Tabel 5-1: Oversigt over takstpriser i 2020 for vandselskaberne i Roskilde Nord

Takstpriser 2020	Årlig afgift (inkl. moms)	Kubikmeterpris (inkl. moms)	Årlige udgifter for en standardfamilie ⁵
Jyllinge	875,00 kr	8,75 kr	2.100 kr
Værebros	822,50 + 177,50 kr	8,00 kr	2.120 kr
Gundsømagle	368,11 kr	5,45 kr	1.131 kr
Nordmarken	812,50 kr	9,38 kr	2.126 kr
Jyllingevej	906,66 kr	9,57 kr	2.246 kr
Gennemsnit	792,45 kr	8,23 kr	1.945 kr

Med det nuværende prisniveau angivet i Tabel 5-2, kan den historiske drift af vandselskaberne vurderes ud fra de aktiver, som der gennem årene er oparbejdet i selskabet. Ved at sammenholde antallet af forbrugere med selskabernes anlægsaktiver, kan det synliggøres hvor stor en investering som gennem årene er akkumuleret ved udbygning og vedligehold af det tekniske anlæg.

Tabel 5-2: Sammenligning af anlægsaktiver og anlægsaktiver vægtet ift. antal forbrugere

	Anlægsaktiver	Antal forbrugere	Anlægsaktiver pr forbruger
Jyllinge	55.159.413 kr	2542	21.699 kr
Værebros	19.228.540 kr	946	20.326 kr
Gundsømagle	12.956.073 kr	1245	10.406 kr
Nordmarken	6.986.879 kr	1008	6.931 kr
Jyllingevej	1.104.394 kr	71	15.555 kr
Gennemsnit	19.087.060 kr	1.162	14.984 kr

Af Tabel 5-2 ses en tydelig niveauforskel på anlægsaktiver pr. forbruger for de fem vandselskaber. Heraf vurderes det, at Værebros og Jyllinge skiller sig ud ved et højere investeringsniveau på anlægssiden end de øvrige vandselskaber.

5.2.2 Vedligeholdelsesniveau

Ud fra de tekniske tilsyn og gennemgang i afsnit 3 er der foretaget en vurdering af vedligeholdelsesniveauet for de fem vandværker. Generelt opnår alle værker en vurdering som "god" til "særlig god" teknisk tilstand. Der er

⁵ To voksne samt to børn med et årligt forbrug på 140 m³.

foretaget løbende vedligehold og vandværkerne fremstår velholdte ift. værernes alder.

Værebros Vandværk skiller sig positivt ud ift. vedligeholdelse, da dette vandværk har investeret i en opgradering af filteranlæg og fuld renovering af distributionsnettet. Denne investering har levetidsforlænget værket betragteligt.

Det er COWIs vurdering, at det høje nuværende vedligeholdelsesniveau sammen med en fortsat indsats ift. vedligeholdelse ville kunne sikre produktion og distribution i en årrække frem uden en drastisk ændring i investeringsniveau.

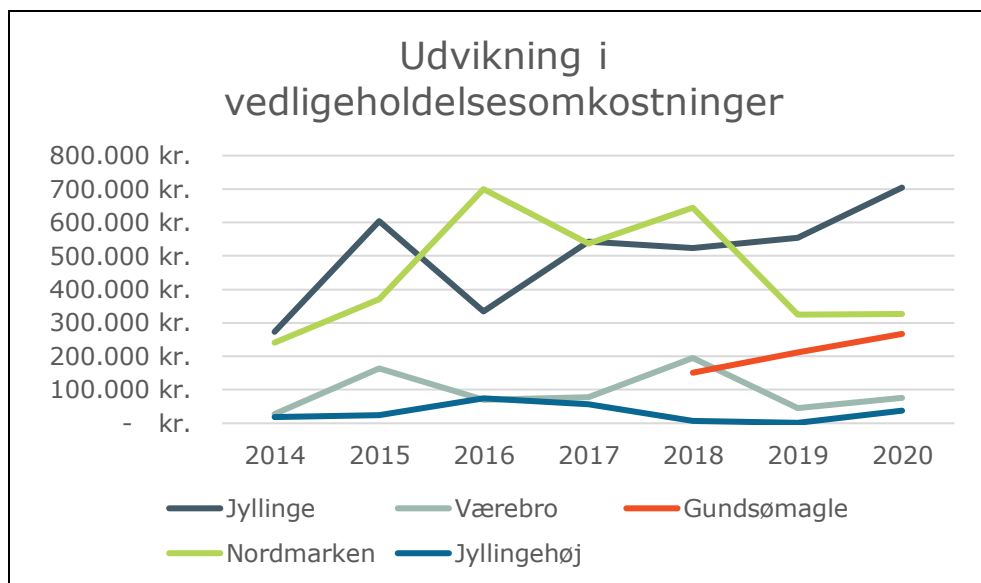
Ved betragtning af de historiske investeringer i vedligeholdelse, kan det sammenlignes hvor store udgifter de enkelte vandselskaber har til vedligeholdelse af deres anlæg. Vedligeholdelsesomkostninger afhænger af flere faktorer, bl.a. alder af anlæg, valg af tekniske løsninger og risikovillighed. Ud fra de fem vandselskabers årsregnskaber er omkostninger til vedligehold udtrukket og opstillet til sammenligning i Tabel 5-3 og Figur 5-1. Der kan være forskel på, hvorledes hvert vandselskab opstiller deres årsregnskab ift. kategorisering af omkostninger. Derfor knytter der sig en vis usikkerhed i sammenligningen i Tabel 5-3, dog er det COWIs vurdering, at sammenligningen kan bruges som en indikator for niveauet.

Af Tabel 5-3 ses der overordnet to omkostningsniveauer for vedligeholdelse. Et niveau bestående af Jylling, Værebros og Gundsømagle og et niveau med højere vedligeholdelses omkostninger bestående af Nordmark og Jyllingehøj.

Tabel 5-3: Sammenligning af realiseret investeringer i vedligehold for perioden 2014-2020.

	Gennemsnitlig årlig realiseret vedligeholdelsesudgift i perioden 2014-2020	Gennemsnitlig vedligeholdelsesudgift pr forbruger pr år i perioden 2014-2020
Jyllinge	505.289 kr.	199 kr.
Værebros	93.843 kr.	99 kr.
Gundsømagle*	210.133 kr.	169 kr.
Nordmarken	449.127 kr.	446 kr.
Jyllingehøj	31.186 kr.	439 kr.
Gennemsnit	257.916 kr.	270 kr.

*Kun data fra 2018, 2019 og 2020



Figur 5-1: Udvikling i vedligeholdelsesomkostninger i perioden 2014-2020. Datapunkter kan ses i Bilag C.

For yderligere vurdering af det historiske vedligeholdelsesniveau er det budgetterede beløb sammenholdt med det realiserede beløb. Derved kan det vurderes hvorvidt vandselskaberne realiserede deres planer for vedligehold. Dog kan forskelle i budget og realiseret skyldes upræcis vurdering af omkostning frem for manglende målopfyldelse af vedligehold. Sammenligningen i Bilag C viser, at størstedelen af vandselskaberne har budgetteret tilstrækkeligt ift. det realiserede beløb.

5.2.3 Investeringsplanlægning

Ved gennemgang af investeringsplanerne for de fem vandselskaber, ses der et ensartet billede for Jyllinge, Gundsømagle, Nordmarken og Jyllingehøj. Her er der fokus på 1:1-udskiftning af komponenter, så som ledningsnettet, målere, pumper og ventiler.

Foruden 1:1-udskiftninger har Værebros investeringsplaner for implementering af central blødgøring samt etablering af ny boring. Denne udbygning af anlægget medfører et højere investeringstryk på forbrugerne, hvilket også kan læses ud af Tabel 5-4, hvor det vægtede investeringsniveau pr. forbruger kun er overgået af Jyllingehøj.

Jyllingehøj har indsat 1 mio. kr til renovering af ledningsnet, hvilket udgør langt størstedelen af de næste 5 års investeringer. Gennem interview med Jyllingehøj blev det dog italesat, at der var uvished om hvorvidt denne investeringspost stod til at blive realiseret inden for de kommende 5 år. Hvis Jyllingehøj ikke realiserer planerne om renovering af ledningsnettet, vil dette medføre et relativt lavt investeringsniveau.

Tabel 5-4: Renoveringsniveau 2021-2025 for vandselskaber i Roskilde Nord

	Budgetteret investeringer 2021-2025 (ekskl. moms)	Likviditet 31/12-2020	Antal forbrugere	Vægtet investeringsniveau pr. forbruger pr. år
Jyllinge	16.415.000 kr	753.123 kr	2542	1.292 kr
Værebros	5.300.000 kr	2.172.142 kr	946	1.121 kr
Gundsømagle	2.218.000 kr	*1.017.576 kr	1245	356 kr
Nordmarken	3.875.000 kr	886.493 kr	1008	769 kr
Jyllingehøj	1.097.800 kr	**1.402.159 kr	71	3.092 kr
Gennemsnit	5.781.160 kr	1.246.299 kr	1.162	1.326 kr

* Yderligere anføres der i årsregnskabet værdipapirer for over 3,1 mio kr.

** Likviditeten er for hele grundejerforeningen og ikke blot for vandselskabet.

5.2.4 Bestyrelsessammensætning

Bestyrelsen er et vigtigt organ i vandforsyninger, da et eller flere bestyrelsesmedlemmer typisk har ansvar for daglig driftsledelse, administration af myndighedshenvendelser, første tilkaldevagt, tilkalde entreprenører til både planlagte og ikke planlagte reparationer, kontakt til forbrugerne, inddrivelse af gæld, opdatering af hjemmeside mv.

Der har i en årrække været en tendens til, at det har været svært at rekruttere bestyrelsesmedlemmer generelt, hvilket har ført til, at gennemsnitsalderen for vandværksbestyrelser generelt er steget. Det er ligeledes typisk formand og kasserer, der udfører hovedparten af arbejdet i bestyrelser.

Med øgede krav fra myndigheder, forbrugere mv. kan det i længden blive en større og større udfordring, som til sidst kan gå ud over forsyningssikkerheden.

Der er dog også en tendens til, at formand og kasserer forbliver i vandværkernes bestyrelse i mange år. Hvis dette ikke var tilfældet, ville det kunne give problemer med tab af viden, manglende kontinuitet i drift og investeringer samt andre u hensigtsmæssigheder. Med andre ord består den optimale bemanning af en blanding af både yngre og ældre personer.

I nedenstående Tabel 5-5 er bestyrelsessammensætningen i de fem vandværker præsenteret. Bestyrelsernes sammensætning er dels drøftet på møder med forsyningerne dels udbygget med informationer fra vandværkernes hjemmesider.

Tabel 5-5: *Sammensætningen af bestyrelsen i Roskilde Nord vandværkerne*

Vandværk	Bestyrelsen
Jyllinge	Bestyrelsen består af 5 bestyrelsesmedlemmer og 2 suppleanter. Vini er sekretær for bestyrelsen. Erik Hedegaard Sørensen, i 80'erne, bestyrelsesformand René Gandløse, i 50'erne, bestyrelsesmedlem Morten Aagreen, i 50'erne, bestyrelsesmedlem Anders Hecquet, i 50'erne, bestyrelsesmedlem Carsten Christiansen, i 50'erne, bestyrelsesmedlem Godt samarbejde i bestyrelsen. Bestyrelsen får vederlag for deres indsats. Selvkonstituerende.
Værebros	Bestyrelsen består af 5 bestyrelsesmedlemmer. Erik Krøll, i 50'erne, formand og står kommunikation til drift-firma, ansvar for robust vandforsyning og tekniske installationer. Jørgen Sørensen, i 60'erne, kasser, referent og står for kommunikation til administration/kontor Kim Bodum, i 50'erne, bestyrelsesmedlem og står for bygningssyn Claus Larsen, i 50'erne, bestyrelsesmedlem og står for kommunikation til kommunalbestyrelsen Thomas Bo Jensen, i 40'erne, bestyrelsesmedlem Arbejdet i den upolitiske bestyrelse fungerer rigtig fint. Alle arbejder fuld tid ved siden af. Alle modtager honorar for bestyrelsesarbejdet.
Gundsømagle	Bestyrelsen består af 5 bestyrelsesmedlemmer, samt 2 supleanter.

Vandværk	Bestyrelsen
	Gert Salbæk, i 70'erne, formand. Drift af vandværk, tilsyn på alle vandledninger, vagt og overvågning af VV., samt kunde kontakt Ole Jensen, i 60'erne, bestyrelsesmedled. Drift af vandværk, tilsyn på alle vandledninger, vagt og overvågning af VV., samt kunde kontakt Per Sønnichsen, i 40'erne, kasserer Georg Holm Petersen, i 80'erne, bestyrelsesmedlem Ejner Christensen, i 50'erne, bestyrelsesmedlem Plus endnu en suppleant. Formand og bestyrelse får honorar.
Nordmarken	Bestyrelsen består af 5 bestyrelsesmedlemmer. Ole Viborg, 80'erne, – formand, mødeleder, afholder møder med samarbejdspartner m. m. Bent Torp, i 80'erne, næstformand Søren Bertelsen, i 70'erne, sekretær (referater og arkiver) Steen Vindt, i 60'erne, kasserer Hans-Henrik Andreasen, i 70'erne, bestyrelsesmedlem, tager sig af teknik og analyser, samt tilsyn. (backup for vandværkspasser). Formand og kasserer kører vandværket, og er på vandværket et par gange om ugen.

Vandværk	Bestyrelsen
Jyllingehøj	Bestyrelsen er den samme som grundejerforeningen Jyllingehøj. Simon Aare, i 40'erne, formand, ekstern styring og kontakt til driftsansvarlig Jan Grubak, i 60'erne, næstformand, intern styring Mia Willaing, i 40'erne, kassere Nina Nielsen, i 40'erne. sekretær, vandprøver Jacob Søderberg, i 40'erne, bestyrelsesmedlem

Som det fremgår af ovenstående, er der flere bestyrelsesmedlemmer på centrale poster, der er op i årene. Det bør prioriteres blandt de enkelte bestyrelser, at central viden deles mellem flere personer i bestyrelsen.

5.2.5 Vagtordninger

Vagtordninger for vandværkerne er en del af beredskabet og forsyningssikkerheden for værkerne.

