Indholdsfortegnelse

Vandforsyningsplan 2024 - 2034	1
1. Indledning	1
1.1 Rammer	2
1.2 Kommuneplan	2
1.3 Forhold til andre planer	3
1.4 Tilblivelse	4
1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen	4
2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur	6
2.2 Forsyningsområder	7
2.3 Forsyningssikkerhed	9
2.4 Drikkevandssikkerhed	10
2.5 Lokalisering af nye kildepladser	12
2.6 Planens kategorisering af vandværker	13
2.7 Tidsfølgeplan	13
3.1 Eksisterende forsyningsstruktur	15
3.2 Almene vandværker	16
3.3 Indvindingskapacitet	17
3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne	18
3.5 Anlægskvalitet	19
3.6 Forsyningssikkerhed	20
3.7 Beredskabsplan	21
3.8 Ledningsnet	22
3.9 Vandkvalitet	22
3.10 Grundvandsressourcen	23
3.10.1 Geologiske forhold	24
3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse	26
3.10.3 Grundvandsmagasiner	27
3.10.4 Grundvandets kvalitet	28
3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse	29
3.11 Beskyttelse af grundvandet	31
3.11.1 Drikkevandsområder	32
3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI	33
3.11.3 Indsatsområder IO	34
3.11.4 Øvrige forhold	35
4. Prognose	36
5. Plandatablade og forsyningsområder	39
6. Bilag	40
7. Kort	41
PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034	41

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

Vandforsyningsplan 2024 - 2034



1. Indledning

1.1 Rammer

1.2 Kommuneplan

1.3 Forhold til andre planer

1.4 Tilblivelse

1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

1. Indledning

Norddjurs Kommune vedtog i 2011 Vandforsyningsplan 2011-2017. Siden vedtagelsen, er der både sket ændringer i vandforsyningsstrukturen i kommunen, relevant lovgivning og omfanget af grundvandsbeskyttelse. Det medfører et behov for gennemgang og justering af vandforsyningsplanens målsætninger og retningslinjer.

Formålet med planen er at sikre rent drikkevand og høj forsyningssikkerhed til kommunens borgere og virksomheder. Derudover er formålet at sikre en hensigtsmæssig struktur og udbygning af vandforsyningen i kommunen til brug for vandværkernes planlægning og investeringer. Endelig er vandforsyningsplanen et vigtigt administrativt værktøj i forvaltningens daglige arbejde.

Vandforsyningsplanen beskriver kommunens vandforsyninger og oplyser om placering, ydeevne og kvalitet af vandforsyningsanlæggene. Desuden oplyser den om nuværende og fremtidig forsyningsstruktur. For at sikre så robust en plan som muligt, beskrives den fremtidige indvindingsstruktur med hensyn til de udfordringer vandforsyningerne kan forvente de kommende år. Endelig er der et afsnit om den forventede udvikling i vandforbruget.

Norddjurs Kommune har på baggrund af en miljøscreening afgjort, at planen ikke vil påvirke miljøet væsentligt og er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurderingspligt.

1. Indledning
1.1 Rammer
1.2 Kommuneplan
1.3 Forhold til andre planer
1.4 Tilblivelse
1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen
2. Plandel
3. Statusdel
4. Prognose
5. Plandatablade og forsyningsområder
6. Bilag
7. Kort
PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1.1 Rammer

Vandforsyningsplanen er en sektorplan, der udarbejdes i henhold til Vandforsyningslovens § 14[1]. Selve indholdet er udmøntet i bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning[2].

I § 14a, jf. vandforsyningsloven, fremgår det, at vandforsyningsplanen ikke må stride imod regler udstedt i medfør af lov om vandplanlægning, kommuneplanen eller indsatsplaner efter § 13 i Vandforsyningsloven. Desuden må vandværker ikke anlægge vandledninger i strid med vandforsyningsplanen.

Af bekendtgørelsen om vandforsyningsplanlægning fremgår det, at en vandforsyningsplan skal indeholde følgende:

- Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner, industri- og håndværksvirksomheder, landbrug, herunder markvanding, gartneri, samt dambrug m.v.).
- Angivelse af beliggenheden og kapacitet af de bestående almene vandforsyninger med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt beliggenhed af vandforsyningernes ledningsnet, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem vandforsyningerne.
- Angivelse af hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra ikke-almene vandforsyninger, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene vandforsyninger.
- Angivelse af de bestående almene vandforsyninger, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, og af beliggenheden og kapacitet af fremtidige almene vandforsyninger.
- Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for almene vandforsyninger i kommunen.
- Angivelse af om der skal tilføres vand fra andre kommuner, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
- Angivelse af hvorvidt der skal etableres, nedlægges eller udbygges almene vandforsyninger for at sikre en tilstrækkelig og hensigtsmæssig forsyning i kommunen.

[1] Lovbekendtgørelse nr. 602 af 10. maj 2022 om vandforsyning mv.

[2] Bekendtgørelse nr. 831 af 27. juni 2016 om vandforsyningsplanlægning § 3.

1. Indledning
1.1 Rammer
1.2 Kommuneplan

1.2 Kommuneplan

I Kommuneplan 2021 for Norddjurs Kommune er der følgende mål for drikkevand:

- Grundvandet skal beskyttes mod forurening.
- Alle forbrugere af drikkevand skal sikres adgang til en stabil forsyning med tilstrækkelige mængder drikkevand af god kvalitet.
- Drikkevandsforsyningen skal baseres på grundvand, der kun har gennemgået simpel vandbehandling.

1.3 Forhold til andre planer

1.4 Tilblivelse

1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

- For at udnytte grundvandsforekomsterne optimalt skal vandforsyningen, i det omfang det er hensigtsmæssigt, bygge på en decentral indvindingsstruktur.
- Indvindingen af grundvand skal begrænses til det nødvendige.
- En kommende vandressourceplan for Norddjurs Kommune danner grundlag for den fremtidige administration af grundvandsforekomsterne

Derudover er der fastsat rammer for udviklingen af Norddjurs Kommune. Vandforsyningsplanen må ikke være i modstrid med de mål og rammer, der er fastsat i Kommuneplanen.

1. Indledning

1.1 Rammer

1.2 Kommuneplan

1.3 Forhold til andre planer

1.4 Tilblivelse

1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1.3 Forhold til andre planer

Vandforsyningsplanen er en sektorplan, der ikke må stride imod bestemmelser, der blandt andet er fastsat i de statslige vandområdeplaner og indsatsplaner til grundvandsbeskyttelse.

De statslige vandområdeplaner bestemmer, at kommunen i sin planlægning skal sikre, at der ikke sker en forurening og overudnyttelse af grundvandsressourcerne. Det generelle miljømål for grundvand er "god tilstand", og dette mål er nået, når både den kvantitative og kemiske tilstand er god[1].

I forbindelse med indvinding af grundvand må der ikke ske en væsentlig påvirkning af vandløb, søer og vådområder. Ved meddelelse af nye vandindvindingstilladelser skal indvindingens påvirkning af det nærliggende vandmiljø og de omkringliggende naturområder vurderes.

Norddjurs Kommune udarbejder indsatsplaner i takt med at Staten afslutter sin kortlægning af grundvandsressourcen og udpeger indsatsområder i bekendtgørelsen. Vandforsyningsplanen må ikke hindre muligheden for at udarbejde indsatsplaner til grundvandsbeskyttelse.

Af øvrige sektorplaner kan nævnes spildevandsplanen og råstofplanen. Der er ikke umiddelbart forhold, som reguleres af vandforsyningsplanen, der hindrer opfyldelsen af disse planer.

[1] Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023 om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand.

1. Indledning
1.1 Rammer
1.2 Kommuneplan
1.3 Forhold til andre planer
1.4 Tilblivelse
1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen
2. Plandel
3. Statusdel
4. Prognose
5. Plandatablade og forsyningsområder
6. Bilag
7. Kort
PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1.4 Tilblivelse

Kommunalbestyrelsen besluttede på møde den 23. april 2019 at igangsætte udarbejdelse af en ny vandforsyningsplan til afløsning af Vandforsyningsplan 2011-2017.

I den forlængelse blev der hen over sommeren 2019 afholdt møder med vandværkerne i mindre grupper. Dette med henblik på at få vandværkernes umiddelbare input til den nye plan.

Et foreløbigt udkast til ny vandforsyningsplan blev senere præsenteret for vandværkerne på Stenvad Mosebrugscenter den 6. august 2020 og efterfølgende forelagt på virtuelt møde afholdt den 9. november 2020 hvor vandværker, Styrelsen for Patientsikkerhed og andre relevante interessenter var indbudt. Desuden har udkastet været fremsendt til samme kreds til kommentering.

Kommunalbestyrelsen godkendte et forslag til en ny vandforsyningsplan på møde den 23. februar 2021. I forbindelse med den følgende offentlige høring indkom flere høringssvar. Afledt af fokus på landbrug og industrivirksomheders fremtidige mulighed for selv at indvinde procesvand, besluttede Kommunalbestyrelsen den 14. september 2021, at sende sagen til fornyet behandling med henblik på belysning af alternative retningslinjer for procesvand og konsekvenser deraf.

Kommunalbestyrelsen har den 18. april 2023 tilkendegivet i hvilket omfang retningslinjer for procesvand ønskes indarbejdet i kommende vandforsyningsplan.

Retningslinjerne er godkendt i kommunalbestyrelsen den 12. december 2023 og indarbejdet i forslag til Vandforsyningsplan 2024 – 2034 for Norddjurs Kommune.

Udkast til Vandforsyningsplan 2024 - 2034 er godkendt i kommunalbestyrelsen den 20. februar 2024 og sendt i 8 ugers høring med udløb af høringsperioden den 19. april 2024. Høringssvarene er herefter bearbejdet og indarbejdet i den endelige plan.

Vandforsyningsplan for Norddjurs Kommune er endelig vedtaget den 18. juni 2024.

1. Indledning
1.1 Rammer
1.2 Kommuneplan
1.3 Forhold til andre planer
1.4 Tilblivelse

1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen

Vandforsyningsplanen er delt i 7 dele:

1. "Indledning"
2. "Plandel" som udlægger rammerne indenfor hvilke, den fremtidige forsyningsstruktur kan udvikle sig i planperioden. Plandelen er bygget op omkring en række områder, som er:
    - Forsynings- og indvindingsstruktur
    - Forsyningsområder
    - Forsyningssikkerhed
    - Drikkevandsikkerhed
    - Lokalisering af nye kildepladser

1.5 Opbygning af vandforsyningsplanen

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

Til hvert område er der knyttet målsætninger, som ønskes realiseret i planperioden. For at realisere målsætningerne er der opstillet en række retningslinjer. Retningslinjerne i vandforsyningsplanen udgør administrationsgrundlaget for sagsbehandlingen på vandforsyningsområdet.

