

Vandforsyningsplan

2019-2029





Lemvig
Kommune

Forord

Kommunalbestyrelsen for Lemvig Kommune sætter med vandforsyningsplan 2019-2029 rammerne for vandforsyningsstrukturen og retningslinjerne for administrationen.

Vandforsyningsplanen er udarbejdet i samarbejde med de almene vandværker i kommunen, og skal sikre, at der er tilstrækkelig drikkevand til rådighed for kommunes borgere. Planen skal desuden sikre, at der i vandforsyningssager administreres efter ensartede retningslinjer.

Vandforsyningsplan 2019-2029 afløser vandforsyningsplanerne for de tidligere Thyborøn-Harboøre og Lemvig Kommuner.

Forslaget til Vandforsyningsplanen har været fremlagt til offentlig høring i 8 uger fra den 6. maj til den 1. juli 2019. I fremlæggelsesperioden har myndigheder, interesseorganisationer, almene vandværker og borgerne haft mulighed for at komme med bemærkninger til planen.

Der indkom ingen bemærkninger til planen i høringsperioden. Planen er herefter sent til endelig vedtagelse i Teknik- og Miljøudvalget den 11. maj 2020, og er herefter oversendt til Kommunalbestyrelsen.

Vandforsyningsplanen er godkendt af Kommunalbestyrelsen den 27. maj 2020.



Lemvig
Kommune

Indholdsfortegnelse

Forord	3
Indholdsfortegnelse	4
1. Indledning	7
1.1. Forhold til andre planer m.m.....	7
1.2. Læsevejledning til vandforsyningsplanen	7
2. Overordnede mål for vandforsyningen i Lemvig Kommune.....	8
2.1. En sikker drikkevandsforsyning i Lemvig Kommune	8
2.1.1. Mål for forsyningssikkerheden	8
2.1.2. Retningslinjer forsyningssikkerhed.....	8
2.1.3. Mål for sikring af grundvandes kvalitet og mængde i Lemvig Kommune	9
2.1.4. Retningslinjer for regulering af vandværkerne og for sikring af grundvandets kvalitet og mængde.....	9
2.1.5. Forhold når en ejendom tilsluttes eller er tilsluttet vandværk.....	10
3. Fremskrivning af vandforbrug	11
3.1. Vandværkerne	13
3.1.1. Almene private vandværker	13
3.1.2. Lemvig Vand og Spildevand A/S	13
3.2. Vand til erhverv med egen vandforsyning	14
3.2.1. Markvanding	14
3.2.2. Industri m.m.	15
3.2.3. Vand til erhverv i vandværkernes naturlige forsyningsområder	15
3.2.4. Områder hvor det vil være muligt at finde større mængder vand til industriformål	15
3.3. Overfladevand	15
4. Vandværkerne og forsyningsområder	16
4.1. Den fremtidige vandforsyningsstruktur	16
4.2. Procedure for overtagelse af et privat vandværk	16
4.3. Driften af private vandværker	16



Indholdsfortegnelse

4.4.	Vandforsyningsstrukturen i Lemvig Kommune	18
5.	Fremtidens indvindingsområder	20
6.	Import og eksport af drikkevand over kommunegrænsen	20
7.	RETNINGSLINJER	21
7.1.	Drikkevandsforsyningen på ejendomme med egen boring.....	21
7.1.1.	Retningslinjer enkeltindvindere	22
7.2.	Vandindvinding til erhverv	22
7.2.1.	Retningslinjer erhverv	22
7.3.	Havevanding og anden ikke erhvervsmæssig vandindvinding	23
7.3.1.	Retningslinjer havevanding og anden ikke erhvervsmæssig vanding	23
7.4.	Grundvand – Overfladevand	23
7.4.1.	Retningslinjer grundvand – overfladevand	24
7.5.	Tilsyn	24
7.5.1.	Retningslinjer tilsyn.....	24
8.	Miljøvurdering af vandforsyningsplan	24
9.	Indvindingsområder og beskyttelse af drikkevandsområder	25
10.	Geologien og dens betydning for vandindvindingen i Lemvig Kommune.....	27
10.1.	Begravede dale.....	29
10.2.	Vandkvaliteten	29
10.3.	Enkeltindvindere	30
10.4.	Grundvandskvaliteten	35
11.	Kapasitetsberegninger for vandværkerne	39
12.	Bilag 1. Reaktioner ved overskridelser hos enkeltindvindere	41
13.	Bilag 2. Vandværkerne i kommunen	41



Figur- og tabeloversigt

Figur 3.1	Oppumpede vandmængder fra almene vandværker i perioden 1990 - 2017	11
Figur 3.2	Befolkningsudvikling inden for skoledistrikterne	12
Figur 3.3	Tilladelser og oppumpede mængder i 2017 og 2029. Private almene vandværker.....	13
Figur 3.4	Erhvervsindvindingen af vand 2013	14
Figur 4.1	De fremtidige forsyningsområder	18
Figur 7.1	Kontrollerede og ikke kontrollerede vandforsyningsanlæg	21
Figur 9.1	Områder med særlige drikkevandsinteresser.....	25
Figur 9.2	Indvindingsoplande til almene vandværker og BNBO'er	26
Figur 10.1	Hovedopholdslinjen og linjen for det geologiske profil i figur 10.2	27
Figur 10.2	Geologisk profil fra Gjellerodde til Nisum Fjord	28
Figur 10.3	Formodet placering af de begravede dale. Kortet viser koten for grænsen mellem de kvartære lag og de miocæne lag. Denne grænse kaldes også for prækvartær overfladen	29
Figur 10.4	Enkeltindvinder anlæg. Indhold af coliforme bakterier.....	30
Figur 10.5	Enkeltindvinder anlæg. Indhold af bakterier målt som "Kimtal ved 22 grader"	31
Figur 10.6	Enkeltindvinder anlæg. pH	32
Figur 10.7	Enkeltindvinder anlæg. Indhold af nitrat	33
Figur 10.8	Grundvandsanalyser. Indhold af nitrat	34
Figur 10.9	Grundvandsanalyser. Indhold af sulfat	35
Figur 10.10	Grundvandsanalyser. Indholdet af arsen	36
Figur 10.11	Grundvandsanalyser. Indhold af NVOC.....	37
Figur 10.12	NVOC m g/L boringer	38
Figur 11.1	Forsyningssikkerheden	39
Tabel 3.1	Tilladelser og oppumpede mængder i 2017 og 2029	14
Tabel 11.1	Beregning af forsyningssikkerhed	40



1. Indledning

Vandforsyningsstrukturen ændrer sig med tiden, mest i retning af mindre eller urentable vandværker nedlægges, men der bygges også nyt.

Drikkevandsforsyningen i Lemvig Kommune var 1. januar 2018 baseret på 19 almene vandværker, hvoraf 6 vandværker tilhører Lemvig Vand og Spildevand. Vandværkerne indvinder fra 38 borer. 1. januar 2021 forventes drikkevandsforsyningen at bestå af 10 vandværker, hvoraf de 3 – heraf det ene nyt – tilhører LVS. Forsyningen forventes at foregå fra 25 borer.

Hovedparten af vandværkerne i Lemvig Kommune indvinder grundvand af en god kvalitet. Råvandet har et behandlingskrævende, men naturligt forekommende indhold af ammonium, jern, mangan, fosfor, arsen og aggressiv carbondioxid. Indholdet er ikke problematisk ved normal vandbehandling. I kommunens nordlige og vestlige del indeholder vandet salt og organisk stof (NVOC), som ved overudnyttelse kan give problemer, og som ikke kan fjernes ved simpel vandrensning.

Vandforsyningsplanen angiver de fremtidige forsyningsområder for vandværkerne.

Der er ejendomme i kommunen, som ikke er tilsluttet et alment vandværk, men i stedet har deres egen boring eller brønd. Drikkevandet fra disse ejendomme er af varierende kvalitet, og derfor kan det blive nødvendigt for disse ejendomme at tilslutte sig et alment vandværk.

Forsyningen af vand til vandforbrugende industrier samt landbrugets markvanding sker hovedsagelig gennem virksomhedernes egen vandindvindings anlæg.

Vandforsyningsplanen indeholder retningslinjer for administrationens behandling af sager inden for vandforsyningsområdet. Det gælder fx tilladelser til vandindvinding, håndtering af kvalitetsproblemer i private borer og brønde og forhold vedrørende vandværkerne.

Vandforsyningslovens §14 og Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning angiver at kommunerne skal udarbejde planer for vandforsyningens tilrettelæggelse. Planerne skal angive hvilke vandværker forsyningen skal bygge på samt forsyningsområderne til vandværkerne.

Siden vedtagelsen af de forrige vandforsyningsplaner er flere vandværker blevet nedlagt og de tidligere kommunale forsyninger er sammen lagt til ét selskab, som nu er underlagt vandsektor loven.

Som udgangspunkt planlægges med, at de almene vandværker der er i kommunen i dag, også er der fremover. Der er dog flere mindre vandværker i kommunen, som selv oplyser, at driften af et vandværk er meget ressource krævende og som på sigt ønsker at blive overtaget af et større værk. Denne vandforsyningsplan indeholder derfor en skitse for, hvordan et mindre vandværk kan overtages af Lemvig Vand og Spildevand. Planen indeholder også anbefalinger til hvordan bestyrelsen i de private vandværker kan lette arbejdet ved samarbejder, ansættelse af driftsledere og kontorpersonele mm.

Oplysninger til brug for planlægningen er indsamlet i forbindelse med tilsyn på de enkelte vandværker, på møder med vandværkets bestyrelse og på fællesmøder mellem flere eller alle vandværker.

1.1. Forhold til andre planer mm.

Vandforsyningsplanen er en sektorplan. Sammen med de øvrige sektorplaner angiver vandforsyningsplanen

en mere detaljeret planlægning end kommuneplanen. Vandforsyningsplanen må ikke stride mod den gældende Kommuneplan 2017-2029.

Vandforsyningsplanen må heller ikke stride mod de gældende vandområde planer 2015-2021. Der er i vandområde planerne ikke opgjort et indsatsbehov i forhold til den kvantitative tilstand, så kommunen skal med retningslinjerne sikre, at nye eller reviderede tilladelser til vandindvinding ikke forhindrer grundvandsforekomsterne i at have god kvantitativ tilstand. Der er i vandområdeplanerne ikke fastsat andre indsatser over for grundvandets kemiske tilstand end den generelle regulering i form af lovgivning.

For at sikre den fremtidige beskyttelse af grundvandet i de udpegede områder med særlige drikkevandsinteresser - OSD og i indvindingsoplandene til vandværkerne, skal der udarbejdes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelsen. Der er en plan der dækker Klosterheden og vandværkerne nord for denne og i løbet af 2018-20 udarbejdes en plan for resten af kommunen.

Lemvig kommunen afholder en grundvandsdag for de almene vandværker. Dagen bruges til at udveksle erfaringer og orientering om relevante emner.

1.2. Læsevejledning til vandforsyningsplanen

Vandforsyningsplanen er inddelt i en plandel og i en statusdel. I plandelen findes de konkrete mål og retningslinjer for kommunens fremtidige vandforsyning. Statusdelen beskriver vandværkerne og grundvandsforholdene i kommunen.



2. Overordnede mål for vandforsyningen i Lemvig Kommune

Vandforsyningsplanen skal sikre, at der er en plan for, hvordan borgerne og virksomhederne i kommunen har adgang til vand i tilstrækkelig mængde og nødvendig kvalitet. Der opstilles derfor en række overordnede mål med tilhørende retningslinjer, der skal sikre vandforsyningen.

2.1. En sikker drikkevandsforsyning i Lemvig kommune

En sikker vandforsyning bygger både på at forsynings-sikkerheden er i orden og at vandkvaliteten overholder gældende krav.

2.1.1. Mål for forsynings-sikkerheden

Alt forsyningen af drikkevand i Lemvig Kommune sker på grundlag af rent grundvand, der kun skal gennemgå en simpel vandbehandling.

- Alle borgere i kommunen såvel i by som på land har muligheder for at opnå en vandforsyning af god kvalitet, med en høj forsynings-sikkerhed, til en rimelig pris.
- Vandindvindingen til drikkevand skal foregå fra forskellige grundvandsmagasiner og på geografisk adskilte lokaliteter. Vandbehandlingen skal foregå på forskellige vandværker og med adskilte forsyningslinjer. Herved kan forsyningen af drikkevand ske gennem en decentral indvindings- og

forsyningsstruktur. Samarbejdet mellem vandværkerne søges styrket, både administrativt og teknisk.

- Ethvert vandværk skal have en beredskabsplan der sikrer vandforsyningen og klart viser kommandovejene i tilfælde af uheld, hævværk eller lignende mod værket.
- Der skal gennem forbrugstaksterne sikres kapital til vedligehold af vandværket, beskyttelse af grundvandet og sikring af vandforsyningen.

Lemvig Kommune ønsker, af hensyn til forsynings-sikkerheden, en vis grad af decentralisering i vandforsyningsstrukturen. Med en decentral vandforsyningsstruktur menes, at der skal være flere kildepladser i kommunen, indvinding fra forskellige magasiner og vandbehandling fordelt på flere anlægslinjer. Herved er mulighederne for at sikre vandforsyningen i nødsituationer gode. Ejendomme, der ligger meget langt fra vandforsyningsledninger, skal kunne indvinde drikkevand fra eget anlæg. Men samtidig skal det sikres, at ledningsnettet udbygges, hvorved så mange som muligt kan få leveret drikkevand fra et vandværk. Vandværkerne tildeles forsyningsområder, som tilsammen dækker hele kommunen. Dette underinddeles i det naturlige forsyningsområde, der udgør arealet inden for ca. 100 meter fra en vandledning.

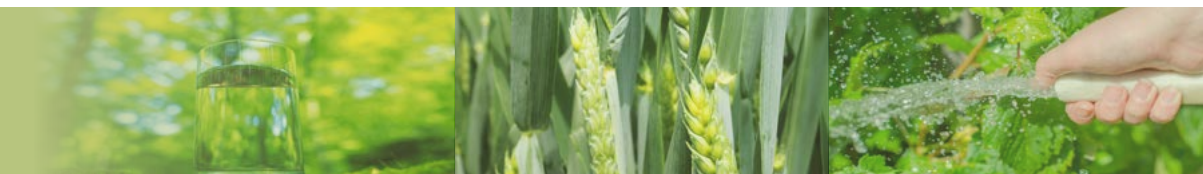
Der stilles i dag store krav til driften af et vandværk, og arbejdsbyrden for bestyrelserne i de mindre vandværker er stigende. For at lette arbejdet har flere vandværker indgået aftaler om hjælp til driften og købt hjælp til kontorarbejdet. Lemvig Kommune vil i dialogen med vandværkerne opfordre til at indgå samarbejder mm., der kan sikre en opretholdelse af den decentral vandforsyning. Samarbejdet kan også være med til at sikre en erfaringsudveksling om fx optimal drift af vandværkerne.

Udgifter til bl.a. beskyttelse af grundvandet, udbygning af ledningsnet, sikring af forsyningen og optimering af driften betales over forbrugstaksterne. Lemvig kommune skal hvert år godkende vandværkernes takster. I forbindelse med godkendelsen indgår kommunen i en dialog med vandværkerne om hvilke anlægsopgaver mm., der skal udføres, for at fremtidssikre værket.

Forsynings-sikkerheden skal vægtes høj, derfor vil Lemvig Kommune arbejde for at alle vandværker har en beredskabsplan og en mulighed for hurtigt at kunne skaffe anden vandforsyning, hvis der skulle opstå problemer med leveringen af rent drikkevand til forbrugerne.

2.1.2. Retningslinjer forsynings-sikkerhed

1. Vandindvinding til drikkevandforsyningsformål går forud for indvinding til andre formål.
2. Drikkevandsforsyningen bør som udgangspunkt være baseret på rent grundvand og en simpel vandbehandling. Indvindingen bør så vidt muligt ske fra velbeskyttede grundvandsmagasiner.
3. Alle borgere der bor inden for et vandværks naturlige forsyningsområde, skal have mulighed for at blive tilsluttet et alment vandværk til leverance af vand til husholdningen.
4. Udvidet rensning for pesticider og andre miljøfremmede stoffer ses kun som en ekstraordinær, midlertidig løsning på akutte problemer. Rensning bør således altid følges op af forebyggende arbejde, der skal sikre, at vandforsyningen på sigt kan baseres på grundvand, der ikke indeholder miljøfremmede stoffer. En tilladelse til udvidet rensning gives kun for en tidsbegrænset periode,



og der skal foreligge en handlingsplan for hvordan vandværket i fremtiden vil indvinde rent grundvand.

5. Såfremt et privat alment vandværk ikke længere ønsker at forsætte som selvstændigt vandværk, og ønsker at blive en del af Lemvig Vand og Spildevand A/S, skal LVS A/S inden 1/2 år fremsætte et forslag til overtagelsesplan.
6. Almene vandværker skal have en beredskabsplan, og skal hvert år sammen med takstbladet indsende en opdateret telefon og kontakt liste.

2.1.3. Mål for sikring af grundvandes kvalitet og mængde i Lemvig kommune

- Den tilgængelige grundvandsressources kvalitet og kvantitet bevares og forbedres, hvor det er nødvendigt.
- Der er en balance mellem vandforbrug og grundvandsdannelse, der sikre vand til drikkevand, naturen og erhvervene.
- Der fastlægges retningslinjer for udmøntningen af vandforsyningsloven som borgere og vandværker kan handle efter, og kommunen kan administrere efter.
- Vandforbrug og vandspild begrænses mest muligt, så der spares på vandressourcen og naturhensyn lettere tilgodeses i de områder, hvor vandet indvindes.

Lemvig Kommune vil arbejde efter de overordnede målsætninger. For at opnå de overordnede mål skal proportionalitet dog tages i betragtning, således at

Lemvig Kommunes borgere får den bedste drikkevandsforsyning for pengene.

I størstedelen af Lemvig kommune er der grundvandsmagasiner med godt drikkevand. I kommunens nordlige del, er der magasiner, hvor vandet er brunt og/eller salt og indvindingen i dette område skal tilpasses, så ikke de gode magasiner overudnyttes og forurenes med indtræk af brunt vand og salt.

I sårbare områder og i grundvandsdannende områder inden for indvindingsoplandet til et alment vandværk eller i områder med særlige drikkevandsinteresser er der størst risiko for, at aktiviteter på overfladen kan påvirke grundvandet. Ved sagsbehandling af tilladelser inden for disse områder skal der derfor være fokus på grundvandet.

Indvinding af vand til markvanding skal ske så drikkevandsmagasinerne ikke overudnyttes, og så vandløb og våde naturtyper ikke påvirkes væsentligt. Der er enkelte områder, hvor tidligere analyser har vist at der oppumpes så meget vand, at der er risiko for at målsætningerne i vandløbene ikke kan overholdes. Der arbejdes derfor på at sikre et så godt beslutningsgrundlag som muligt, når tilladeler i disse områder skal fornyes. Ved behandling af markvandingssager vurderes påvirkningen af våde naturområder. Påvirkningen beregnes og summeres med påvirkningen fra øvrige borer.

I sårbare områder og i områder hvor der sker grundvandsdannelse til de almene vandværker eller til områder med særlige drikkevandsinteresser, skal det sikres at der forsat kan være grundvandsdannelse af vand af god kvalitet. De bedste midler til dette er lokal nedrivning af regnvand og begrænsning af befæstelses og bygningsgraden, samtidig med at håndteringen af

stoffer der kan forurene grundvandet, sker ud fra et forsigtigheds-princip.

Retningslinjer for beskyttelse af grundvandet og bevarelsen af grundvandsressourcen findes i den gældende kommuneplan for Lemvig kommune og i spildevandsplanen.

Lemvig Kommune udarbejder sammen med vandværkerne og de andre berørte parter indsatsplaner for beskyttelsen af det enkelte vandværks indvinding. I indsatsplanerne aftales de indsatser, der er nødvendige for beskyttelsen af de indvindingsmagasiner som det enkelte vandværk indvinder fra.

2.1.4. Retningslinjer for regulering af vandværkerne og for sikring af grundvandets kvalitet og mængde

7. Vandværkerne skal hvert år indberette vandmængder fordelt på forbruger kategorier.
8. I forbindelse med den årlige godkendelse af takstbladet skal der indsendes en kopi af foregående års regnskab og et budget for kommende større investeringer.
9. Vandværkerne skal minimere lækagetabet fra ledningsnettet. Lækagetabet skal som udgangspunkt holdes under 5%. Lækagetabet skal hvert år indberettes til kommunen. Overstiger lækagetabet 5%, skal der lægges en plan for nedbringelse af det.
10. I forbindelse med Lemvig Kommunes sagsbehandling af vandindvindingstilladelser til almene vand-



værker beregnes den nødvendige indvindingsmængde som et gennemsnit for de sidste tre års oppumpede mængder med et tillæg på 25%, som skal tage højde for svingninger i de årlige indvindingsmængder således, at indvindingstilladelserne ikke skal justeres løbende.

11. Ved etablering af nye indvindingsboringer til almene vandværker bør vandværket eje 25 meter zonen omkring boringen.
12. Ethvert vandværk skal have et opdateret regulativ. Lemvig Kommune har udarbejdet et fællesregulativ som private almene vandværker kan tilslutte sig. I forbindelse med kommunens udarbejdelse af regulativer for de almene vandværker, tages der udgangspunkt i vejledningen om normregulativer for vandforsyninger i Danmark.
13. Såfremt et vandværk har planer om at ophøre oppumpning af større mængder grundvand, skal der forud for ophøret laves en vurdering af, om et deraf forhøjet grundvandsspejl vil kunne medføre negative konsekvenser. Vandværket skal orientere de parter som bliver berørt af de negative konsekvenser.

2.1.5. Forhold når en ejendom tilsluttes eller er tilsluttet vandværk.

14. Umiddelbart efter aftale om tilslutning til vandværket skal vandværket meddele dette Lemvig kommune, hvorefter enkeltindvinderen får påbud om sløjfning eller lovliggørelse af ejendommens tidligere vandforsyningsboring.