Tabel 5-6: Oversigt over vagtordninger for vandværkerne i Roskilde Nord

Vandværk	Vagtordning
Jyllinge	Jan (ansat) har vagt hele tiden; han står øverst på telefonlisten hos Falck, som har vagtordningen. Jyllinge entreprenør er også med på telefonlisten
Værebrosø	SHT – Vand&Miljø tager sig af vagtordning, vandanalyser mv.
Gundsømagle	Vagttелефон til formand – som indkalder hjælp efter behov. Gundsø Entreprenører og Merkur VVS er fast tilknyttet og kan kaldes ind efter behov.
Nordmarken	Lars Vest Nielsen (mindre VVS-firma) har en aftale om at passe vandværket. Han er tilkaldt nr. 1
Jyllingevej	Vagttелефон til formanden. Driften af vandværket er udliciteret til Tage Bagger (VVS firma).

Som det fremgår af ovenstående, er der forskellige modeller for vagtordning på vandværkerne.

Det er COWIs holdning, at den højeste grad af sikkerhed i forbindelse med drift af vagttелефonen opnås ved at opkaldet viderestilles til flere personer, og ideelt set også til et firma som har fuldtidsvagt på, så ferie, sygdom osv. ikke har indflydelse på hvorvidt kunderne kan meddele driftsforstyrrelser.

6 Samarbejdsmodeller

I forbindelse med møderne mellem COWI og forsyningerne omkring administration og økonomiske forhold blev det drøftet, hvor stor grad af samarbejde, de enkelte vandforsyninger kunne forestille sig i et fremtidigt styrket samarbejde. Dette har ført til udarbejdelse af nedenstående Tabel 6-1 med mulige samarbejdsmodeller – og det er angivet, hvorledes de enkelte forsyninger stiller sig til samarbejdet (baseret på vurderinger fra COWI).

Forslagene i Tabel 6-1 vil sandsynligvis afstedkomme en vis dialog bestyrelserne imellem, både internt og eksternt, men det er også formålet med oplægget fra COWI.

COWI vurderer, at der er (mindst) fire mulige samarbejdsformer for udbygning af det fremtidige samarbejde om vandforsyning i Roskilde Nord, nemlig:

- > 1: Teknisk og administrativt samarbejde efter behov (som nu)
- > 2: Mere formaliseret samarbejde omkring udnyttelse af grundvandsressourcen f.eks. med etablering af en **fælles kildeplads**
- > 3a: Fælles ejerskab af **nye** forsyningsanlæg – (f.eks. kildeplads og/eller vandværk)
- > 3b: Fælles ejerskab af **dele af** eksisterende forsyningsanlæg (kildepladser, råvandsledninger og forbindelsesledninger) og **alle nye** forsyningsanlæg (f.eks. vandværk, kildepladser og råvandsledninger) – undtagen distributionsnettet
- > 4: Fælles ejerskab **af alt** – dvs. etablering af "Roskilde Nord Vandforsyning".

I det følgende er de oplagte fordele og ulemper i forhold til robusthed, selvbestemmelse, forsyningssikkerhed, udnyttelse af grundvandsressourcen og "retfærdighed" ved beregning af vandpriser ved de forskellige samarbejdsformer vurderet, og de enkelte forsyningers ønsker/behov (præference) for samarbejde indikeret (forsyningerne er ikke blevet direkte adspurgt dette, men det er alene COWIs konklusioner efter samtalerne med forsyningerne). Der er ikke vurderet på de økonomiske konsekvenser (se dog vurderingerne i kapitel 5) og juridiske forhold ved de forskellige samarbejdsmodeller, da dette ligger uden for denne opgave.

Tabel 6-1: Forskellige samarbejdsmodeller for Roskilde Nord vandværkerne

Samarbejdsmodel	Fordele	Ulemper	Vandværk præference
1	Stor lokal selvbestemmelse Vandpriser lokalt beregnet	Lille robusthed Lille forsyningssikkerhed Ikke optimal udnyttelse af grundvandsressourcen Sårbar overfor krav fra myndigheder, genbesættelse af bestyrelsesposter o.l.	
2	Mere robust end 1) Mere optimal udnyttelse af grundvandsressourcen	Lille robusthed Lille forsyningssikkerhed	Gundsø-magle
3a	Mere robust end 1) Stigende forsyningssikkerhed Fælles vagtordning	Mindre lokal selvbestemmelse Vandpriser kun delvist lokalt beregnet Behov for både bestyrelse for fælles anlæg og "egne" anlæg Kræver omfattende aftaler mellem forsyningerne	
3b	Stor robusthed Stor forsyningssikkerhed Fælles vagtordning	Mindre lokal selvbestemmelse Vandpriser kun delvist lokalt beregnet Behov for både bestyrelse for fælles anlæg og "egne" anlæg Kræver omfattende aftaler mellem forsyningerne	Jyllinge Værebros Nordmarken

Samarbejdsmodel	Fordele	Ulemper	Vandværk præference
4	Stor robusthed Mulighed for ansættelse af personale, der kan varetage de samlede administrative og tekniske forhold Mulighed for mere professionel bestyrelse Stor forsyningssikkerhed Større indflydelse overfor kommunen samt andre store forsyningsselskaber Aftaler mellem forsyningerne udarbejdes én gang – og dermed fortsætter det nye selskab	Lille lokal selvbestemmelse Vandpriser ikke lokalt beregnet Forvent omfattende drøftelser omkring overgangen til fælles selskab – både i bestyrelserne og hos forbrugerne.	Jyllingevej

7 Idekatalog for øget robusthed

I dette afsnit vil COWI præsentere forslag til områder, hvor Roskilde Nord vil kunne styrke deres robusthed. De forslåede områder er med afsæt i de tiltag, hvor der de seneste år er sket mest udvikling inden for vandbranchen. Disse forslag skal ses ift. vandselskabernes fremtidige servicemål, og hvor selskaber selv ønsker at styrke deres robusthed. En god start kunne derfor være at vandselskaberne i Roskilde Nord, enten i fællesskab eller selvstændigt fastsætter deres fremtidige servicemål og indsatsområder.

7.1 Dataopsamling

For at kunne foretage disponeringer og vurdere fremtidige tiltag er det vigtigt at kunne foretage disse valg på et oplyst grundlag. Dataopsamling kan være en tung administrativ byrde, og det er derfor vigtigt at vælge parametre, omfang og format nøje.

For udarbejdelse af budgetter med tilhørende investerings- og renoveringsplaner er det en fordel at kunne underbygge disse med data, som f.eks. brudstatistisk, hændelse-log osv. Ved at opsætte et let tilgængeligt format for indrapportering af det prioriterede data, vil løbende indtastning af data kunne gøres til en del af arbejdsrutinerne. Dataopsamling kan hurtigt blive set som en belastning i den daglige arbejdsgang. Implementeringen af dataopsamling skal derfor foretages grundigt og med opfølgende tiltag.

7.2 Beredskabsplaner og nødforsyning

De fem vandselskaber i Roskilde Nord har allerede etableret nødforsyninger imellem distributionsnettene og udarbejdet beredskabsplaner. Dette er vigtige tiltag ift. robusthed og sikring af kontinuert forsyning til forbruger med minimalt udfald.

Grundet den store afhængighed af direkte og indirekte nødforsyninger kan det blive nødvendigt at betragte de fem forsyningsområder som et stort netværk. Indirekte nødforsyning kan opstå, hvis flere vandværker skal sikre forsyning til et distributionsområde med udfald. Det kunne derfor være relevant at udarbejde en fælles beredskabsplan med henblik på at vurdere, i hvilket omfang det er muligt at yde nødforsyning til hinanden. Ydermere kunne en fælles beredskabsøvelse være relevant til at belyse evt. svagheder i samarbejdet, "flaskehalse" eller kapacitetsbegrænsninger.

7.3 Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS)

I de seneste år ses der en tendens til at produktion af drikkevand i tiltagende grad bliver betragtet som en fødevareproduktion af vandselskaber i Danmark. Flere store vandselskaber har opnået fødevarebranchens certificering (ISO:22000) inden for risikostyring af produktion. Dette har medført ændringer inden for omfanget af dokumentation af arbejdsrutiner og løbende risikovurderinger af risici i produktionskæden. Praktisk har denne tilgang også medført

tiltag inden for hygiejnehåndtering og arbejdsgange, hvor det sikres, at arbejdsrutiner ikke bliver personafhængige.

En øget robusthed gennem mere fokus på DDS vil ikke opnås, medmindre værktøjet bruges aktivt. DDS skal være et praktisk og intuitivt værktøj for vandselskaberne og være afstemt i omfang til det enkelte vandselskab.

Ved gennemgang af vandselskaber i Roskilde Nord blev det af flere oplyst, at Tethys anvendes som ledelsessystem. Derved er der allerede for flere en god basis for at videreudvikle og udbygge DDS-håndteringen med henblik på at opnå større robusthed og fremtidssikring af forsyningen.

Af DDS-relaterede tiltag, hvortil relevans for vandselskaber kan undersøges nærmere, kan følgende nævnes:

- > Arbejdsbeskrivelser for dagligt arbejde på værket
- > Løbende risikovurdering af arbejder i eller tæt på vandbanen
- > Zoneopdeling af arbejdsområder med differentieret hygiejnekrav
- > Beskrivelser/krav til eksterne som arbejder i eller omkring vandbanen
- > Krav om DDS-kursus for teknisk personale og eksterne
- > Indretning af de fysiske rammer ift. DDS

7.4 Materialekrav ift. afsmitning

I vandforsyningsbranchen har afsmitning fra materialer i vandbanen fået et øget fokus. Der har de senest år både forgået arbejde på europæisk plan inden for harmonisering af eksisterende standarder inden for godkendelser til vandbanen, og sideløbende har der foregået arbejde på nationalt plan. Den seneste udgave af drikkevandsdirektivet (/5) indeholder et krav til materials påvirkning af drikkevandskvaliteten og vil i de kommende år blive implementeret i national lovgivning. Der vil derfor komme mere fokus på, hvilke krav et vandselskab stiller til de rør, komponenter og fittings, som bygges ind i vandbanen. De store forsyninger er allerede gået i gang med arbejdet omkring at formulere krav og indarbejder processer for, hvilke materialer, der må indbygges i vandbanen.

Der findes eksisterende ordninger og standarder, som man vil kunne stille som krav ifm. indkøb af materialer. Det kunne derfor være relevant for de fem vandselskaber i Roskilde Nord at formulere materialekrav ift. fremtidige indkøb af materialer til vandbanen.

7.5 Materialekrav ift. jordforureninger

Vandledninger anlægges i Danmark som udgangspunkt i plastrør lavet af polyethylen (PE). Der er mange fordele ved at bruge PE-ledninger, men øget fokus opbygges omkring ulemperne ved brugen af PE-rør i områder med forurenede

jord. PE-rør er sårbare over for, at forureninger kan diffundere igennem rørmaterialiet og derved finde vej til drikkevandet og medføre en forringelse af drikkevandskvaliteten.

Ved at foretage risikoscreening af kendte og potentielle jordforureninger, samt evt. forklassificering ved jordprøver, kan der vælges alternative rørmateriale på sårbare strækninger.

8 Konklusion og anbefalinger

Følgende spg. fra udbuddet er forsøgt besvaret i denne analyse af robust vandforsyning for de fem vandværker i Roskilde Nord:

- > Hvordan en robust vandforsyning opnås hos de eksisterende vandindvindings- og vandforsyningsanlæg samt evt. konkrete forhold som vurderes nødvendige at få udbedret.

Som den tekniske gennemgang viser, så er de eksisterende værker overordnet i god stand, inklusiv ledningsnet og borer, og der er kun observeret mindre fejl og mangler, jf. afsnit 3 og tilstandsvurderingerne i Bilag A.

Ydermere er der etableret nødforsyning mellem de enkelte værker, dog er der ikke så vidt COWI er orienteret, regnet på forskellige scenarier i forhold til hvordan nødforbindelser kan udnyttes ved forskellige driftssituationer på de enkelte værker. COWI anbefaler, at der udarbejdes en analyse af dette.

Med den stand som værkerne er i, så er det COWIs vurdering, at den største trussel mod en robust vandforsyning, både med en kort og lang tidshorisont, er vandkvaliteten. Som analysen viser, så har alle værkerne konstateret indhold af miljøfremmede stoffer i grundvandet. COWI har udarbejdet en undersøgelse af mulige kildepladser i Roskilde Nord /6, som er aktuel såfremt der skal søges efter nye kildepladser i Roskilde Nord.

Størrelsen og administrationen, herunder vagtordninger ved nedbrud, har ligeledes indflydelse på forsyningssikkerheden. Det mindre værk, hvor driften hovedsageligt er få personers ansvar, er naturligvis mere sårbart end en større organisation. Derfor ser COWI også at muligheden for et øget samarbejde omkring driften, tilkaldeordninger mm. kunne udbygges for at sikre forsyningssikkerheden, på linje med den fælles administration der allerede pågår mellem fire af de fem værker.

- > Hvor stor en gevinst/optimering der er, ved at ændre den nuværende vandforsyningsstruktur for at gøre Roskilde Nord mere robust i fremtiden.

Det er ikke muligt at kvantificere gevinsten ved at optimere den nuværende forsyningsstruktur, men det er COWIs klare vurdering, at et øget samarbejde forsyningerne imellem vil føre til en øget forsyningssikkerhed, og dermed skabe en mere robust vandforsyning.

- > Forslag til udbygning af vandsamarbejdet vurderet ud fra en sikring af robust vandforsyning

Dette forhold er behandlet i afsnit 6, hvor COWI har givet forskellige bud på samarbejdsmodeller, og anført fordele og ulemper ved disse. Dette punkt vil uden tvivl afstedkomme en del diskussion de enkelte forsyninger imellem og internt i forsyningerne, men det er også hensigten med forslagene.

- > Evt. forbedringsforslag til nye vandforsyningsanlæg, som den fremtidige vandforsyning kunne bygge på

Ved at sammenligne de eksisterende vandværker med et state-of-the-art vandværk, jf. afsnit 3.3, så vurderer COWI, at følgende udbygninger kan blive aktuelle inden for de kommende år, da vandforsyning i stigende grad opfattes som et levnedsmiddel:

- > Lukkede procesanlæg
- > Rentvandsbeholder over terræn
- > UV-anlæg

Det er COWIs anbefaling, at de enkelte værker, både internt og med de øvrige værker, begynder at diskutere muligheden for at implementere disse anlæg i den daglige drift af værket, enten lokalt, eller som et samarbejde.