Norddjurs Kommune må som udgangspunkt ikke træffe beslutninger i strid med retningslinjerne

3. "Status- og Forudsætningsdel" som bl.a. beskriver eksisterende forhold for de almene vandværker, enkeltindvindere, vandforbrug, grundvandsressourcen og grundvandsbeskyttelsen.
4. "Prognose"
5. "Plandatablad og Forsyningsområde" for hvert enkelt vandværk
6. "Bilagdsdel" som bl.a. indeholder beskrivelse af kommunens administrationspraksis, dokumenter der henvises til i planen samt diverse vejledninger til vandværkerne
7. "Kort" som bl.a. fastlægger de almene vandværkers forsyningsgrænser

1. Indledning

2. Plandel

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5. Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

1. Indledning
2. Plandel
2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur
2.2 Forsyningsområder
2.3 Forsyningssikkerhed
2.4 Drikkevandssikkerhed
2.5 Lokalisering af nye kildepladser
2.6 Planens kategorisering af vandværker
2.7 Tidsfølgeplan
3. Statusdel
4. Prognose
5. Plandatablade og forsyningsområder
6. Bilag
7. Kort
PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.1.1 Målsætninger

- Kommunens vandforsyning skal baseres på en robust struktur, der sikrer rent drikkevand
- Vandindvindingen skal ske decentralt for at sikre forsyningssikkerhed og naturtilstand
- Der skal skabes rammer for et styrket samarbejde mellem vandværkerne, både administrativt og teknisk
- Der skal ikke anvendes mere vand end højst nødvendigt

2.1.2 Retningslinjer

- Norddjurs Kommune vil understøtte vandværkerne i deres arbejde for rent drikkevand. Dette samarbejde skal både ske på individuelle tilsyn og gennem fora som Norddjurs Vandråd.
- Norddjurs Kommune vil fremme tiltag, der kan styrke samarbejdet mellem vandværkerne, både indenfor kommunen og på tværs af kommunegrænsen
- Indvinding til drikkevand skal i videst muligt omfang ske fra områder med særlige drikkevandsinteresser.
- Grundvandsressourcen skal udnyttes sådan, at påvirkning af vandkvalitet, vådområder og recipienter begrænses.
- Indvindingstilladelser gives efter konkret og individuel vurdering af behov for vand
- Der skal løbende arbejdes for at reducere vandspild, herunder at sikre, at vandværkernes ledningsnet er i bedst mulig tilstand.

2.1.3 Redegørelse

Vandforsyningsstrukturen i Norddjurs Kommune fordeler sig som vist i tabel 2.1.

Tabel 2.1 - *Vandforsyningen i kommunen er fordelt på anlægstyper (2022):*

Anlægstype	Antal
Almene vandværker - produktion[1]	37 (*Inkl. Sostrup Vandværk)
Almene vandværker – distribution[2]	6
Enkeltindvindere[3]	763
Ikke almene vandværker[4]	18
Institutioner, hoteller, camping og lign[5]	6
Markvandingsanlæg[6]	192
Gartnerier og planteskoler[7]	13
Idrætsanlæg[8]	5
Øvrige anlæg[9]	14

[1] *Almene vandværker - produktion er defineret som kildeplads med selvstændig indvindingstilladelse (V02)*

[2] *Almene vandværker – distribution er defineret som værker der har selvstændigt forsyningsnet, men som ikke selv har produktionsanlæg*

[3] *Enkeltindvindere (1 – 2 tilsluttede) er ejendomme med egen vandforsyning. Omfatter ejendomme med kommerciel og/eller offentlig aktivitet. (V95)*

[4] *Ikke almene vandværker omfatter ejendomme der modtager vand fra et fællesanlæg med op til 9 tilsluttede (V03)*

[5] *Institutioner, hoteller, camping og lign. (V70 + V90)*

[6] *Markvandingsanlæg (V40)*

[7] *Gartnerier og planteskoler (V50 + V51)*

[8] *Idrætsanlæg (V41)*

[9] *Øvrige anlæg er industri, husdyrfarme, grusgrave og lignende (V85 + V80 + V83 + V84)*

Størrelsesmæssig fordeling af de almene produktionsvandværker fremgår af tabel 2.2.

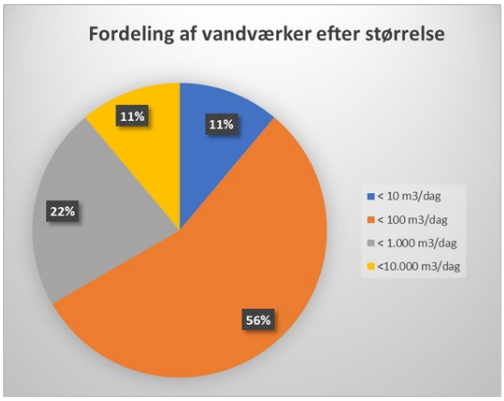
Tabel 2.2 - *Størrelsesmæssig fordeling af de almene produktionsvandværker*

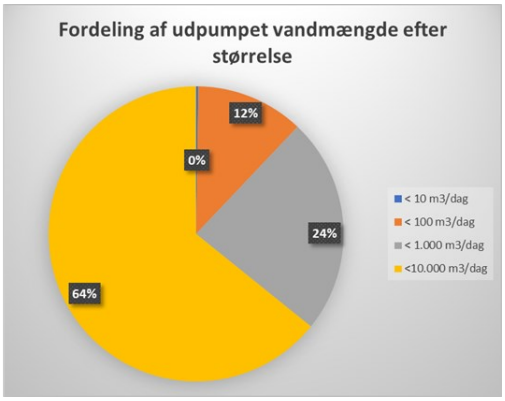
kategori Størrelse[1]	Antal vandværker	Summeret tilladt årlig indvindingsmængde	Summeret årligt gns. vandforbrug i perioden 2018 - 2022
< 10 m^3/dag	4	10.000 m^3	8.305 m^3
< 100 m^3/dag	20	516.000 m^3	386.086 m^3
< 1.000 m^3/dag	8	1.255.000 m^3	773.801 m^3
<10.000 m^3/dag	4 (Ekskl. Sostrup)	3.400.000 m^3	2.095.736 m^3 [2]

[1] *Kategori størrelse refererer til den type kontrolprogram vandværkerne har modtaget afgørelse om baseret på deres daglige indvinding af grundvand.*

[2] *Sostrup Vandværk startede først indvinding i juni 2022. Tallet er derfor endnu ikke retvisende for et gennemsnitligt forbrug. Det forventes, at det gennemsnitlige forbrug vil stige i planperioden.*

Figur 2.1 - *Fordeling af vandværkerne efter størrelse. Fordeling af udpumpede vandmængder efter vandværkernes størrelse.*





- De fire største vandværker i ovenstående tabel 2.2 er Vandsam A/S, samt Vandcenter Djurs' værker i Vejlby, Dolmer og Havdal. Sostrup Vandværk er ikke talt med, da vandværket først begyndte at indvinde vand fra sommeren 2022 og ovenstående data strækker sig fra perioden 2018 - 2022. Data fra Sostrup Vandværk i 2022 er derfor ikke retvisende.

Liste over vandværkerne, deres indvindingstilladelse og samlet indvinding fremgår af bilag 1.

Størrelsesmæssig fordeling af de almene distributionsvandværker fremgår af tabel 2.3.

Tabel 2.3 - *Størrelsesmæssig fordeling af de 6 almene distributionsvandværker:*

Størrelse[1]	Antal	Samlet import i 2019
< 10 m^3/dag	2	4.241 m^3
< 100 m^3/dag	1	13.817 m^3
< 1.000 m^3/dag	2	87.358 m^3
<10.000 m^3/dag	1	447.597 m^3

[1] *En oversigt over distributionsvandværkerne og deres import fremgår af bilag 2.*

Vandforsyning
Vandforsyning af drikkevand i Norddjurs Kommune skal baseres på decentrale kildepladser. En decentral indvinding vil reducere påvirkningen af de enkelte grundvandsmagasiner, hvorved indvirkningen på natur- og vådområder mindskes. Ligeledes vil en decentral vandforsyningsstruktur øge forsyningssikkerheden i kommunen, idet en eventuel forurening af grundvandsmagasin eller vandforsyning derved kan begrænses til at påvirke færre vandværker og dermed et færre antal forbrugere.

Det forventes at BNBO, indsatsplaner og en grundvandsressource under pres giver store udfordringer i fremtiden for de mindre vandværker, som kan betyde, at nogle bliver nedlagt eller bliver distributionsvandværker.

En af måderne den decentrale struktur kan opretholdes, er ved øget teknisk og administrativt samarbejde mellem vandværkerne. Ved øget samarbejde kan der sikres en mere rationel drift af de små og mellemstore vandværker. I fremtiden må det forventes, at der sættes fokus på samarbejde på tværs af kommunegrænsen.

Vandcenter Djurs er den største producent af vand i den østlige del af kommunen. Vandsam A/S er den største producent af vand i den vestlige del af kommunen. Distributionsvandværker, bl.a. AquaDjurs A/S, aftager vand fra Vandsam. Derudover er der en række af de mellemstore vandværker i midten af kommunen, bl.a. vandværkerne i Trustrup-Lyngby, Glesborg, Ørum Djurs og Fjellerup Strands, som vurderes robuste indenfor planperioden.

Tilsammen udgør vandværkerne i kommunen en spredt indvindingsstruktur og dermed er den decentrale tankegang opretholdt.

Klimaudfordringer
I de kommende år vil der sandsynligvis blive stadig større udfordringer, hvor perioder med tørke bliver afløst af perioder med meget nedbør, ofte i så store mængder at nedbøren ikke kan nedsive til grundvandet men i stedet afstrømmer som overfladevand. Derudover oplever kommunen en stigende efterspørgsel på grundvand til markvanding, hvilket i stigende grad presser visse vandløbsoplande. Det er derfor af afgørende betydning, at grundvandsressourcen udnyttes fornuftigt. Dette kan blandt andet løses på følgende måder:

- Tilladelserne skal ved fornyelser holdes på et acceptabelt niveau, hvor indvindingsmængderne som udgangspunkt tildeles 750 m3/ha til almindelige afgrøder og 1.000 m3//ha til special afgrøder. Det aktuelle behov tillægges som udgangspunkt 20 % med mindre særlige grunde godtgør en større indvindingsmængde.
- Det tilstræbes, at nye kildepladser placeres i skov- eller naturområder eller områder, hvor der ikke markvandes i stor udstrækning.
- Vandværkerne skal have fokus på at reducere vandspild, herunder ved at sikre et tæt ledningsnet.
- Samarbejde mellem vandværkerne, både internt i kommunen og på tværs af kommunegrænser.
- En vandressourceplan skal sikre, at de enkelte magasiner ikke overudnyttes. Samtidig skal en vandressourceplan sikre, at naturtilstanden for sårbare naturområder ikke påvirkes af øget vandindvinding, og at der er vand nok til drikkevand, inden der gives tilladelse til anden indvinding, herunder markvanding.
- Det enkelte vandværk skal sikre, at oversvømmelser og tørke ikke udgør en risiko for forsyningssikkerheden.

1. Indledning

2. Plandel

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.2 Forsyningsområder

2.2.1 Målsætninger

- Alle ejendomme indenfor vandværkernes forsyningsområde skal tilbydes forsyning af drikkevand fra vandværkerne på rimelige vilkår.