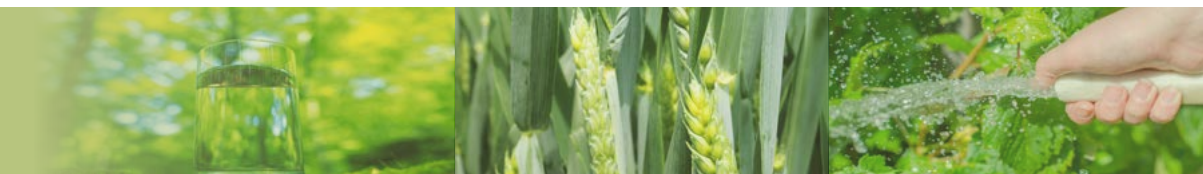
15. Konstateres det i forbindelse med anden sagsbehandling, at en ejendom har en boring eller brønd der ikke længere anvendes, meddeles der påbud om sløjfning af denne, hvis ikke der søges om og kan gives tilladelse til anden lovlig anvendelse.
16. Når en ejendom er tilsluttet almen vandforsyning, gives der som udgangspunkt ikke indvindingstilladelser til hel eller delvis erstatning af vand fra den almene vandforsyning. Ved vurdering af ansøgningen skal det aktuelle vandværk høres.

En afvigelse fra dette princip vil være betinget af:

- Forudgående dialog med det almene vandværk, hvor det almene vandværks konkurrenceevne som leverandør i den konkrete sag afklares.
 - Dokumentation for væsentligheden af ansøgers besparelspotentiale.
 - Dokumentation for, at ansøgers udtræden isoleret set ikke har væsentlige negative konsekvenser for den almene vandforsyning.
 - Der stilles særlige vilkår med hensyn til vandinstallationerne, så der ikke kan pumpes vand fra anlægget ud i det almene vandværks ledninger.
17. Når en ejendom med egen vandindvinding er beliggende i en almen vandforsynings naturlige forsyningsområde, og der ønskes tilslutning til den almene vandforsyning, gives der som udgangspunkt ikke nye borings og/eller indvindings-tilladelser til dele af ejendommens vandforsyning. Ved vurdering af ansøgningen skal det aktuelle vandværk høres.

En afvigelse fra dette princip vil være betinget af:

- Forudgående dialog med det almene vandværk, hvor det almene vandværks konkurrenceevne som leverandør i den konkrete sag afklares.
 - Dokumentation for væsentligheden af ansøgers besparelspotentiale.
 - Dokumentation for tilladelsen ikke er i modstrid med forsyningens anlægsdispositioner.
 - Der stilles vilkår om, at vand med krav om drikkevandskvalitet skal leveres fra den almene forsyning.
 - Der stilles særlige vilkår med hensyn til vandinstallationerne, så der ikke kan pumpes vand fra anlægget ud i det almene vandværks ledninger.
18. Såfremt vandværket træffer aftale om at tilslutte en forbruger via en af ledningsnettets yderledninger, skal vandværket fortsat sikre en god vandkvalitet og stabil forsyning hos forbrugeren. Vandværket skal så vidt muligt levere vand med et gennemsnitligt tryk på 3-4 atm., med et minimum på 2 og et maksimum på 5 atmosfæres tryk som ydergrænser. Forud for tilslutningen skal forbrugeren oplyses om på hvilke vilkår, de kan få leveret vandværksvand.
 19. Der gives ikke tilladelse til nye vandindvindingsanlæg til husholdning, inden for vandværkernes naturlige forsyningsområder, hvis der for rimelige omkostninger og øvrige vilkår kan ske tilslutning til vandværket.
 20. Større eksisterende erhverv med egen vandforsyning har ikke krav på at kunne blive tilsluttet til almen vandforsyning.



3. Fremskrivning af vandforbrug

Formålet med at lave en fremskrivning af vandforbruget er at udarbejde et planlægningsgrundlag, der sikrer at ejendomme indenfor de fremtidige forsyningsområder, som har behov for vand af drikkevandskvalitet, kan tilsluttes et alment vandværk i planperioden. Dette omfatter:

- Mindre enkeltanlæg der forsyner husholdninger og mindre virksomheder
- Ejendomme, der forsynes fra et ikke alment vandværk
- Nye bolig- og erhvervsarealer, som etableres i planperioden

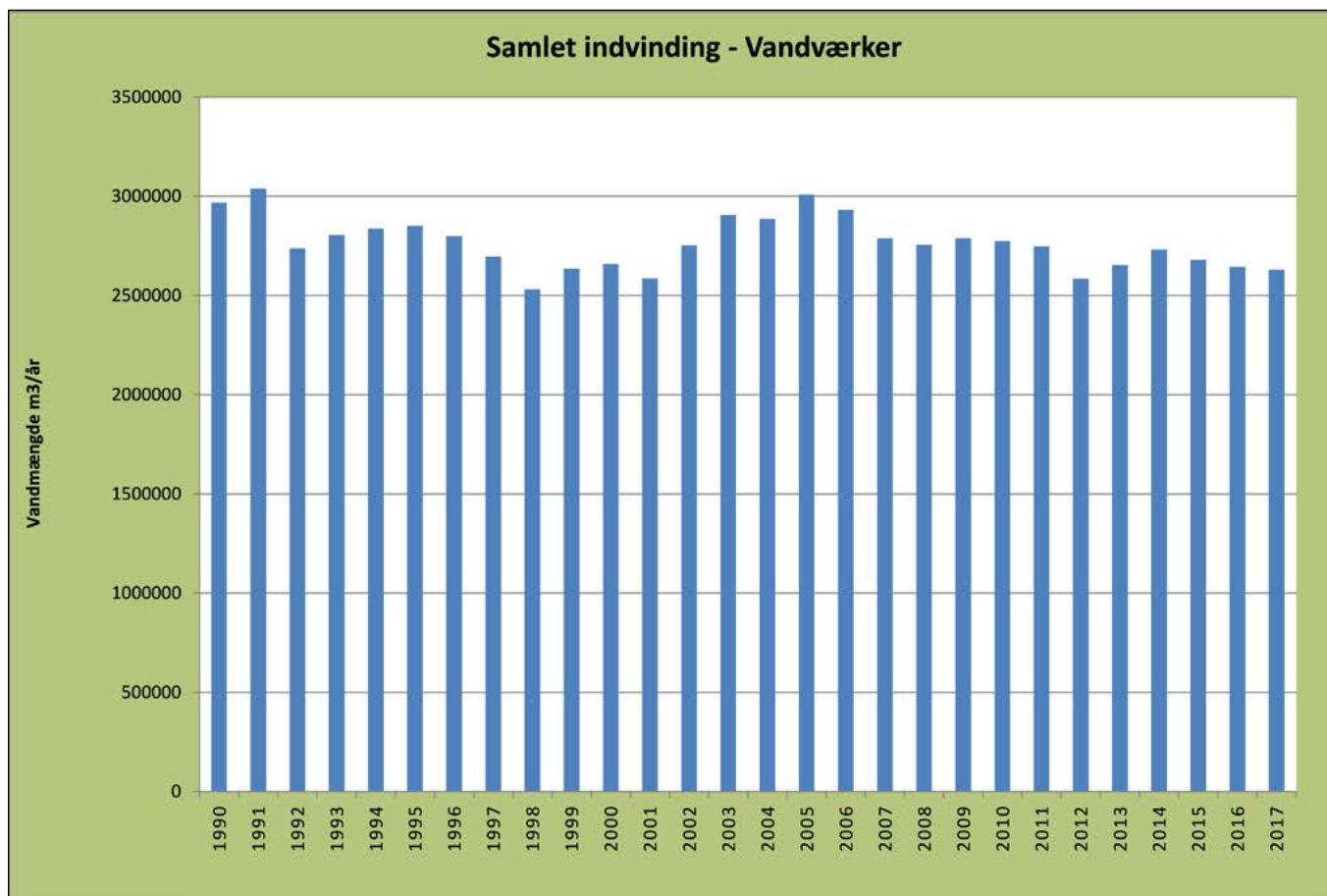
Større enkeltanlæg, f.eks. dambrug og vanding af spiselige afgrøder forudsættes fortsat at have egen vandforsyning efter planperioden og er derfor ikke medtaget i prognosen, ligesom der efter planperiodens ophør fortsat vil eksistere mindre og større enkeltanlæg samt ikke almene vandværker.

På figur 3.1 er de almene vandværkers indvinding i perioden 1990-2015 vist. Oppumpningen svinger mellem 2,5 og 3 mill. m³ om året. Der er ikke nogen entydig tendens i udviklingen.

Med udgangspunkt i befolkningsudviklingen og Kommuneplan 2017-2029 er prognoserne for vandbehov i kommunen opgjort.

Befolkningstallet i Lemvig Kommune vurderes at falde fra 21.223 i 2013 til 17.039 i 2036. Det er et fald på 4184 personer på 23 år. Inden for planperioden 2019-2029 er der et befolkningsfald på 1803. Figur 3.2 viser at faldet sker i alle skoledistrikterne i kommunen.

I Lemvig kommune er der 405 ejendomme med skønsmæssigt 900 beboere, der forsynes med drikkevand



Figur 3.1 Oppumpede vandmængder fra almene vandværker i perioden 1990-2017.

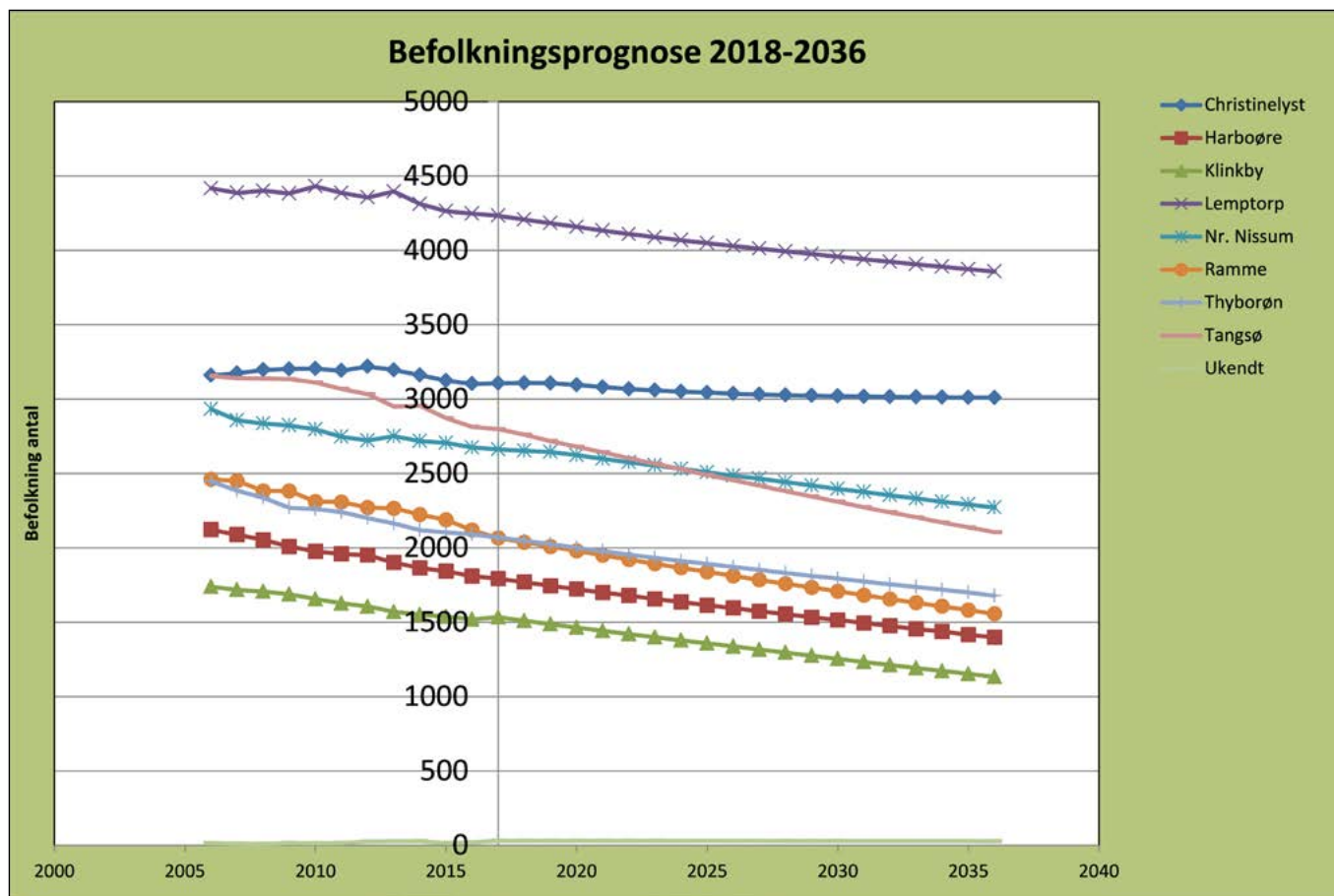
fra 370 enkeltanlæg. Der er 7 virksomheder med egen vandforsyning, der leverer vand til de ca. 100 ansatte.

Kobles disse anlæg på almen vandforsyning, vil behovet for drikkevand til husholdningsbrug samlet set være faldende til uændret i planperioden.

I kommuneplanen er der udlagt områder til bolig og sommerhuse, som endnu ikke er udnyttet. I takt med

at områderne udbygges, skal der lægges nye ledninger, og vandværket skal udpumpe en større vandmængde. De større uudnyttede områder er placeret inden for forsyningsområderne til LVS's vandværker og inden for forsyningsområdet til Ramme vandværk. Det vil ikke være nødvendigt at udbygge værkerne, da de eksisterende faciliteter kan behandle den øgede vandmængde.





Figur 3.2 Befolkningsudvikling inden for skoledistrikterne.

Der er udlagt større erhvervsområder i Thyborøn og Lemvig, inden for LVS's forsyningsområde. I fremskrivningen af vandforbruget er der regnet med et forbrug af vand til alm. husholdning samt mindre vandforbrugende erhverv.



3.1. Vandværkerne

I 2015 oppumpede de almene vandværker 2,7 mio. m³ grundvand. Fremskrivningen viser at de almene vandværker i 2029 vil oppumpe 3,0 mio. m³ grundvand. Der vil formodentlig ikke ske store ændringer i mængderne. På figur 3.3 er vist vandværkernes tilladelser i 2017 og forventede tilladelser i 2029, og oppumpningen i 2017 og den forventede oppumpning i 2029.

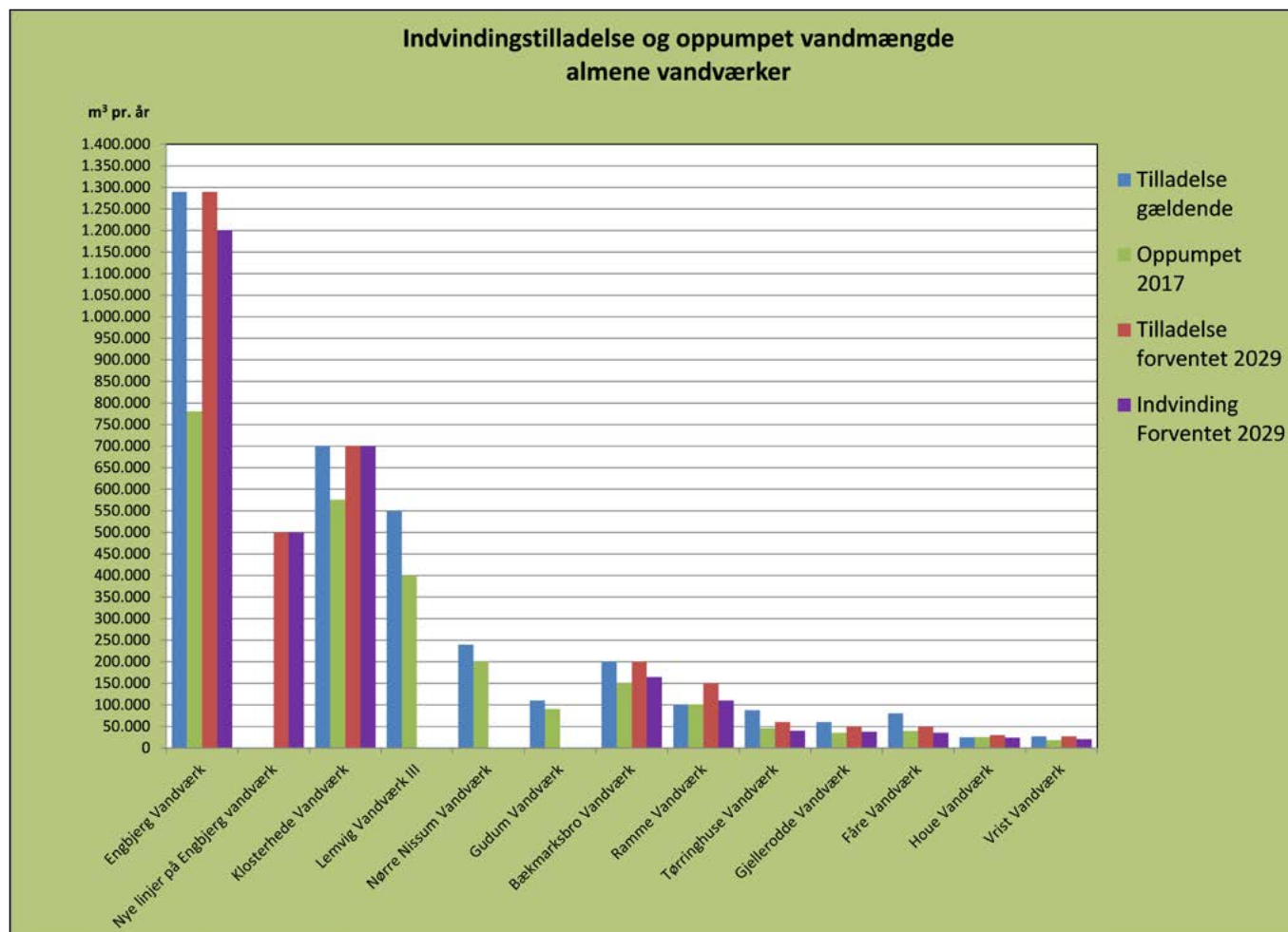
3.1.1. Almene private vandværker

Da enkelte vandværker i dag har en tilladelse der er på størrelse med udpumpningen, og da flere har tilladelser på det dobbelte af udpumpningen vil tilladelserne skulle tilrettes i forbindelse med at de skal fornyes. Ramme vandværks tilladelse skal øges. Fåre og Tørringhuse vandværker har en tilladelse, der er ca. 20.000 m³ større end nødvendig. Udpumpningen fra Tørringhuse vandværk vil dog afhænge af udviklingen i produktionen på Scandic Salmon.

3.1.2. Lemvig Vand og Spildevand A/S

Vandforsyningen vil udvide Engbjerg Vandværk med en ekstra behandlingslinje, Engbjerg II, der er sat i drift i foråret 2020, og som sammen med en øget udnyttelse af Klosterhede vandværk, skal erstatte vandværkerne i Nr. Nisum, Gudum, Skalstrup og Lemvig (III). Der er givet en tilladelse til det nye vandværk på 500.000 m³/år, og tilladelserne på Engbjerg og Klosterheden vil blive udnyttet mere end i dag. Der kan være behov for at øge tilladelserne til værkerne.

I tabel 3.1 er status for 2017 og den forventede situation i 2029 angivet.



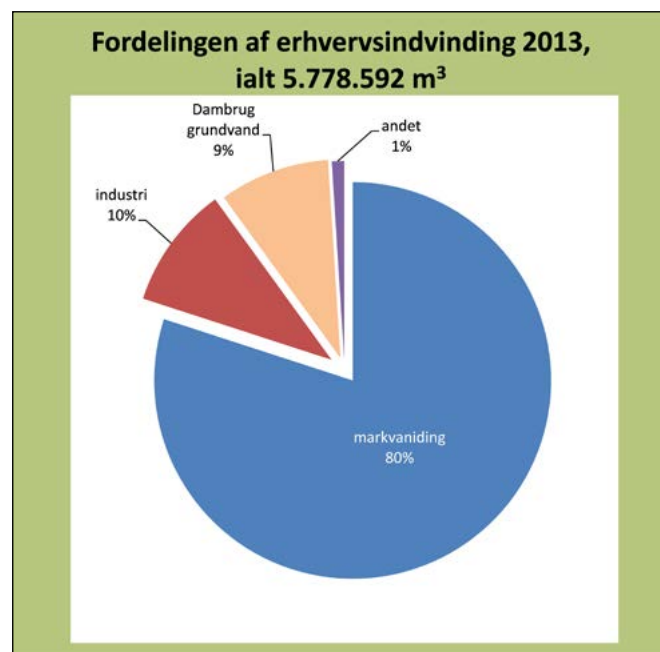
Figur 3.3 Tilladelser og oppumpede mængder i 2017 og 2029. Private almene vandværker



3.2. Vand til erhverv med egen vandforsyning

Fremskrivningen af vandforbruget til industri omfatter også erhvervsindvindingen. I Lemvig kommune var indvindingen i 2013 på 5,8 mill. m³ vand til erhvervsbrug. Indvinding fra i 2013 anvendes i figur 3.4, da det vurderes at disse tal er mere komplette end 2017 tallene. Indvindingen af overfladevand til dambrugsdrift er ikke medregnet.

Hovedparten af det vand der indvindes, anvendes i landbruget til markvanding. Indvindingen til dambrug og industri omfatter ca. 20% af indvindingen til erhverv.



Figur 3.4 Erhvervsindvindingen af vand 2013.