Teknik

Ved teknisk tilsyn og gennemgang har COWI kunnet konstatere, at der for alle fem vandselskaber findes tekniske anlæg i god/særlig god stand.

Anlæggene har løbende været vedligeholdt, og for Værebros Vandværk er der yderligere foretaget opgraderinger i procesanlægget samt omfattende udskiftninger i ledningsnet, som over en kortere årrække er betalt af forbrugerne.

Ved COWIs analyse, kunne det konkluderes at ambitionsniveauet for videreudvikling af vandværkernes ydelser var forskellige. Dette ses bl.a. ved at Værebros Vandværk har budgetteret med indførsel af blødgøring af drikkevand.

Som det fremgår af sammenligningen mellem de involverede fem vandværker i analysen, og et state-of-the-art vandværk, så er der stadig en række opdateringer/forbedringerne af værkerne der udestår for at leve op til standarden for et state-of-the-artværk.

COWI ser, at følgende opgraderinger af vandværkerne kan blive aktuelle, for at leve op til øgede krav til forsyningerne i de kommende år:

- > Lukkede procesanlæg
- > Renvandsbeholder over terræn
- > UV-anlæg

De øvrige opgraderinger i forhold til et nyt moderne værk vurderes ikke at blive aktuelle foreløbigt for mindre forsyninger.

Ressourcer

Vandværkerne indvinder enten fra prækvartæret, som består af Danienkalk, men i nogle tilfælde det overliggende kværtære sand-/gruslag eller begge lag, der stort set overalt er i hydraulisk kontakt. Det gælder generelt for vandværkerne, at den uorganiske vandkemi er ret uproblematisk, og der indvindes overalt grundvand, som er reduceret, hvilket vil sige med et meget lavt indhold af nitrat. Ses der bort fra Gundsømagle Vandværk, er der i de fleste

indvindingsboringer imidlertid en tydelig påvirkning fra overfladen i form af forhøjet sulfatindhold, som primært vurderes at være dannet ved indvindingsbettinget afsænkning af grundvandsspejlet, hvorved atmosfærisk ilt har fået adgang til tidligere vandmættede og iltfri aflejringer. Herved iltes forskellige sulfidmineraller, især det udbredte jernsulfidmineral pyrit, hvilket medfører frigivelse af sulfat til grundvandet. Forhøjet sulfatindhold ses især i relativt korte indvindingsboringer med indtag helt eller delvis i det øvre kvartære sand-/gruslag (KS3).

Den tydelige overfladepåvirkning viser sig desuden ved forholdsvis mange fund af pesticider, og nedbrydningsprodukter heraf, i grundvandet. Alle vandværker har mere end én indvindingsboring med detektioner af pesticidstoffer, men i de fleste tilfælde dog under kvalitetskravet til drikkevand. Dog er der tale om et alvorligt problem for Nordmarken Vandværk, hvor der i to ud af tre aktive indvindingsboringer (hvoraf en er nødboring) er overskridelse af grænseværdien ved seneste analyse. Det er COWIs vurdering, at Nordmarken Vandværk på sigt kan blive nødsaget til indgå et øget samarbejde omkring vandressourcen med de øvrige vandværker, eller selv søge nye kildepladser.

Administration

Bestyrelserne i de fem vandværker er alle sammensat af lokale ildsjæle, som har stor betydning for vandværkernes drift. Der har på landsplan været en tendens til, at det har været svært at skaffe nye, yngre bestyrelsesmedlemmer, hvorved bestyrelsernes gennemsnitsalder stiger. Med det store ansvar centrale bestyrelsesmedlemmer har, kan det gå ud over forsyningssikkerheden, hvis viden og ansvar ligger på få personer.

Den økonomiske tilstand i alle fem vandselskaber fremstår sund. Dog er virksomhedskonstellationen for Jyllingevej Vandværk i nogen grad sammenhængende med grundejerforeningen. Der ses en forskel på selskabernes anlægsaktiver pr. forbruger, hvoraf det konkluderes at der anlægsmæssigt er forskel på de fem vandselskaber.

Der foreligger gode investeringsplaner som løbende vedligeholder det eksisterende anlæg. Ud fra deres nuværende stand, vurderes det, at den nuværende drift af de tekniske anlæg ikke vil kræve drastiske ændringer ift. det historiske vedligeholdelsesniveau.

Gennem møder med vandværkerne har COWI tolket vandværkernes ønske om samarbejde, og har oplistet en række mulige fremtidige samarbejdsmodeller. Modellerne dækker et spænd fra 1) nuværende samarbejdsmodel til 4) dannelse af et fælles forsyningsselskab med fælles ejerskab af alt - "Roskilde Nord Vandforsyning". Det er oplagt, at der er et potentiale for mere samarbejde, men der er stor spredning i vandværkernes præferencer omkring dette. Det er ligeledes oplagt, at mere samarbejde vil gøre forsyningerne mere robuste og styrke forsyningssikkerheden.

COWI anbefaler, at vandforsyningerne som minimum fortsætter det gode samarbejde omkring det administrative og ved nødforsyningsaftalerne, og at man på baggrund af nærværende rapport drøfter yderligere samarbejde. Det er COWIs

forneemmelse, på baggrund af drøftelser med vandselskaberne, at det mest oplagte samarbejde vil kunne omhandle udnyttelsen af vandressourcen.

9 Litteratur

/1 Notat om vandværkers robusthed - Oplæg til risikoanalyse af vandforsyningernes robusthed i forhold til forurening; NIRAS; 2019

/2 Vand i tal 2020 – Statistik og benchmarking, DANVA, 2020

/3 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Værebros Indsatsplanområde. Roskilde Kommune, Egedal Kommune. Frederikssund Kommune. Januar 2011.

/4 Resultat. Grundvandskortlægning i Frederikssund Egedal, Allerød og Roskilde. Miljøstyrelsen 2018

/5 Europa-Parlamentets og rådets direktiv (EU) 2020/2184 af 16. december 2020 om kvaliteten af drikkevand; Den Europæiske Unions Tidende; 2020

/6 Roskilde Nord. Vurdering af egnede placeringer af nye kildepladser. Robust vandforsyning i Roskilde Nord – Jyllinge og Gundsømagle

Bilag A Tilstandsvurderingsskemaer

I dette bilag er de udfyldte tilsynsskemaer for de fem vandselskaber i Roskilde Nord samlet.

A.1 TILSYNSRAPPORT – Jyllinge Vandværk

Sagsnavn: Robust Vandforsyning	Tilsynsførende:	Dato: 16/6-2021
Vandværkstilsyn 2021	Navn: René Demin, DMS	Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019
Sagsnr.: 2021-039 (DMS)	E-mail: rene@danskmiljosupport.dk	Ordinært tilsyn: ()
Jyllinge Vandværk a.m.b.a.	Telefon: 40352401	Bestilt tilsyn: (x)
Tilstede ved tilsynet:	Jan Andersen	

STAM- OG BAGGRUNDSDATA

Vandforsyningens navn	Jyllinge Vandværk a.m.b.a.
Vandforsyningens kontaktadresse	Kometvej 61, 4040 Jyllinge
Vandforsyningens e-mailadresse	kontor@jyllinge.dk
Vandforsyningens CVR / P nummer	20707798
Anlæggets navn	Jyllinge Vandværk
Beliggenhedsadresse	Smakkevej 12, 4040 Jyllinge
Matr. nr.	17 gt
Kontaktperson	Jan Andersen
Formand for anlægget/forsyningschef	Erik Hedegaard-Sørensen
Telefon nummer til formand / kontaktperson	40119730 / 22794688
Jupiter ID	104432
Indvindingstilladelse (m ³ /år, udløbsdato)	380.000 m ³ /år, 18/8-2046
Indvinding seneste år	244.674 m ³
Antal forbrugere	31/12-2020: 2.542 stigende til 2.750
Prøvetagningssteder v. vandkvalitetsmåling 1)	5

Grænseværdier for mikrobiologiske eller kemiske parametre for vand- kvaliteten på drikkevandet er overholdt	Ja: x	Nej:	BAM og DMS faldende værdier
Ledelsessystemer	Ja: x	Nej:	Tethys
Er lovpligtigt kontrolprogram gennemført og er det fulgt?	Ja: x	Nej:	
Foreligger egen tilstandsrapport	Ja:	Nej:	
Foreligger tilstandsrapport fra eksterne rådgivere	Ja: x	Nej:	Forskellige operatører
Har vandforsyningen en beredskabsplan	Ja: x	Nej:	
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med vand	Ja: x	Nej:	
Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, fra hvilket der importeres vand	Ølstykke Vandværk, Svestrupvej 19, Ølstykke		

Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med strøm	Ja: x	Nej:	Egen nødstrømsgenerator
Foreligger vedligeholdelsesplan 2)	Ja: x	Nej:	På ledningsnet
Har kommunen udarbejdet en indsatsplan	Ja: x	Nej:	
Er den kommunale indsatsplan fulgt	Ja: x	Nej:	
Overholder anlægget underretningsforpligtelserne til kommu- nalbestyrelsen 3)	Ja: x	Nej:	
Dato for sidste godkendte takstblad	16/2-2021		
Dato for sidste information sendt til forbrugerne 4)	Marts 2021		

SKEMA 1.A - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.795	
		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Etableret:	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: På vandværksgrund		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedma- teriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (ra- dius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgræn- set:	Ja: x	Nej:	
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	Afmærket med landmålerpinde
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (x) Hus () vandværks byg- ning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn: () over terræn: (x)		
Aflåst dør / lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærverk / ter- ror:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Beliggende ved gavl. Betondæk over terræn.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Sonde til niveaumåling, samt manuel pejling 4 x årligt			

(målepunkt: Flange)			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1.450 m		
Alder på indpumpningsanlæg			
Materiale	PVC		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.B – INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.850	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
X-koord.: Y-koord.:		Etableret:	
Beliggenhed: På vandværksgrund		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)		Evt. matr. nr.:	
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja: x	Nej:	
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	Afmærket med landmålerpinde
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (x) Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn: () over terræn: (x)		
Aflåst dør / lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / terrør:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Betondæk over terræn.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Sonde til niveaumåling, samt manuel pejling 4 x årligt			

(målepunkt: Flange)			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1.450 m		
Alder på indpumpninganlæg			
Materiale	PVC		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.C – INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.1335	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
X-koord.: Y-koord.:		Etableret:	
Beliggenhed: På vandværksgrund		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)		Evt. matr. nr.:	
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja:	Nej: x	Ca. 4 m til vej og 7 til mark
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja:	Nej: x	Det er tydeligt at der ikke dyrkes på marken
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (x) Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrøraflutning	under terræn: () over terræn: (x)		
Aflåst dør / lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / ter-rør:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Betondæk over terræn.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Sonde til niveaumåling, samt manuel pejling 4 x årligt			

(målepunkt: Flange)			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger: Råvandsledning renses med svamp			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1.450 m		
Alder på indpumpningsanlæg			
Materiale	PVC		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.D - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.934	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
X-koord.:		Etableret:	
Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: På vandværksgrund		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja:	Nej: x	Ca. 4 m til vej og 7 til naboskel
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja:	Nej: x	Der er 25 m afstand mod nord og syd. Mod øst er der offentlig vej og mod vest er der skel til naboejendom.
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (x) Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn: () over terræn: (x)		
Aflåst dør / lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / ter-rør:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Betondæk over terræn.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4

Angivelse af pejlepunkt: Sonde til niveaumåling, samt manuel pejling 4 x årligt (målepunkt: Flange)			
Prøvetagningsshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1.450 m		
Alder på indpumpninganlæg			
Materiale	PVC		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.E - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.1574	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: På grund ved cykelsti og marker		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja: x	Nej:	
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger: Boringen er beliggende ca. 650 m fra vandværket. Boringen er indhegnet i en radius på 25 m.			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (x) Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn: () over terræn: (x)		
Aflåst dør / lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / terror:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Betondæk over terræn.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4

Angivelse af pejlepunkt: Sonde til niveaumåling, samt manuel pejling 4 x årligt (målepunkt: Flange)			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1.450 m		
Alder på indpumpningsanlæg			
Materiale	PVC		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

VANDVÆRKSBYGNINGEN (indsæt gerne billedmateriale)		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
Aflåst	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikret mod hærværk / terror	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Kameraovervåget			
VEDLIGEHOLDELSESTILSTAND			
Udv. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Ind. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumper, Antal: 5	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Rentvandspumper	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Interne pumper: Til filterskyl	Ja:	Nej:	Klassificering: 3
Hydrofor Antal: 0	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Størrelse på Hydrofor:			
Placering / mærkning af Prøvetagningshane (r)			Klassificering: 3
Hjælpemaskiner fx kompressor			Klassificering: 3
Er råvandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er skyllevandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er vandmåler ved afgang fra vandværk i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
SRO-anlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Affugtningsanlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Andre instrumenter, fx onlinemåling mv.	Ja:	Nej: x	Klassificering:
Tilbagefølsventiler og styreorganer			Klassificering: 3
Afløbsforhold			Klassificering: 3
Sikring mod optrængning af kloakvand			Klassificering: 3
Sikring mod indtrængning af regnvand			Klassificering: 3
Synlige rør			Klassificering: 3
Bemærkninger: Kompressor er til ventiler ved filtrene.			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