2.2.2 Retningslinjer

- Almene Vandværker har ret og pligt til forsyning af drikkevand i hele deres forsyningsområde.
- Når en ejendom eller virksomhed tilsluttes alment vandværk, gælder det kun de dele af ejendommen eller virksomheden, hvor der kræves vand af drikkevandskvalitet.

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

- Ved tilslutning af ejendomme eller virksomheder til almene vandværker er det muligt at bibeholde eksisterende boring til erhvervsmæssigt vandbehov og procesvand.
- Er en ejendom eller virksomhed allerede tilsluttet alment vandværk, er de forpligtet til at forblive på vandværket. Etablering af ny boring - eller meddelelse af ny/udvidet/ændret indvindingstilladelse fra eksisterende egen boring - kan kun tillades, hvis der opstår et nyt erhvervsmæssigt vandbehov på over 1.000 m3/år, der ikke allerede leveres af vandværket.
- Ejendomme i landzone, som tilsluttes almene vandværker, har mulighed for at bibeholde eksisterende boring til hobbybrug og havevanding.
- Ved behov for ændret anvendelse af eksisterende boringer skal der ansøges om tilladelse til ændret formål.
- Overflødige boringer og brønde skal sløjfes.

2.2.3 Redegørelse

Vandværker er med vandforsyningsplanen tildelt et forsyningsområde hvor de har ret og pligt til at varetage den nødvendige vandforsyning. Forsyningsområderne fremgår af **link til WebKort**. Retten til forsyning gælder dog ikke forsyning til markvanding og procesvand.

Nedenstående tabel 2.5 viser antallet af forsynede og uforsynede landbrug med dyrehold i Norddjurs Kommune, da de udgør langt den største kategori af virksomheder med et væsentligt vandforbrug. Grundlaget for tabellen fremgår af **bilag 4**.

Tabel 2.5 - Ejendomme med væsentligt dyrehold og deres forsyningsforhold.

Forsynede landbrug med dyrehold	Uforsynede landbrug med dyrehold	Forsynede landbrug m. dyreholds andel af det samlede vandforbrug i 2022
60	49	12 %

Tabel 2.5 gælder landbrug med dyrehold der har et forbrug på mere end 1000 m^3 i 2022. Der er tale om et skøn. Det fremgår af afsnit **4. Prognose**, hvordan skønnet er foretaget. I **bilag 4** er der uddybende oplysninger om de enkelte vandværkers skønsmæssige forsyning af landbrug med dyrehold.

En forudsætning for forsyningsret og –pligt indenfor forsyningsområderne er, at der føres en takstpolitik så fremtidig forsyning sker på økonomisk rimelige vilkår for alle forbrugerkategorier. Det er således muligt at lave differentierede takster for forskellige forbrugskategorier. Til gengæld kan ejere af ejendomme beliggende indenfor forsyningsområde forvente krav om tilslutning til alment vandværk, hvis der opstår vedvarende tekniske eller kvalitetsmæssige problemer med vandforsyningen i et omfang, så der er en sundhedsrisiko.

Som udgangspunkt bevarer vandværkerne de forsyningsområder, der blev fastlagt i tidligere vandforsyningsplaner. Men enkelte vandværker har efter ønske fået reduceret deres forsyningsområde, da der i lovgivningen ikke længere er krav om regelmæssig kontrol med hovedparten af ejendomme med egen vandforsyning. Det betyder, at vandværkerne ikke længere kan have samme forventning til nye tilslutninger. De områder, der er fjernet fra vandværkernes forsyningsområde, er områder med få ejendomme hvor der er langt til forsyningsledningsnettet. Derudover er der sket enkelte rettelser i grænserne, så de afspejler de aktuelle forhold. Reduktioner og justeringer er sket i samarbejde med vandværkerne i forbindelse med udarbejdelse af herværende plan.

2.2.4 Ejendomme med egen vandforsyning

De ejendomme, der ligger udenfor et forsyningsområde, skal sikre, at der er adgang til rent drikkevand, f.eks. ved at tillade ny drikkevandsboring, uddybe eksisterende boringer eller tillade tilslutning til naboejendom. I sidstnævnte tilfælde kan der komme krav om regelmæssig drikkevandskontrol.

Disse ejendomme fremgår af link til WebKort.

2.2.5 Supplerende eller ændret anvendelse af brønd eller boring

Hvis en ejendom i landzone tilsluttes et vandværk, kan ejendommen på baggrund af en ansøgning og deraf tilladelse beholde deres eksisterende boring til hobbybrug og havevanding. En tilladelse er betinget af, at boringen ikke udgør en forureningsrisiko af grundvandsmagasinet og kan efterleve de anlægsmæssige forskrifter. Der vil på baggrund af ansøgningen om ændret anvendelse blive ført tilsyn med boringens tilstand. Hvis anlægget ikke ansøges om ændret anvendelse eller udbedres forskriftsmæssigt, vil der blive meddelt sløjfningspåbud.

2.2.6 Erstatningsboringer

I vandforsyningslovens § 21 dækker begrebet "etablering af erstatningsboring" over en situation, hvor det er nødvendigt at opretholde en eksisterende vandforsyning. Det kan f.eks. være en nødsituation, hvor en dyrebesætning pludselig er uden vand. Anlægget der skal erstattes, må kun kortvarigt have været ude af drift.

Dårlig vandkvalitet og faldende ydelse over længere tid berettiger ikke til etablering af en erstatningsboring, da der ikke er tale om en nødsituation. Disse tilfælde kræver en ny anlægstilladelse efter § 21 i Vandforsyningsloven.

Anmeldelse af erstatningsboring skal gives til Norddjurs Kommune inden arbejdet påbegyndes.

2.2.7 Vandværker og erstatningsboringer

Visse vandværkers kildepladser er uhensigtsmæssigt placeret på baggrund af grundvandsmagasinets sårbarhed. Desuden kan vandværker være af en størrelse og beskaffenhed, hvor det vurderes, at det vil være hensigtsmæssigt med samarbejde og eventuel sammenlægning med nabovandværk. Kommunalbestyrelsen kan meddele forbud om erstatningsboring på baggrund af vandværkets og dets kildeplads' beskaffenhed.

1. Indledning

2. Plandel

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

2.3 Forsyningssikkerhed

2.3.1 Målsætninger

- Vandforsyningen skal baseres på veldrevne almene vandværker af høj teknisk og hygiejnisk standard.
- Vandværker skal levere en stabil forsyning og drikkevand af god kvalitet til sine forbrugere.

2.3.2 Retningslinjer

- Vandværker skal sikre en høj forsyningssikkerhed herunder nødforsyning fra f.eks. andet alment vandværk eller anden kildeplads, jf. **Bilag 3.**
- Vandværker skal have fokus på vedligehold af vandforsyningsanlæg bl.a. ledningsnet.
- Vandværker skal have en beredskabsplan til afhjælpning af akutte driftsforstyrrelser.
- Vandværker skal i nødvendigt omfang etablere adgangskontrol og alarmer på boringer og bygninger.
- Vandværker skal optimere driftsovervågning af deres vandforsyning.

2.3.3 Redegørelse

Der stilles krav til vandværkerne om, at de skal sikre en robust vandforsyning, hvor der aktivt arbejdes for at nedbringe risikoen for svigtende vandleverancer eller drikkevand med utilfredsstillende hygiejnisk kvalitet.

Forsyningssikkerheden afhænger dels af strukturelle virkemidler som:

- Antal indvindingsboringer / kildepladser
- Rentvandsbeholder / kapacitet af denne
- Nødforsyning
- Alarmer på boringer og bygninger
- Nødstrømsanlæg
- Tilstand af ledningsnet

Udover strukturelle virkemidler afhænger forsyningssikkerheden også af, at der er udarbejdet procedurer for løbende vedligehold og egenkontrol på vandværkerne, samt en ajourført beredskabsplan.

Vandværker, der er forpligtiget til kvalitetsledelsessystem, skal bruge det aktivt.

Vandværker i kommunen kan med fordel indgå formaliseret samarbejder.

Mange vandværker har ældre ledningsnet af varierende tilstand. Det øger risikoen for brud og vandspild og deraf medfører uforudsete udgifter for forbrugerne. Det er derfor vigtigt vandværker planlægger og løbende udfører vedligehold af ledningsnet og vandforsyningsanlæg. Desuden kan manglende vedligeholdelse fordyre en eventuel sammenlægning eller overgang til distributionsvandværk.

En generel vurdering af vandværkernes forsyningssikkerhed fremgår af Bilag 3. Tabel 2.6 viser vandværker med nuværende nødforsyning. Der vil i planperioden arbejdes for yderligere nødforsyninger af de vandværker, der endnu ikke har en tilstrækkelig forsyningssikkerhed.

Tabel 2.6 - ***Vandværker, der kan forsynes 100% fra andet vandværk eller anden kildeplads i en beredskabssituation.***

Vandværk	Forsynes fra
Albertinelund Camping	Bønnerup
Albøge	Trustrup-Lyngby
Bønnerup	Bønnerup Strands
Bønnerup Strands	Bønnerup
Vandcenter Djurs (De fire kildepladser har forbundne ledningsnet)	Vandcenter Djurs (De fire kildepladser har forbundne ledningsnet)
Gjerrild	Gjerrild Nordstrand og Stokkebro
Gjerrild Nordstrand	Stokkebro og Gjerrild
Gjesing	Vandsam gennem AquaDjurs' ledningsnet
Glatved	Ålsrode
Glesborg	Ørum Djurs
Hegedal Strands	Fjellerup Strands

Homå	Trustrup-Lyngby
Stokkebro	Gjerrild og Gjerrild Nordstrand
Trustrup-Lyngby (de to vandværker kan forsyne hinanden)	Trustrup-Lyngby (de to vandværker kan forsyne hinanden)
Voer	Ørsted
Ørsted (De to kildepladser har forbundne ledningsnet)	Ørsted (De to kildepladser har forbundne ledningsnet)
Ørum Djurs	Glesborg

En gennemgang af vandværkernes generelle tilstand og andre forhold af betydning for forsyningssikkerheden fremgår af **Bilag 3** og **Bilag 5**. Det skal bemærkes, at eventuelle forureninger ofte findes i vandværkernes rentvandsbeholdere. Det fremgår af vandværkernes kontrolprogram, at rentvandsbeholderen skal kontrolleres mindst hvert 5. år.

1. Indledning

2. Plandel

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.4.1 Målsætninger

- Alle borgere skal have adgang til rent drikkevand.
- Vandforsyningen skal levere den bedst mulige vandkvalitet.
- Forsyningen skal baseres på grundvand, der kun skal gennemgå simpel vandbehandling. Dette gælder også enkeltindvindere
- Anlæg og ledningsnet skal indrettes, dimensioneres og drives, så der ikke opstår vandkvalitetsproblemer.
- Vandværker der indvinder bynært, skal løbende overveje nye kildepladser placeret udenfor byzone i OSD.