	Tilladelse gældende m ³ /år	Tilladelse forventet 2029 m ³ /år	Ændring tilladelser m ³ /år	Oppumpet 2017 m ³	Indvinding Forventet 2029 m ³ /år	oppumpning m ³ /år
Engbjerg Vandværk	1.290.000	1.290.000	0	780600	1.200.000	419.400
Nye linjer på Engbjerg vandværk	0	500.000	500.000	0	500.000	500.000
Klosterhede Vandværk	700.000	700.000	0	575930	700.000	124.070
Lemvig Vandværk III	550.000	0	-550.000	400294	0	-430.000
Nørre Nissum Vandværk	240.000	0	-240.000	200532	0	-210.000
Gudum Vandværk	110.000	0	-110.000	90.862	0	-90.000
Bækmarksbro Vandværk	200.000	200.000	0	151065	165.000	7.000
Ramme Vandværk	100.000	150.000	50.000	101675	110.000	6.000
Tørringhuse Vandværk	88.000	60.000	-28.000	45900	40.250	0
Gjellerodde Vandværk	60.000	50.000	-10.000	35600	37.954	0
Fåre Vandværk	80.000	50.000	-30.000	39585	35.411	0
Houe Vandværk	25.000	30.000	5.000	25517	24.061	0
Vrist Vandværk	27.000	27.000	0	18128	20.962	0
Almen vandforsyning i alt	3.470.000	3.057.000	-413.000	2.465.688	2.833.638	326.470
Værker nedlagt i 2017/2018						
Højtoft Vandværk	5.000	0	-5.000	1890	0	-1.890
Kærmark Vandværk	2.800	0	-2.800	1.456	0	-1.456
Råbjergvej Vandværk	33.000	0	-33.000	19698	0	-19.698
Vandborg Kirkeby Vandværk	40.000	0	-40.000	30436	0	-30.436
Fabjerg Vandværk	70.000	0	-70.000	61376	0	-61.376
Bonnet Vandværk	60.000	0	-60.000	35643	0	-35.643
Skalstrup Vandværk	90.000	0	-90.000	8177	0	-8.177
I alt nedlagte værker	300.800	0	-300.800	158.676	0	-158.676

Tabel 3.1 Tilladelser og oppumpede mængder i 2017 og 2029

3.2.1. Markvanding

Der regnes med et uændret vandbehov til markvanding. Senarierne for klimaændringerne er ikke indregnet i prognosen, da de ikke er entydige. Højere temperaturer vil betyde at fordampningen øges, og flere skybrud vil betyde at vandet løber af som overfladevand begge dele noget der indikerer, at der vil være behov for øget vanding. Fordelingen af regnvand i perioden fra maj til september vil sammen med ovenstående tendenser være afgørende for om behovet for vanding stiger eller falder.

Markvandingen foregår hovedsagelig syd for hovedopholdslinjen, da jorderne her er sandede, og vandingen er nødvendig for at få et stabilt udbytte. Vandingen foregår i den del af kommunen, hvor der indvindes mindst vand til drikkevand. Samtidig indvindes fra spændte magasiner, under de øvre frie magasiner der står i forbindelse med naturområder og vandløb. Der er derfor sjældent konflikt mellem indvindingsinteresserne.



3.2.2. Industri mm.

FMC-Cheminovas vandindvindingstilladelse er nu på 1.000.000 m³/år, men er ved en aftale nedsat til 600.000 m³/år. Der er problemer med indtræk af brunt vand og salt på kildefeltet. Cheminova har forsat behov for at indvinde mellem 400 og 600.000 m³ procesvand pr år. Drikkevandet kommer fra Engbjerg vandværk.

I Thyborøn indvindes der grundvand til grusvask. Der er givet tilladelse til at anvende 120.000 m³ grundvand pr. år, men der anvendes kun 15-20.000 m³/år. I Rom er der tilladelse til at indvinde og recirkulerer 270.000 m³ overfladevand samt en mindre mængde grundvand pr. år. Indvindingen til grusvask varierer fra år til år alt efter efterspørgslen på vasket grus og sand.

Der indvindes grundvand til et og overfladevand til to dambrug i Lemvig kommune. Grundvandstilladelsen er på 650.000 m³ pr. år. Klosterhede vandværks indvinding er placeret i indvindingsoplandet til dambruget, men dambruget indvinder i magasinet under vandværkets indvindingsmagasin. Indvindingen forventes at være uændret i planperioden.

3.2.3. Vand til erhverv i vandværkernes naturlige forsyningsområder

De almene vandforsyninger har en pligt til at forsyne ejendomme inden for det naturlige forsyningsområde, der er udpeget i vandforsyningsplanen. I lyset af denne pligt er en ret til en fortsat forsyning af tilsluttede ejendomme og virksomheder afgørende, så der kan opretholdes en sikkerhed omkring de investeringer, der er nødvendige for at kunne lave en hensigtsmæssig planlægning for udbygning og opgradering af vandbehandlingsanlæg, ledningsnet, trykforøger, mm., så



vandforsyningerne bedst muligt kan servicere eksisterende og evt. fremtidige kunder.

Er vandværk og ledningsnet dimensioneret til et stort vandforbrug, vil en større nedsættelse af forbruget betyde at vandforsyningsanlægget og ledningsnettet ikke længere har de optimale dimensioner. Resultatet bliver, at de tilbageværende forbrugere skal betale mere, samtidig med at vandkvaliteten forringes pga. dårlig vandbehandling og risiko for bakterievækst i overdimensionerede vandledninger.

I fremskrivningen af vandforbruget er der regnet med at det nuværende forbrug bibeholdes og at der ikke i væsentligt omfang gives tilladelser til at supplere eller erstatte en eksisterende vandforsyning fra et alment vandværk med vand fra egen boring.

3.2.4. Områder hvor det vil være muligt at finde større mængder vand til industriformål.

Den nye linje ved Engbjerg vandværk indvinder fra et dybtliggende Billund sand lag. Dette magasin er forbeholdt indvinding til almen vandforsyning.

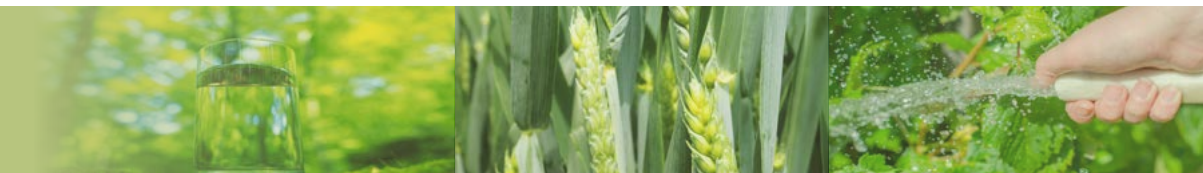
Med lukning af LVS-vandværkerne nord for Klosterheden, frigives der i et vist omfang vand, der kan anvendes af industrier, der har behov for vand, der kan vandbehandles til drikkevandskvalitet. Der kan indvindes fra kvartssandslaget i kote -50, i områder hvor almene vandværker ikke har indvindingsopland.

Der vil være mulighed for at finde større mængder vand af drikkevandskvalitet andre steder i kommunen. Det vil formodentlig ikke være mulighed for at øge indvindingen af vand med drikkevandskvalitet i området nord for de gamle kystskrænter mellem Hygum og Ferring.

3.3. Overfladevand

Indvindingen af overfladevand forventes samlet set ikke at stige i perioden. Overfladevand anvendes til dambrug, markvanding, opretholdelse af vandstand i søer, kreaturvanding mm. I områder hvor vandløb og søer har bundkote under 0, eller der hvor vandstanden reguleres af et pumpelag, kan der gives tilladelse til at eksisterende indvindingstilladelser til markvanding mm. fornyes. Der kan i mindre omfang også gives en forøgelse af mængden af oppumpet vand, men ikke en forøgelse af ydelsen.

Bredejere kan ifølge lovgivningen uden tilladelse indvinde vand fra vandløbet til vanding af kreaturer på marken. Denne vandmængde forventes at være uændret i perioden.



4. Vandværkerne og forsyningsområder

Vandværkerne tildeles forsyningsområder, inden for hvilke de kan udbygge ledningsnettet og forsyne ejendommene med drikkevand.

4.1. Den fremtidige vandforsyningsstruktur

Lemvig kommune har ét vandselskab, Lemvig Vand og Spildevand A/S der er omfattet af vandsektorlovens § 2 stk.1, da det er kommunalt ejet.

Fra første halvdel af 2020 har kommunen 7 private almene vandværker, der leverer mellem 20.000 og 150.000 m³ vand. De ejes af forbrugerne i anparts eller interessent selskaber og drives af bestyrelsen eller af en af bestyrelsen udpeget person.

Som udgangspunkt påregnes alle nuværende vandværker at være en del af den fremtidige vandforsyningsstruktur. I årene 2016-2020 er der nedlagt en del private almene vandværker og det er planlagt at en del af de tidligere offentlige almene værker nedlægges. Det forventes at enkelte af de tilbageværende private almene vandværker vil blive nedlagt. Såfremt værkerne ønsker det, kan de blive overtaget af Lemvig Vand og Spildevand A/S eller af et af de større private almene værker. En overtagelse vil vare ca. 1 år, da der skal udarbejdes en analyse af både de økonomiske konsekvenser og de praktiske forhold vedrørende en sammenkobling.

Alt efter vandværkets størrelse vil en overtagelse være mere eller mindre problematisk.

Vrist, Houe, Gjellerodde og Tørringhuse Vandværker leverer mellem 20 og 70.000 m³/år. Denne mængde vil

naboværkerne ikke nødvendigvis kunne leverer mens Lemvig Vand og Spildevand A/S kan. En aftale om overtagelse vil eventuelt betyde, at det værk der overtager forsyningen i området, vil skulle udbygge kapaciteten på eget værk.

Ramme og Bækmarksbro vandværker leverer over 100.000 m³ om året. Disse værker vil kun kunne overtages af Lemvig Vand og Spildevand A/S. Overtager disse værker flere almenprivate vandværker, eller lægges de sammen, så den samlede leverede vandmængde kommer over 200.000 m³ pr år, vil værkerne blive omfattet af vandsektorlovens § 2 stk.1.

Vandværkerne under Lemvig Vand og Spildevand A/S kan i forbindelse med konkurs eller rekonstruktionsforhandlinger overtages af et andet alment vandselskab, der er omfattet af vandsektorlovens § 2 stk.1. Det vil i så fald være et vandselskab uden for kommunen.

I forbindelse med en evt. sammenlægning skal §52a stk. 2 i vandforsyningsloven overholdes.

”Hel eller delvis overdragelse af en almen vandforsyning må hverken direkte eller indirekte føre til højere priser for ydelser fra den pågældende almene vandforsyning, herunder som følge af indregning af forøgede udgifter til finansiering med fremmed kapital, driftsmæssige afskrivninger eller forrentning af indskudskapital.”

Der sættes ikke i vandforsyningsplanen retningslinjer for hvilke værker der skal nedlægges, og hvilke der kan fortsætte, da alle værkerne kan eller har potentialet til at leverer vand, der overholder kvalitetskravene for drikkevand. Skulle et af vandværkerne, pga. kvalitetsproblemer, manglede bestyrelse, øgede krav til driften mm. ønske at nedlægge sig selv, skal der indledningsvis være en drøftelse med kommunen og den vandforsyning, der skal overtage driften. Kan der ikke opnås

enighed, kan kommunen pålægge en almen vandforsyning at udbygge og overtage driften af det værk, der ønsker at blive nedlagt.

4.2. Procedure for overtagelse af et privat vandværk:

Lemvig Vand og Spildevand har lavet følgende procedure for overtagelse af et privat vandværk: Der startes med en analyse af behovet. Skal der laves et samarbejde, eller skal det være en decideret overtagelse. Forhold der taler for en egentlig overtagelse er, hvis arbejdsopgaverne er uoverskuelige, det er svært at finde ressourcer til opgaverne, eller værket står overfor store investeringer.

Besluttet at gå videre med en overtagelse, skal værket der ønskes nedlagt prissættes – dvs. værdien af ledningsnet mm. skal beregnes. Herefter kan der laves en analyse af de regnskabsmæssige, juridiske og skattemæssige forhold så beslutningen og gennemførelsen af overtagelsen kan ske på et oplyst grundlag.

Under hele processen skal begge parter være informeret om væsentlige forhold, der har betydning for overtagelsen og tiden efter denne.

4.3. Driften af private vandværker

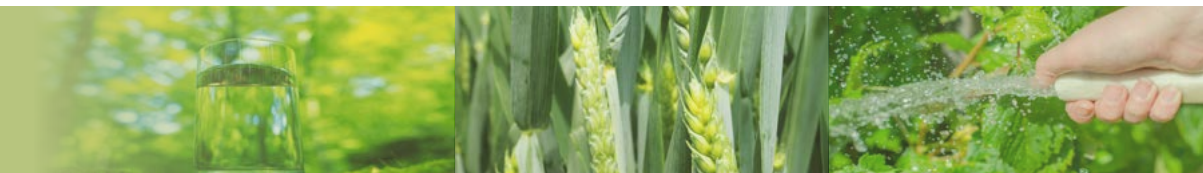
Driften af et vandværk skal opfylde en række krav, og det belaster specielt bestyrelserne i de mindre vandværker.

Generalforsamling:

Vandværkerne skal afholde generalforsamling jævnfør vedtægterne.

Regulativ:

Vandværket skal have et regulativ. For at lette arbejdet



udarbejder og vedligeholder kommunen et regulativ som 12 af de private vandværker har tilsluttet sig.

Beredskabsplan:

Vandværket skal have en beredskabsplan. Kommunen udarbejder en skabelon til en beredskabsplan som vandværkerne kan tilpasse til lokale forhold.

Ledelsessystem:

Vandværket skal have et ledelsessystem der beskriver, hvornår og hvem, der tjekker om alt er i orden, samt nedskrevne procedurer for, hvad der skal til for løse eventuelle fejl. Det er lovpligtigt for alle vandværker,

der udpumper mere end 17.000 m³ vand om året, at der indføres et ledelsessystem til at sikre kvaliteten i vandværkets drift

Hygiejekursus:

Den driftsansvarlige skal have gennemført et hygiejekursus.

Regnskab:

Vandværkerne skal lave et regnskab, der overholder årsregnskabsloven. Vandværkets årsregnskab sendes imidlertid typisk til kommunalbestyrelsen i forbindelse med den årlige godkendelse af takstbladet, jf. vand-

forsyningslovens § 53, ligesom årsregnskabet bruges af såvel nuværende som kommende medlemmer.

Årsregnskabet bruges således ikke alene til internt brug i vandværket, og det følger dermed af årsregnskabslovens § 3, stk. 2, at årsregnskabet i det mindste skal følge reglerne for regnskabsklasse A, jf. § 7, stk. 1, nr. 13.

Takster:

Vandværkets takster skal indsendes til og godkendes af kommunen en gang om året.

Oplysningspligt:

Vandværkerne skal oplyse forbrugerne om vandets kvalitet mm én gang årligt på skriftlig form.

Indberetninger:

Indberetning af udpumpede og afregnede mængder vand til Skat.

Indberetning af oppumpede, forbrugte, udpumpede og afregnede vandmængder samt forbrugere til kommunen.

Status af vandværkets borer skal indberettes til GEUS.

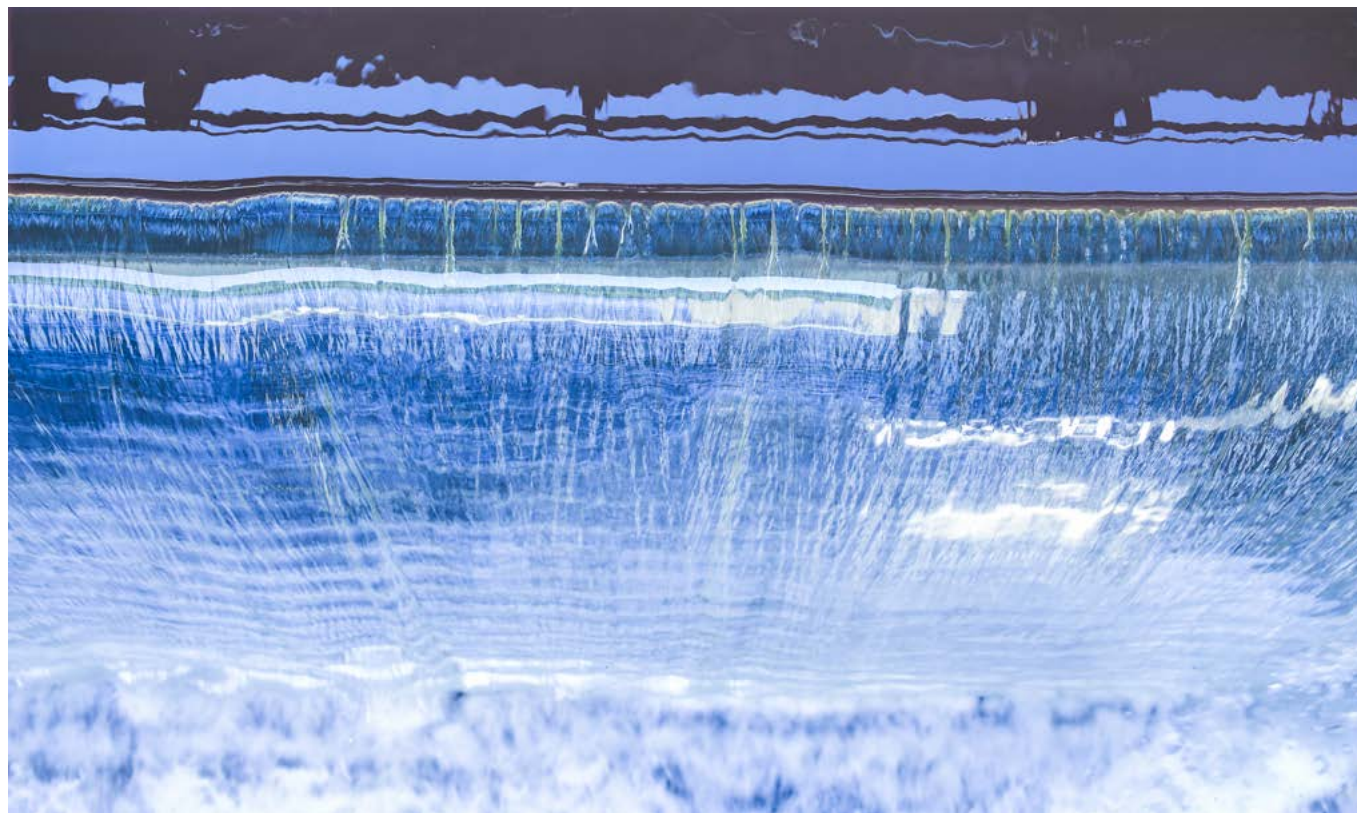
Vandmålere:

Vandmålere skal udskiftes eller kontrolleres hvert 6. år.

Aflæserkort:

Udsending af aflæserkort og sikring af at alle oplysninger er kommet ind.

Samarbejde mellem vandværker eller køb af ydelser hos specialfirmaer kan være med til at lette bestyrelsens arbejde, og dermed bevarer de private almene vandværker i lokalsamfundene. Lemvig Kommune har derfor opfordret vandværkerne til at lave samarbejder.



4.4. Vandforsyningsstrukturen i Lemvig kommune

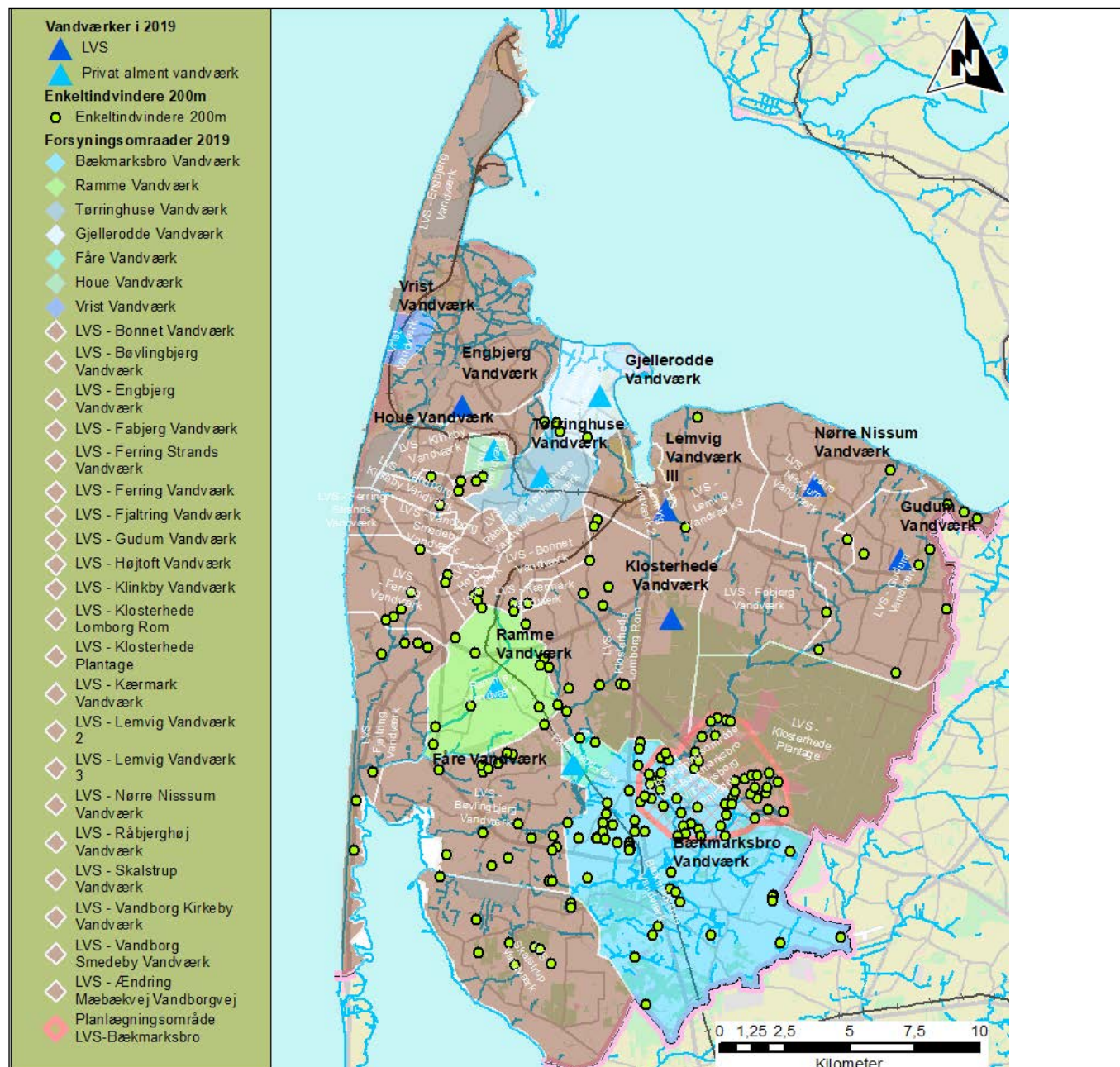
Lemvig Kommune vil med vandforsyningsplanlægningen sikre at den decentrale vandforsyningsstruktur til drikkevand opretholdes. Med en decentral vandforsyningsstruktur menes, at der skal være flere kildepladser i kommunen, større vandværker skal have separate linjer og at ejendomme, der ligger meget langt fra vandforsyningsledninger kan indvinde drikkevand fra eget anlæg. Indvinding af vand til almene vandværker skal ske fra velbeskyttede magasiner, hvor grundvandet reserveres til drikkevandforsyning. Indvinding af vand til enkeltejendomme kan ske fra mere terrænnære magasiner, så længe disse overholder kvalitetskriterierne til drikkevand. Disse magasiner vil ofte være de samme, som anvendes til markvanding, eller de vil være ubeskyttede og påvirket af nitrat mm.