ILTNING / FILTERANLÆG			
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Type Iltningsanlæg	Iltningstrapper		
Iltningsanlæg			Klassificering: 3
Iltningsaggregater	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Reaktionsbassin	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Åbne filteranlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Trykfilteranlæg	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der etableret rottespærre	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Anden Vandbehandling	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Bemærkninger: Mekanisk ventilation med pollenfilter			
RENTVANDSBEHOLDER			
Rentvandsbeholder	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Beliggenhed over terræn	Ja:	Nej: x	Klassificering: 3
Volumen (m ³)	Ca. 700m ³		
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætliggende beplantning og/eller træerødder	Ja:	Nej: x	Klassificering: 3
Udvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Indvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Dato for seneste indvendige inspektion	2019-2020		
Beholderinspektion udført af (person)	Karl Otto		
Fri for utætheder (synlige)	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge eller lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætssluttende låg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Ventilations åbning beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarm for høj vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarm for lav vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Overløbsrør beskyttet	Ja:	Nej:	Ingen
Er der prøveudtagningshaner	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der på vandværket mulighed for at brandbiler kan hente vand	Ja:	Nej: x	Type:
Bemærkninger: Der er 3 sammenhængende rentvandsbeholdere. 1 under terræn og 2 under vandværk.			
SKYLLEVAND			
Skyllefrekvens: Hver 8 dag			
Skylning med rent vand (x) råvand ()			
Bundfældningsbassin	Ja: x	Nej:	Henstand i timer: 10
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udledning af skyllevand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Genbrug af skyllevand	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der vilkår i udledningstilladelse for skyllevand			
Oplysninger om slutdisponering af slam, herunder okkerslam	Tømmes 1 gang årligt		
Bemærkninger: Skyllevand ledes til bundfældningsbassin og efter henstand ledes skyllevandet via opsamlingsbrønd til regnvandsledning.			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 3 - DISTRIBUTION

Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, til hvilket der eksporteres vand:		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
VANDTÅRN / HØJDEBEHOLDER			
Vandtårn / Højdebeholder:	Ja:	Nej: x	
Mulighed for prøvetagning på vandtårn:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tætssluttende tag/låg:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Indhegnet:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Aflåst låge:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved uvedkommende indtrængen:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved høj vandstand:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Renholdt og ryddeligt:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Skadedyrssikring ved udluftning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Beskyttet ventilationsåbning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Udv. Vedligeholdelse af bygning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Dato for seneste indvendige inspektion:			
Bemærkninger:			
LEDNINGSNET (rentvand)			
Karakter af tegningsmateriale (f.eks. digitalt): Digitalt, Thvilum			
Samlet længde:	42 km		
Sektionering:	Nej, men 2 udgange fra vandværk		
Alder på udpumpningsanlæg:	P2:1975, P5:2000, P7:2003, P6:2006, P1:2019		
Materiale:	PVC og PE		
Årligt tab på ledningsnet (m³):	5-7%		
Natforbrug (m³/time):	6 m³/time		
Er der etableret sikring mod tilbageløb hos relevante virksomheder m.fl.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Er der brandhaner på ledningsnettet:	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Trykforøgningssektion:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Trykreduktionssektion:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Brønde på ledningsnettet:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Udluftningsbrønde:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant

Yderligere bemærkninger: _____

1) § 13 i Bekendtgørelsen om vandkvalitet og vandtilsyn

2) Vedligeholdelsesplanen bør omfatte: boring, råvandsledning, produktionsbygning, rentvandsbeholder, udpumpningsanlæg og ledningsnet.

3) Oppumpede vandmængder, pejlinger m.v.

4) Information til forbrugerne om vandets kvalitet jf. § 16 og

§ 29 i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

5) Jf. § 8 stk. 4 i bekendtgørelsen om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllinge Vandværk 16.06.2021

DGU 199.795



DGU 199.850



DGU 199.1335



Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllinge Vandværk 16.06.2021

DGU 199.934



DGU 199.1574



Bygning



Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllinge Vandværk 16.06.2021

Iltning



Filteranlæg



Bundfældningsbassin



Brønd til skyllevand



Rentvandstank udendørs



Rentvandstank u. bygning (med kalksvæv)



Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllinge Vandværk 16.06.2021

Beluftning af filtre



Skyllevandspumpe med måler



Klimaanlæg i filterrum



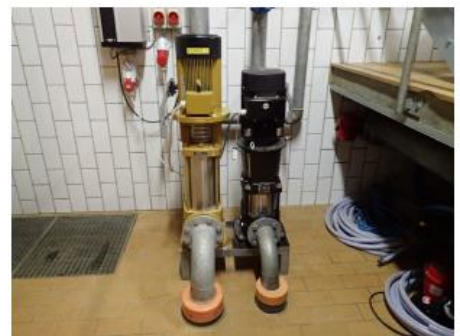
Insektlampe i filterbygning



Vandmålere på de 2 afgange fra Vandværk



Rentvandspumper



Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllinge Vandværk 16.06.2021

Kompressor til ventiler



Nødstrømsforsyning



A.2 TILSYNSRAPPORT – Værebros Vandværk

Sagsnavn: Robust Vandforsyning	Tilsynsførende:	Dato: 28/6-2021
Vandværkstilsyn 2021	Navn: René Demin, DMS	Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019
Sagsnr.: 2021-039 (DMS)	E-mail: rene@danskmiljosupport.dk	Ordinært tilsyn: ()
Værebros Vandværk	Telefon: 40352401	Bestilt tilsyn: (x)
Tilstede ved tilsynet:	William Hansen (SHT), Erik Krøll og Jørgen Sørensen	

STAM- OG BAGGRUNDSDATA

Vandforsyningens navn	Værebros Vandværk A.m.b.a.
Vandforsyningens kontaktadresse	Agnetevej 41, 4040 Jyllinge
Vandforsyningens e-mailadresse	mail@vaerebrovand.dk
Vandforsyningens CVR / P nummer	51284615
Anlæggets navn	Værebros Vandværk A.m.b.a.
Beliggenhedsadresse	Agnetevej 41, 4040 Jyllinge
Matr. nr.	22ce, Jyllinge By, Jyllinge
Kontaktperson	Erik Krøll
Formand for anlægget/forsyningschef	Erik Krøll
Telefon nummer til formand / kontaktperson	25400147
Jupiter ID	104430
Indvindingstilladelse (m ³ /år, udløbsdato)	140.000 m ³ /år, 18. august 2046
Indvinding seneste år	2020
Antal forbrugere	946
Prøvetagningssteder v. vandkvalitetsmåling 1)	Styres af laboratoriet

Grænseværdier for mikrobiologiske eller kemiske parametre for vandkvaliteten på drikkevandet er overholdt	Ja: x	Nej:	
Ledelsessystemer	Ja: x	Nej:	
Er lovpligtigt kontrolprogram gennemført og er det fulgt?	Ja: x	Nej:	
Foreligger egen tilstandsrapport	Ja: x	Nej:	
Foreligger tilstandsrapport fra eksterne rådgivere	Ja: x	Nej:	
Har vandforsyningen en beredskabsplan	Ja: x	Nej:	
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med vand	Ja: x	Nej:	
Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, fra hvilket der importeres vand	Jyllinge Vandværk, Smakkevej 12, 4040 Jyllinge		
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med strøm	Ja: x	Nej:	
Foreligger vedligeholdelsesplan 2)	Ja: x	Nej:	
Har kommunen udarbejdet en indsatsplan	Ja: x	Nej:	

Er den kommunale indsatsplan fulgt	Ja: x	Nej:	
Overholder anlægget underretningsforpligtelserne til kommunalbestyrelsen 3)	Ja: x	Nej:	
Dato for sidste godkendte takstblad	21. december 2020		
Dato for sidste information sendt til forbrugerne 4)	Generalforsamling juni 2021		

SKEMA 1.A - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.919	
		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Etableret: 1979	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: I vandværksbygning		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja: x	Nej:	Højt hegn
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	Parcelhuskvarter
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (x) Hus () vandværks bygning (X)		
Boringsrørafslutning	under terræn: () over terræn: (x)		
Aflåst dør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / terror:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømförbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Der er alarm og kameraovervågning			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Sonde og pejlestuds			
Prøvetagningsshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m.	Ja:	Nej:	Ikke relevant

insektnet			
Bemærkninger: Der er prøvetagning både ved boring og i vandværksbygningen			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1,6+1,4 (2021) = 3,0 km		
Alder på indpumpninganlæg	Fra 2016 og 1979 (Boring 2+3), Boring 1 (ny) fra 2020		
Materiale	PE		
Bemærkninger: Ledning til ny boring (1) er lagt juli/august 2021			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.B - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.1753 (år 2016)	
		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Etableret:	
X-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Y-koord.:			
Beliggenhed: I vandværksbygning		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	Med kampesten
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja: x	Nej:	Med kampesten
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	Parcelhuskvarter
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger: Boringen er beliggende i rekreativt område. Tydeligt at der ikke sprøjtes.			
Boringens placering	Tørbrønd (x) Overbygning () Hus () vandværks bygning (X)		
Boringsrørafslutning	under terræn: (x) over terræn: ()		
Aflåst lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / ter-rør:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja: x	Nej:	Klassifikation: 3
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er brønden tør?	Ja: x	Nej:	Klassifikation: 3
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Der er alarm og kameraovervågning.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Sonde og pejlestuds			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m.	Ja:	Nej:	Ikke relevant

insektnet			
Bemærkninger: Der er prøvetagning både ved boring og i vandværksbygningen			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1,6+1,4 (2021) = 3,0 km		
Alder på indpumpninganlæg	Fra 2017 (Boring 2+3), Boring 1 (ny) fra 2021		
Materiale	PE		
Bemærkninger: Ledning til ny boring (1) er lagt juli/august 2021			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

VANDVÆRKSBYGNINGEN (indsæt gerne billedmateriale)		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2021	
Aflåst	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikret mod hærværk / terror	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger: Der er alarm på døre. Kameraovervågning både inde i bygning og udenpå.			
VEDLIGEHOLDELSESTILSTAND			
Udv. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Ind. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumper, Antal: pt. 2 Alder:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Rentvandspumper, 4 stk.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Interne pumper, Antal: 2 stk. Alder:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Hydrofor Antal:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Størrelse på Hydrofor:			
Placering / mærkning af Prøvetagningshane (r): se bemærkninger			Klassificering: 3
Hjælpemaskiner fx kompressor			Klassificering: 4
Er råvandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er skyllevandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er vandmåler ved afgang fra vandværk i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
SRO-anlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Affugtningsanlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Andre instrumenter, fx onlinemåling mv., ilt ved tilgang til filtre	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tilbageløbsventiler og styreorganer			Klassificering: 4
Afløbsforhold			Klassificering: 4
Sikring mod optrængning af kloakvand			Klassificering: 4
Sikring mod indtrængning af regnvand			Klassificering: 4
Synlige rør			Klassificering: 4
Bemærkninger: Der er ikke tvivl om hvilket vand der er i prøvetagningshanerne, men de mangler skiltning. Der ses et stykke blindt rør ved tilgangen af råvand, som burde erstattes af en bøjning i stedet for.			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

ILTNING / FILTERANLÆG			
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Type Iltningsanlæg:	Mekanisk		

Iltningsanlæg			Klassificering: 4
Iltningsaggregater	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Reaktionsbassin	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Åbne filteranlæg	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Trykfilteranlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er der etableret rottespærre	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Anden Vandbehandling	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Bemærkninger: Der er monteret sikring mod fritlagt grus i filtrene.			
RENTVANDSBEHOLDER			
Rentvandsbeholder	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Beliggenhed over terræn	Ja:	Nej: x	Klassificering: 3
Volumen (m ³)	2 stk., samlet 290 m ³		
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætliggende beplantning og/eller træerødder	Ja:	Nej: x	Klassificering: 4
Udvendig vedligeholdelse			Klassificering: 4
Indvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Dato for seneste indvendige inspektion	Ikke oplyst, men længe siden. Vil få det udført snarest.		
Beholderinspektion udført af (person)			
Fri for utætheder (synlige)	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Aflåst låge eller lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætssluttende låg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilations åbning beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarm for høj vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarm for lav vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Overløbsrør beskyttet	Ja:	Nej:	Ingen
Er der prøveudtagningshaner	Ja:	Nej:	Kun afgang vandværk
Er der på vandværket mulighed for at brandbiler kan hente vand	Ja:	Nej: x	Type:
Bemærkninger: Der er alarmer på dæksler. Et dæksel indendørs og 1 dæksel udendørs.			
SKYLLEVAND			
Skyllefrekvens: Hver 1200 m ³			
Skylning med rent vand (x) råvand ()			
Bundfældningstank	Ja: x	Nej:	Henstand i timer: 34 timer
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Aflåst låge og lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Udledning af skyllevand, til sø	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Genbrug af skyllevand	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der vilkår i udledningstilladelse for skyllevand			
Oplysninger om slutdisponering af slam, herunder okkerslam			
Bemærkninger: Tanken tømmes ca. hvert 2. år. Sendes til godkendt modtager. Skyllevandet pumpes til nærtliggende sø.			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 3 - DISTRIBUTION

Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, til hvilket der eksporteres vand:	Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019
---	----------------------------------

VANDTÅRN / HØJDEBEHOLDER			
Vandtårn / Højdebeholder:	Ja:	Nej: x	
Mulighed for prøvetagning på vandtårn:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tætssluttende tag/låg:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Indhegnet:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Aflåst låge:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved uvedkommende indtrængen:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved høj vandstand:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Renholdt og ryddeligt:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Skadedyrssikring ved udluftning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Beskyttet ventilationsåbning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Udv. Vedligeholdelse af bygning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Dato for seneste indvendige inspektion:	Ikke relevant		
Bemærkninger:			
LEDNINGSNET (rentvand)			
Karakter af tegningsmateriale (f.eks. digitalt): Digitalt via Thvillum			
Samlet længde:	17,7 km		
Sektionering:			
Alder på udpumpningsanlæg:	Fra 2010 til 2016 (hele nettet udskiftet i etaper over 7 år)		
Materiale:	PE		
Årligt tab på ledningsnet (m³):	0, men indberettet ca. 200 m³ (hos forbruger og filter)		
Natforbrug (m³/time):	2 m³/t ændret til 4-5 m³/t pga. Nordmarken Vandværks ledningsnet, som vandværket forsyner direkte (ældre ledningsnet)		
Er der etableret sikring mod tilbageløb hos relevante virksomheder m.fl.	Ja: x	Nej:	Klassificering: Ikke set
Er der brandhaner på ledningsnettet:	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Trykforøgningssektion:	Ja:	Nej: x	Klassificering:
Trykreduktionssektion:	Ja:	Nej: x	Klassificering:
Brønde på ledningsnettet:	Ja:	Nej: x	Klassificering:
Udluftningsbrønde:	Ja:	Nej: x	Klassificering:

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

Yderligere bemærkninger: Boringen DGU 199.1290, 199.1033 og 199.1034, beliggende på vandværksgrunden, er nedlagt, og boring DGU 199.1753 og boring DGU nr. 199.2193 er udført som erstatningsboringer/supplerende boringer for forsyningen.