2.4.2 Retningslinjer

- Alle vandværker skal udarbejde procedurer for at sikre forbrugerne drikkevand af en tilfredsstillende høj kvalitet.
- Alle vandværker skal have beredskabsplaner, hvor følsomme forbrugere og forureningsrisici er kortlagt.
- Norddjurs Kommune skal gennem dialog og tilsyn med vandværkerne hjælpe med at fremme drikkevandssikkerheden.
- I tilfælde af drikkevandsforurening skal Norddjurs Kommune hjælpe vandværkerne med at kortlægge og beskrive årsager hertil.
- Kontrolprogrammer for tilsyn med drikkevandskvalitet skal tilrettelægges med fokus på bedst mulig drikkevandsikkerhed.
- Ved ledningsarbejder, arbejde med vandbehandlingsanlæg eller rentvandsbeholder skal der afsluttes med en vandprøve til kontrol af bakteriologi for at sikre, at der ikke er sket kontaminering af systemet.

2.4.3 Redegørelse

Vandværkerne betragtes som levnedsmiddelsproducenter. Vandværkernes forsyningsstruktur, tekniske tilstand og forsyningsevne skal derfor leve op til de krav, der stilles til en moderne levnedsmiddelsvirksomhed. Derved sikres det, at vandkvaliteten som minimum lever op til lovens krav.

Overvågning af drikkevandskvalitet og tilsyn med vandværkerne sker i overensstemmelse med gældende lovgivning og vejledninger. Både overvågning og tilsyn bliver løbende revideret afhængigt af vandværkernes tilstand. Det er væsentligt, at vandværkerne udarbejder og følger driftsprocedurer for at sikre en vedvarende vandkvalitet.

Kontrolprogrammerne skal indrettes sådan, at man får bedst mulig drikkevandssikkerhed. Regelmæssig gennemgang af rentvandsbeholdere minimum hvert 5. år er desuden inkluderet i vandværkernes kontrolprogram.

Vandværker, der leverer mere end 17.000 m^3/år er forpligtet til at udarbejde kvalitetsprocedurer i form af et ledelsessystem. Et ledelsessystem er et styringsværktøj, som beskriver og dokumenterer arbejdsgange for driftspersonalet på vandforsyningsanlægget. Det skal sikres, at ledelsessystemet er ajourførte og operationelle. Vandværker der leverer mindre end 17.000 m^3/år bør også udarbejde procedurer for drift og vedligehold.

Hvis der sker overskridelser af vandkvalitetskravene, har Norddjurs Kommune i henhold til loven en forpligtelse til at afdække årsagen til problemerne og sikre sig at de bliver løst. Det sker i dialog og samarbejde med vandværkerne og Styrelsen for Patientsikkerhed. For at højne sikkerheden for forbrugerne er det væsentligt, at vandværkerne har ajourførte og operationelle beredskabsplaner.

Der er generelt en god drikkevandskvalitet i kommunen. Der er alligevel konstateret pesticider i et antal boringer, jf. tabel 2.7, og ved enkelte boringer skal man være opmærksom på andre kemiske problemstillinger.

Ved overskridelser af kemiske parametre skyldes det som regel problemer med iltning eller filtrering. Bakteriologiske overskridelser skyldes oftest problemer med rentvandsbeholderen.

Det må forventes, at stigende og mere ekstrem nedbør kan give anledning til et øget antal bakteriologiske forureninger, især for de vandværker, der har nedgravede rentvandsbeholdere.

Tabel 2.7 - ***Udsatte kildepladser og vandkvalitet i boringer ved seneste kontrol med fokus på miljøfremmede stoffer og bynær placering.***

Vandværk	Boringer (DGU nr.)	Bynær placering	Vandtype	Vand - nitrat sårbarhed	Magasinets sårbarhed	Fund af miljøfremmede stoffer
Dolmer, VCD	71.135	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2020 - DPC
Dolmer, VCD	71.136	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2020 - DPC, MDPC, DMS
Dolmer, VCD	71.137	Nej	A	Sårbar	Sårbar	2020 - DPC
Dolmer, VCD	71.261	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2019 - DPC
Dolmer, VCD	71.268	Nej	A	Sårbar	Sårbar	2020 - DMS, DPC
Havdal, VCD	71.294	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2023 - TFA
Havdal, VCD	71.295	Nej	A	Sårbar	Sårbar	2023 - DPC, DMS, BAM, R471811, LM54
Havdal, VCD	71.296	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2023 - DPC
Havdal, VCD	71.335	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2023 - DPC
Vejlby, VCD	71.393	Nej	A	Sårbar	Sårbar	2022 - DPC
Vejlby, VCD	71.394	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2020 - DPC, MDPC, BAM
Vejlby, VCD	71.443	Nej	A	Sårbar	Sårbar	2020 - DPC, BAM
Vejlby, VCD	71.448	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2021 - DPC
Bønnerup	61.20	Ja	C	Sårbar	Sårbar	
Bønnerup	61.150	Ja	C	Sårbar	Sårbar	
Bønnerup Strands	61.12	Ja	C	Ikke Sårbar	Ikke Sårbar	
Bønnerup Strands	61.25	Ja	C	Ikke Sårbar	Ikke Sårbar	
Bønnerup Strands	61.42	Ja	C	Ikke Sårbar	Ikke Sårbar	
Fannerup	71.56	Ja	A	Sårbar	Sårbar	2023 - DPC, R471811
Gjerrild	61.51	Ja	C	Sårbar	Sårbar	2021 - Bentazon, DMS, BAM
Homå	71.964	Ja	C	Sårbar	Ikke sårbar	
Skovgårde	60.36	Ja	C	Ikke Sårbar	Ikke Sårbar	
Skovgårde	60.37	Ja	C	Ikke Sårbar	Ikke Sårbar	
Stokkebro	61.10	Ja	C	Ikke Sårbar	Sårbar	
Trustrup, TLV	81.46	Ja	C	Sårbar	Usikker	
Trustrup, TLV	81.58	Ja	C	Sårbar	Ikke sårbar	
Lyngby, TLV	71.339	Nej	B	Sårbar	Ikke Sårbar	
Lyngby, TLV	71.766	Nej	B	Sårbar	Sårbar	2020 -DMS
Tårup	70.396	Ja	C	Sårbar	Sårbar	
Ørsted	59.189	Ja	C	Sårbar	Sårbar	
Ørsted	59.259	Ja	C	Sårbar	Sårbar	
Ørum Djurs, Jordemodervej	70.206	Ja	C	Sårbar	Sårbar	
Ørum Djurs, Jordemodervej	70.368	Nej	C	Sårbar	Sårbar	2021 - TFA
Ålsrode	81.305	Ja	D	Ikke Sårbar	Sårbar	
Ålsrode	81.306	Ja	D	Ikke Sårbar	Sårbar	

Det fremgår af de enkelte vandværkers plandatablade, hvis vandværkerne med udsatte kildepladser eller boringer skal foretage sig tiltag med hensyn til sikring af drikkevandskvaliteten i fremtiden.

En oversigt over de fundne pesticider og nedbrydningsprodukter, deres anvendelse m.m. findes i ***bilag 8****.*

Som udgangspunkt skal udfordringen med pesticider og øvrige miljøfremmede stoffer løses ved at finde nye kildepladser. Nye kildepladser skal fortrinsvis placeres i landzone indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser. Alternativt kan en løsning på udfordringen være et samarbejde om forsyning fra nabovandværket.

Ejendomme med egen vandforsyning

Der har siden 2017 ikke været lovhjemmel til at kræve regelmæssig kontrol for ejendomme med egen vandforsyning, der ikke har kommerciel- og/eller offentlig aktivitet. Norddjurs Kommune kan i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed stille krav til ejendomme med egen vandforsyning, hvor der er konstateret sundhedsskadelige forhold. Kan problemet ikke umiddelbart løses ved simpel vandbehandling kan der forventes krav om tilslutning til almen vandforsyning af den del af ejendommen, hvor vandet skal være af drikkevandskvalitet.

Ejendomme udenfor de almene vandværkers forsyningsområder med sundhedsskadelige forhold, der ikke umiddelbart kan løses ved simpel vandbehandling, skal finde en individuel løsning. Ejendomme kan spørge omkringliggende almene vandværker om mulig tilslutning. Vandværkerne er ikke forpligtiget til at forsyne udenfor deres forsyningsområde. Ejendomme skal i stedet finde en ny boringsplacering eller tilslutte sig en naboejendoms vandforsyning.

Der er lovhjemmel til at føre kontrol med en række anlæg som har kommerciel- og/eller offentlig aktivitet og/eller forsyner flere ejendomme. Der stilles krav om kontrolprogram til disse vandforsyningsanlæg. Hvis der bliver konstateret overskridelse i kvalitetskravene og problemet ikke umiddelbart kan løses ved simpel vandbehandling, kan der forventes krav om tilslutning til almen vandforsyning af den del af ejendommen, hvor vandet skal være af drikkevandskvalitet.

Norddjurs Kommune vil som udgangspunkt ikke tillade videregående vandbehandling, heriblandt nitratfiltre og kulfiltre, da de kan give anledning til andre kvalitetsmæssige problemer.

En opgørelse over antallet af enkeltanlæg fremgår af tabel 2.1 i kapitel 2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur.

1. Indledning

2. Plandel

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.5.1 Målsætninger

- Nye boringer til almene vandværker bør placeres der, hvor der findes mest mulig naturlig beskyttelse i form af lerlag med en betydende mægtighed og reduktionskapacitet. Alternativt skal de placeres i områder, hvor påvirkning af grundvand er mindst, som f.eks. skovområder.
- Den decentrale indvindingsstruktur skal så vidt muligt opretholdes af hensyn til påvirkning af beskyttet natur, og målsatte vandløb og belastning af grundvandsmagasiner, samt opretholdelse af forsyningssikkerhed.

2.5.2 Retningslinjer

- Nye kildepladser bør i videst muligt omfang etableres inden for de udlagte særlige drikkevandsområder (OSD).
- Nye kildepladser til almene vandværker bør etableres i det åbne land, med præference til naturlig beskyttelse af grundvandsmagasinet.
- Placeringen af nye kildepladser skal følge de gældende retningslinjer i vandområdeplanerne[1]
- Det kan efter en konkret vurdering for hver bynær boring bestemmes, at etablering af erstatningsboring, udbedring eller ændring af en brønd eller boring kun må ske, når der er meddelt tilladelse hertil.
- For boringer i det åbne land, hvor der er fund af pesticider og øvrige miljøfremmede stoffer eller fund af fluorid, klorid, arsen, strontium eller nitrat i høje værdier, kan det ligeledes bestemmes, at etablering af erstatningsboring, udbedring eller ændring af en brønd eller boring kun må ske, når der er meddelt tilladelse hertil.

2.5.3 Redegørelse

Grundvandskvaliteten i Norddjurs Kommune er varierende.

Kildepladser i den østlige del af kommunen er sårbare overfor nitratpåvirkning og nedsivning af pesticider og øvrige miljøfremmede stoffer. Det ses blandt andet ved fund af pesticider og stigende indhold af sulfat i et antal vandværksboringer.

Stigende sulfat indikerer at grundvandsmagasinet påvirkes af nitrat.