Vandværkernes forsyningsområder er delt op i forsyningsområder og naturlige forsyningsområder. De nuværende forsyningsområder dækker hele kommunens areal, mens de naturlige forsyningsområder er defineret som en zone på ca. 100 meter fra forsyningsledninger.

Forsyningsområderne er de områder, inden for hvilke vandværket på sigt kan udbygge sit ledningsnet. De naturlige forsyningsområder er de områder, inden for hvilke en forbruger umiddelbart kan forvente at blive tilsluttet vandværket.

De nuværende forsyningsområder er lavet i 1994 og der har været behov for at revidere dem for at sikre en hensigtsmæssig udbygning af ledningsnettet. De nye forsyningsområder er vist på figur 4.1.

Figur 4.1. De fremtidige forsyningsområder.

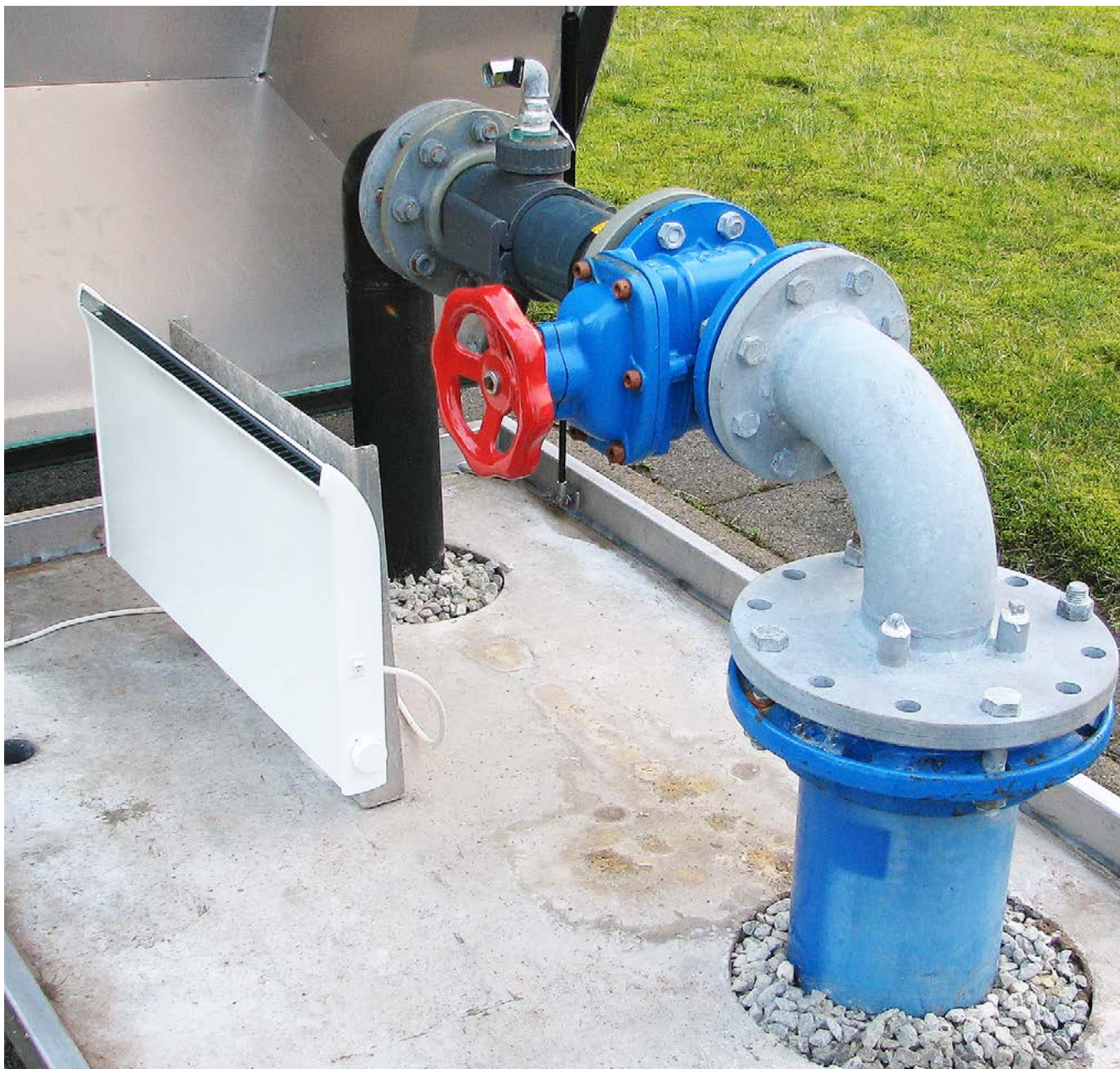


I forhold til 1994 kortet er der lavet nogle tekniske tilretninger, så alle ejendomme ligger i det vandværks forsyningsområde, de får vand fra. Derudover er der ændret på forsyningsområderne, så de er tilpasset vandværkernes udbygningsmuligheder og planer. Et område ved Mæbækvej flyttes fra Tørringhusets forsyningsområde til Lemvig Vand og Spildevand og et område ved Søhusvej flyttes fra Bækmarkbros forsyningsområde til Lemvig Vand og Spildevand.

Hovedparten af ejendommene i kommunen forsynes eller kan forsynes med vandværksvand i løbet af kort tid. Flere vandværkers forsyningsledninger er fuldt udbygget, så de forsyner alle forbrugere inden for det fladedækkende forsyningsområde.

Indenfor de forsyningsområder hvor der forsat er mange enkeltindvendere, har arbejdet med vandforsyningsplanen dog synliggjort områder, hvor forbrugerne ikke umiddelbart kan forvente at få vand fra et alment vandværk, hvis de ønsker det. Tilslutningen af disse forbrugere vil ikke kunne ske uden store omkostninger, da der skal graves nyt ledningsnet ned over større afstande. Der er 190 ejendomme, som ligger mere end 200 meter fra den nærmeste vandforsyningsledning. Se figur 4.1.

Det største af disse områder er området omkring Vilhelmsborgvej, hvor ca. 50 ejendomme har egen vandforsyning. Lemvig Vand og Spildevand A/S og Bækmarksbro Vandværk skal samme komme med et forslag, til hvordan dette område kan forsynes med vandværksvand.



5. Fremtidens indvindingsområder

De nye indvindingsboringer til Lemvig Vand og Spildevands indvinding er så dybe at de formodentlig henter vand uden for kommunens grænser. Magasinet er ikke særlig velbeskrevet da det kun er anført få steder. I de to undersøgelsesboringer og boring 52.404 på Engbjerg kildeplads er magasinet meget velydende. Den nyere boring 52.415 ydelse er lavere da magasinet aftager i mægtighed. Det er usikkert om magasinet er lige velydende i hele dets udstrækning. Sandet er Billundsand og magasinet der kaldes miocænsand tre i kortlægningen undersøges forsat, og der er i 2018 lavet 2 nye boringer, der skal anvendes til vandværksdrift. Der findes ikke vand under dette magasin, og da magasinet har en lille grundvandsdannelse, skal der være opmærksomhed på, at det ikke overudnyttes.

Ramme vandværks boring indvinder fra Bastrupsandet (miocæn sand 2 i modellen for området). Vandet er af god kvalitet og magasinet er velydende. Magasinet er beliggende i samme kote som det øverste indvindingsmagasin ved Engbjerg. I modsætning til dette er der dog ikke tegn på indtræk af brunt vand ved Ramme.

Den fremtidige drikkevandsressource kan dannes inden for de arealer, der er udpeget som OSD. De dybereliggende magasiner Miocæn sand 2 og 3 (Bastrup og Billundsandet) er i grundvandsmodellen for Engbjerg beskrevet med størst mægtighed i området vest for Ringkøbingvej og nord for Ramme. I Klosterhedemodellen indgår Billundformationen ikke, mens Bastrupformationen beskrives til at være af stor mægtighed nord for Klosterheden og i området omkring Ringkøbingvej. Sandet findes ikke i den begravede dal der gennemskærer Klosterheden. I den sydlige del af kom-

munen er de dybereliggende miocæne lag kun ringe beskrevet. Der er ikke mange boringer, der er mere end 100 meter dybe, og kun 3 der er mere end 150 meter. Naturstyrelsens kortlægningsboring ved Bækmarksbro har et mindre kvartssandlag i kote 171, formodentlig svarende til indvindingslaget ved Skalstrup vandværk. I Niveauet 115-131 mut. findes et lag, hvor der specielt i toppen er gode indvindingsmuligheder. Fra 138-158 findes ligeledes et sandlag, der dog hovedsagelig består af fint glimmersand, der er noget mindre ydende end det ovenliggende lag. Lagene er ikke nærmere undersøgt, så de kan ikke henføres til formationerne.



Grundvandsdannelsen til de dybe magasiner er lille, og det er derfor nødvendigt at vandet i områder med dybtliggende magasiner, som udgangspunkt reserveres til vandværksdrift. I områder hvor der ikke forventes vandværksdrift, og hvor der ikke ligger vandværker nedstrøms, kan vandet anvendes til erhverv.

Vand til markvanding skal som udgangspunkt hentes fra magasiner, der kun i begrænset omfang anvendes til drikkevand, og som samtidig er beskyttet af lerlag, så påvirkningen af natur og overfladevandsområder bliver minimal.

6. Import og eksport af drikkevand over kommunegrænsen

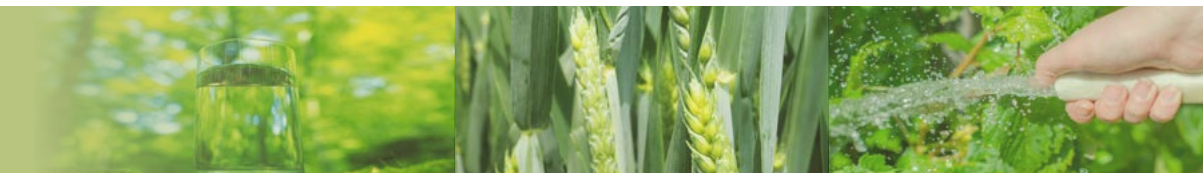
Der er kun en lille udveksling af drikkevand over kommunegrænsen. Lemvig Kommune eksporterer ikke vand til nabokommunerne.

Fra Stuer Kommune importeres der vand fra Struer Forsyning Vand A/S til følgende adresser:

Broholmvej 8, Fabjergvej 254, Bonnesigvej 2, Remmerstrand 205 og Fousingvej 10. Når Bonnesigvej 3 ønsker det, kan de ligeledes tilsluttes Struer Forsyning Vand A/S.

Fra Holstebro Kommune importeres vand fra Thorsminde Vandværk til følgende adresser: Torsmindevej 127, 145, 153 og 155.

Lemvig Kommune har uddelegeret opgaver efter §§ 53 stk1 og 55 stk2 i Vandforsyningsloven for ovenstående to vandværker til Struer og Holstebro kommuner. Der betyder at vandværkernes regulativ og takster udelukkende skal godkendes af hjemkommunen.



7. RETNINGSLINJER

Nedenfor er angivet en række retningslinjer for administrationens afgørelser i sager efter vandforsyningsloven. Retningslinjerne erstatter ikke sagsbehandlingen, da ansøgninger bliver vurderet individuelt, men de lægger linjen for afgørelserne.

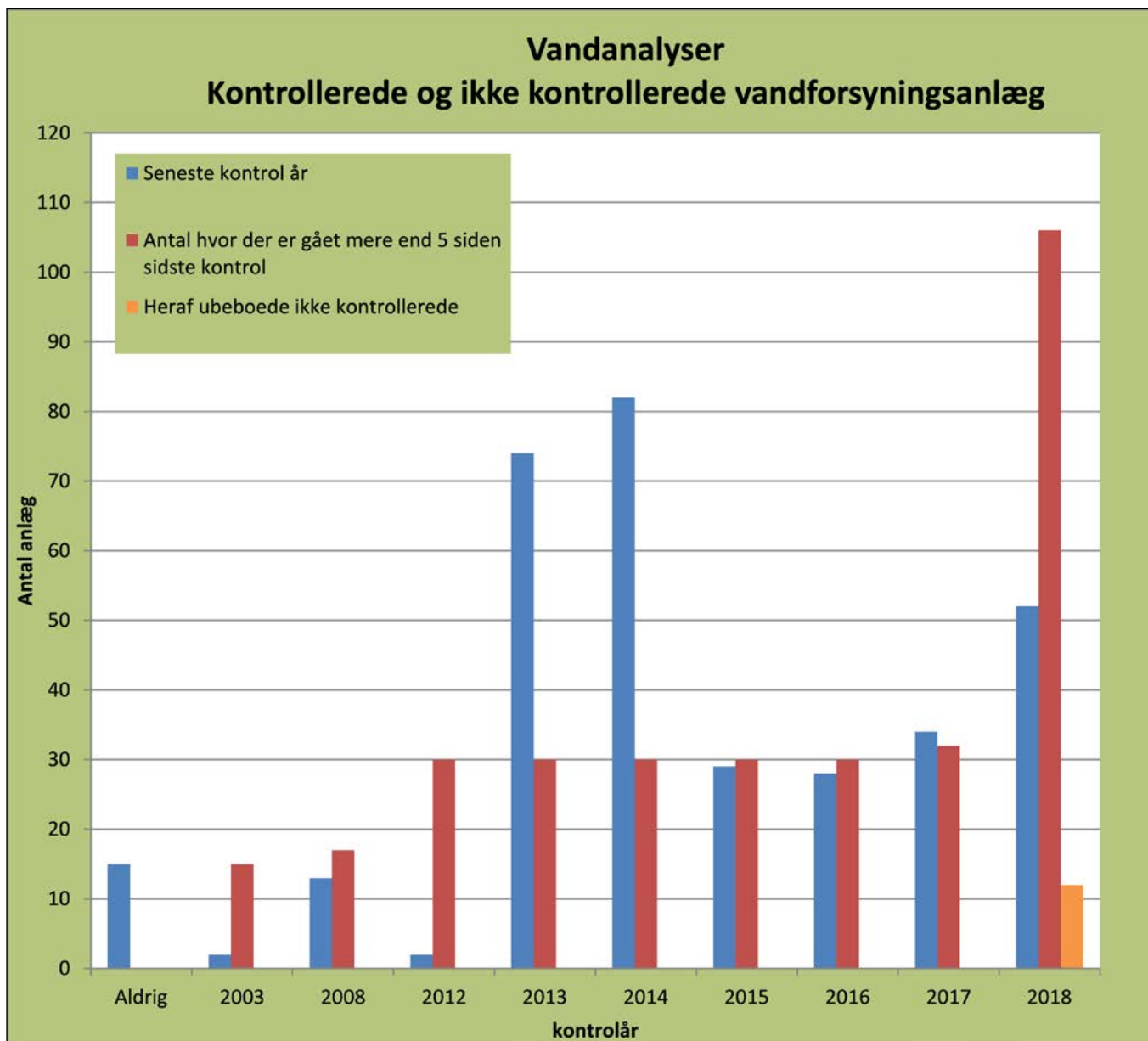
Vandforsyningerne på ejendomme med egen boring anvendes som drikkevandsforsyning, havevanding og til erhverv, som fx markvanding. Retningslinjerne nedenfor er inddelt efter vandets anvendelse.

7.1. Drikkevandsforsyningen på ejendomme med egen boring

Lemvig Kommune har 359 vandforsyninger – enkeltindvinder – der forsyner 1-9 ejendomme eller virksomheder med drikkevand. Vandet kommer fra en brønd eller en boring, der ofte henter vandet fra de øverste grundvandsmagasiner.

Det er ejerens ansvar at sikre, at anlæggene leverer rent vand. Lemvig Kommune besluttede i 2002 at ejere af enkeltindvinder mindst hvert 5. år skulle kontrollere vandforsyningen med en forenklet kontrol. Enkelte anlæg havde i henhold til lovgivningen hyppigere frekvens og et større analyseprogram.

Anvendes vandet kun af ejerens husstand og ikke til kommercielt brug, er der ikke lovkrav om, at vandet skal kontrolleres ved vandanalyser. Kommunen udsender breve til ejere af ejendomme, hvor vandet ikke har været kontrolleret de sidste 5 år. I brevet opfordres til at vandet bliver undersøgt. Resultatet af lovændringen ses i figur 7.1. I perioden 2012-2017 har der været 30 ud af kommunens 331 enkeltanlæg, hvor vandet ikke er blevet kontrolleret efter reglerne. Af de 30 er de 11 ubeboede enheder. I 2018 er vandet blevet kontrolleret



Figur 7.1 Kontrollerede og ikke kontrollerede vandforsyningsanlæg.



ret hos 52 ud af 158, hvor der var gået 5 år eller mere siden sidste prøve. Andelen af anlæg hvor der er gået mere end 5 år siden sidste prøve, er nu vokset til 106 ud af 331 enkeltanlæg.

Lemvig Kommune vil via oplysning på hjemmesiden, med breve til ejere af vandforsyningsanlæg og ved at sikre gode aftaler med laboratorierne arbejde for, at alle vandforsyningsanlæg i kommunen kontrolleres mindst hvert 5. år.

Anvendes vandet i kommerciel sammenhæng, skal vandet analyseres for de samme parametre, som indgår i vandværkernes kontrolprogrammer.

Nogle anvendelser ligger i grænseområdet mellem kommercielt/ikke kommercielt anvendelse. Det er fx ejendomme med én udlejningsbolig (typisk ejendomme på landet). I Lemvig kommune skal vandforsyningen på disse ejendomme kontrolleres efter reglerne for ikke almene vandforsyninger.

Vandkvaliteten på enkeltanlæggene overholder i 89% af tilfældene kvalitetskravene for drikkevand. De vandforsyninger der ikke overholder kravene har problemer med nitrat og/eller bakterier. Årsagen til overskridelser af nitrat indholdet skyldes ofte, at hele grundvandsmagasinet er påvirket, mens årsagen til overskridelser af de mikrobiologiske kriterier, skyldes at anlægget er i uorden.

Kommunen kan når overskridelse af kvalitetskravet gør vandet sundhedsskadelig, give påbud om forbedring af vandkvaliteten.

Når en forurenede vandforsyning leverer drikkevand til en ejendom, der lejes ud, og hvis påbuddet ikke efterkommes Lemvig Kommune har i 2016, besluttet at et sådant påbud skal gives, kan ejeren politianmelde.

Hvis en ejendom ikke er beboet, bør der ikke skulle udtages analyser, før der igen flytter folk ind. En vandprøve fra en ubeboet ejendom vil ofte vise forhøjet indhold af bakterier, da disse opformeres i det stillestående vand i vandforsyningsanlægget.

7.1.1. Retningslinjer enkeltindvindere

22. Ejere af enkeltanlæg der skal levere vand af drikkevandskvalitet, opfordres til at lade vandet kontrolleres. Vand fra anlæg der forsyner én husholdning og som ikke anvendes kommercielt, bør kontrolleres mindst hvert femte år, og oftere hvis der er problemer med vandkvaliteten. Har kommunen kendskab til, at grundvandet i et område indeholder stoffer i niveauer, der kan være sundhedsskadelige, opfordres ejere af enkeltanlæg til at få vandet analyseret for stofferne.
23. Såfremt der konstateres overskridelse af de bakteriologiske parametre i vandanalysen, og der ved tilsynet konstateres, at den fysiske indretning af vandforsyningsanlægget sandsynligvis er årsag til den dårlige vandkvalitet, håndteres forholdet efter administrationsgrundlaget i bilag 1.
24. Såfremt der konstateres overskridelser af kvalitetskriterier for nitrat eller arsen håndteres forholdet efter administrationsgrundlaget i bilag 1.
25. Såfremt en pesticidanalyse viser overskridelse af de gældende vandkvalitetskrav, høres Sundhedsstyrelsen om vandet er sundhedsskadeligt. Er vandet sundhedsskadeligt gives som udgangspunkt påbud om forbedret vandkvalitet.
26. Såfremt problemerne kan henføres til den fysi-

ske indretning af et enkelt anlæg, kan udbedringen af problemet undtagelsesvis udskydes til et ejerskifte af ejendommen. Der gives om nødvendig koganbefaling og oplyses om pligt til at orientere gæster i huset. Ejendommen må ikke udlejes til beboelse. Der gives påbud om at vandforsyningen skal forbedres ved ejerskifte.