1) § 13 i Bekendtgørelsen om vandkvalitet og vandtilsyn

2) Vedligeholdelsesplanen bør omfatte: boring, råvandsledning, produktionsbygning, rentvandsbeholder, udpumpningsanlæg og ledningsnet.

3) Oppumpede vandmængder, pejlinger m.v.

4) Information til forbrugerne om vandets kvalitet jf. § 16 og § 29 i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

5) Jf. § 8 stk. 4 i bekendtgørelsen om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Fototillæg til vandværkstilsyn på Værebros Vandværk 28/6-2021

DGU 199.919

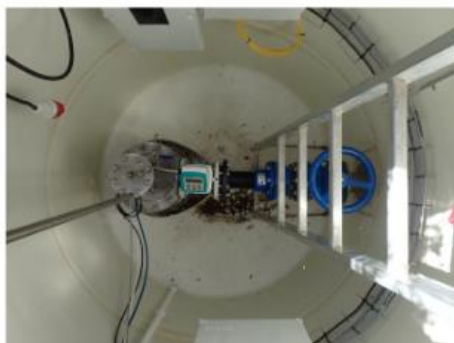


DGU 199.1753



Fototillæg til vandværkstilsyn på Værebros Vandværk 28/6-2021

DGU 199.1753 (fortsat)



Ny boring



Råvandsindgang i vandværksbygning.



Filtre



Iltmåler ved filtre



Fototillæg til vandværkstilsyn på Værebros Vandværk 28/6-2021

Kompressor



Beluftning til filtre



Skyllevandsmåler



Niveaumåler ved rentvandstanken



Svagt punkt ved mekanisk føler



Fototillæg til vandværkstilsyn på Værebros Vandværk 28/6-2021

Udpumpningsanlæg



Prøvetagningshane afgang vandværk



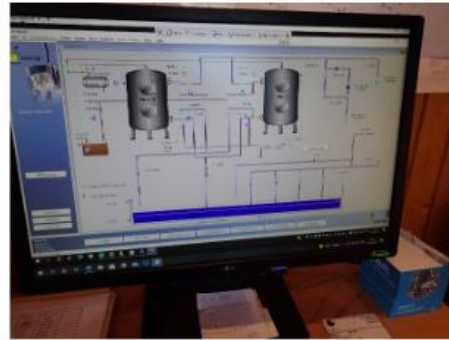
Vandmålere til importeret og udpumpet vand



Nødpumpe



SRO Anlæg

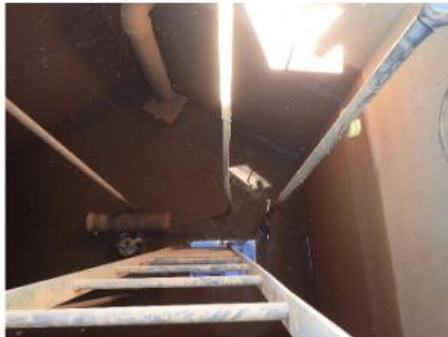


Fototillæg til vandværkstilsyn på Værebros Vandværk 28/6-2021

Rentvandstanke



Skyllevandstank



Bygning



A.3 TILSYNSRAPPORT – Gundsømagle Vandværk

Sagsnavn: Robust Vandforsyning	Tilsynsførende:	Dato: 22/6-2021
Vandværkstilsyn 2021	Navn: René Demin, DMS	Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019
Sagsnr.: 2021-039	E-mail: rene@danskmiljosupport.dk	Ordinært tilsyn: ()
Gundsømagle Vandværk A.m.b.a.	Telefon: 40352401	Bestilt tilsyn: (x)
Tilstede ved tilsynet:	Gert Salbæk	

STAM- OG BAGGRUNDSDATA

Vandforsyningens navn	Gundsømagle Vandværk A.m.b.a.
Vandforsyningens kontaktsadresse	Ladegårdsvej 11, Gundsømagle, 4000 Roskilde
Vandforsyningens e-mailadresse	Gundsoevand@gundsoemagle-vandvaerk.dk
Vandforsyningens CVR / P nummer	33837089 / 10171006739
Anlæggets navn	Gundsømagle Vandværk A.m.b.a.
Beliggenhedsadresse	Ladegårdsvej 11, Gundsømagle, 4000 Roskilde
Matr. nr.	
Kontaktperson	Gert Salbæk
Formand for anlægget/forsyningschef	Gert Salbæk og Ole Jensen
Telefon nummer til formand / kontaktperson	Gert Salbæk:41314055, Ole Jensen: 41314058
Jupiter ID	104433
Indvindingstilladelse (m ³ /år, udløbsdato)	150.000 m ³ /år, 18/8-2046
Indvinding seneste år	129.729 m ³
Antal forbrugere	1245
Prøvetagningssteder v. vandkvalitetsmåling 1)	Ja

Grænseværdier for mikrobiologiske eller kemiske parametre for vandkvaliteten på drikkevandet er overholdt	Ja:x	Nej:	
Ledelsessystemer	Ja:x	Nej:	
Er lovpligtigt kontrolprogram gennemført og er det fulgt?	Ja:x	Nej:	Eurofins følger kontrolprogrammet. Der udtages også vandprøver til BactiQuant, som udføres hos DONS.
Foreligger egen tilstandsrapport	Ja:	Nej:x	
Foreligger tilstandsrapport fra eksperter/rådgivere	Ja:	Nej:x	
Har vandforsyningen en beredskabsplan	Ja:x	Nej:	
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med vand	Ja:x	Nej:	
Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, fra hvilket der importeres vand	Jyllinge Vandværk, Smakkevej 12, 4040 Jyllinge		

Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med strøm	Ja:	Nej:x	
Foreligger vedligeholdelsesplan 2)	Ja:x	Nej:	Bestyrelsen mødes 1 x årligt og gennemgår vandværket. Der udskiftes løbende på led- ningsnettet.
Har kommunen udarbejdet en indsatsplan	Ja:x	Nej:	
Er den kommunale indsatsplan fulgt	Ja:x	Nej:	
Overholder anlægget underretningsforpligtelserne til kom- munalbestyrelsen 3)	Ja:x	Nej:	
Dato for sidste godkendte takstblad			2020
Dato for sidste information sendt til forbrugerne 4)			Hjemmeside og løbeseddel om vanding

SKEMA 1.A – INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.769 Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Etableret:	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: På vandværksgrunden		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedma- teriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (ra- dius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgræn- set:	Ja:	Nej: x	Ligger tæt på skel
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	Parcelhusgrunde
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger: Boringen ligger tæt på skel. Der er dog græsareal udenfor skellet og kraftigt faldende terræn.			
Boringens placering	Tørbrønd (x) Overbygning () Hus () vandværks byg- ning ()		
Boringsrøraflutning	under terræn: (x) over terræn: ()		
Aflåst lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærverk / ter- ror:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Er brønden tør?	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3

Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Der er lidt vand i bunden af tørbrønden. Det skyldes at rørene ”sveder” en del grundet varmen.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Angivelse af pejlepunkt: Sonde og pejlerør			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	3 km		
Alder på indpumpningenlæg	Fra 1966		
Materiale	PVC og PE		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.B - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.641	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
X-koord.: Y-koord.:		Etableret:	
Beliggenhed: Ved nærtliggende sø		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)		Evt. matr. nr.:	
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja: x	Nej:	
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	Parcelhuskvarter
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd (x) Overbygning () Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrøraflutning	under terræn: (x) over terræn: ()		
Aflåst lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærværk / terror:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Er brønden tør?	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2, se bemærkning
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3

Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Der er lidt vand i bunden af tørbrønden. Det skyldes at rørene "sveder" en del grundet varmen. Boringen skal holdes tør.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Angivelse af pejlepunkt: Sonde og pejlerør			
Prøvetagningsshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	3 km		
Alder på indpumpninganlæg	Fra 1966		
Materiale	PVC og PE		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.C - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.977	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
X-koord.: Y-koord.:		Etableret:	
Beliggenhed: Ved skov (og kommende skov)		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)		Evt. matr. nr.:	
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja: x	Nej:	
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd (x) Overbygning () Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrøraflutning	under terræn: (x) over terræn: ()		
Aflåst lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærverk / ter-rør:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Er brønden tør?	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3

Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Der ses rustdannelse / tæring ved overgang mellem flange og råvandsledning. Bør undersøges nærmere.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Angivelse af pejlepunkt: Sonde og pejlerør			
Prøvetagningsshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	3 km		
Alder på indpumpningen anlæg	Fra 1966		
Materiale	PVC og PE		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

VANDVÆRKSBYGNINGEN (indsæt gerne billedmateriale)		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
Aflåst	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikret mod hærværk / terror	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Alarm og kameraovervågning			
VEDLIGEHOLDELSESTILSTAND			
Udv. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Ind. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumper, Antal: 3 Alder:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Rentvandspumper	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Interne pumper, Antal: filterskyl Alder:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Hydrofor Antal:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Størrelse på Hydrofor:			
Placering / mærkning af Prøvetagningshane (r)			Klassificering: 3
Hjælpemaskiner fx kompressor			Klassificering: 3
Er råvandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er skyllevandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Er vandmåler ved afgang fra vandværk i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
SRO-anlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Affugtningsanlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Andre instrumenter, fx onlinemåling mv.	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Tilbageløbsventiler og styreorganer			Klassificering: 4
Afløbsforhold			Klassificering: 3
Sikring mod optrængning af kloakvand			Klassificering: 3
Sikring mod indtrængning af regnvand			Klassificering: 3
Synlige rør			Klassificering: 4

Bemærkninger: 2 serier af udpumpningsanlæg sørger for udskiftning i hele rentvandsbassinet.

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

ILTNING / FILTERANLÆG			
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Type Iltningsanlæg	Iltningstrapper og mekanisk udskiftning af luft i iltningstårnet		
Iltningsanlæg			Klassificering: 3
Iltningsaggregater	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Reaktionsbassin	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Åbne filteranlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Trykfilteranlæg	Ja:	Nej: x	
Er der etableret rottespærre	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Anden Vandbehandling	Ja:	Nej: x	
Bemærkninger: For- og efterfiltre			
RENTVANDSBEHOLDER			
Rentvandsbeholder, 2 stk.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Beliggenhed over terræn	Ja:	Nej: x	Klassificering: 3
Volumen (m ³)	Ca. 350 m ³		
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætliggende beplantning og/eller træerodder	Ja:	Nej: x	
Udvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Indvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Dato for seneste indvendige inspektion	2018		
Beholderinspektion udført af (person)			
Fri for utætheder (synlige)	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge eller lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Tætssluttende låg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Ventilations åbning beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarm for høj vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Alarm for lav vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Overløbsrør beskyttet	Ja:	Nej:	Ingen
Er der prøveudtagningshaner	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der på vandværket mulighed for at brandbiler kan hente vand	Ja:	Nej: x	Type:
Bemærkninger: 2 sammenhængende rentvandstanke. Udpumpning fra begge tanke.			
SKYLLEVAND			
Skyllefrekvens: Forfiltre: hver 1500 m ³ , efterfiltre: Hver 2000 m ³			
Skylning med rent vand (x) råvand ()			
Bundfældningsbassin	Ja: x	Nej:	Henstand i timer: 16 timer
Indhegnet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge/lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udledning af skyllevand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Genbrug af skyllevand	Ja:	Nej: x	
Er der vilkår i udledningstilladelse for skyllevand			

Oplysninger om slutdisponering af slam, herunder okkerslam	Tømmes 2 x årligt, deponeret i Kalundborg
Bemærkninger: Efter henstand pumpes skyllevandet til nærtliggende sø	

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 3 – DISTRIBUTION

Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, til hvilket der eksporteres vand:		Dato for sidste tilsyn: 7/5-2019	
VANDTÅRN / HØJDEBEHOLDER			
Vandtårn / Højdebeholder:	Ja:	Nej:x	
Mulighed for prøvetagning på vandtårn:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tætssluttende tag/låg:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Indhegnet:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Aflåst låge:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved uvedkommende indtrængen:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved høj vandstand:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Renholdt og ryddeligt:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Skadedyrssikring ved udluftning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Beskyttet ventilationsåbning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Udv. Vedligeholdelse af bygning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Dato for seneste indvendige inspektion:			
Bemærkninger:			
LEDNINGSNET (rentvand)			
Karakter af tegningsmateriale (f.eks. digitalt): Digitalt			
Samlet længde:	32		
Sektionering:	Ja		
Alder på udpumpningsanlæg:	3 år		
Materiale:			
Årligt tab på ledningsnet (m³):	Ca. 5 %		
Natforbrug (m³/time):	Ca. 3 m³/time		
Er der etableret sikring mod tilbageløb hos relevante virksomheder m.fl.	Ja:	Nej:x	Ingen virksomheder
Er der brandhaner på ledningsnettet:	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Trykforøgningssektion:	Ja:	Nej:x	
Trykreduktionssektion:	Ja:	Nej:x	
Brønde på ledningsnettet:	Ja:	Nej:x	
Udluftningsbrønde:	Ja:	Nej:x	

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

Yderligere bemærkninger: _____

1) § 13 i Bekendtgørelsen om vandkvalitet og vandtilsyn

2) Vedligeholdelsesplanen bør omfatte: boring, råvandsledning, produktionsbygning, rentvandsbe-

holder, udpumpningsanlæg og ledningsnet.

3) Oppumpede vandmængder, pejlinger m.v.