Det åbne land
Indvindingen fra disse boringer behøver ikke at ophøre, så længe der ved simpel vandbehandling kan opretholdes en drikkevandskvalitet, der lever op til kvalitetskravene. Det er dog vigtigt, at vandværkerne gør sig overvejelser i planperioden med hensyn til lokalisering af nye kildepladser. I det omfang, der er udarbejdet indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, bør vandværkerne iværksætte foranstaltninger, der på sigt nedbringer udvaskningen af nitrat og miljøfremmede stoffer, hvorved kildepladsens levetid kan forlænges.

Byområder
Grundvandet er flere steder forurenet med pesticider eller miljøfremmede stoffer, som truer drikkevandskvaliteten. Over tid er en del drikkevandsboringer i byerne opgivet på grund af problemer med vandkvaliteten og er erstattet af dybere boringer, eller er blevet flyttet ud i det åbne land. Et mindre antal vandværker har stadig indvinding i bymæssig bebyggelse, hvilket fremgår i tabel 2.7.

For at kunne sikre en god drikkevandskvalitet i fremtiden skal vandværker med bynære boringer i planperioden påbegynde arbejdet med at finde alternativer, for eksempel en kildeplads udenfor bymæssig bebyggelse eller samarbejde med andet vandværk.

Indvindingen fra bynære boringer behøver ikke at ophøre, så længe der kan opretholdes en drikkevandskvalitet, der lever op til kvalitetskravene. Men hvis der opstår problemer med kvaliteten, skal indvindingen ret hurtigt kunne flyttes ud i det åbne land.

De primære vandværker har mulighed for at etablere en ny kildeplads indenfor et "område med særlige drikkevandsinteresser" (OSD) indenfor en rimelig afstand af vandværket. I OSD er der gode muligheder for at kunne indvinde rent grundvand.

[1] Tilhørende bekendtgørelser til vandområdeplanerne for Hovedopland 1.6 Djursland og Hovedopland 1.5 Randers Fjord

1. Indledning

2. Plandel

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

2.6 Planens kategorisering af vandværker

De almene vandværker i Norddjurs Kommune kategoriseres som følgende:

- Primære vandværker
- Sekundære vandværker
- Øvrige vandværker

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

De primære vandværker kan på sigt blive pålagt øgede forsyningsforpligtigelser udover deres forsyningsområde, som er skitseret i vandforsyningsplanen.

Sekundære vandværker er anlæg, hvor der ses et behov for at sikre vandværkets mulighed for forsyning fra andet vandværk. Sekundære vandværker pålægges ikke forsyningsforpligtigelser udover deres forsyningsområde, som skitseret i vandforsyningsplanen.

Øvrige vandværker er anlæg, som i løbet af planperioden forventes at få behov for forsyning fra andet vandværk. Ved kategorien "øvrige vandværker" er der behov for en særlig indsats i planperioden for at leve op til kravene i vandforsyningsplanen. Et vandværk i denne kategori kan ikke forvente at få tilladelse efter vandforsyningslovens § 21 til at foretage væsentlige investeringer i anlægget.

Det kan heller ikke forventes, at der vil blive givet tilladelse til væsentlige ændringer af vandværkets kapacitet. Hvis der således kræves en udvidelse af vandværkets kapacitet med henblik på at forsyne nye udstykninger, vil der ikke blive givet tilladelse til dette.

Kategorisering af vandværkerne fremgår ved link til Webkort.

1. Indledning

2. Plandel

2.7 Tidsfølgeplan

2.7.1 Tidsfølgeplan

I den foregående vandforsyningsplan var der en omfattende tidsfølgeplan for de enkelte vandværker. Aktiviteterne i denne plan er i grove træk gennemført, og mange af aktiviteterne bliver på anden vis reguleret gennem lovgivning eller gennem den

2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur

2.2 Forsyningsområder

2.3 Forsyningssikkerhed

2.4 Drikkevandssikkerhed

2.5 Lokalisering af nye kildepladser

2.6 Planens kategorisering af vandværker

2.7 Tidsfølgeplan

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

løbende dialog. Derfor er tidsfølgeplanen i denne plan, i væsentlig grad reduceret til enkelte generelle aktiviteter der har betydning for forsyningssikkerheden og drikkevandskvaliteten. Kun ved enkelte vandværker er der supplerende bestemmelser, hvilket fremgår af vandværkernes plandatablade.

Planen indeholder ikke udgifter til anlæg og drift af de enkelte aktiviteter.

2.7.2 Aktiviteter i planperioden

I planperioden vil Norddjurs Kommune arbejde på at gennemføre følgende aktiviteter:

- At få vandværker til at udarbejde en ajourført beredskabsplan, som fastlægger, hvordan vandværket skal handle i det øjeblik, der sker noget uforudset med vandforsyningen. Vandværkerne kan med fordel tage udgangspunkt i Danske Vandværkers skabelon til en beredskabsplan
- At revidere kontrolprogrammer hvert 5. år og løbende ajourføre det med gældende drikkevandsbekendtgørelse.
- At kraftigt anbefale vandværker, der ikke har etableret drifts- og adgangsalarm på boringer og bygninger til at få det gjort i planperioden.
- At få vandværker med gammelt ledningsnet og/eller højt ledningstab til enten at renovere deres ledningsnet eller udarbejdet en plan for det i planperioden.
- At få vandværker, der endnu ikke har høj eller særdeles høj forsyningssikkerhed til at udarbejde en handlingsplan, jf. bilag 3. Handlingsplanen skal sikre vandværkets forbrugere en høj eller særdeles høj forsyningssikkerhed for eksempel ved etablering af nødforsyning, ny kildeplads eller samarbejde med et andet vandværk. Det drejer sig om følgende vandværker: Ramten, Fausing, Stenvad, Skovgårde, Fjellerup By, Fjellerup Strand, Vandsam, Allelev, Selkær Mølle, Ålsrode og Tårup Vandværk. Ved nogle af de nævnte vandværker fremgår det af vilkår i deres seneste indvindingstilladelse.
- At få vandværker kategoriseret som "øvrig vandværk" i vandforsyningsplanen og som ikke allerede kan nødforsynes 100 % fra andre vandværker, til at udarbejde en handlingsplan til øget forsyningssikkerhed.
- At sikre vandværker med kvalitetsstyringssystemer, at det har et format, så det kan bruges aktivt.

Eventuelle andre aktiviteter fremgår af de enkelte vandværkers plandatablade.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

Som beskrevet i Plandel **afsnit 1.1**. har Norddjurs Kommune en decentral vandforsyningsstruktur.

Derudover forsynes enkelte ejendomme af vandværker udenfor Norddjurs Kommune, som har forsyningsområde ind i Norddjurs Kommune, hvilket fremgår af nedenstående tabel 3.1.

Tabel 3.1 - *Forsyning ind i Norddjurs Kommune*

Vandværk	Placering af vandforsyning	Antal forsynede ejendomme	Antal uforsynede ejendomme
Pindstrup Vandværk	Syddjurs Kommune	4 - Norddjurs Kommune	4 - Norddjurs Kommune
Hejlskov Østre	Syddjurs Kommune	11 - Norddjurs Kommune	4 - Norddjurs Kommune
Sjørup Vandværk	Syddjurs Kommune	0 - Norddjurs Kommune	8 - Norddjurs Kommune

Og Norddjurs Kommune har den forsyning ud af kommunen som fremgår af tabel 3.2:

Tabel 3.2 - *Forsyning ud af Norddjurs Kommune*

Vandværk	Antal forsynede ejendomme	Antal uforsynede ejendomme
AquaDjurs	283 - Syddjurs Kommune	Ikke relevant[1]
AquaDjurs	27 - Randers Kommune	Ikke relevant[2]
AquaDjurs	2 - Favrskov Kommune	Ikke relevant[3]
Glatved Vandværk	1 - Syddjurs kommune	Ingen

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

[1] *Fremgår af Syddjurs Kommunes vandforsyningsplan*
[2] *Fremgår af Randers Kommunes vandforsyningsplan*
[3] *Fremgår af Favrskov Kommunes vandforsyningsplan*

De almene vandværkers aktuelle forsyningsgrænser blev fastlagt i Vandforsyningsplan 2011 – 2017.

Siden vedtagelsen af ovenstående plan er der sket justeringer i de beskrevne forsyningsgrænser, idet der er nedlagt et antal vandværker. Derudover er der sket justeringer i grænserne mellem nogle af vandværkerne. Der er derfor et antal ejendomme med egen vandforsyning udenfor vandværkers forsyningsområde grundet. De gældende forsyningsgrænser og ejendomme med eget vandforsyning fremgår af **link til WebKort**.

3.2 Almene vandværker

Tekniske og øvrige data om vandværkerne er dels indsamlet ved tilsyn og dels hentet fra eksisterende oplysninger.

De klassificeringer beskrevet i bilag 5.

Vandkvalitetens status er overvejende sket ved udtræk fra den statslige database Jupiter.

En størrelsesmæssig kategorisering af de almene produktions- og distributionsvandværker fremgår af tabel 2.2 og figur 2.1 i afsnit 2.1 Forsynings- og indvindingsstruktur.

Vandværkernes placering i Norddjurs Kommune fremgår af **link til WebKort**.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034



1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

3.3 Indvindingskapacitet

Bilag 1 viser produktionsvandværkernes indvindingstilladelse, senest indvundne vandmængde, indvindingsreserve og udløb af indvindingstilladelse. Det fremgår af tabellen, at nogle af indvindingstilladelserne udløber i planperioden.

Indvindingsreserven er et udtryk for, hvor stor en del af indvindingstilladelsen et vandværk udnytter. Praksis er, at indvindingsreserven skal være på 25 %, afhængig af den planlagte udvikling i vandværkets forsyningsområde. 13 vandværker har en indvindingsreserve under 20 %. Det skal vurderes, om nogle af vandværkerne skal have øget deres tilladelse i planperioden, hvis vandværkerne har et stigende vandbehov jf. prognosen i plandel 4.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

Der er ikke lavet en opgørelse over anlægskapacitet og forsyningsevne. I den seneste planperiode har der været fokus på forsyningssikkerhed og nødforsyninger, og det vurderes, at det har medført en høj forsyningssikkerhed, også for de vandværker, der eventuelt måtte have en lav forsyningsevne. Fokus på forsyningssikkerhed fortsætter i den kommende planperiode.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.5 Anlægskvalitet

Der bliver løbende ført tilsyn med de almene vandværkers bygningsmæssige, tekniske og hygiejniske kvaliteter. Resultaterne af tilsynene er sammenfattet i bilag 5. Det skal understreges, at tabellen alene omhandler bygninger og behandlingsanlæg og deres betydning for drikkevandssikkerheden.

Bilaget viser, at tilstanden generelt er tilfredsstillende, men at enkelte vandværker har behov for udbedringer – typisk rentvandsbeholderen eller tørbrønde. Alle vandværker skal enten have tilstanden god eller nogenlunde god i alle vurderede forhold for at sikre, at vandværket kan levere vand af tilfredsstillende kvalitet. Det kan konstateres, at cirka 10 af vandværkerne bør foretage bygningsmæssig, maskinelle eller hygiejniske forbedringer, jf. nedenstående tabel 3.3.