27. Vandet fra ikke almene vandforsyningsanlæg der forsyner 2-9 forbrugere og som oppumper mindre end 3.650 m³ om året skal kontrolleres efter følgende program:

- 2-5 forbrugere: Anlægget kontrolleres med en forenklet kontrol hvert 3. år.
- 6-9 forbrugere: Anlægget kontrolleres med en forenklet kontrol hvert år.

7.2. Vandindvinding til erhverv

En del erhvervsvirksomheder har eget vandforsyningsanlæg. Landbruget står for ca. 80% af indvindingen af vand til erhvervsbrug og den øvrige del er fordelt på grusvask, gartnerier og Cheminova. Der indvindes og udledes/nedsives desuden en del vand i forbindelse med grundvandssænkninger ved byggerier.

7.2.1. Retningslinjer erhverv

Nye tilladelser til vandindvinding – Markvanding og andet erhverv hvor der ikke er krav om drikkevandskvalitet:

28. Der kan som udgangspunkt ikke gives vandindvindingstilladelser til markvanding hvis indvindingen vil påvirke et alment vandværks indvinding væsentligt.
29. Nye vandindvindingstilladelser til markvanding kan efter en konkret miljøvurdering gives i vand-



løbsoplande hvor indvindingen ikke påvirker grundvandsmagasinet, vandløbene eller naturområder væsentligt. Der gives nye tilladelser med 1000m³/ha i områder hvor der ifølge jordartskortet fra GEUS er ler i overfladen og 1200 m³/ha i sandområder.

30. Vandindvindingstilladelser til markvanding kan efter en konkret miljøvurdering og et dokumenteret merbehov gives til større vandmængder pr. ha. end angivet i retningslinje 29. Der kan kun i særlige tilfælde gives mere end 1500 m³/ha.
31. Dybe velbeskyttede magasiner hvorfra der indvindes eller kan indvindes vand til almen vandforsyning må som udgangspunkt ikke anvendes til erhverv.

Forlængelser af tilladelser til vanding – markvanding og andet erhverv hvor der ikke er krav om drikkevandskvalitet:

32. Forlængelse af vandindvindingstilladelser til markvanding, kan efter en konkret miljøvurdering gives i vandløbsoplande, hvor indvindingen ikke påvirker grundvandsmagasinerne, vandløbene eller naturområder væsentligt. Der gives normalt tilladelse til indvinding af 1000m³/ha i områder hvor der ifølge jordartskortet fra GEUS er ler i overfladen og 1200 m³/ha i sandområder. Ved forlængelse af tilladelser gives en samlet vandmængde, der vurderes ud fra det tidligere forbrug.
33. Forlængelse af vandindvindingstilladelser til markvanding, kan efter en konkret miljøvurdering gives i vandløbsoplande, hvor der er problemer med vandføringen i vandløbene. Den tilladte mængde og/eller ydelse kan nedsættes og tilladelsen kan gives for en kortere periode end 15 år.
34. I områder hvor grundvandsmagasinet, vandløb eller naturområder er overudnyttede kan tillad-

delsen tilbagekaldes og boringen påbydes sløjfet, hvis den ikke er blevet udnyttet i mere end 5 år.

35. I forbindelse med at der ansøges om fornyelse af en tilladelse til erhverv, herunder markvanding skal ansøgningen vedlægges en erklæring fra en brøndborer med A-bevis, der angiver at vandforsyningsanlægget er eftersat, og at det lever op til lovgivningen.

7.3. Havevanding og anden ikke erhvervsmæssig vandindvinding

På sandede jorde er det nødvendigt at vande hvis græs, blomster eller nyplantninger skal klare sig gennem en tør sommer. Derfor er der udstedt mange havevandingstilladelser i Thyborøn, Harboøre og i den sydlige del af kommunen. Tilladelserne bruges til at vande haver, mindre græsmarker med hobbydyr, nyplantede læhegn/skove mm.

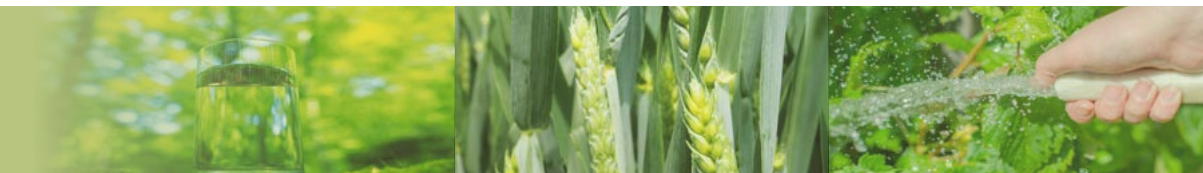
Havevandingsanlægget er vandforsyning nr. to på ejendommen og det er vigtigt at den etableres så der ikke kan ske sammenblanding af vandværksvandet og vandet fra haveboringen. Anlæggene må ikke kobles sammen da trykfald i vandværksledningen kan betyde at havevandingsboringen sender vand ud i vandværkets ledningsnet.

7.3.1. Retningslinjer havevanding og anden ikke erhvervsmæssig vanding

36. Overflødige drikkevandsboringer til enkeltanlæg eller lign., der er beliggende i et område hvor der ikke er drikkevandsinteresser eller særlige drikke-

vandsinteresser og som ligger uden for oplandet til et alment vandværk, kan efter ansøgning tillades anvendt til havevanding eller lignende.

37. Etablering af nye havevandingsboringer kan tillades hvis anlægget er beliggende i et område hvor der ikke er drikkevandsinteresser eller særlige drikkevandsinteresser og som ligger uden for oplandet til et alment vandværk.
38. Inden for områder med drikkevandsinteresser, i områder hvor de nedstrømsliggende magasiner ikke forventes at skulle bruges til vandværker, kan der efter en konkret vurdering gives tilladelse til at etablerer nye boringer eller til at anvende overflødige drikkevandsboringer til havevanding mm.
39. Der kan kun gives tilladelse til at anvende eksisterende drikkevandsboringer mm til havevanding, hvis ansøgningen vedlægges en erklæring fra en brøndborer med A-bevis, der angiver at vandforsyningsanlægget er eftersat og at det lever op til lovgivningen.
40. Nye havevandingsboringer må etableres til en dybde på 10 meter. Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til at anvende eksisterende boringer, der er dybere end 25 meter til havevanding. Står boringen i et magasin, der anvendes til drikkevandsindvinding, kan der kun gives tilladelse til at anvende den til havevanding, hvis en hydro-geologisk vurdering ikke taler imod det.
41. Der kan som udgangspunkt gives en tilladelse på maksimalt 5 m³/time og 2400 m³/år pr. ha, dog maksimalt 3.000 m³.



7.4. Grundvand – Overfladevand

Overfladevand fra vandløb og søer blev tidligere anvendt til markvanding. En del af disse tilladelser er ikke blevet fornyet da indvindingen påvirkede overfladevandet så målsætningerne ikke kunne opretholdes. Tilbage er enkelte markvandinger samt indvinding til opretholdelse af vandstand i et Put&Take-anlæg. Fælles for disse er, at de er placeret der, hvor bundkoten i vandløbet er under 0. Vandspejlet i vandløbet vil her være styret af vandspejlet i det marin område, der afvandes til, og vil ikke blive påvirket af oppumpningen. Hovedparten af anlæggene ligger ved Nissum Fjord.

Søer gravet i områder med svingende grundvandsvandspejl eller dambrug som ikke kan tage nok vand ind fra vandløbet, kan bruge grundvand til at opretholde vandspejlet. Det er imidlertid ikke hensigtsmæssigt at pumpe velbeskyttet grundvand ud i vandløbene og søerne. Retningslinjerne skal derfor sikre, at grundvand der kan anvendes til drikkevand, reserveres til dette.

7.4.1. Retningslinjer grundvand – Overfladevand

42. Nye tilladelser eller forlængelse af overfladevands indvindingstilladelser til markvanding, andet erhverv eller almennyttig brug, kan efter en konkret miljøvurdering gives i vandløb og søer hvor bundkoten er under 0 DVR, og hvor indvindingen ikke påvirker vandløbene eller naturområder væsentligt. Der gives tilladelse til indvinding af 1000m³/ha.
43. Der gives som udgangspunkt ikke nye tilladelser til indvinding af grundvand til opretholdelse af vandstand i anlagte søer. Tilladelsen gives ikke i

områder med særlige drikkevandsinteresser og kun efter nøje vurdering i områder med drikkevandsinteresser.

7.5. Tilsyn

Lemvig Kommune fører tilsyn med vandforsyningsanlæg i kommunen. Tilsynet har til formål at sikre at vandforsyningsanlægget er i god stand, så det dels sikres, at anlægget leverer vand af god kvalitet, og at borerne ikke kan lede forurenede vand ned i grundvandsmagasinerne.

Der er ikke i lovgivningen fastsat frekvenser for tilsynet. Kommunen fører fysisk tilsyn med markvandingsboringer i forbindelse med landbrugstilsynet og ved fornyelser af tilladelsen kræves en brøndborer-erklæring. Der føres tilsyn med enkeltindvindere ved at tjekke om vandanalysen viser tegn på forurening, og ved tilbud om fysisk tilsyn ved problemer med vandkvaliteten.

Utætte borer inden for vandværkernes indvindingsopland kan være en væsentlig kilde til forurening af ellers velbeskyttede magasiner. Derfor føres tilsyn med vandindvindingsboringer og brønde, der er beliggende inden for vandværkernes indvindingsopland.

7.5.1. Retningslinjer tilsyn

44. Lemvig Kommune fører fysisk tilsyn med almene vandværker hvert femte år.
45. Lemvig Kommune fører tilsyn med ikke almene vandværker, enkelt anlæg og markvandingsboringer i indvindingsoplande til vandværker hvert femte år. Tilsynene udføres som fysiske tilsyn eller ved kontrol af analyser. Der føres fysisk tilsyn med markvandingsboringer i forbindelse med miljøtilsyn.

46. Lemvig Kommune kan fører fysisk tilsyn med øvrige anlæg. Ved fornyelse af tilladelse skal der indleveres en brøndborer-erklæring.

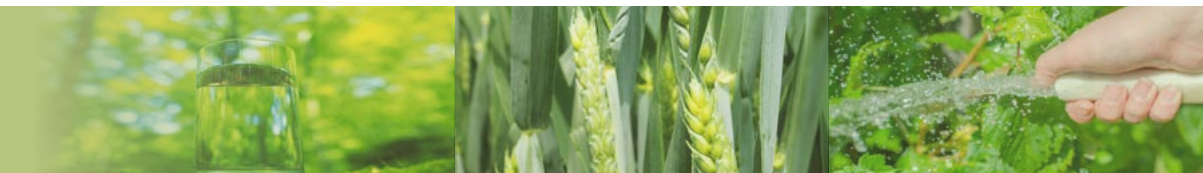
47. Hvert år inden 1. feb. skal ejere af erhvervsanlæg og almene vandværker indberette den oppumpede vandmængde fra det foregående år til kommunen. Kommunalbestyrelsen kan bestemme at andre også skal indberette oppumpede vandmængder. Den årlige tilladelse må ikke overskrides, og der kan ikke flyttes vandmængder mellem årene.

8. Miljøvurdering af vandforsyningsplan

Ifølge Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1225 af 25/10/2018, er planer for vandforvaltning omfattet af kravet om miljøvurdering, hvis de fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet, hvis der skal laves en vurdering af virkningen på internationale naturbeskyttelsesområder, eller hvis planen kan få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Vandforsyningsplanen for Lemvig Kommune 2019-29 foreskriver kun mindre ændringer i forhold til eksisterende forhold og vandforbruget vil ikke ændres væsentligt. Planen vil medføre etablering af nye vandindvindingsboringer og vandforsyningsledninger, men vandforsyningsplanen fastlægger ikke bindende rammer for disse anlægs placeringer og udførsel. Lemvig Kommune har lavet en screening efter § 8 stk. 2 i loven. Screeningen er lavet ud fra kriterierne i lovens bilag 3.

Det er kommunens afgørelse, at der ikke skal laves en miljøvurdering af vandforsyningsplanen.



9. Indvindingsområder og beskyttelse af drikkevandsområder

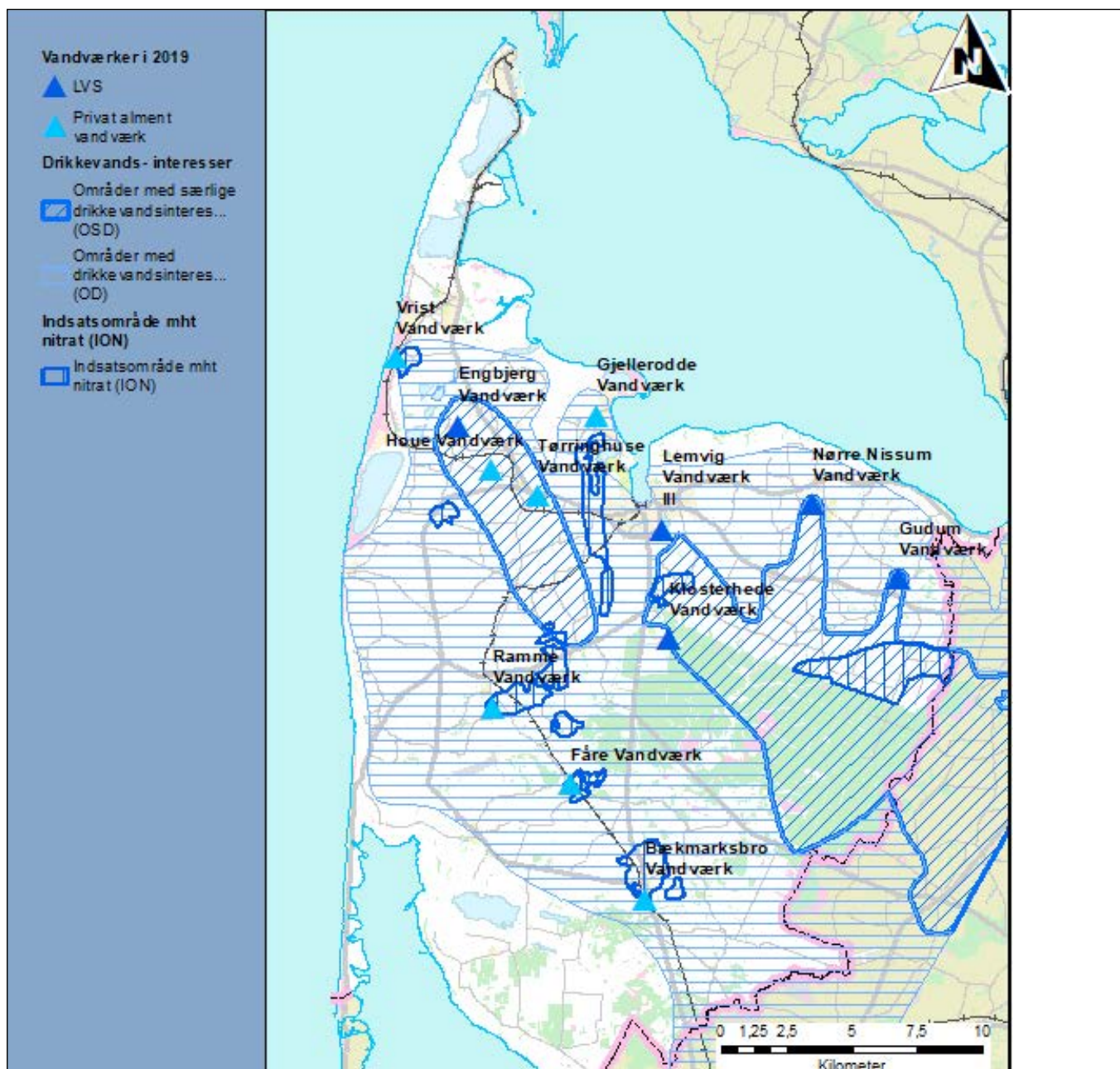
Naturstyrelsen har i 2015 færdiggjort grundvandskortlægningen i Lemvig Kommune. Der er udpeget ca. 10.000 ha som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), der alle ligger i den nordlige del af kommunen. En tredjedel ligger i klosterheden og resten ligger nord for Klosterheden og mellem Engbjerg og Lomborg. Der er beregnet indvindingsoplande til alle vandværkerne. Arealet af indvindingsoplandene er 11-12.000 ha.

Inden for OSD og indvindingsopland er der udpeget næsten 4.000 ha nitrat følsomme indvindingsområder (NFI). Af disse områder er de 2.400 ha udpeget som indsatsområde med hensyn til nitrat (ION).

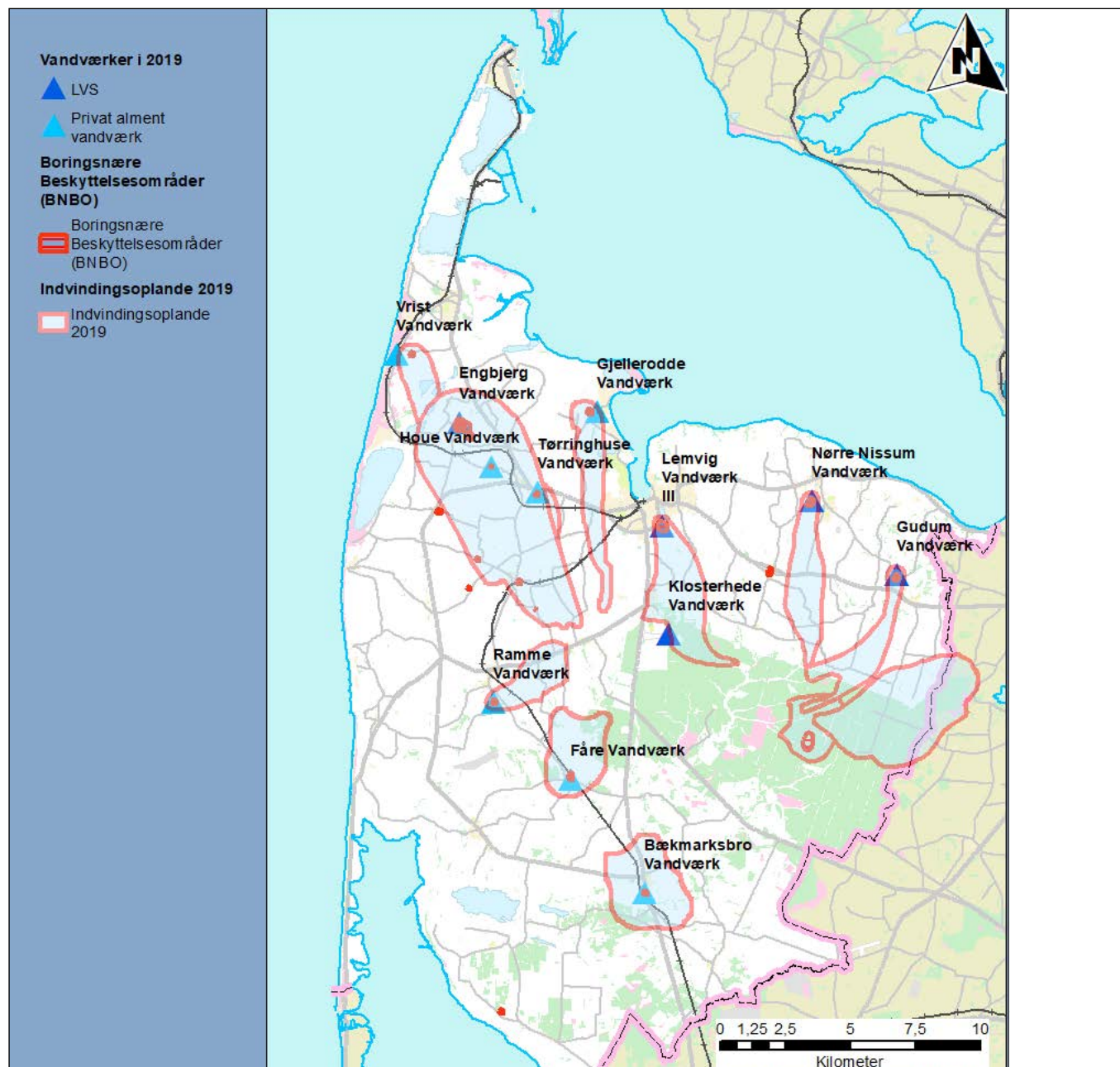
Omkring alle vandværksboringer er der beregnet et boringsnært beskyttelsesområde – BNBO. Inden for disse er der begrænsninger på arealanvendelsen og visse aktiviteter der kan forurene grundvandet kan forbydes.

På figur 9.1 er områder med særlige drikkevandsinteresser vist, og på figur 9.2 er indvindingsoplandene til de almene vandværker og BNBO'erne vist. Indvindingsoplandet til Kobbelhøje vandværk i Struer kommune er beliggende i Lemvig kommune. Struer kommune har udarbejdet en indsatsplan for vandværket. Områderne udpeges i bekendtgørelser fra Miljøstyrelsen. Der kan derfor godt, i en periode, være udpeget indvindingsoplande og BNBO til vandværker der er lukkede.

Figur 9.1 Områder med særlige drikkevandsinteresser



Der er udarbejdet indsatsplan for vandværkerne i og nord for Klosterheden. Der udarbejdes indsatsplan for den øvrige del af kommunen i 2018/19.



Figur 9.2 Indvindingsoplande til almene vandværker og BNBO'er



10. Geologien og dens betydning for vandindvindingen i Lemvig kommune

Lemvig Kommune gennemskæres af hovedopholdslinjen fra den seneste istid. Det betyder, at geologien i kommunens nordlige del er meget forskellig fra geologien i den sydlige del.

Meget kort om de geologiske lag

Jord, der er tilført området med isen, og som er afsat på stedet under afsmeltningen eller som er skubbet rundt af isen kaldes moræne ler og moræne sand/grus.