4) Information til forbrugerne om vandets kvalitet jf. § 16 og § 29 i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

5) Jf. § 8 stk. 4 i bekendtgørelsen om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Fototillæg til vandværkstilsyn på Gundsømagle Vandværk 22/6-2021

DGU 199.769



DGU 199.641



DGU 199.977



Fototillæg til vandværkstilsyn på Gundsømagle Vandværk 22/6-2021

DGU 199.977 (fortsat)



Bygningen, udvendigt



Bygningen, indvendigt



Forfiltre



Efterfiltre



Fototillæg til vandværkstilsyn på Gundsømagle Vandværk 22/6-2021

Udpumpningsanlæg



Vandmålere (råvand og rentvand)



Rentvandstanke



Kompressor



Skyllepumpe



Fototillæg til vandværkstilsyn på Gundsømagle Vandværk 22/6-2021

Kapselblæser



Fugtkontrol



Pressostat



Blue Control



Iltningstrapper



Tilførsel af filtreret luft i iltningstårn



Indvendig aflukning af tidl. Ventilation



Støjafskærmning på iltningstårn



A.4 TILSYNSRAPPORT – Nordmarken Vandværk

Sagsnavn: Robust Vandforsyning	Tilsynsførende:	Dato: 15/6-2021
Vandværkstilsyn 2021	Navn: René Demin, DMS	Dato for sidste tilsyn: 13/5-2019
Sagsnr.: 2021-039 (DMS)	E-mail: rene@danskmiljosupport.dk	Ordinært tilsyn: ()
Nordmarken Vand a.m.b.a.	Telefon: 40352401	Bestilt tilsyn: (X)
Tilstede ved tilsynet:	Ole Viborg og Hans-Henrik Andreassen	

STAM- OG BAGGRUNDSDATA

Vandforsyningens navn	NordmarkenVand Amba.
Vandforsyningens kontaktsadresse	Højager 9, 4040 Jyllinge
Vandforsyningens e-mailadresse	info@nordmarkenvand.dk
Vandforsyningens CVR / P nummer	17883615
Anlæggets navn	NordmarkenVand
Beliggenhedsadresse	Højager 9, 4040 Jyllinge
Matr. nr.	29M, Jyllinge By
Kontaktperson	Ole Viborg
Formand for anlægget/forsyningschef	Ole Viborg
Telefon nummer til formand / kontaktperson	21461030
Jupiter ID	104428
Indvindingstilladelse (m ³ /år, udløbsdato)	208500 m ³ /år, udløb 18/8-2046
Indvinding seneste år	68.753 m ³ og købt 27.350 m ³ fra Værebros Vandværk
Antal forbrugere	1008
Prøvetagningssteder v. vandkvalitetsmåling 1)	Vandværk, boringer og ledningsnet

Grænseværdier for mikrobiologiske eller kemiske parametre for vandkvaliteten på drikkevandet er overholdt	Ja:	Nej:X	Påvist BAM og DMS
Ledelsessystemer	Ja:X	Nej:	
Er lovpligtigt kontrolprogram gennemført og er det fulgt?	Ja:X	Nej:	
Foreligger egen tilstandsrapport	Ja:	Nej:X	
Foreligger tilstandsrapport fra eksperterne	Ja:	Nej:X	
Har vandforsyningen en beredskabsplan	Ja:X	Nej:	
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med vand	Ja:X	Nej:	
Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, fra hvilket der importeres vand	Værebros Vandværk, Agnetevej 41, 4040 Jyllinge		
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med strøm	Ja:X	Nej:	Mulighed for mobilt anlæg
Foreligger vedligeholdelsesplan 2)	Ja:X	Nej:	I form af et Excel regneark
Har kommunen udarbejdet en	Ja:X	Nej:	

indsatsplan			
Er den kommunale indsatsplan fulgt	Ja:X	Nej:	
Overholder anlægget underretningsforpligtelserne til kommunalbestyrelsen 3)	Ja:X	Nej:	
Dato for sidste godkendte takstblad	18/2-2021		
Dato for sidste information sendt til forbrugerne 4)	31/1-2021		

SKEMA 1.A – INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.841	
		Dato for sidste tilsyn: 13/5-2019	
Boringens anvendelse Drikkevand		Etableret:	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: På vandværksgrund		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)		Nej	
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: X	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja:	Nej:X	Ca. 6 m til naboskel og 8 m til vej
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: X	Nej:	
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: X	Nej:	
Bemærkninger: Der er problemer med BAM og DMS. Kort afstand til naboskel.			
Boringens placering	Tørbrønd (X) Overbygning () Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn:(X) over terræn: ()		
Aflåst lem	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærværk / terrior:	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Er brønden tør?	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Forerørsforsegling	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: (X)	Nej:	Klassificering: 2
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Delvist terrænfald fra bygværk			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Automatisk pejling og mulighed for manuel pejling. Pejlestuds ført til top af brønden.			
Prøvetagningsshane	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3

Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ingen
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1,3 km		
Alder på indpumpninganlæg	Fra ca. 1960		
Materiale	PVC og PE		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.B – INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.290	
Boringens anvendelse: Drikkevand		Dato for sidste tilsyn: 13/5-2019	
X-koord.: Y-koord.:		Etableret:	
Beliggenhed: I bygning fra Lønager Vandværk		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedma- teriale)		Evt. matr. nr.:	
Angiv størrelse på fredningsbælte (ra- dius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: X	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgræn- set:	Ja:	Nej: X	Tæt til skel
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: X	Nej:	Parcelhusområde
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: X	Nej:	
Bemærkninger: Grunden er omkranset af have, vej og indkørsel til naboejendom			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning () Hus () vandværks byg- ning (X)		
Boringsrørafslutning	under terræn: (X) over terræn: ()		
Aflåst dør	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærverk / ter- ror:	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikkerelevant
Forerørsforsegling	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Automatisk pejling og mulighed for manuel pejling. Der er opsat klima- anlæg i bygningen.			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Angivelse af pejlepunkt: Automatisk pejling og manuel fra flange			
Prøvetagningshane	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3

Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ingen
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1,3 km		
Alder på indpumpninganlæg			
Materiale	PVC og PE		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.C - INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.1624	
Boringens anvendelse: Drikkevand og afværg		Dato for sidste tilsyn: 13/5-2021	
X-koord.: Y-koord.:		Etableret:	
Beliggenhed: Bag på grunden fra det gamle Lønager Vandværk		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)		Evt. matr. nr.:	
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: X	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja:	Nej: X	Tæt på naboskel
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja:	Nej: X	
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: X	Nej:	
Bemærkninger: Der er monteret 2 pumper i boringen, så der kan pumpes fra 2 forskellige dybder. Pumpe 1 til drikkevand og pumpe 2 til afværg.			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning (X) Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn: () over terræn: (X)		
Aflåst lem	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Alarmsikring mod hærværk / ter-rør:	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Er brønden tør?	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Forerørsforsegling	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Tætte rørgennemføringer	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Terrænfald fra bygværk	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Bemærkninger:			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: 2 pejlestudser			
Prøvetagningsshane	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4

Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej:	Ingen
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ingen
Bemærkninger: Ny råvandsstation.			
RÅVANDSLEDNINGER			
Samlet længde	1,3 km		
Alder på indpumpninganlæg			
Materiale	PVC og PE		
Bemærkninger:			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

VANDVÆRKSBYGNINGEN (indsæt gerne billedmateriale)		Dato for sidste tilsyn: 13/5-2021	
Aflåst	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Indhegnet	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikret mod hærværk / terror	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger:			
VEDLIGEHOLDELSESTILSTAND			
Udv. Vedligeholdelse af bygning	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Ind. Vedligeholdelse af bygning	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Råvandspumper, Antal: 4 Alder:	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Rentvandspumper	Ja: X	Nej:	Klassificering:
Interne pumper, Antal: 1 (filterskyl) Alder:	Ja: X	Nej:	Klassificering:
Hydrofor Antal: 0	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Størrelse på Hydrofor: Ikke relevant			
Placering / mærkning af Prøvetagningshane (r)			Klassificering: 4
Hjælpemaskiner fx kompressor			Klassificering: 3
Er råvandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Er skyllevandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja:	Nej:	Klassificering: 2
Er vandmåler ved afgang fra vandværk i overensstemmelse med tilladelse	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
SRO-anlæg	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Affugtningsanlæg	Ja: X	Nej:	Klassificering: 4
Andre instrumenter, fx onlinemåling mv.	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Tilbageløbsventiler og styreorganer			Klassificering: 3
Afløbsforhold			Klassificering: 3
Sikring mod optrængning af kloakvand			Klassificering: 3
Sikring mod indtrængning af regnvand			Klassificering: 3
Synlige rør			Klassificering: 3
Bemærkninger: Der er en mindre utæthed ved rentvandspumpe nr. 4. Der er opsat onlinemåling af turbiditet. Råvand og skyllevand beregnes ud fra timeforbrug på råvands- og skyllevandspumpe.			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

ILTNING / FILTERANLÆG			
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3

Type Iltningsanlæg	Trapper		
Iltningsanlæg			Klassificering: 3
Iltningsaggregater	Ja:	Nej: X	Klassificering: ikke relevant
Reaktionsbassin	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Åbne filteranlæg	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Trykfilteranlæg	Ja:	Nej: X	Klassificering: Ikke relevant
Er der etableret rottespærre	Ja:	Nej: X	Klassificering: 2
Anden Vandbehandling	Ja:	Nej: X	Klassificering: Ikke relevant
Bemærkninger: Der er opsat støjskærm omkring udluftningsrørene på iltningstårnet. I rørene er der monteret plastinsektnet. Det var ikke muligt at kontrollere om insektnettet var intakt. Støjskærmene bør 1 gang årligt fjernes og for at udføre kontrol af insektnettene.			
RENTVANDSBEHOLDER			
Rentvandsbeholder	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Beliggenhed over terræn	Ja:	Nej: X	Klassificering: 3
Volumen (m ³)	189 m ³		
Indhegnet	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Tætliggende beplantning og/eller træerødder	Ja:	Nej: X	Klassificering: Ikke relevant
Udvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Indvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Dato for seneste indvendige inspektion	2009		
Beholderinspektion udført af (person)	Jysk Vandrensning		
Fri for utætheder (synlige)	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge eller lem	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Tætssluttende låg	Ja:	Nej: X	Klassificering: 2
Ventilations åbning beskyttet	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Alarm for høj vandstand	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Alarm for lav vandstand	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Overløbsrør beskyttet	Ja:	Nej:	Ingen
Er der prøveudtagningshaner	Ja:	Nej: X	Klassificering: Ikke relevant
Er der på vandværket mulighed for at brandbiler kan hente vand	Ja:	Nej: X	Type:
Bemærkninger: Der bør monteres en gummipakning på lemmen til rentvandstanken.			
SKYLLEVAND			
Skyllefrekvens: 1200 m ³			
Skylning med rent vand (X) råvand ()			
Bundfældningsbassin	Ja: X	Nej:	Henstand i timer: 24 timer
Indhegnet	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Udledning af skyllevand	Ja: X	Nej:	Klassificering: 3
Genbrug af skyllevand	Ja:	Nej: X	Klassificering: Ikke relevant
Er der vilkår i udledningstilladelse for skyllevand	2 gange årligt		
Oplysninger om slutdisponering af slam, herunder okkerslam	Bortskaffes til godkendt modtager		
Bemærkninger: Der bør monteres rottesikring ved tilgang af skyllevand			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 3 - DISTRIBUTION

Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, til hvilket der eksporteres vand:		Dato for sidste tilsyn:	
VANDTÅRN / HØJDEBEHOLDER			
Vandtårn / Højdebeholder:	Ja:	Nej:X	
Mulighed for prøvetagning på vandtårn:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tætsluttende tag/låg:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Indhegnet:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Aflåst låge:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved uvedkommende indtrængen:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved høj vandstand:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Renholdt og ryddeligt:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Skadedyrssikring ved udluftning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Beskyttet ventilationsåbning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Udv. Vedligeholdelse af bygning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Dato for seneste indvendige inspektion:	Ikke relevant		
Bemærkninger:			
LEDNINGSNET (rentvand)			
Karakter af tegningsmateriale (f.eks. digitalt): Digitalt			
Samlet længde:	Ca. 18 km		
Sektionering:	Delvist		
Alder på udpumpningsanlæg:	Ca. 11 år		
Materiale:	PE – PVC		
Årligt tab på ledningsnet (m ³):	< 4%		
Natforbrug (m ³ /time):	< 0,4 m ³ /timen		
Er der etableret sikring mod tilbageløb hos relevante virksomheder m.fl.	Ja:	Nej:X	Klassificering: 3
Er der brandhaner på ledningsnettet:	Ja: X	Nej:	1 stk.
Bemærkninger: Der er ikke tilkoblet virksomheder eller landbrug til ledningsnettet.			
Trykforøgningssektion:	Ja:	Nej:X	Klassificering: Ikke relevant
Trykreduktionssektion:	Ja:	Nej:X	Klassificering: Ikke relevant
Brønde på ledningsnettet:	Ja:	Nej:X	Klassificering: Ikke relevant
Udluftningsbrønde:	Ja:	Nej:X	Klassificering: Ikke relevant

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

Yderligere bemærkninger: _____

1) § 13 i Bekendtgørelsen om vandkvalitet og vandtilsyn

2) Vedligeholdelsesplanen bør omfatte: boring, råvandsledning, produktionsbygning, rentvandsbeholder, udpumpningsanlæg og ledningsnet.

3) Oppumpede vandmængder, pejlinger m.v.