Tabel 3.3 - ***Oversigt over vandværkers tilstand vurderet ud fra seneste tilsynsrapport***

Kategori	Vandværk
Vandværk, hvor bygningsmæssig eller maskinel tilstand er tilfredsstillende. Det omfatter også vandværker med underjordisk rentvandsbeholder og tørbrønde.	Anholt, Vandcenter Djurs Allelev Bønnerup Strands Bønnerup Dolmer, Vandcenter Djurs Fausing Fjellerup Strands Fjellerup Bys Havdal, Vandcenter Djurs Gjerrild Nordstrand Gjesing Glesborg Hegedal Strands Homå Selkær Mølle Skovgårde Sostrup, Vandcenter Djurs Stokkebro Trustrup-Lyngby Vandsam Vejlby, Vandcenter Djurs Voer Ørsted Ørum Djurs
Vandværk, hvor bygningsmæssig eller maskinel forbedring er nødvendigt og bør/skal overveje en plan for bygningsmæssige eller maskinelle udbedringer for at forblive tilfredsstillende.	Albertinelund Camping Albøge Fannerup Gjerrild Glatved Ramten Stenvad Tårup Ålsrode

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.6 Forsyningssikkerhed

For at sikre, at forbrugerne i akutte situationer har adgang til en tilstrækkelig mængde vand af tilfredsstillende kvalitet, er det vigtigt, at vandværkerne har en høj forsyningssikkerhed. Forsyningssikkerheden vurderes blandt andet på baggrund af:

- Antal kildepladser
- Antal boringer
- Nødforsyning
- Kapacitet af rentvandsbeholder
- Nødstrømsanlæg

For vandværker, der har rentvandsbeholder, skal beholderkapaciteten i princippet kunne dække forbruget i mindst 8 timer, medmindre der er tilstrækkelig nødforsyning fra andre anlæg. I enkelte tilfælde udnytter vandværkerne ikke hele beholderkapaciteten, da det har været nødvendigt at reducere denne af hensyn til drikkevandssikkerheden.

Forsyningssikkerhed kan vurderes på forskellige måder. Det vurderingsgrundlag der er benyttet i Norddjurs Kommune og vurderingen af de enkelte vandværker fremgår af bilag 3.

Nedenstående tabel 3.4 viser fordelingen af vandværker opdelt i kategorier.

Tabel 3.4 - *Vandværker opdelt i kategorier*

Kategori	Vandværk
"SÆRDELES HØJ" eller "HØJ" forsyningssikkerhed	*Albertinelund Camping* *Albøge* *Bønnerup* *Bønnerup Strands* *Dolmer Kildeplads, Vandcenter* *Fannerup* *Gjerrild Nordstrand* *Gjerrild* *Glatved* *Glesborg* *Gjesing* *Havdal Kildeplads, Vandcenter Djurs* *Hegedal Strands* *Homå* *Sostrup Kildeplads, Vandcenter Djurs* *Stokkebro* *Trustrup-Lyng, Lyngby kildeplads* *Trustrup-Lyngby, Trustrup kildeplads* *Vejlby Kildeplads, Vandcenter Djurs* *Voer* *Ørsted* *Ørum Djurs*
"NOGENLUNDE" forsyningssikkerhed	*Anholt Kildeplads, Vandcenter Djurs* *Fausing* *Fjellerup Strands* *Fjellerup Bys* *Ramten* *Selkær Mølle* *Skovgårde* *Stenvad* *Ålsrode* *Vandsam*
"LAV" eller "UACCEPTABEL LAV" forsyningssikkerhed	Allelev Tårup

Siden forrige vandforsyningsplan 2011 – 2017 har ca. 2/3 af vandværkerne i Norddjurs Kommune opnået "høj eller særdeles høj" forsyningssikkerhed. Der arbejdes stadig videre med at højne forsyningssikkerhed for de resterende vandværker under kategorierne "nogenlunde" og "lav eller uacceptabel" forsyningssikkerhed.

Tabel 2.6 i afsnit 2.3 Forsyningssikkerhed viser vandværker der i en beredskabssituation kan forsynes 100 % fra andre værker.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.7 Beredskabsplan

De fleste vandværker har en beredskabsplan. Kvaliteten varierer fra meget operationelle beredskabsplaner til planer, der blot består af en alarmeringsseddel, der i visse tilfælde ikke er opdateret.

For at sikre en vedvarende høj forsyningssikkerhed er det et fokuspunkt, at vandværkerne skal gennemgå deres beredskabsplaner i planperioden, så det sikres, at alle værker har en operationel plan.

Beredskab & Sikkerhed har sammen med Norddjurs Kommune, Syddjurs Kommune, Favrskov Kommune og Randers Kommune en overordnet beredskabsplan. Denne forudsætter at vandværkerne selv har en operationel beredskabsplan.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.8 Ledningsnet

Der er ikke medtaget en tabel over vandværkernes ledningsnet, da oplysningerne om længde, alder, vandtab, materiale osv. i mange tilfælde er behæftet med stor usikkerhed.

I det omfang Norddjurs Kommune har oplysninger om udstrækningen af vandværkernes ledningsnet fremgår det løbende af kommunens WebGIS.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.9 Vandkvalitet

Tabel 2.7 i afsnit 2.4 Drikkevandssikkerhed viser de vandværker, hvor der skal være fokus på vandkvaliteten, for så vidt angår pesticider og øvrige miljøfremmede stoffer. Det skal understreges, at mange vandværker kan tilrettelægge deres pumpestrategi sådan drikkevandskvalitetskravene overholdes. Alle vandværker distribuerer vand, der overholder kvalitetskravene.

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

Vandværkerne i Norddjurs Kommune leverer generelt en god vandkvalitet, og er der en sjælden gang en overskridelse i kvalitetskravene, skyldes det som regel driftsforstyrrelser. Der har været fokus på overskridelserne siden seneste vandforsyningsplan, og der er fortsat fokus på dem, når de konstateres. Der er derfor ikke en nærmere gennemgang af vandkvalitetsproblemer i denne plan, da det ofte er driftsforstyrrelser der er skyld i midlertidige overskridelser, som ikke påvirker det løbende arbejde for at sikre en høj vandkvalitet.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3

3.10 Grundvandsressourcen

I afsnittet beskrives overordnet den geologiske opbygning af undergrunden i Norddjurs Kommune. Det beskrives, hvorledes den geologiske opbygning har betydning for grundvandets naturlige beskyttelse samt grundvandets mængde og kvalitet.

Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.10.1 Geologiske forhold

3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse

3.10.3 Grundvandsmagasiner

3.10.4 Grundvandets kvalitet

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.10.1 Geologiske forhold

Prækvartæret
Ved prækvartæret forstås de geologiske lagserier, der findes under istidens aflejringer.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.10.1 Geologiske forhold

3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse

3.10.3 Grundvandsmagasiner

3.10.4 Grundvandets kvalitet

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

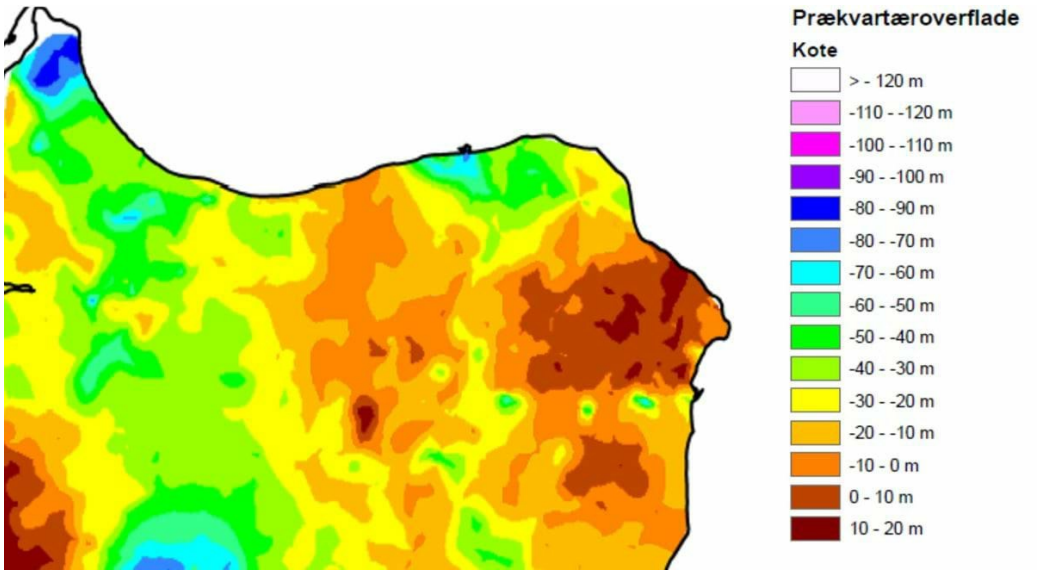
PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

Hele den prækvartære undergrund som har relevans for vandindvinding i Norddjurs Kommune udgøres af kalklag.

I den østlige del af kommunen er kalken generelt meget højtliggende, op til kote 10-20 m. Der eksisterer adskillige lokale sænkninger i kalkens overflade med den laveste sænkning ned til kote -80 m ved Bønnerup. I den vestlige del af kommunen ligger kalkoverfladen generelt lavere, ned til kote -80 m til -90 m ved Randers Fjords munding. Enkelte steder er kalken dog hævet, hvilket især ses i den sydvestlige del af kommunen.

Figur 3.1 viser prækvartærets højdeforhold i kommunen.

Figur 3.1 - ***Kort over prækvartærets højdeforhold. Udsnit fra J. Sørensen (pers. medd.)***

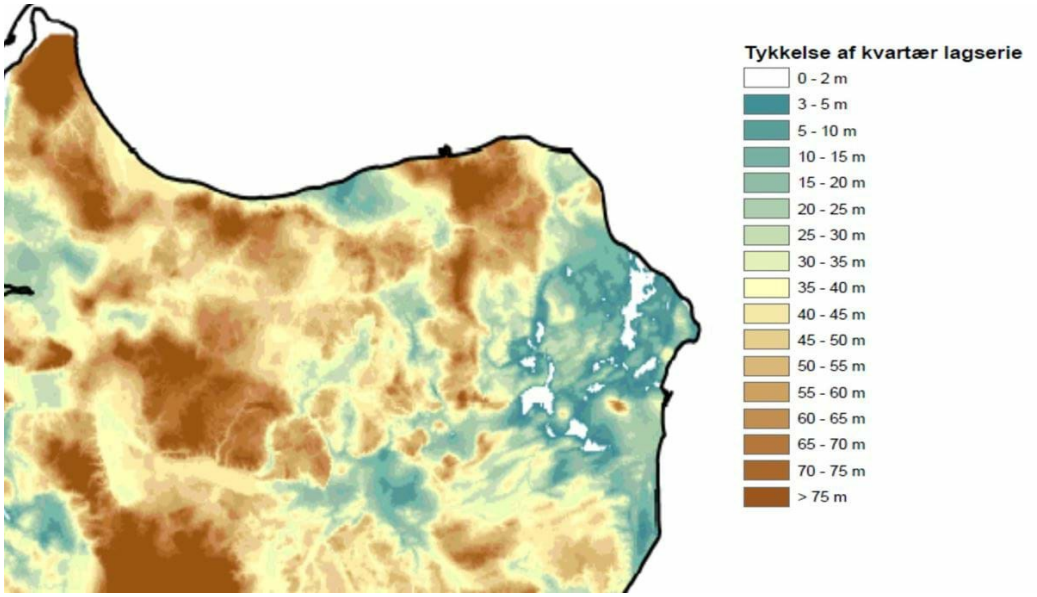


Kvartæret

Den kvartære lagserie (istidernes aflejringer) er meget tynd eller helt fraværende omkring Grenå, mens de ovenfor nævnte lokale sænkninger i kalkoverfladen er overlejret af tykke kvartære lagserier. Mod vest bliver den kvartære lagserie tykkere, mere end 75 m, dog stadig med lokale områder bestående af tyndere lagserier.