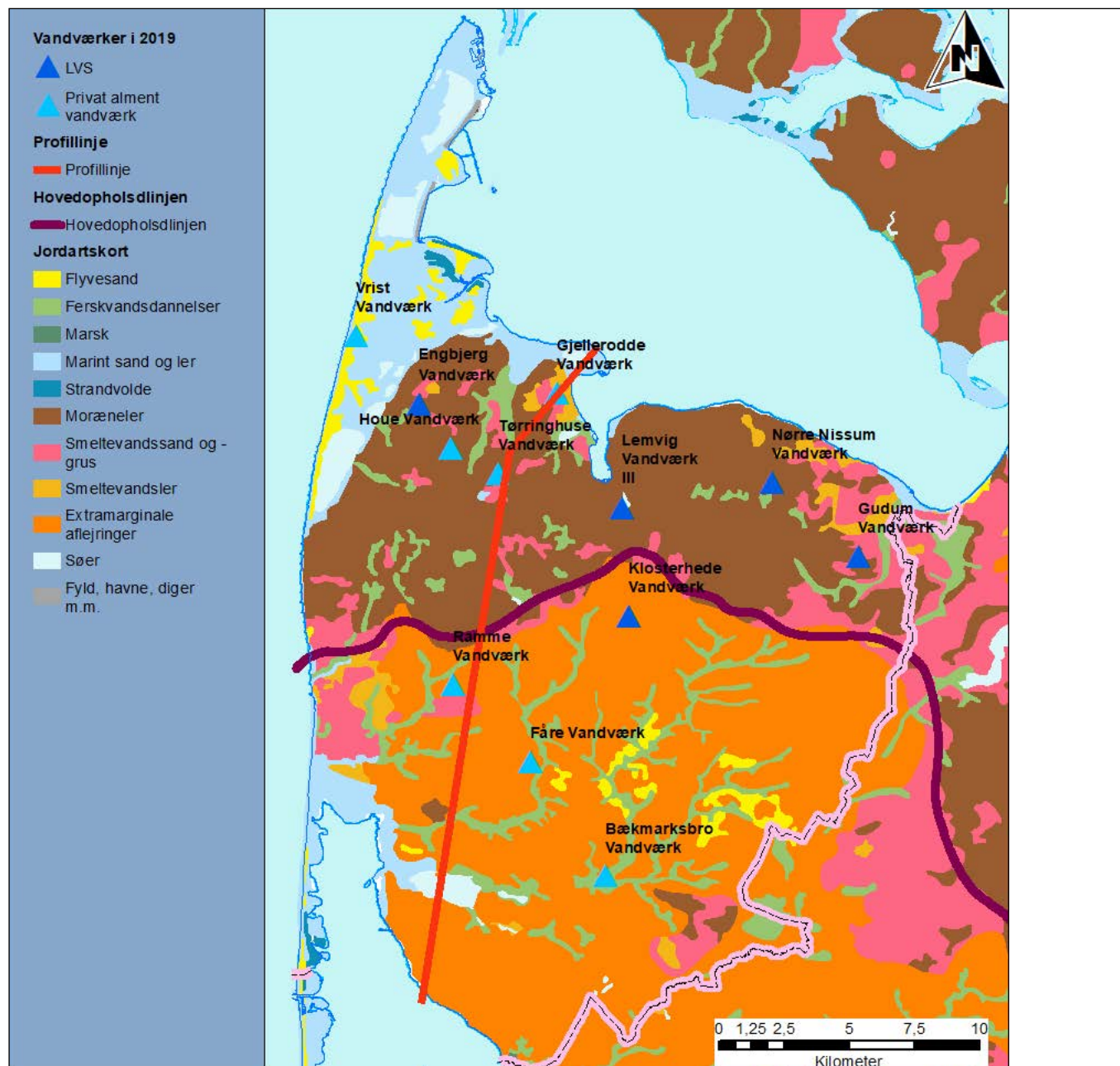
Jord der er tilført området af smeltevand fra isen kaldes smeltevands sand og smeltevandsler.

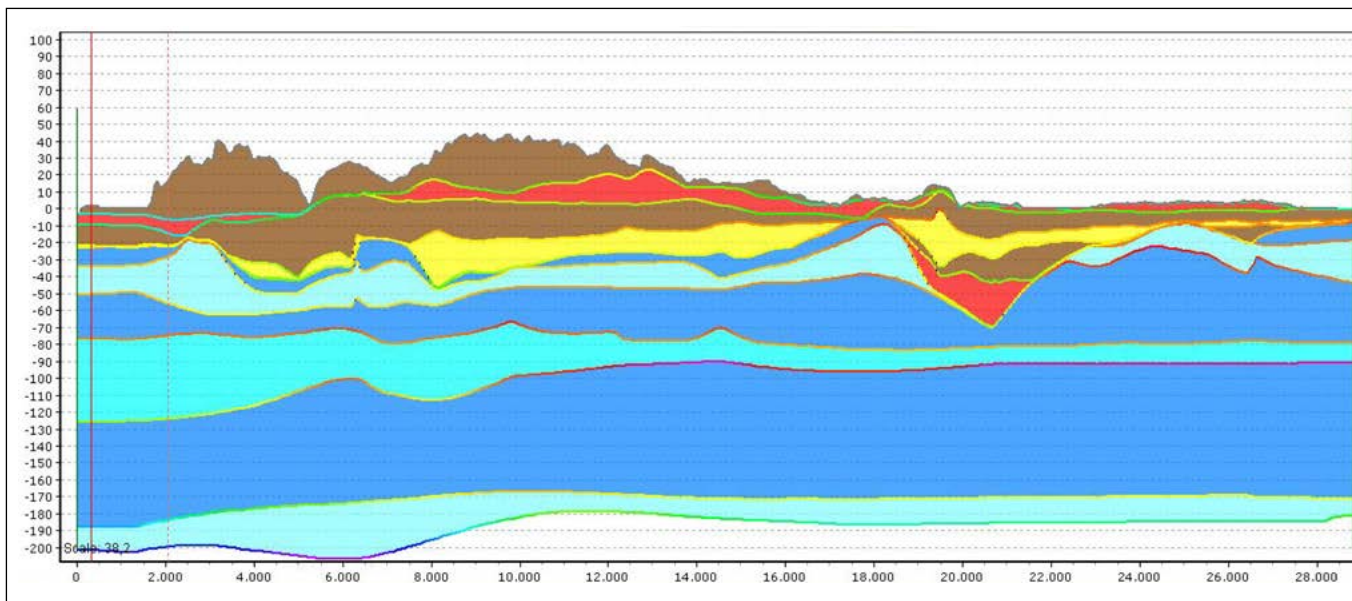
Samlet kaldes lagene de kvartære aflejringer. Disse er afsat under flere forskellige istider.

Under disse ligger de miocæne aflejringer. I denne periode har kommunen skiftevis været dækket af land og hav.

De miocæne sandaflejringer er tilført området som sediment i store floder fra landområder mod nord. De miocæne leraflejringer er afsat i perioder, hvor området har været dækket af hav.

Figur 10.1 Hovedopholdslinjen og linjen for det geologiske profil i figur 10.2





Figur 10.2 Geologisk profil fra Gjellerodde til Nisum Fjord

Profilen på figur 10.2 går fra Gjeller Odde (til venstre) til Nisumfjord (til højre). Fra venstre ses det lave forland af hævet havbund og nydannet land, herefter det massive lag af moræner (mørk brun) der hæver sig op med to randmoræner (toppene). Mod syd tynder laget ud ved hovedopholdslinjen og forsvinder og det øverste lag er smeltevandssandet (rødt) der gennemskæres af ådale. Ved 20. km skærer en begravet dal sig ned i de miocæne lag (de blå). På overfladen ved dalen ses en lille knold. Det er Bøvling Bakkeø.

Nord for hovedopholdslinjen er de øverste jordlag præget af moræner, morænesand og marint sand og ler aflejret på det hævede land uden for stenalderkysten. Der indvindes vand til enkelte vandværker fra de kvartære sandlag. Sandlagene er typisk beskyttet af

30-40 meter moræner og kun Lemvig vandværk (III) viser tegn på at indvindingen er sårbar. Vandværkets råvand har et stigende indhold af sulfat, hvilket tyder på iltning fra overfladen. De kvartære magasiner har flere steder et højt indhold af arsen, som dog de fleste steder fjernes i vandbehandlingen. Under de kvartære aflejringer findes flere lag af miocæne sand, hvorfra der indvindes vand til flere vandværker. Indholdet af organisk stof er forhøjet i de øverste miocæne magasiner så vandet brunfarves. Typisk ses et NVOC indhold på 2-3,5, og Engbjerg vandværk har lukket en boring pga. farve og yderlig en boring på kildepladsen er truet. Naturstyrelsen udførte i 2012 to boringer til et dybt liggende miocænt magasin, og LVS A/S har udført yderlig fire boringer til det samme magasin. De forelø-

bige resultater viser at dette magasin yder vand af god kvalitet og rigelige mængder. Der er kun få indvindinger til markvanding i området.

Syd for hovedopholdslinjen er de øverste jordlag præget af sand bortset fra enkelte mindre bakkeøer, hvor der er moræner. Under dette er der et udbredt lag af smeltevandsler og herunder igen smeltevandssand. De miocæne lag ligger typisk 20-30 meter under terræn, bortset fra i de begravede dale der gennemskærer området. Vandindvinding til vandværker sker fra de miocæne magasiner. Det nedlagte Skalstrup vandværk havde en indvinding i 174 meter under terræn, hvor der indvindes fra et kvartssand og grus lag. Vandet har et forhøjet indhold af natrium og klorid, men er ellers af god kvalitet. Naturstyrelsen har i 2015 lavet en boring i Bækmarksbro til 212 meter under terræn. Der er fundet betydelige indvindingsmagasiner i niveauerne 10-49, 115-126 og 141-158. Bækmarksbro vandværk er placeret i byen tæt på forureningskilder, og skulle det blive nødvendigt at flytte boringerne, vil det være muligt at finde vand, både i det niveau der indvindes fra i dag og dybere. Prøver fra toppen af det øverste magasin, viser at vandet er påvirket fra overfladen, og en fremtidssikret indvinding bør derfor være fra de dybereliggende magasiner.

Der er mange indvindinger til markvanding og mange enkeltindvindere i området. Disse indvindinger ligger i de samme magasiner som Fåre og Bækmarksbro vandværkers indvinding.



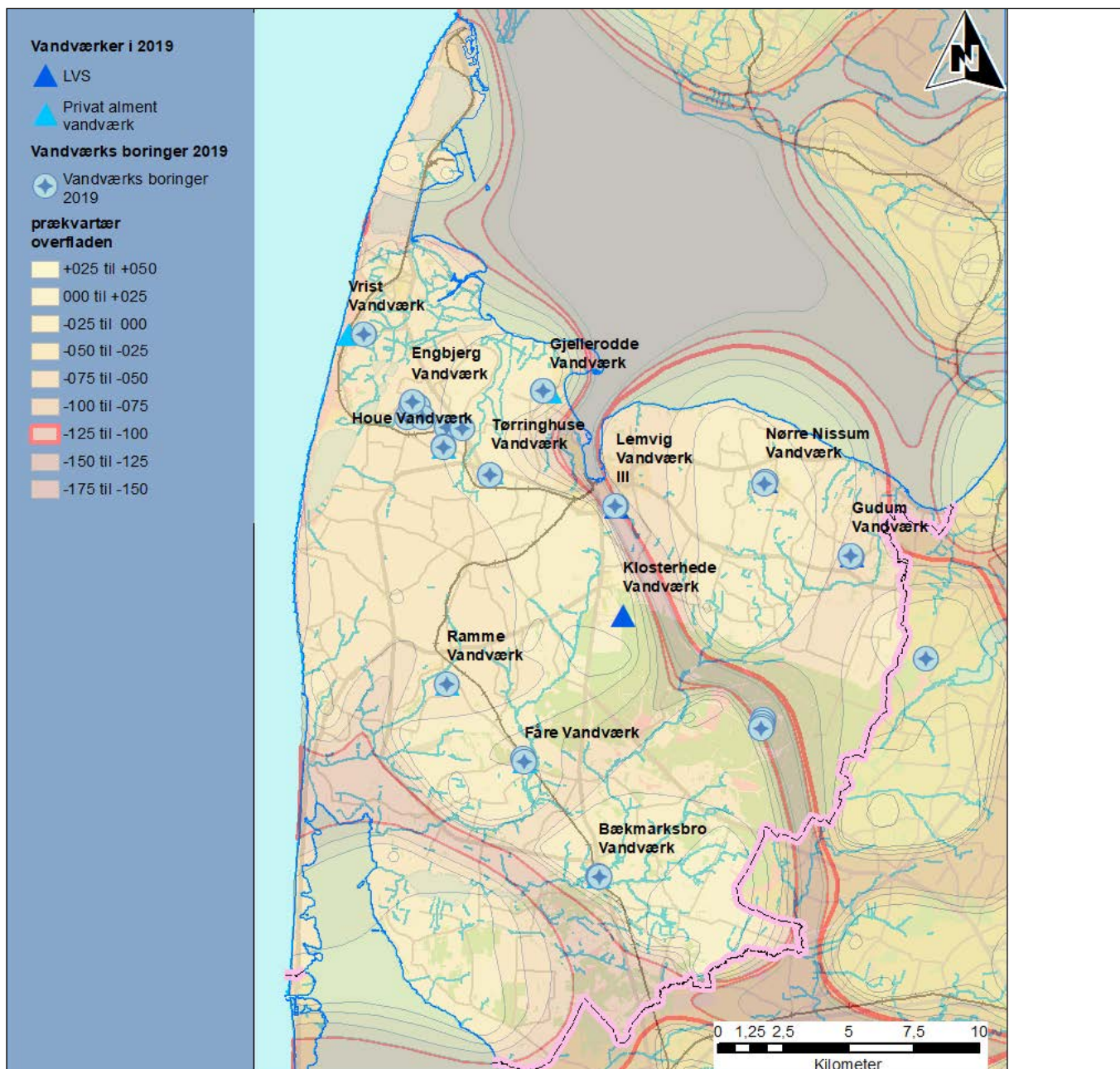
10.1. Begravede dale

Fra Lemvig og ned østen om Møborg bakkeø gennemskæres kommunen af en begravet dal, der ved Storåen møder en øst vest gående dal, der går gennem Vemb og nord om Nissumfjord, se figur 10.3. Dalene er nedskåret i overfladen af de miocæne lag og er fyldt op med ler og sand fra istiderne. Klosterhede vandværk og Lemvig vandværk III har borer placeret i den nord-sydgående dal, og indvinder ca. 1 mill. kubikmeter vand om året fra den.

10.2. Vandkvaliteten

Analyser af grund- og drikkevand indberettes til den nationale database JUPITER. Med baggrund i et udtræk fra 15. november 2018, der indeholder analyser frem til efteråret 2018, er der nedenfor præsenteret en række kort, der viser grundvandskvaliteten i Lemvig Kommune. Kortene er fladekort og analyserne kan repræsenterer vand fra forskellige magasiner. I den forklarende tekst er analyserne forsøgt tolket. Der opdeles i analyser fra enkeltindvindere og øvrige analyser, da enkeltindvinderne hovedsagelig indvinder fra de øverste magasiner, og da det her er drikkevandet der analyseres.

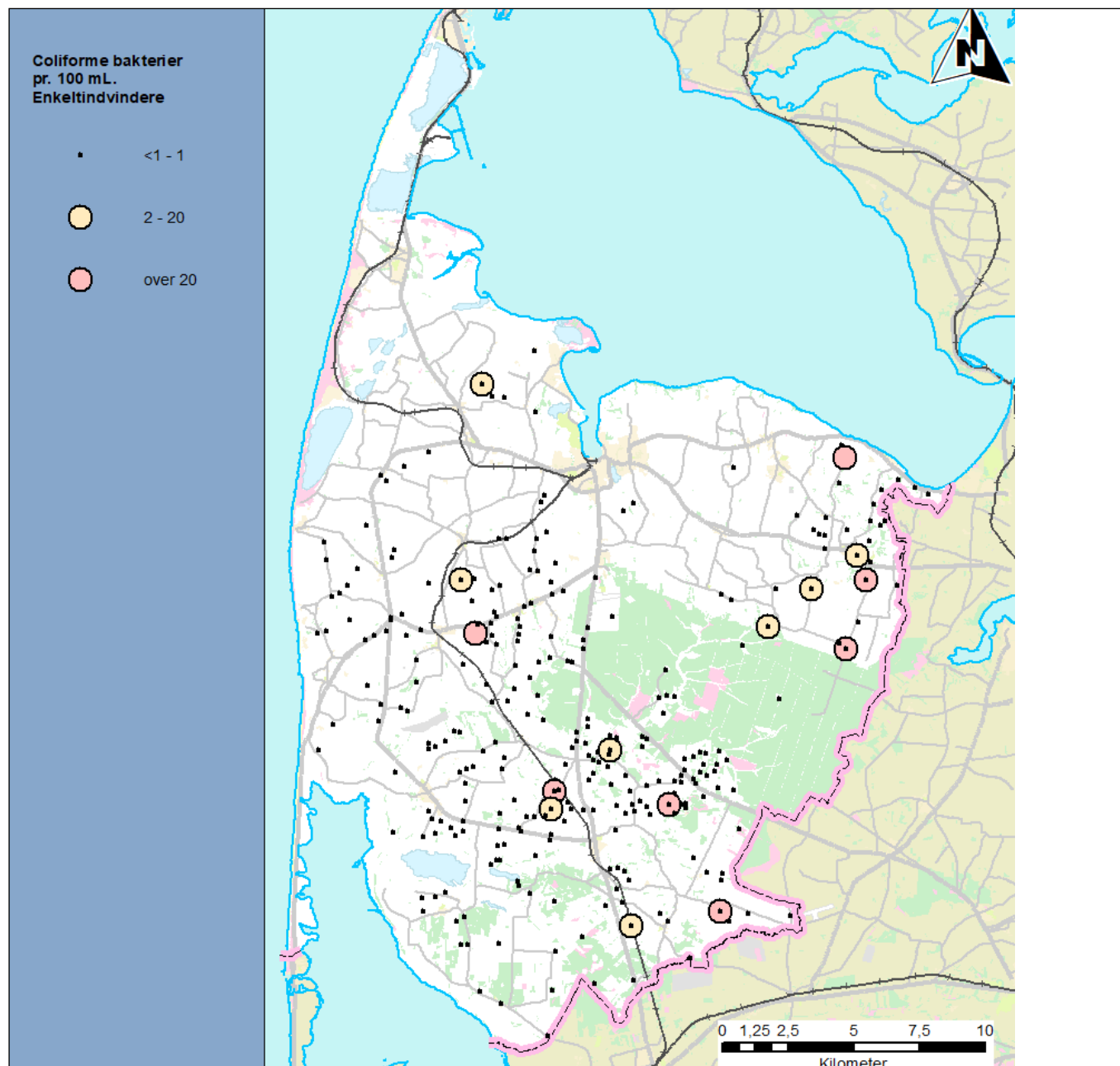
Figur 10.3 Formodet placering af de begravede dale. Kortet viser koten for grænsen mellem de kvartære lag og de miocæne lag. Denne grænse kaldes også for prækvartær overfladen.



10.3. Enkeltindvindere

Enkeltindvindere anbefales at analysere vandet for en række bakterier, nitrat, arsen, pH og ledningsevne. Der vises kort for analyserne af coliforme bakterier, kimtal 22 grader, nitrat, arsen og pH, da det er de parametre, der har størst sundhedsmæssigt betydning. Der er ikke anlæg, der er påvirket af Ecoli, der findes i frisk kloakvand. Når et vandforsyningsanlæg har problemer med bakterier, er det typisk på grund af fejl ved vandforsyningsanlægget, mens problemer med nitrat, arsen og pH skyldes forhold i grundvandsmagasinet.

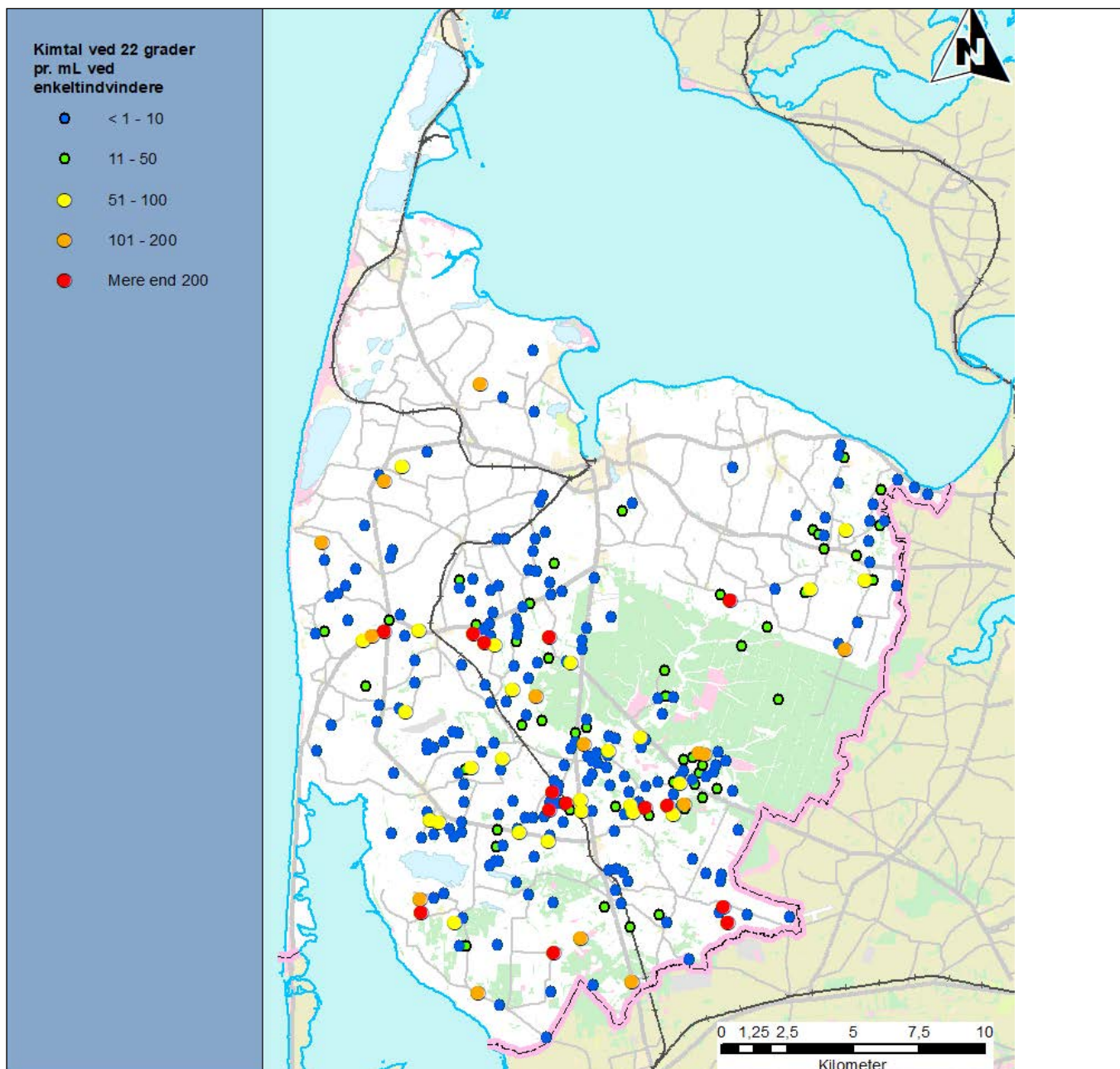
Coliforme bakterier trænger ind i vandforsyningsanlæggene sammen med overfladevand. De findes naturligt i jorden. Coliforme bakterier findes hovedsagelig i vandforsyningsanlæg beliggende i Gudum området da der her findes mange brønde, der let forurenes med overfladevand. I området mellem Bækmarksbro og Klosterheden findes ligeledes en del anlæg med coliforme bakterier. I dette område findes brønde og boringer til det øverste magasin, samt drikkevandsanlæg koblet til markvandingsboringer. Vandforsyningsanlæg afbildes med 1 coliform bakterier indeholder også alle anlæg uden bakterier. Kvalitetskriteriet for coliforme bakterier er "mindre end 1 pr. 100 mL". Er indholdet over 20 anbefales det at drikkevandet koges



Figur 10.4 Enkeltindvinder anlæg. Indhold af coliforme bakterier.