4) Information til forbrugerne om vandets kvalitet jf. § 16 og § 29 i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

5) Jf. § 8 stk. 4 i bekendtgørelsen om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Fototillæg til vandværkstilsyn på Nordmarken Vandværk 15/6-2021

DGU 199.841



DGU 199.1624



DGU 199.290



Fototillæg til vandværkstilsyn på Nordmarken Vandværk 15/6-2021

Iltningstrapper



Støjafskærmning ved ventilationshuller



Filtre



Insektsikringer



Fototillæg til vandværkstilsyn på Nordmarken Vandværk 15/6-2021

Udpumpningsanlæg



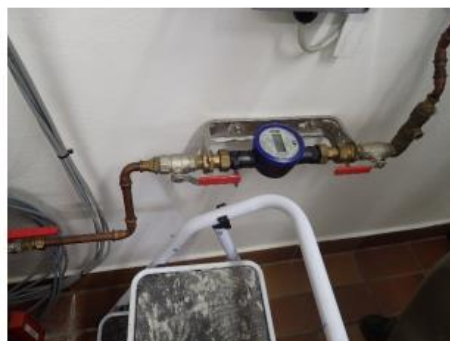
Utæthed ved rentvandspumpe 4



Vandmåler afgang vandværk



Vandmåler internt brug



Vandmåler og tilgang fra Værebros Vandværk



Pumpe til filterskyl



Fototillæg til vandværkstilsyn på Nordmarken Vandværk 15/6-2021

Rentvandstanke



SRO anlæg



Affugter i vandværksbygning



Affugter på Lønager (DGU 199.290)



Fototillæg til vandværkstilsyn på Nordmarken Vandværk 15/6-2021

Skyllevand



Vandværksbygning



Lønager (tidligere vandværk)



A.5 TILSYNSRAPPORT – Jyllingevej Vandværk

Sagsnavn: Robust vandforsyning	Tilsynsførende:	Dato: 23/6-2021
Vandværkstilsyn 2021	Navn: René Demin, DMS	Dato for sidste tilsyn: 2/5-2019
Sagsnr.: 2021-039 (DMS)	E-mail: rene@danskmiljosupport.dk	Ordinært tilsyn: ()
Vandværksnavn: Jyllingevej Vandværk	Telefon: 40352401	Bestilt tilsyn: (x)
Tilstede ved tilsynet:		

STAM- OG BAGGRUNDSDATA

Vandforsyningens navn	Jyllingevej Vv
Vandforsyningens kontaktadresse	Hirsevej 22, 4040
Vandforsyningens e-mailadresse	Aare.simon@gmail.com
Vandforsyningens CVR / P nummer	17280546
Anlæggets navn	Jyllingevej Vv
Beliggenhedsadresse	Kløvervej 50, 4040
Matr. nr.	4dg
Kontaktperson	Simon Aare
Formand for anlægget/forsyningschef	Simon Aare
Telefon nummer til formand / kontaktperson	28680810
Jupiter ID	104431
Indvindingstilladelse (m ³ /år, udløbsdato)	10.000 m ³ /år, 18. august 2046
Indvinding seneste år	7118 m ³
Antal forbrugere	71
Prøvetagningssteder v. vandkvalitetsmåling 1)	2

Grænseværdier for mikrobiologiske eller kemiske parametre for vandkvaliteten på drikkevandet er overholdt	Ja:x	Nej:	
Ledelsessystemer	Ja:x	Nej:	Eget system
Er lovpligtigt kontrolprogram gennemført og er det fulgt?	Ja:x	Nej:	
Foreligger egen tilstandsrapport	Ja:	Nej:x	
Foreligger tilstandsrapport fra eksterne rådgivere	Ja:	Nej:x	
Har vandforsyningen en beredskabsplan	Ja:x	Nej:	
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med vand	Ja:x	Nej:	
Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, fra hvilket der importeres vand	Værebros Vandværk, Agnetevej 41, 4040 Jyllinge		
Kan vandforsyningsanlægget nødforsynes med strøm	Ja:x	Nej:	Rekvirere mobil generator
Foreligger vedligeholdelsesplan 2)	Ja:x	Nej:	
Har kommunen udarbejdet en	Ja:x	Nej:	

indsatsplan			
Er den kommunale indsatsplan fulgt	Ja:x	Nej:	
Overholder anlægget underretningsforpligtelserne til kommunalbestyrelsen 3)	Ja:x	Nej:	
Dato for sidste godkendte takstblad	25/2-2021		
Dato for sidste information sendt til forbrugerne 4)	1/4-2021		

SKEMA 1.A – INDVINDING

BORING (<i>indsæt gerne billedmateriale</i>)		DGU NR.: DGU 199.404	
		Dato for sidste tilsyn: 2/5-2021	
Boringens anvendelse		Etableret:	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: I vandværksbygning		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (<i>indsæt gerne billedmateriale</i>)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja:	Nej: x	tæt på naboskel
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	parcelhusområde
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd () Overbygning () Hus () vandværks bygning (X)		
Boringsrørslutning	under terræn: (x) over terræn: ()		
Aflåst dør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærværk / terror:	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Ventilation af tørbrønden	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tæt bund, sider og dæksel (væg/gulv)	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Er brønden tør? Kælder	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandpumpes ydeevne (og Strømförbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Boringen er placeret i kælderen (det oprindelige vandværk)			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Flange			
Prøvetagningshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. insektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			

RÅVANDSLEDNINGER	
Samlet længde	10 m
Alder på indpumpninganlæg	1980/2017
Materiale	PVC
Bemærkninger:	

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 1.B – INDVINDING

BORING (indsæt gerne billedmateriale)		DGU NR.: DGU 199.938	
		Dato for sidste tilsyn: 2/5-2021	
Boringens anvendelse		Etableret:	
X-koord.: Y-koord.:		Evt. dato for seneste boringskontrol:	
Beliggenhed: På vandværksgrund		Evt. matr. nr.:	
Fredningsbælte (indsæt gerne billedmateriale)			
Angiv størrelse på fredningsbælte (radius) 5)			
Indhegning/afgrænsning	Ja: x	Nej:	Hæk, ingen låge
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset:	Ja:	Nej: x	tæt på naboskel
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Ja: x	Nej:	parcelhusområde
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)	Ja: x	Nej:	
Bemærkninger:			
Boringens placering	Tørbrønd (x) Overbygning () Hus () vandværks bygning ()		
Boringsrørafslutning	under terræn: (x) over terræn: ()		
Aflåst lem	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarmsikring mod hærværk / ter-rør:	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Ventilation af tørbrønden	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tæt bund, sider og dæksel	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Er brønden tør?	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Forerørsforsegling	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætte rørgennemføringer	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumpes ydeevne (og Strømforbrug)			Klassificering: 3
Er arbejdsmiljøregler omkring udformning af brønde og disses dimensioner overholdt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Terrænfald fra bygværk	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Boringen ligger ca.5 meter fra DGU 199.404			
Mærkning af boring med DGU nr.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Pejlemulighed	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Angivelse af pejlepunkt: Lille pejlestuds på flange			
Prøvetagningsshane	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Vandtæt aflukning af borerør	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	Ja:	Nej: x	
Udluftning nedadvendt m. in-sektnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Bemærkninger:			
RÅVANDSLEDNINGER			

Samlet længde	10 m
Alder på indpumpning anlæg	1980/2017
Materiale	PVC
Bemærkninger:	

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

VANDVÆRKSBYGNINGEN (indsæt gerne billedmateriale)		Dato for sidste tilsyn:	
Aflåst	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Indhegnet, men ikke aflåst	Ja: x	Nej:	Klassificering: 2
Alarmsikret mod hærværk / terror	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Bemærkninger: Bygningen ligger på en lille grund omkranset af hæk til naboskel. Der er ikke låge ved indkørsel til grunden.			
VEDLIGEHODELSESTILSTAND			
Udv. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Ind. Vedligeholdelse af bygning	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Råvandspumper, Antal: 2 Alder: 1980/2017	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Rentvandspumper, 2 stk.	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Interne pumper, Antal: 1, filterskyl Alder:	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Hydrofor Antal: 1	Ja: x	Nej:	Klassificering: 4
Størrelse på Hydrofor: 300 liter			
Placering / mærkning af Prøvetagningshane (r)			Klassificering: 3
Hjælpemaskiner fx kompressor			Klassificering: 3
Er råvandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Er skyllevandsmåler i overensstemmelse med tilladelse	Ja:	Nej: x	Klassificering: 2
Er vandmåler ved afgang fra vandværk i overensstemmelse med tilladelse	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
SRO-anlæg	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Affugtningsanlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Andre instrumenter, fx onlinemåling mv.	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Tilbageløbsventiler og styreorganer			Klassificering: 3
Afløbsforhold			Klassificering: 3
Sikring mod optrængning af kloakvand			Klassificering: 3
Sikring mod indtrængning af regnvand			Klassificering: 3
Synlige rør			Klassificering: 3
Bemærkninger: Der er et lille stykke "dødt" rør ved den gule rentvandspumpe. Der er afsluttet med et T-stykke. Bør udskiftes med en bøjning i stedet for. Råvands- og skyllevandsmængder beregnes ved timetæller og "kendt" ydelse på pumper. Der er vandmålere til rentvandstank og ved tilgang af vand fra Værebros vandværk. Der indtages jævnlige lidt vand fra værebroledningen for at undgå gammelt vand i ledningen. Vandet ledes ikke til rentvandstanken.			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 2 – PRODUKTION

ILTNING / FILTERANLÆG			
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Type Iltningsanlæg	Kugler (rislesystem)		
Iltningsanlæg			Klassificering: 3

Iltningsaggregater	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Reaktionsbassin	Ja:	Nej: x	Klassificering: 3
Lukket filteranlæg	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Trykfilteranlæg	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der etableret rottespærre	Ja: (x)	Nej:	Klassificering: 2
Anden Vandbehandling	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Bemærkninger: rotter kan ikke trænge ind i filter grundet lukkede ventiler. Der er rottesikret afløb i gulv.			
RENTVANDSBEHOLDER			
Rentvandsbeholder	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Beliggenhed over terræn	Ja:	Nej: x	Klassificering: 3
Volumen (m ³)	Ca. 11 m ³		
Indhegnet (i bygning)	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Renholdt og ryddeligt	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Tætliggende beplantning og/eller træerødder	Ja:	Nej: X	Klassificering: 3
Udvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Indvendig vedligeholdelse			Klassificering: 3
Dato for seneste indvendige inspektion	Tanken er ikke inspiceret		
Beholderinspektion udført af (person)			
Fri for utætheder (synlige)	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Aflåst låge eller lem	Ja:	Nej: x	Klassificering: 1
Tætssluttende låg	Ja:	Nej: x	Klassificering: 1
Ventilations åbning beskyttet	Ja:	Nej:	Ingen
Alarm for høj vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Alarm for lav vandstand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 3
Overløbsrør beskyttet	Ja:	Nej:	Ingen
Er der prøveudtagningshaner	Ja:	Nej: x	
Er der på vandværket mulighed for at brandbiler kan hente vand	Ja:	Nej: x	Type:
Bemærkninger: Der er ikke tætsluttende og aflåst låg på rentvandstanken. Vandet ser fint ud og der ses ingen bundfald i tanken.			
SKYLLEVAND			
Skyllefrekvens: 1 x ugentlig			
Skylning med rent vand (x) råvand ()			
Bundfældningsbassin	Ja:	Nej: x	Henstand i timer:
Indhegnet	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Aflåst dør	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Renholdt og ryddeligt	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Udledning af skyllevand	Ja: x	Nej:	Klassificering: 2
Genbrug af skyllevand	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Er der vilkår i udledningstilladelse for skyllevand			
Oplysninger om slutdisponering af slam, herunder okkerslam			
Bemærkninger: Skyllevandet ledes direkte ud i regnvandsledningen			

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

SKEMA 3 - DISTRIBUTION

Navn / adresse på evt. vandforsyningsanlæg, til hvilket der eksporteres vand: Ingen	Dato for sidste tilsyn: 2/5-2019
VANDTÅRN / HØJDEBEHOLDER	

Vandtårn / Højdebeholder:	Ja:	Nej: x	
Mulighed for prøvetagning på vandtårn:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Tætssluttende tag/låg:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Indhegnet:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Aflåst låge:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved uvedkommende indtrængen:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Alarm ved høj vandstand:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Renholdt og ryddeligt:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Skadedyrssikring ved udluftning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Beskyttet ventilationsåbning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Udv. Vedligeholdelse af bygning:	Ja:	Nej:	Ikke relevant
Dato for seneste indvendige inspektion:			
Bemærkninger:			
LEDNINGSNET (rentvand)			
Karakter af tegningsmateriale (f.eks. digitalt):	Papirform		
Samlet længde:	Ca. 1 km		
Sektionering:	Ja		
Alder på udpumpningsanlæg:	Fra 1994		
Materiale:	PVC		
Årligt tab på ledningsnet (m³):	< 1 %		
Natforbrug (m³/time):	Ukendt		
Er der etableret sikring mod tilbageløb hos relevante virksomheder m.fl.	Ja:	Nej: x	Ikke relevant, da der ikke er virksomheder tilkoblet ledningsnettet.
Er der brandhaner på ledningsnettet:	Ja:	Nej: x	
Bemærkninger:			
Trykforøgningssektion:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Trykreduktionssektion:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Brønde på ledningsnettet:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant
Udluftningsbrønde:	Ja:	Nej: x	Ikke relevant

1: Uacceptabel 2: Nogenlunde god 3: God 4: Særdeles god

Yderligere bemærkninger: _____

1) § 13 i Bekendtgørelsen om vandkvalitet og vandtilsyn

2) Vedligeholdelsesplanen bør omfatte: boring, råvandsledning, produktionsbygning, renvandsbeholder, udpumpningsanlæg og ledningsnet.

3) Oppumpede vandmængder, pejlinger m.v.

4) Information til forbrugerne om vandets kvalitet jf. § 16 og § 29 i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

5) Jf. § 8 stk. 4 i bekendtgørelsen om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land.

Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllingehøj Vandværk 23.06.2021

DGU 199.404



DGU 199.938



Bygning



Lukket filter i glasfiber



Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllingehøj Vandværk 23.06.2021

Hydrofor



Belufter



Til filterskyl



Rørføring med skiltning



Låg til rentvandstank



Kik i rentvandstanken



Fototillæg til vandværkstilsyn på Jyllingevej Vandværk 23.06.2021

Udpumpningsanlæg



Pressostat



Bilag B Skemaer – administrative og økonomiske forhold

Jyllinge Vandværk: Spørgeramme i forhold til administration

Ledelse	
Daglig leder	Bestyrelsesformand (Erik Hedegaard-Sørensen)/ tager snakken med Vini og Jan omkring den daglige drift. Jan og Vini er ligeordnede.
Hvor mange ansatte	2 ansatte / administration og "vandværksteknik" og begge er fuldtids. Ole – havemand - slår græs på timebasis. Jan er smed/VVS-uddannet.
Typer af ansatte	Fast efter funktionærloven
Vagtordning	Jan har vagt hele tiden; han står øverst på telefonlisten hos Falcks som har vagtordningen. Jyllinge entreprenør er også med på telefonlisten.
Bestyrelse	Vini er sekretær for bestyrelsen. 5 bestyrelsesmedlemmer og 2 suppleanter. Erik er ældste / resten er yngre. Erik er 81 år gammel René Ganløse HOFOR er med i bestyrelsen Morten Aagren (50 år) – prof mødeleder. Anders Hekt (50-erne) – IT uddannet. Karsten Christiansen – Christian Hansen ansat (elektriker) Thorvald Aagaard – ingeniør (50-erne) Per Markussen – regnskabsmand. Godt samarbejde. Ingen løn til andre end formanden. Selvkonstituerende.
Best. møder (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Modtaget.