Der er altså en god korrelation mellem, at jo højere i landskabet den prækvartære overflade ligger, des tyndere er de kvartære lagserier. Figur 3.2 viser tykkelsen af istidsaflejringerne i kommunen.

Figur 3.2 - ***Kort over tykkelsen af istidsaflejringer. Udsnit fra J Sørensen (pers. medd.)***



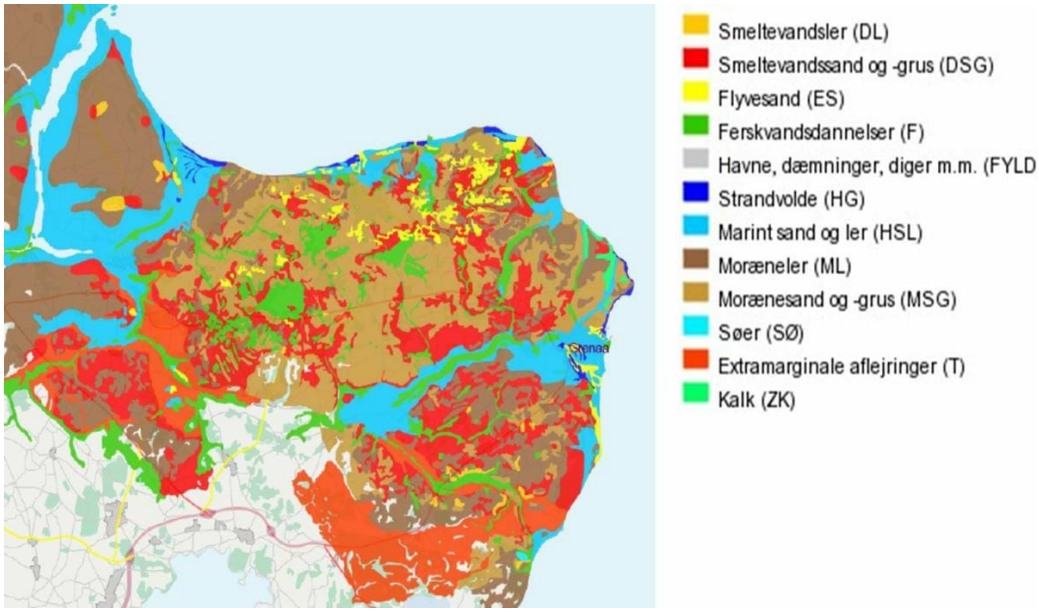
Den tynde kvartære lagserie i den østlige del af kommunen består ofte af et terrænnært lag af udvasket moræneler, mens den længere tykkere lagserie består af smeltevandssand og –grus.

I den vestlige del af kommunen består den tykkere lagserie overvejende af smeltevandssand og –ler, samt ofte af et dække bestående af moræneler og –sand.

Norddjurs kommune gennemskæres af en bred lavning, som strækker sig fra Grenå i øst til området ved Kolind. Denne øst-vestgående prækvartære dal indeholder aflejringer af marint sand og –dynd samt ferskvandsdynd. En tilsvarende lavning ses i den nordøstlige del af kommunen i området ved Grund Fjord og Randers Fjords munding.

De vigtigste elementer der indgår i landskabet fremgår af nedenstående jordartskort fra GEUS, figur 3.3.

Figur 3.3 - ***Jordartskort (GEUS)***



1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.10.1 Geologiske forhold

3.10.2 Grundvandets

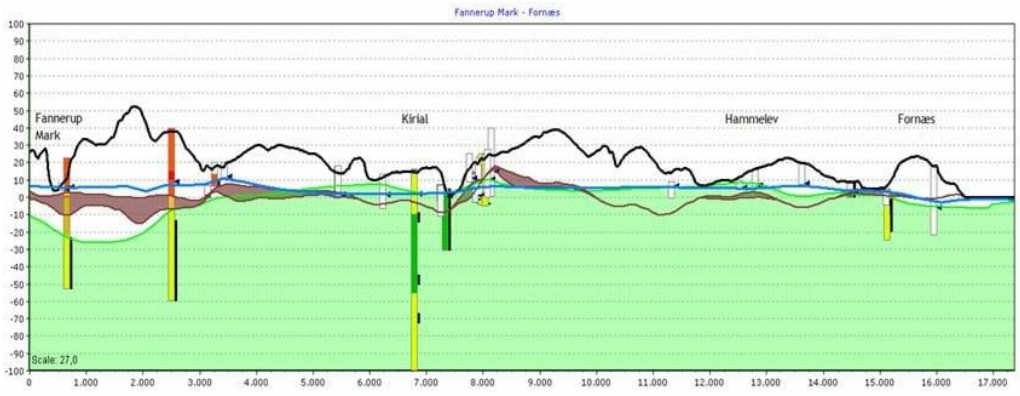
3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse

Den naturlige grundvandsbeskyttelse i den østlige del af Norddjurs Kommune kan generelt betegnes som ringe. Dæklag i form af moræneler er enten meget tynde eller helt fraværende, og dybereliggende leraflejringer (moræneler og smeltevandsler) har kun en begrænset horisontal udbredelse.

Nedenstående profilsnit, figur 3.4, som forløber fra Fannerup til Fornæs, viser et eksempel på en typisk geologisk opbygning af det østlige Djursland.

Kalkmagasinet er vist med grøn farve og er højtliggende. Den brune farve illustrerer den samlede tykkelse af de lerlag fra Kvartæret, der er fundet i boringer. Lerlagenes samlede tykkelse er meget begrænset. Hvid farve illustrerer de øverst liggende kvartære sand- og grusaflejringer, mens den blå linje viser placeringen af grundvandsspejlet. Fraværet af lerlag i store områder betyder at grundvandsmagasinet er frit og har kontakt til terrænoverfladen.

Figur 3.4 - ***Geologisk tværsnit fra Fannerup til Fornæs.***



I den vestlige del af kommunen har lerlag, mest i form af indlejrede lag af smeltevandsler, ofte en større udbredelse og mægtighed. Nedenstående profilsnit, figur 3.5, som forløber fra Randers Fjord ved Holbæk til Gjesing, viser et eksempel på en typisk opbygning af geologien i den vestlige del af kommunen.

Kalkmagasinet, som er vist med grøn farve, ligger noget dybere. Den samlede tykkelse af de lerlag, der er fundet i boringer, er væsentligt tykkere end i den østlige del af kommunen. De øvre kvartære sand- og gruslag er af varierende tykkelse. Grundvandsspejlet er vist med blå linje, og det ses, at det er spændte forhold i det nedre grundvandsmagasin, idet de udbredte lerlag bevirker at grundvandet ikke har kontakt til terrænoverfladen.

Figur 3.5 - ***Geologisk tværsnit fra Holbæk til Gjesing***

naturlige beskyttelse

3.10.3 Grundvandsmagasiner

3.10.4 Grundvandets kvalitet

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

3.11 Beskyttelse af grundvandet

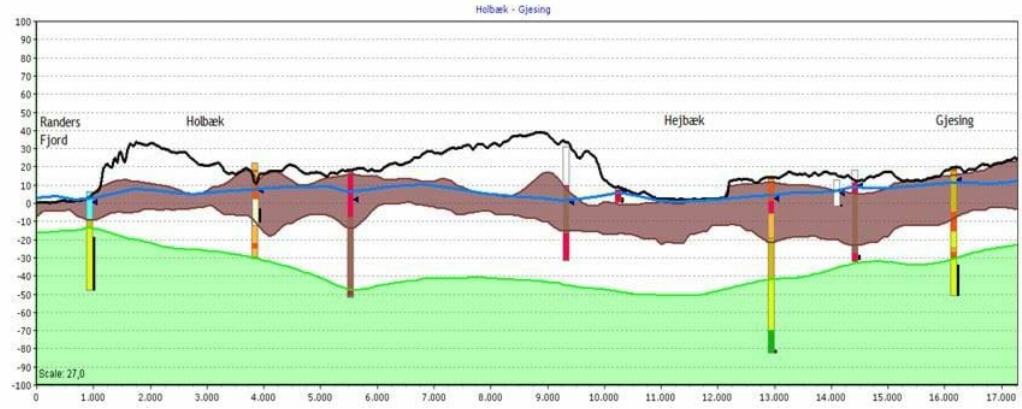
4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034



3.10.3 Grundvandsmagasiner

Kalkundergrunden, som findes overalt i Norddjurs Kommune, udgør det helt væsentlige grundvandsmagasin.

Visse steder, især i den vestlige del af kommunen, hvor den kvartære lagserie har en væsentlig tykkelse, sker der en del vandindvinding fra lag af smeltevandssand.

Grundvandsmagasinet i kalken er i princippet ikke afgrænset nedadtil, men den udnyttelige del af magasinet afgrænses af saltvand, som findes overalt under det ferske grundvand i varierende dybde. Det salte grundvand betegnes som residualt saltvand. Da kalken oprindelig blev dannet i et dybt havmiljø, er vandet i kalken som udgangspunkt salt havvand. I de øvre dele af kalkmagasinet er det salte grundvand skyllet bort af fersk grundvand, og det er dette grundvand der kan udnyttes til drikkevand.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.10.1 Geologiske forhold

3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse

3.10.3 Grundvandsmagasiner

3.10.4 Grundvandets kvalitet

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.10.4 Grundvandets kvalitet

Det mest påtrængende vandkvalitetsproblem for grundvandet i Norddjurs Kommune er nitrat. Især i den østlige del af kommunen, hvor store mægtigheder af det øverste grundvand indeholder nitrat i koncentrationer over grænseværdien på 50 mg/l. Nitrat i høje koncentrationer stammer fra udvaskning af overskudskvælstof fra dyrkede marker.

Der sker ingen nitratreduktion i den umættede zone, der hovedsagelig består af sand. Målinger af jordlagenes nitratreduktionskapacitet har vist, at der ikke findes tilgængelige stoffer, der er i stand til at reducere nitrat. Nitratindholdet i det øvre grundvand vil derfor afspejle den nitratudvaskning, der finder sted i området.

I kommunens vestlige del og langs nordkysten træder nitratproblemet i forhold til vandindvinding lidt mere i baggrunden. Årsagen her er, at grundvandsmagasinerne er bedre beskyttede af reaktive lerlag, samt at dybtliggende nitratfrit grundvand strømmer opad i kystzonen.