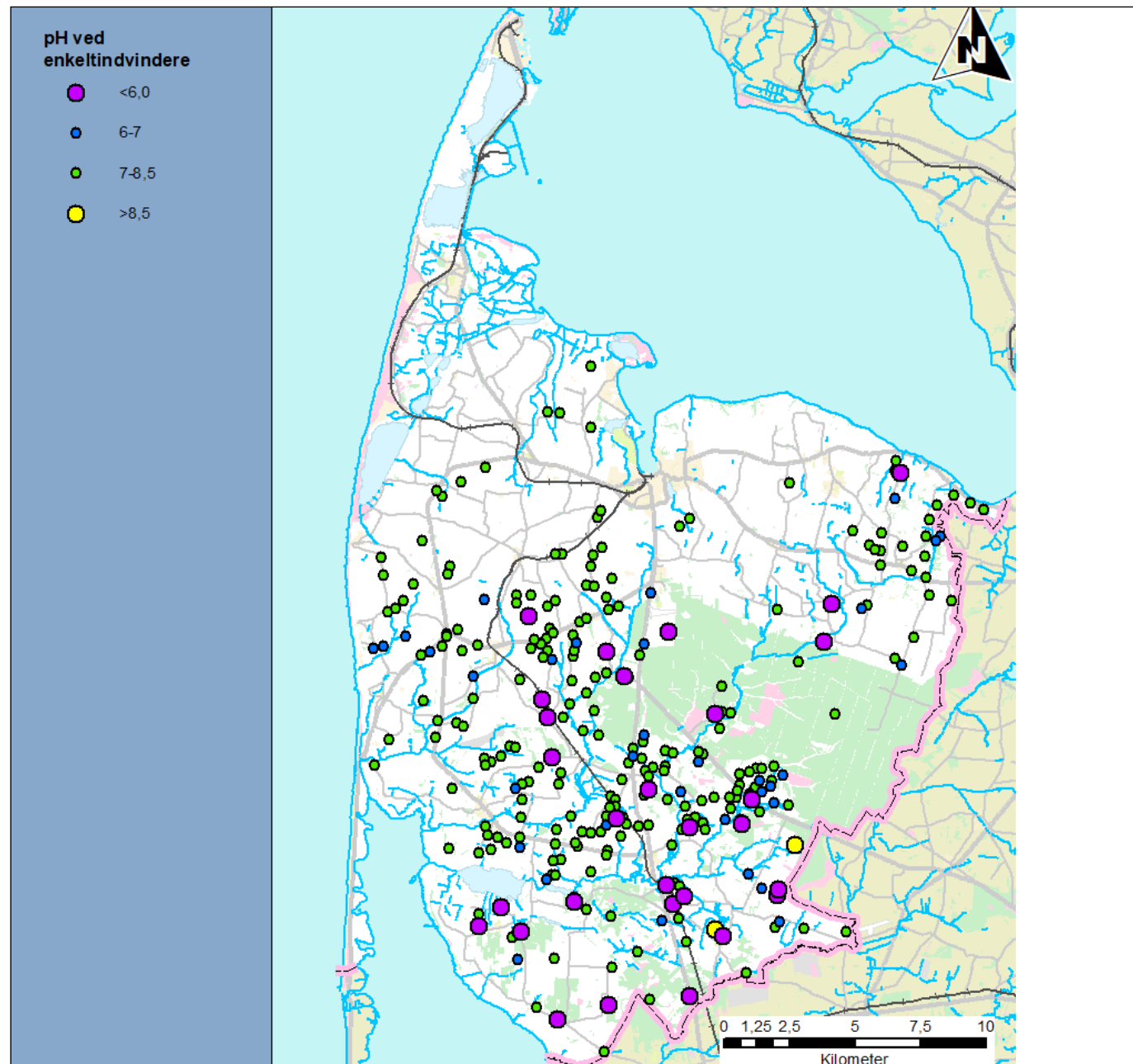
”Kimtal ved 22 grader” er jord-, vand- og forrådnelsesbakterier, der kan opformeres i stillestående vand i vandforsyningsanlægget. De er ofte et tegn på fejl ved vandforsyningsanlægget. I Lemvig Kommune forekommer de i vandforsyningsanlæg over hele kommunen.

Typisk vil forekomst af coliforme bakterier eller kimtal kun optræde i kort tid i borer, da fejlene rettes, mens de vil forekomme over længere tid i brønde. Kvalitetskriteriet for ”Kimtal ved 22 grader” er ”200 pr. mL”.



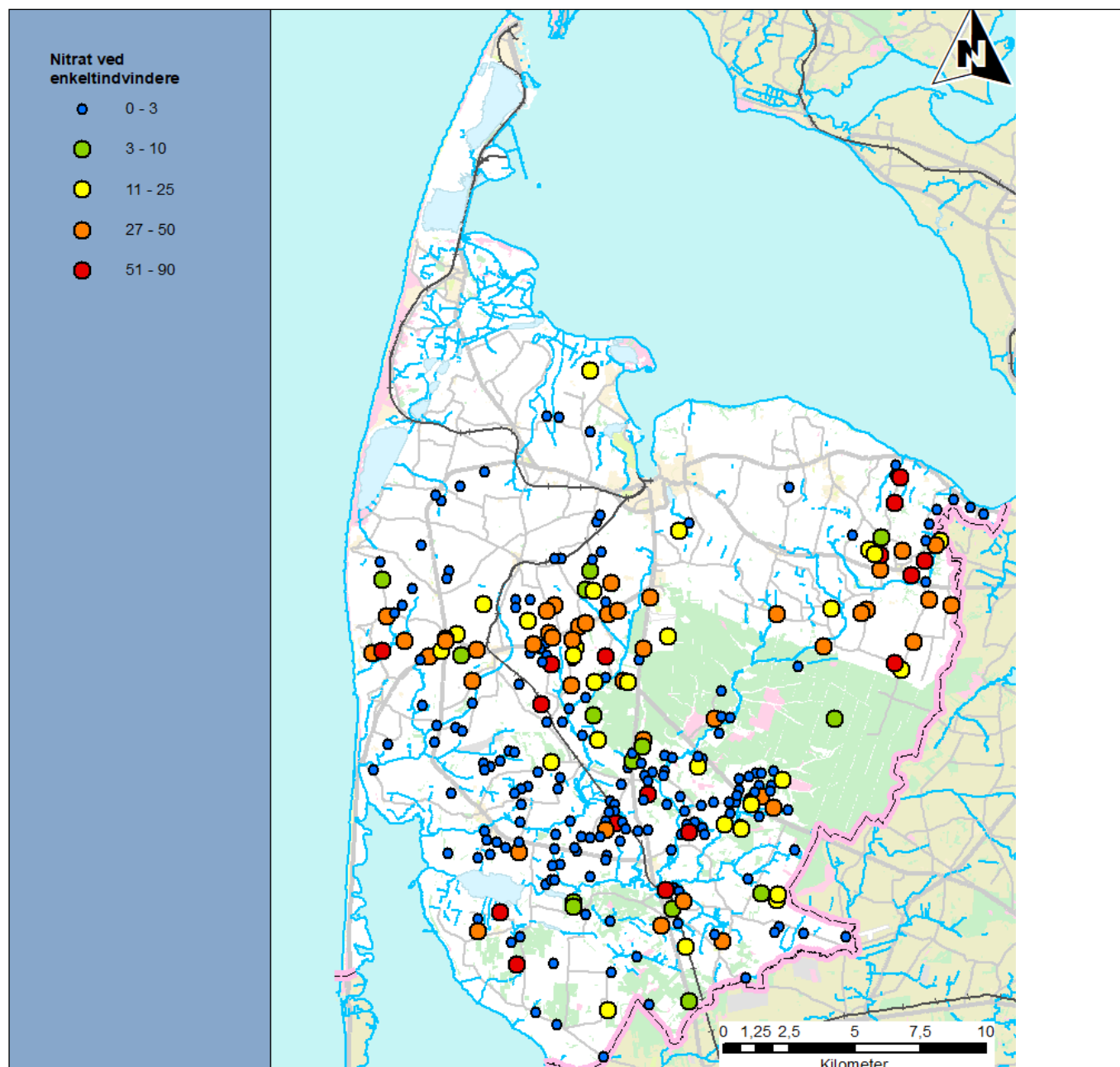
Figur 10.5 Enkeltindvinder anlæg. Indhold af bakterier målt som ”Kimtal ved 22 grader”

Syd for hovedopholdslinjen er de øvre magasiner udvaskede, og der er ikke kalk i jorden. Det betyder at pH er lav, og at installationer af jern tærer. Ved opsætning af et vandbehandlingsanlæg kan der tilsættes kalk til vandet. Umiddelbart efter tilsætningen vil vandets pH ofte stige over til over 9. Dette er dog et midlertidigt fænomen, som på kortet kan ses i Møborg området. Kvalitetskriteriet for pH er at den skal ligge mellem 7 og 8,5.



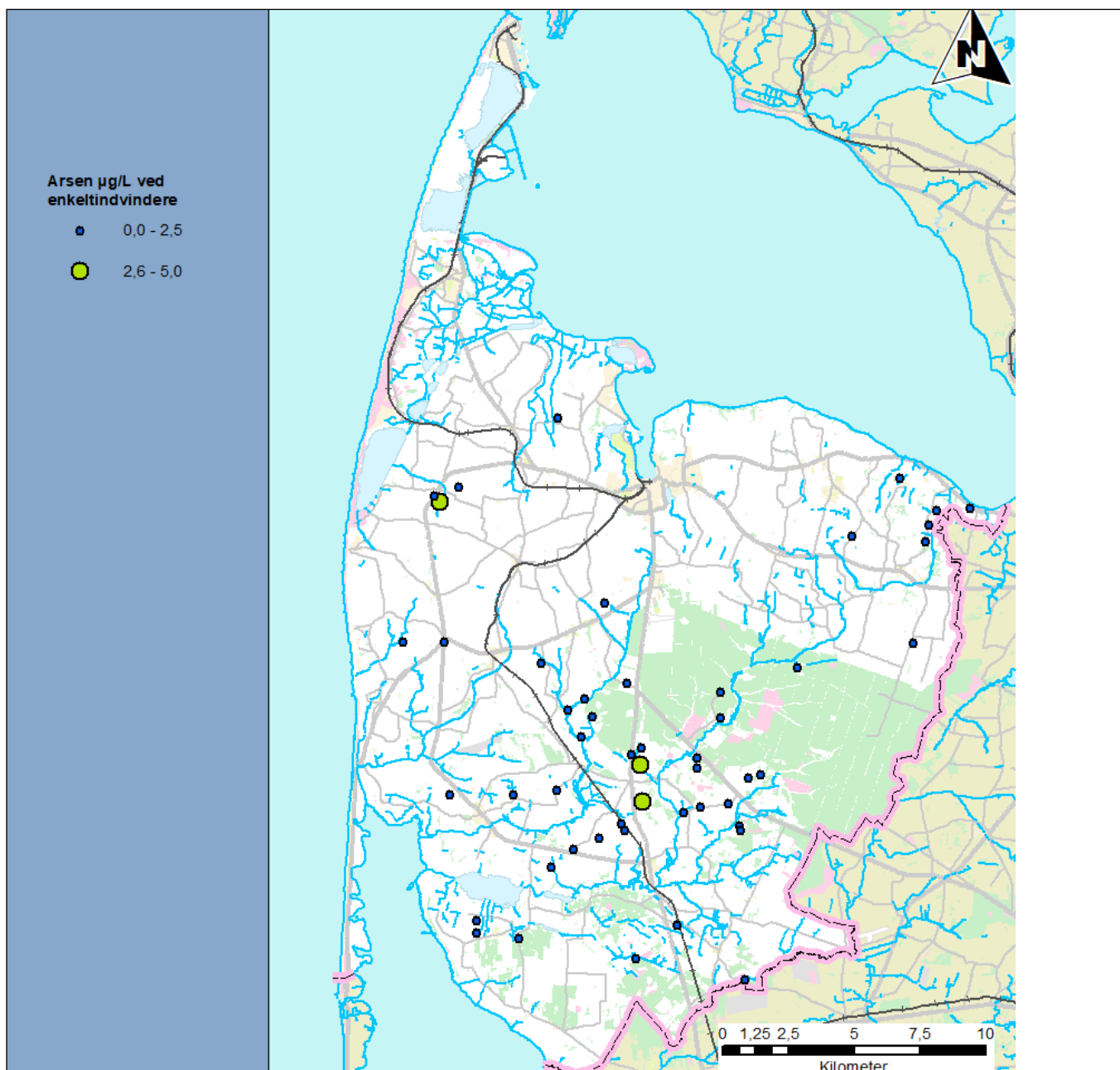
Figur 10.6 Enkeltindvinder anlæg. pH

Nitratindholdet i enkeltindvinderes vandforsyningsanlæg afspejler geologien i kommunen. Nord for hovedopholdslinjen ses anlæg uden nitrat. Disse anlæg indvinder formodentlig under et lag af moræneler som beskytter magasinerne. Der er kun få anlæg, da hovedparten af ejendommene får vand fra vandværkerne. Omkring israndslinjen ses et bælte af vandforsyningsanlæg med forhøjet nitrat. Hovedparten ligger mellem 25 og 50 mg/L. Geofysiske undersøgelser af dette område viser, at det er meget sandet og der er derfor god mulighed for, at nitrat føres uomsat ned i indvindingsmagasinet. I Gudumområdet findes flere anlæg med et højt nitratindhold. Det øverste jordlag består her af smeltevandssand og indvindingen sker formodentlig fra dette lag. Hovedparten af vandforsyningsanlægene på smeltevandssletten, syd for hovedopholdslinjen, leverer vand uden nitrat. Der ses dog enkelte anlæg med et meget højt indhold. På smeltevandssletten findes et øvre magasin, der er meget nitratpåvirket, under dette findes et lag af smeltevandsler på ca. 10 meter og derunder igen et magasin af smeltevandssand. Det er sandsynligt, at de analyser der overholder kvalitetskravene, stammer fra anlæg, der henter vandet under smeltevandsleret. De anlæg der ikke kan overholde kravet, er formodentlig anlæg med korte borer eller brønde, der er filtersat i de øverste magasin. Kvalitetskriteriet for nitrat er 50 mg/L.



Figur 10.7 Enkeltindvinder anlæg. Indhold af nitrat.

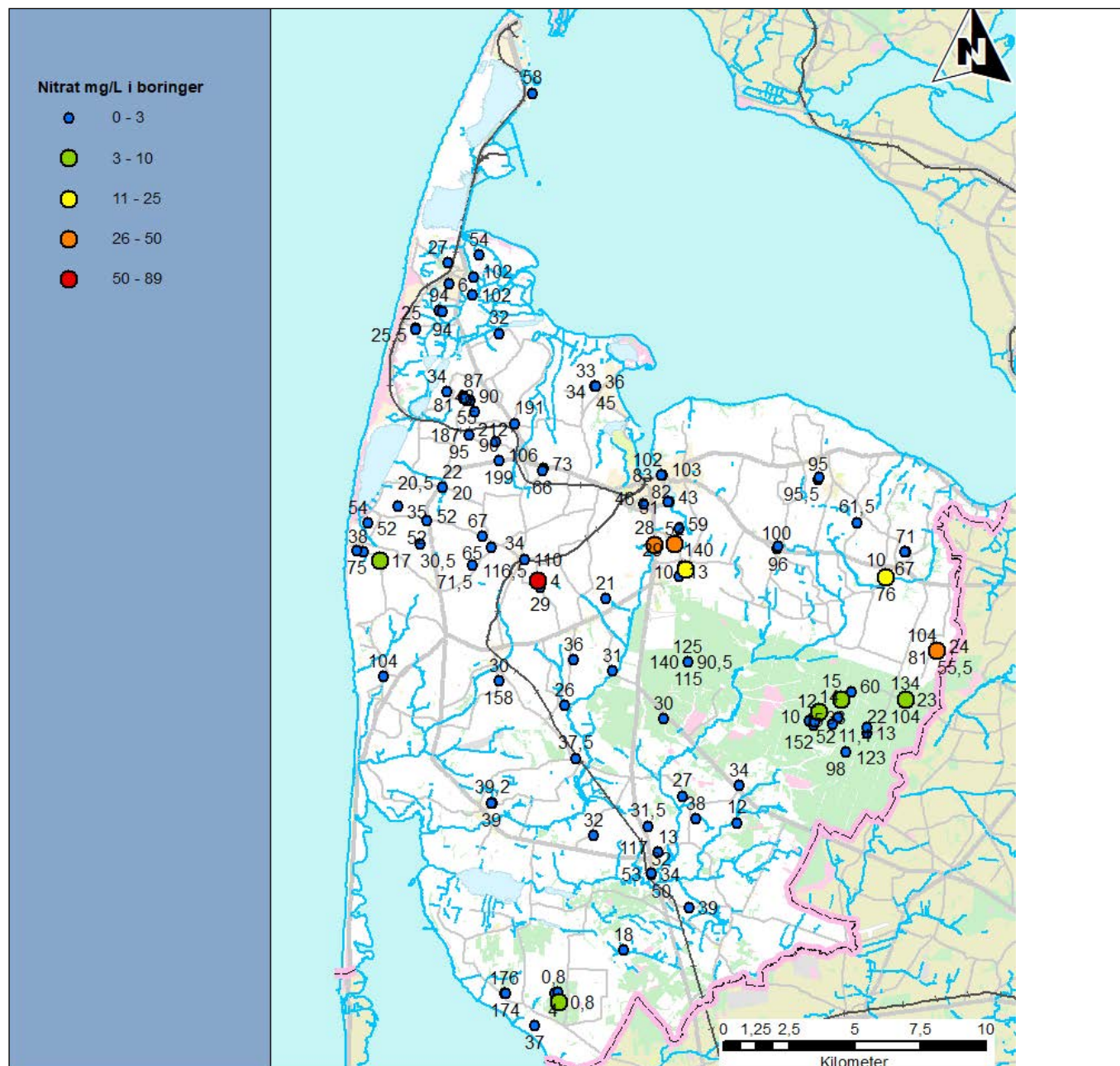
Arsen findes naturligt i nogle kvartærer ler-aflejringer og transporteres herfra ud i indvindingsmagasinerne. Arsen findes i forhøjede mængder i et område fra Ramme og nordpå. I 2018 kom arsen med som en ny parametre i den forenklede kontrol, som enkeltindvindere anbefales at få foretaget hvert 5. år. Kortet viser kun aktive vandindvindingsanlæg, og her er indholdet af arsen typisk lavt. Der er nedlagt ét enkeltanlæg i 2018 pga. indhold af arsen i vandet. Indholdet var på 12µg/L. Det kan ikke udelukkes, at andre enkeltindvindere der indvinder fra de kvartære magasiner i området, kan indvinde vand med for meget arsen. Kvalitetskriteriet for arsen er på 5 µg/l.



Figur 10.8 Enkeltindvinder anlæg. Indhold af arsen.