Generalforsamlinger (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Modtaget.
Indkøb mv.	
Hvem foretager indkøb af materialer?	Jan foretager indkøb. Der samles sammen til indkøb. Køber ind sammen med Jyllinghøj VV engang mellem.
Assistance ved nedbrud/brud	Der kan ringes til smed.
Ledningsarbejder	Hyrer firmaer ind til det. Jan hjælper til. Jyllinge Entreprenørselskab (langvarigt samarbejde). Ingen udbud. Ledningsarbejde udføres af SHT Vand og Miljø (også hyret ind af Værebros Vandværk).
Andre reparationer	Ad hoc.
Opkrævninger mv.	
Aflæsning/vandforbrug	Elektroniske målere med lokal sendemaster – enkelte aflæses af Jan.
Lukke ved manglende betaling	I henhold til takstbladet. Der er et enkelt sted, hvor der er lukket p.t.
Opkrævninger	
Andet	
Antal boringer	5 boringer (én ny boring).
Overvågning	SRO på alt.
Nødforsyning/kapacitet	Nødforsyning til Ølstykke VV. Vand for vand aftale. Nødforsyning mod Gundsømagle og Værebros (som nødforsyner Nordmarken).
Andet	Vini laver også en sekretærfunktion for de øvrige vandværker – både administrativt og tekniske forhold. Hjemmeside fælles med Værebros VV. Og fælles SMS service. Faste aftaler omkring timeforbrug på årsbasis plus ekstra timer efter regning.

Økonomi, investering		
Takster (takstblad)	Modtaget. Udfordringer med vandsektorloven primært i forhold til forespørgsler om forhåndsgodkendelser mv. F.eks. i forhold til dækning af nødforsyningsvand.	
Beregning af takster	Indtægtsramme fra Forsyningssek. og sammenholder med budget – rammer tæt på rammen. Tjekker med Deloitte.	
Regnskaber (seneste 3 år)	Modtaget.	
Baggrund for investeringsplaner – hvordan udarbejdes	2013 plan er modtaget er udgangspunkt for investeringer også i dag. Vil gerne renovere for 3 mio kr/år. Skiftet 73% alubøjninger som giver problemer Jernstik er skiftet 76%. PVC hovedledninger – de er ved et løbe ud i forhold til estimeret levetid. Ca. 36% er udskiftet. Blødgøring. Der er et pres fra forbrugerne for at få det. Det har været drøftet flere gange på generalforsamlingen og senest er det besluttet, at der skal bygges ion-bytningsanlæg. Der er indsendt ansøgning til kommune og forhåndsgodkendelse til forsyningssekretariatet. Der er lidt udfordringer med nødforsyningerne i denne sammenhæng.	
Investeringsplaner seneste 10 år	Planen forventes opdateret inden for en overskuelig årrække.	
Realisering af investeringsplaner	Den følges overordnet.	
Uforudsete udgifter		
Andre planer		

Værebros Vandværk: Spørgeramme i forhold til administration

Ledelse	
Daglig leder	Erik Krøll formand for bestyrelsen og daglig leder. Villiam fra SHT Vand og Miljø A/S (SHT) drifter vandværket.
Hvor mange ansatte	0
Typer af ansatte	N.A.
Vagtordning	SHT tager sig af vagtordning, vandanalyser mv. Kører efter Tetys. Adgang til styring mv.
Bestyrelse	5 bestyrelsesmedlemmer med honorar. Jørgen Sørensen (kasserer) – ældste mand Claus (socialdemokrat) Erik Krøl (formand) – ca. 50 år Kim, Thomas – alle i 50-erne. Arbejdet i bestyrelsen fungerer rigtig fint. Ikke politisk. Alle arbejder full time ved siden af.
Best. møder (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Anmodet om.
Generalforsamlinger (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Anmodet om.
Indkøb mv.	
Hvem foretager indkøb af materialer?	Indkøb af vandmålere sammen med Jyllinge. Jyllinge VV laver alt administrativt.
Assistance ved nedbrud/brud	SHT håndterer alt – også brud. Der er en fast aftale og derudover faktureres ekstraarbejde efter medgået tid til aftalte timepriser f.eks. ved udkald.
Ledningsarbejder	SHT aftaler med entreprenører omkring planlagte ledningsarbejder.

Andre reparationer	SHT håndterer andre reparationer enten selv eller med underleverandører.
Opkrævninger mv.	
Aflæsning/vandforbrug	Der er automatisk aflæsning, som kommer ind via en mast på værket. Vandværket er ved at udvikle en app sammen med Kamstrup, som viser vandforbrug hos forbrugerne.
Lukke ved manglende betaling	Ifølge takstblad. Der er ingen p.t.
Opkrævninger	Jyllinge vv håndterer alt administrativt.
Andet	
Antal boringer	
Overvågning	Ja – fuldautomatisk
Nødforsyning/kapacitet	Fra Jyllinge VV.
Andet	

Økonomi, investering	
Takster (takstblad)	Efter Danske Vandværkers skabelon. Anmodet om.
Beregning af takster	Roskilde Kommune er uforstående overfor store afskrivning efter store investeringer i ledningsnet (som er betalt).
Regnskaber (seneste 3 år)	Anmodet om.
Baggrund for investeringsplaner – hvordan udarbejdes	Efter behov og gøre det lidt smart. Der er knap 1 mio dkk i likviditet. Kassekredit op 2 mio.
Investeringsplaner seneste 10 år	Regneark modtaget.
Realisering af investeringsplaner	Regneark modtaget.

Uforudsete udgifter	Den gamle vandværksbestyrer var smed og har bakset lidt med forskellige installationer bl.a. ventiler mv. De er ikke inde i udskiftningsfrekvensen. Ellers bliver alt skiftet når levetiden er nået – som princip.
Andre planer	Blødgøring er lagt ind som investering i 2024.

Gundsømagle Vandværk: Spørgeramme i forhold til administration

Ledelse	
Daglig leder	Ingen ansatte. Der hyres ind efter behov.
Hvor mange ansatte	0
Typer af ansatte	NA
Vagtordning	Gundsø entreprenører og Mercur VVS er fast tilknyttet og kan kaldes ind efter behov. Vagttelefon til formand – som indkalder hjælp efter behov
Bestyrelse	Formand og bestyrelse får honorar. Ole Jensen (ca. 70 år)– tidligere VVS-er (skifter ind imellem målere og reparerer brud) Georg Holm (80 år) – Vivian Larsen (ca. 60) Sarah P. (30-erne) Suppleant. Ansat hos DONS Plus endnu en suppleant.
Best. møder (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Efter behov. 8-10 møder pr år.
Generalforsamlinger (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Hentet fra hjemmesiden – nyeste fra 2019.
Indkøb mv.	
Hvem foretager indkøb af materialer?	Indkøb foretages af Ole og Gert (bestyrelsen). Der indhentes tilbud i særlige tilfælde.
Assistance ved nedbrud/brud	Gundsø Entreprenører og Mercur VVS
Ledningsarbejder	Samme
Andre reparationer	Samme

Opkrævninger mv.	
Aflæsning/vandforbrug	Mekaniske. Aflæsningskort, hjemmeside, (-e-mail, manuelt omdelt)
Lukke ved manglende betaling	Er sket, men ikke p.t.
Opkrævninger	PBS, bruger FAS til afregning (support fra Rambøll), bankoverførsler mv.
Andet	
Antal boringer	3
Overvågning	SRO styring, alarmer mv. på alt. Kamasikring på vandværket mv.
Nødforsyning/kapacitet	Jyllinge. Motioneres hver dag – vand for vand, Jyllinge leverer mest vand til Gundsømagle og der er en pris for det.
Andet	

Økonomi, investering	
Takster (takstblad)	Hentet fra hjemmesiden
Beregning af takster	Sammen med revisor (budget, investeringer, cash flow mv.)
Regnskaber (seneste 3 år)	Hentet fra hjemmeside (2018 og 2017).
Baggrund for investeringsplaner – hvordan udarbejdes	Hvile i sig princippet; men planen er ved at løbe ud. Har 4 mio. på bankbogen, plus 2 mio fra nybyggeri med tilslutningsafgifter. Der skal laves investeringsplaner nu. Planen er på tegnebrættet men ikke nedskrevet.
Investeringsplaner seneste 10 år	Anmodet om.
Realisering af investeringsplaner	Ja – dog er de elektroniske målere udskudt til senere og der fokuseres på ledningsnet.

Uforudsete udgifter	Budgettet holdes typisk inden for +/- 100.000.	
Andre planer		

Nordmarkens Vand: Spørgeramme i forhold til administration

Ledelse	
Daglig leder	Ingen ansatte, men Lars-Erik West Nielsen, selvstændig VVS-er, passer butikken.
Hvor mange ansatte	0
Typer af ansatte	NA
Vagtordning	Lars West Nielsen har en aftale om at passe vandværket. Han er tilkaldevagt nr. 1.
Bestyrelse	Ole formand (86 år) og Steen (68 år) kasserer var med til mødet. Er på vandværket et par gange om ugen. Hans-Henrik Andreasen, kalibreringstekniker har eget firma. Tidligere vandværksbestyrer, men efter indførelse af SRO er han ikke ansat længere. ca. 70 år. Holder styr på årshjul og alle procedurer også i forehold til myndigheder. Fast honorar. Der er yderligere to personer i bestyrelsen.
Best. møder (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Modtaget på mail. Ca. 8 pr år.
Generalforsamlinger (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Hentet fra hjemmesiden.
Indkøb mv.	
Hvem foretager indkøb af materialer?	Indkøb af målere sker gennem Jyllinge VV. Aftale med DONS sammen med de andre vandværker om levering af materialer. Lars West køber ind.

Assistance ved nedbrud/brud	Lars West løser akutte brud på forsyningsledninger.
Ledningsarbejder	Samme
Andre reparationer	Samme
Opkrævninger mv.	
Aflæsning/vandforbrug	Kamstrup
Lukke ved manglende betaling	Der er én forbruger, som ikke betaler –og der er lagt op til at lukke for vandet inden længe.
Opkrævninger	Jyllinge VV foretager opkrævningerne.
Andet	
Antal borer	5 borer, 2 af borerne bruges ikke grundet forurening. 1 boring med separationspumpning.
Overvågning	SRO og alarm, terrorsikring
Nødforsyning/kapacitet	Nødforsyning fra Værebros
Andet	

Jyllingehøj Vandværk: Spørgeramme i forhold til administration

Ledelse	
Daglig leder	Tage Bagger VVS er driften udliciteret ud til.
Hvor mange ansatte	0
Typer af ansatte	0
Vagtordning	Telefon til Simon Aare. Telefonliste. Tage Bagger VVS er driften udliciteret ud til.
Bestyrelse	Simon Aare formand. 47 år. Hver anden uge på vandværket. Plus al kommunikation fra forbrugerne. Kasserer ca. 50 år og flere er i samme aldersgruppe.

	Suppleant – Pensionist (ca. 75 år gammel) – som er praktiske gris. Deltager også i bestyrelsesmøder.
Best. møder (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Er modtaget.
Generalforsamlinger (referater fra seneste 2 år fremfindes/sendes)	Er modtaget.
Indkøb mv.	
Hvem foretager indkøb af materialer?	Efter behov sammen med Jyllinge
Assistance ved nedbrud/brud	Tage Bagger VVS.
Ledningsarbejder	Samme
Andre reparationer	Samme
Opkrævninger mv.	
Aflæsning/vandforbrug	Automatisk.
Lukke ved manglende betaling	Nogen få parceller har været lidt sen med betaling, men ingen lukninger.
Opkrævninger	Jyllinge VV
Andet	
Antal boringer	2 boringer – indvindingstilladelse på 10.000 m ³ /år. Ca. 6 timer drift pr døgn.
Overvågning	Ingen sikring/tersorsikring. Manuel pejling.
Nødforsyning/kapacitet	Værebro VV
Andet	Har fået dispensation for krav om slambeholder, tersorsikring og andre krav efter klage, grundet det vil medvirke til for høje vandpriser. Man må kun have en investeringshorisont på 5 år så ledningsnettet skal hele tiden "skiftes om 5 år".

	PVC ledningsnet fra 70-erne. Intet støbejern eller andet jern.
--	--

Økonomi, investering		
Takster (takstblad)	Se takstblad. Forventer ikke nogen stigning snarere et fald i vandprisen.	
Beregning af takster	Udgiftsbaseret / opsparing. Gå i nul på årsbasis og holde vandprisen stabilt.	
Regnskaber (seneste 3 år)	Modtaget	
Baggrund for investeringsplaner – hvordan udarbejdes	Modtaget	
Investeringsplaner seneste 10 år	Modtaget	
Realisering af investeringsplaner		
Uforudsete udgifter		
Andre planer		

Bilag C Vedligeholdelsesomkostninger (angivet i kr.) i perioden 2014- 2020

	2014		2015		2016		2017	
	Budget	Realise- ret	Budget	Realise- ret	Budget	Realise- ret	Budget	Realise- ret
Jyllinge	1.157.876	273.254	410.780	604.604	506.710	334.624	239.316	542.396
Værebrosø	334.000	27.544	301.000	163.565	200.000	70.212	200.000	77.623
Gundsø- magle								
Nordmarken	550.000	241.052	525.000	369.960	571.000	699.748	634.000	536.805
Jyllingevej	19.000	19.000	24.000	23.400	52.000	74.552	14.349	55.967

	2018		2019		2020		Realiseret vedli- gehold ift. bud- get
	Budget	Realise- ret	Budget	Realise- ret	Budget	Realiseret	
Jyllinge	330.960	523.498	513.920	554.205	778.423	704.439	90%
Værebrosø	200.000	195.161	120.000	46.163	120.000	76.635	45%
Gundsø- magle	300.000	151.143	200.000	212.160	200.000	267.096	90%
Nordmarken	610.000	644.712	685.000	325.106	345.000	326.507	80%
Jyllingevej	30.000	6.417	2.000	1.286	32.000	37.677	126%