10.4. Grundvandskvaliteten

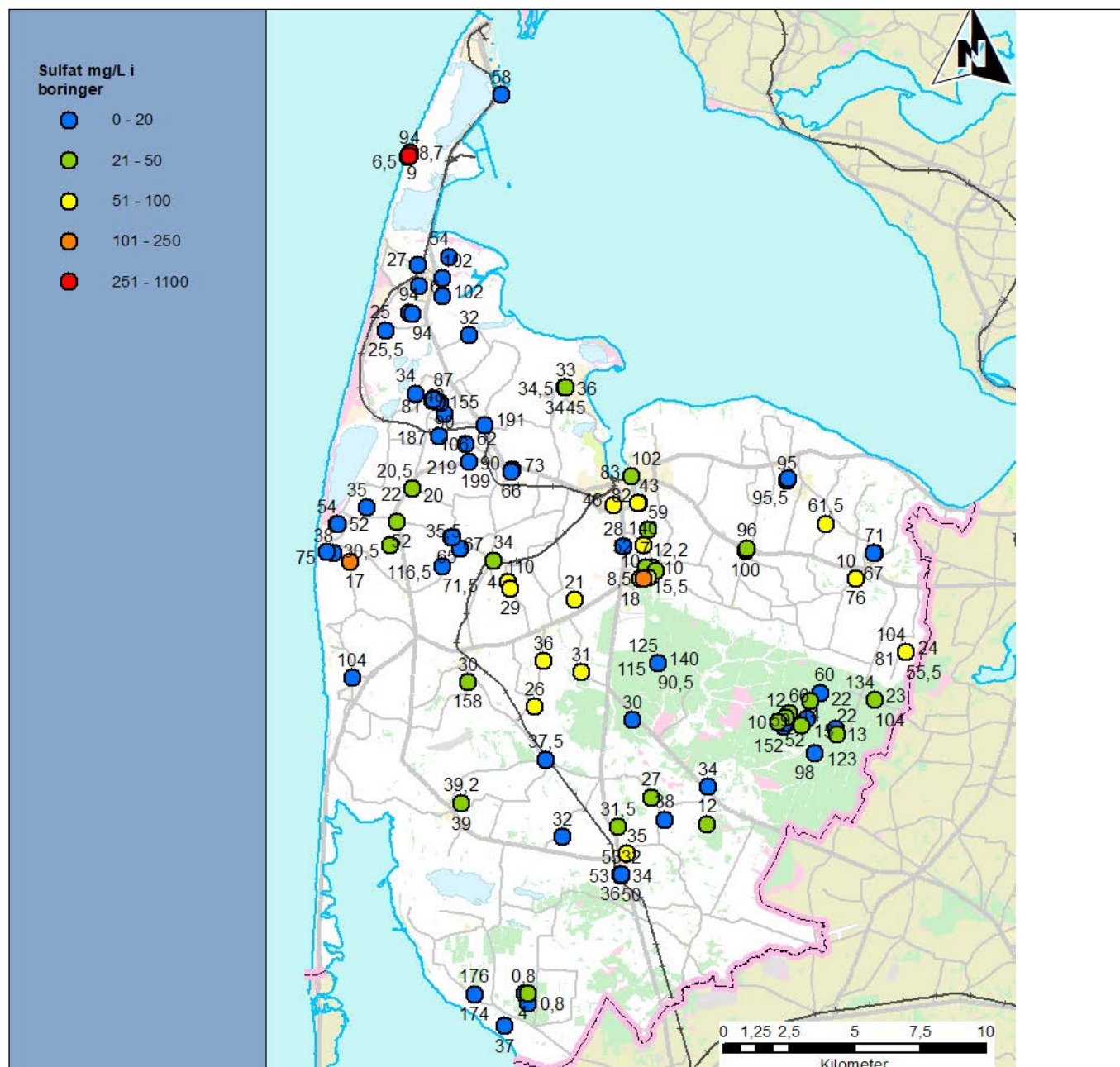
Der er kun få analyser af grundvandet i Lemvig Kommune. De stammer hovedsagelig fra vandværkernes boringskontrol, grundvandskortlægningen fra 1999-2015 og fra grundvandsovervågningen i NOVANA. Nogle borer har flere indtag og det betyder at der på kortet ligger flere "prikker" oven i hinanden. Det øverste indtag er lagt øverst. På kortene vises den seneste prøve efter 1990 for ikke sløjfede borer. På kortet for nitrat og sulfat er dybden til toppen af indtaget skrevet ved boringen. Hvis der er flere indtag, så er alle indtag angivet ved boringen.



Figur 10.9 Grundvandsanalyser. Indhold af nitrat.

De grundvandsanalyser der er udført på vand fra Lemvig Kommune, viser at hovedparten af det analyserede vand, er nitratfrit. Som ved enkeltindvinderne ses et forhøjet indhold omkring hovedopholdslinjen. Da der kun er få analyser giver kortet ikke et retvisende billede af nitratindholdet i alt grundvandet. Der er kun få analyser af det allerøverste vand, så derfor ses nitratpåvirkningen ikke så udpræget på dette kort, som det kunne ses på kortet over enkeltindvindernes analyser.

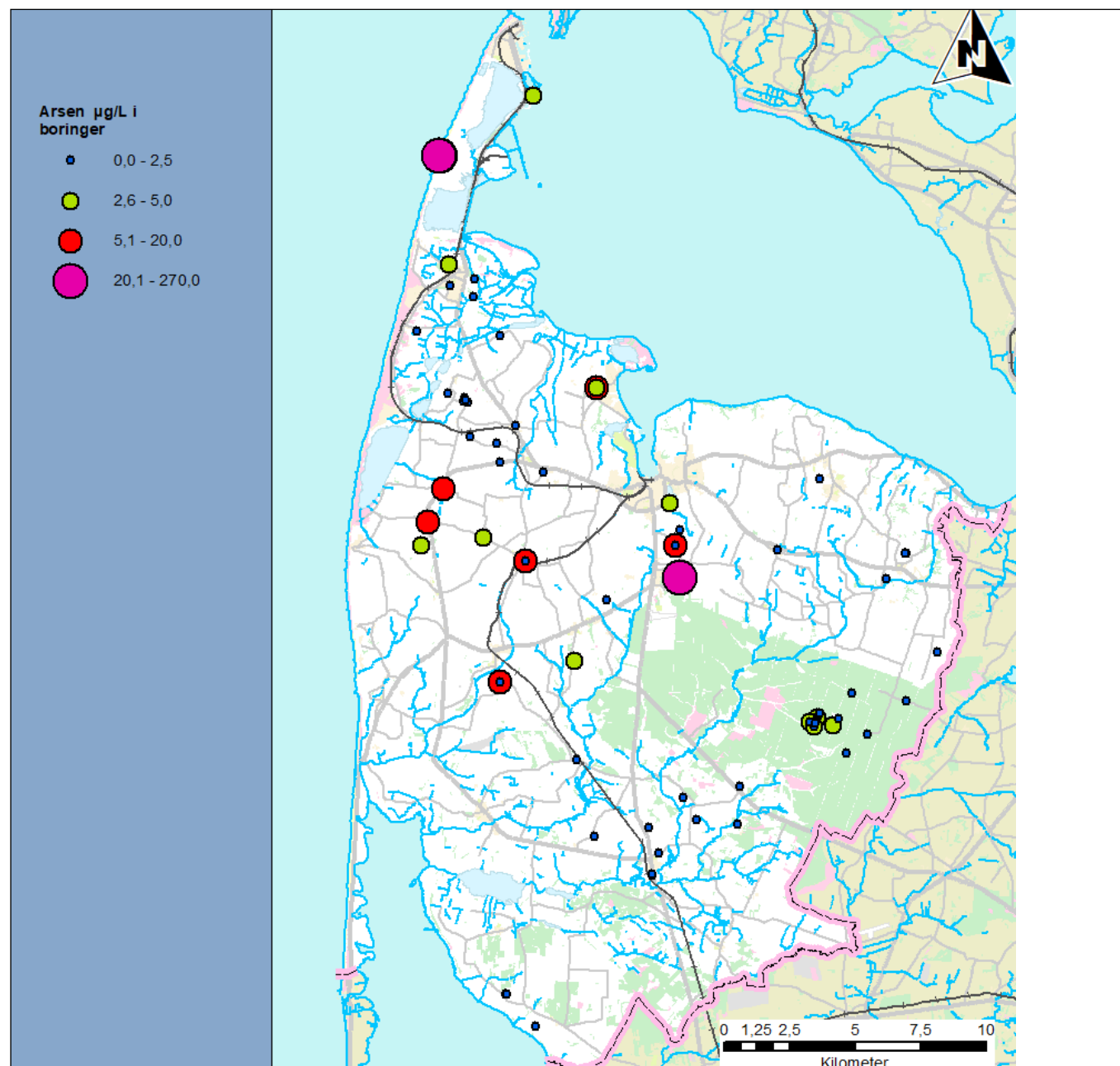
Når nitrat og ilt trænger ned i jorden, vil jordens pyrit blive iltet. Det vil kunne ses ved, at vandets sulfatindhold stiger. Forhøjet sulfat er derfor et tegn på, at magasinet er sårbart, og at der med tiden kan komme nitrat i vandet. Ligesom ved nitrat ses de forhøjede koncentrationer ved hovedopholdslinjen, og nord for Bækmarksbro. Boringerne ved Lemvig Vandværk III har et forhøjet og stigende indhold af sulfat, der formodentlig skyldes indvindingen på boringerne



Figur 10.10 Grundvandsanalyser: indholdet af sulfat.

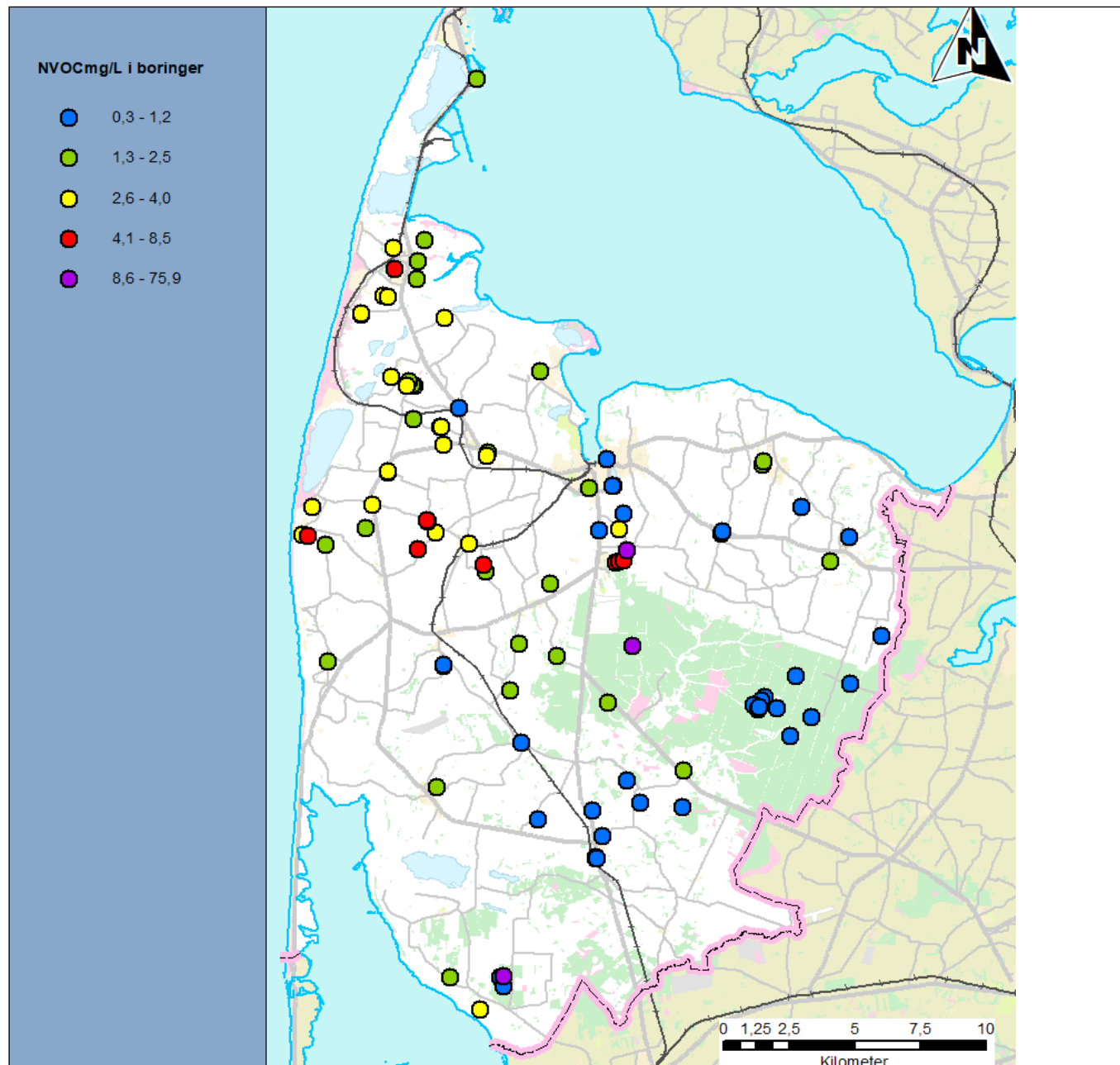


Arsen indholdet er forhøjet i grundvandet flere steder i kommunen. Arsenet findes i de kvartære sandlag, der beskrives som kvartærsand 1 og 2 i modellen for området. Arsen fjernes ofte i forbindelse med vandbehandlingen, hvor det bindes i okkerslammet. Tidligere blev der fra Ramme Vandværk leveret vand med forhøjet arsen, men efter at vandværket fik en ny dybere boring i 2008, har der ikke været kvalitetsmæssige problemer. Det kan ikke udelukkes, at enkeltindvinder der indvinder fra de kvartære magasiner i området, kan indvinde vand med for meget arsen.



Figur 10.11 Grundvandsanalyser. Indhold af arsen.

Organisk stof (målt som NVOC) findes i magasinerne i forskellig dybde. Ved Skælstrup og Rom findes det i terrænnære borer, mens det også findes i flere dybere indvindingsboringer i den nordvestlige del af kommunen. I en sløjfet boring ses også meget høje NVOC tal i 115 meters dybde i Kronheden. Engbjerg vandværk har lukket en boring pga. NVOC indholdet og indholdet er stigende men under grænseværdien i yderlig en boring på kildepladsen. Indholdet er forhøjet og ligger lige under grænseværdien i flere af borerne til de øvrige vandværke i området.



Figur 10.12 Grundvandsanalyser. Indhold af NVOC.

11. Kapacitetsberegninger for vandværkerne

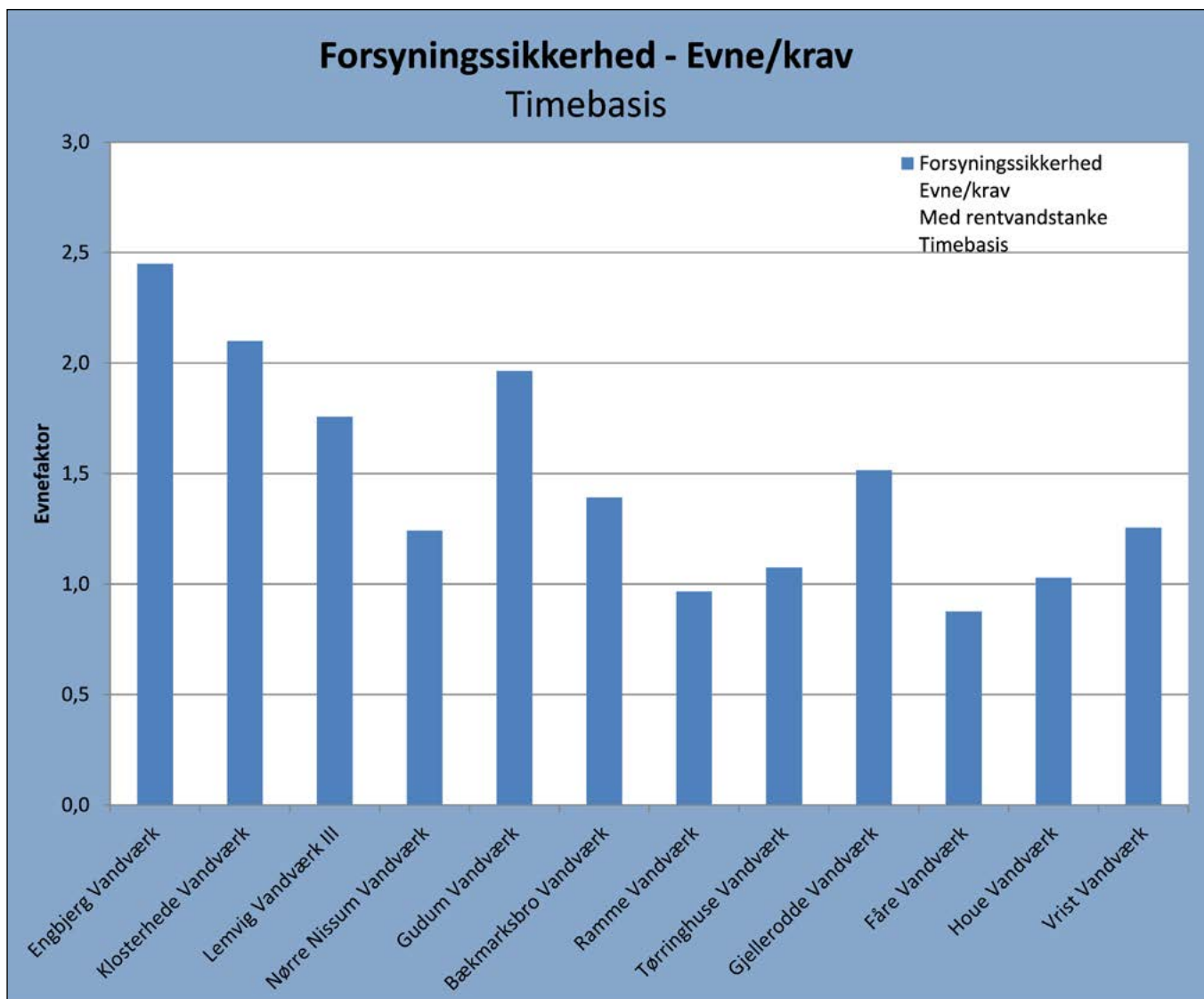
Vandværkets forsyningsæвне eller kapacitet er bestemt af den del af anlægget, der har den mindste kapacitet. Enten råvandspumperne, filteranlægget eller rentvandspumperne er styrende for timekapaciteten, mens rentvandsbeholderen kan sikre at variationerne kan udjævnes over døgnet så grundvandsindvindingen og filterdriften kan optimeres.

Vandforbruget varierer både over året og henover døgnet. Der bruges f.eks. mere vand om sommeren, specielt i områder med mange sommerhuse, end om vinteren. Døgnforbruget er størst om morgenen og om aftenen hvor husholdninger bruger meget vand, mens det er meget lavt om natten. Det er belastningen i spidsbelastnings-perioderne, der bør være dimensionsgivende for vandforsyningsanlægget.

Vandværkernes kapacitetsforhold er indsamlet i forbindelse med de gennemførte tilsyn i 2016. Ud fra disse oplysninger og en vurderet døgn- og timefaktor kan værkets evne/krav faktor beregnes. Denne faktor er et udtryk for forsyningssikkerheden.

Forbrugsvariationerne i små forsyningsområder, i sommerhusområder og i områder hvor der er et lille forbrug er normalt store, specielt over døgnet. I større byområder vil variationen i vandforbruget være mindre. De angivne timefaktorer er taget fra normen for Almene Vandforsyningsanlæg, DS 442 og fra et notat udarbejdet af Niras i 2010 "Kapacitetsberegninger af vandforsyningsanlæg." Der er også herfra at beregningsmetoden er taget.

De beregnede evne/krav faktorer (time) fremgår af figur 11.1.



Figur 11.1 Forsyningssikkerheden



Vandværk	Årsproduktion 2017 m ³ /år	Max kapacitet m ³ /t.	Max kapacitet m ³ /døgn.	middeldøgn forbrug m ³ /døgn	max døgnforbrug (fd * midf) m ³ /døgn	Max time forbrug m ³ /time	Nødvendig kapacitet m ³ /time	døgn- faktor fd, max	time- faktor ft, max	Forsyningssikkerhed Evne/krav Med rentvandstanke Timebasis	Forsyningssikkerhed Evne/krav Med rentvandstanke Døgnbasis
Engbjerg Vandværk	780600	385	8470	2139	3422	257	156	1,6	1,8	2,4	2,8
Klosterhede Vandværk	575930	300	6600	1578	2840	225	129	1,8	1,9	2,1	2,2
Lemvig Vandværk III	400294	143	3146	1097	1755	132	80	1,6	1,8	1,8	2,0
Nørre Nisum Vandværk	200532	75	1650	549	989	78	45	1,8	1,9	1,2	1,3
Gudum Vandværk	98805	50	1100	271	487	39	22	1,8	1,9	2,0	2,1
Bækmarksbro Vandværk	153845	47	1034	421	801	63	36	1,9	1,9	1,4	1,4
Ramme Vandværk	101675	25	550	279	529	42	24	1,9	1,9	1,0	1,0
Tørringhuse Vandværk	45900	10	220	126	239	19	11	1,9	1,9	1,1	1,1
Gjellerodde Vandværk	35600	25	550	98	244	25	11	2,5	2,5	1,5	1,5
Fåre Vandværk	39585	14	308	108	206	16	9	1,9	1,9	0,9	0,9
Houe Vandværk	25517	10	220	70	140	12	6	2	2	1,0	1,0
Vrist Vandværk	18128	8	176	50	124	13	6	2,5	2,5	1,3	1,3

Tabel 11.1 Beregning af forsyningssikkerhed

Forudsætningerne og beregningerne fremgår af tabel 11.1

For at undgå driftsforstyrrelser bør faktoren for forsyningssikkerheden evne/krav faktor være over 1. Ideelt set bør den ligge på ca. 1,3. Er indekset under 1,1 vil der kunne opstå situationer, hvor forbrugerne vil kunne opleve vandmangel eller trykfald. Dette er typisk hos forbrugere i den fjerneste ende af ledningsnettet, der oplever trykfald og eventuel vandmangel i spidsbelastnings-situationer.

Vandværker, med en evnefaktor mindre end 1,1 bør overveje, hvor i anlægget der eventuelt kan være kapacitetsmæssige begrænsninger. Ligger begrænsningen i oppumpnings eller behandlingsdelen, vil den være afhjulpel af en rentvandstank og udpumpningspumper med en passende ydelse. Er begrænsningen i

udpumpningspumperne vil der være problemer med trykfald hos ledningsnettets højeste eller fjernest beliggende forbrugere.



12.

Bilag 1.

Reaktioner ved overskridelser hos enkeltindvendere.



13.

Bilag 2.

Vandværkerne i kommunen.