Grundvandet i de dybere dele af kalken, hvor vandet har en langsom cirkulation, er ikke egnet til drikkevandsformål eller vanding. Dette hænger sammen med, at naturligt forekommende salt og fluorid optræder i så høje koncentrationer, at vandet er såvel sundhedsskadeligt som ødelæggende for afgrøder, der vandes.

Dette saltvand træffes typisk ca. 70-100 m under terræn. Mange indvindingsboringer er ført så dybt ned, at der er mulighed for kontakt med saltvandet ved intensiv udnyttelse. Nedenstående figur 3.6 viser dybdeprofiler for salt og fluorid for to undersøgelsesboringer nordøst for Grenå. Det bemærkes, hvorledes fluorid og klorid (salt) begrænser den anvendelige

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.10.1 Geologiske forhold

3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse

3.10.3 Grundvandsmagasiner

3.10.4 Grundvandets kvalitet

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

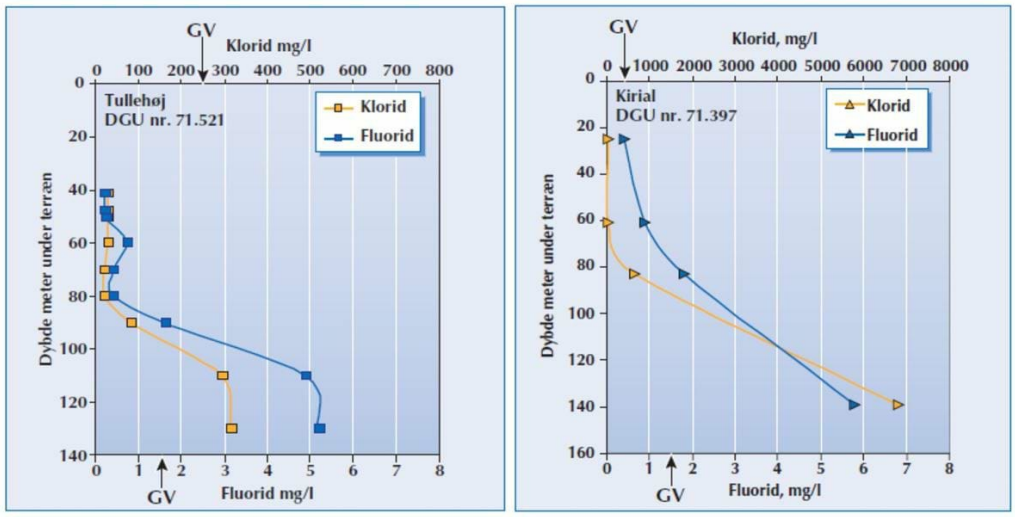
6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

ressource nedadtil. Også geofysiske målinger bekræfter, at der findes saltvand i de dybere lag, omkring 100 m under terræn. Saltvandspåvirkning i dele af Djurslandsområdets grundvand kan dels skyldes tilstedeværelse af gammelt indesluttet havvand (residualt saltvand) og dels saltvandsindtrængning fra kysten (intrusion).

Figur 3.6 - *Klorid og fluorid som funktion af dybden i boringen DGU-nr. 71.521, som er beliggende nord for Skindbjerg og boringen DGU-nr. 71.397, som er beliggende ved Kirial. Der kan kun indvindes anvendeligt drikkevand i de øverste ca. 70 m under terræn. Det dybereliggende grundvand er uegnet pga. høje indhold af klorid og fluorid. (Århus Amt 2005)*



Vandindvinding og grundvandssænkning kan bevirke, at det underliggende saltvand eller fluoridholdigt grundvand trækkes op i højere lag i grundvandsmagasinet, og således giver anledning til vandkvalitetsproblemer. Det er derfor vigtigt at undgå store grundvandssænkninger og sørge for, at vandindvindingen sker spredt.

I kommunens vestlige del og langs en del af nordkysten findes en vandtype af gammelt grundvand under de beskyttende lerlag, som har et højt indhold af ammonium, opløst jern og mangan, samt luftarterne metan og svovlbrinte. Indholdene er naturlige og stammer fra grundvandets kontakt til lerlag og aflejringer af marin oprindelse. Vandet kan udnyttes til drikkevand, men kræver en intensiv vandbehandling i form af beluftning, iltning og filtrering.

Visse steder, især i den østlige del af kommunen, hvor den naturlige beskyttelse af grundvandet er begrænset, optræder der også miljøfremmede stoffer i form af pesticider i grundvandet. De fleste fund i vandforsyningsboringer kan henføres til uhensigtsmæssig brug af ukrudtsbekæmpelsesmidler i oplandet til bynære boringer, eller f.eks. til punktkilder i form af gamle vaskepladser eller emballage der er deponeret eller nedgravet. Endvidere kan der forekomme linjekilder som fx ukrudtsbekæmpelse langs banelegemer og sporarealer.

Enkelte fund af stoffet bentazon i boringer i det åbne land kan formentlig henføres til lovlig ukrudtsbehandling af dyrkede arealer.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

Grundvandspotentialet har stor betydning i flere sammenhænge, både for mængden af tilgængeligt grundvand, og hvorledes grundvandet strømmer i undergrunden.

Nedenstående kort, figur 3.7, viser grundvandets potentiale i forhold til havniveau. Det ses af kortet, at potentialet er absolut

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.10.1 Geologiske forhold

3.10.2 Grundvandets naturlige beskyttelse

3.10.3 Grundvandsmagasiner

3.10.4 Grundvandets kvalitet

3.10.5 Potentialeforhold og grundvandsdannelse

3.11 Beskyttelse af grundvandet

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

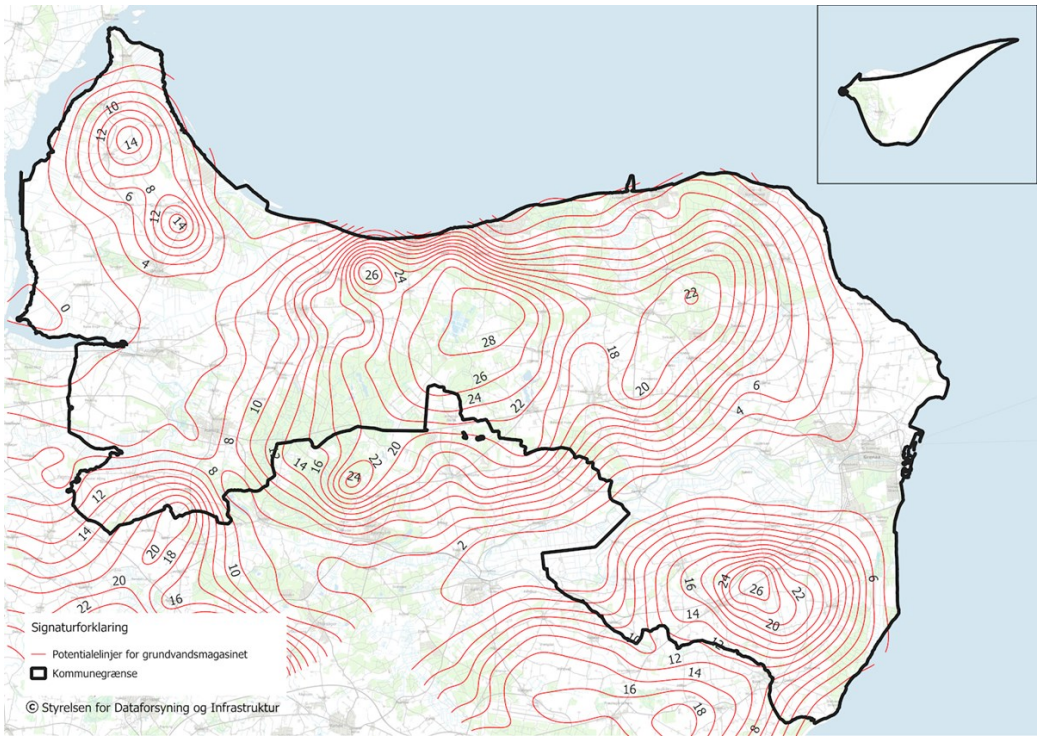
PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

højest i kommunens centrale del, og at potentialet er lavest langs kysterne og i Kolindsund-Grenå området, samt i den vestlige del ved de lave arealer omkring Alling Å og Hevring Å.

Lokalt findes der et højere potentiale nordøst for Ørsted og ligeledes i et område ved Trustrup og Homå.

Det viste potentialekort stammer fra Århus Amt og er meget overordnet, da potentialerne ikke er relateret til specifikke grundvandsmagasiner.

Figur 3.7 - ***Kort over grundvandets potentialeforhold for det øvre sandmagasin til venstre og det regionale kalkmagasin til højre (NIRAS 2024).***



Grundvandet strømmer i undergrunden vinkelret på de viste potentialelinjer fra højere til lavere potentialer, og derfor strømmer grundvandet overordnet mod kysterne eller de lavtliggende arealer ved Kolindsund og Alling / Hevring å. Lokalt strømmer grundvandet også mod de øvrige vandløb.

Grundvandets potentialeforhold og strømningsretning har stor betydning, når indvindingsoplandet til en større vandindvinding skal beregnes og optegnes, og når konsekvenserne for natur og øvrig udnyttelse af ressourcen skal vurderes.

Ligeledes har kendskab til hvor grundvandet er dannet betydning, når der skal udpeges arealer (grundvandsdannende opland) på steder, hvor det er nødvendigt med en indsats, der skal beskytte grundvandet.

De steder, hvor der findes salt grundvand i undergrunden, har grundvandets højde stor betydning for, hvor dybt det salte vand befinder sig. Jo højere grundvandsspejlet er, jo dybere er grænsen til det salte grundvand trængt ned. Når der lokalt sker en afsænkning som følge af vandindvinding eller afvanding, vil grænsen til det salte grundvand hæve sig og i værste fald nå indvindingsboringen. Den største udnyttelige grundvandsressource i kalkmagasinet findes derfor i de områder, hvor grundvandsspejlet er højest.

Grundvandsdannelsen (nettonedbøren) er den del af nedbøren, som trænger gennem rodzonen og siver ned gennem den umættede zone til grundvandsspejlet. Nettonedbøren er således den del af nedbøren, som ikke fordamper, optages i plantevæksten eller afstrømmer overfladisk eller gennem dræn eller kloakker til overfladevande eller vandløb.

Djursland er generelt mere nedbørsfattigt end det centrale Jylland, og nedbøren er lavest i kommunens østlige del, hvorved grundvandsdannelsen er mindre end i det øvrige Jylland.

I forbindelse med vurdering af nye indvindingstilladelser sættes nettonedbøren ofte i størrelsesordenen 200–250 mm. pr. år.

Den tilgængelige og udnyttelige grundvandsressource var summarisk opgjort i forbindelse med de tidligere generationer af Statens Vandplaner. I de gældende vandplaner 2015 – 2021 er ressourcen ikke længere angivet, men det skal i forbindelse med ny eller øget vandindvinding vurderes, om indvindingen er til hinder for målopfyldelse i de recipienter der tænkes påvirket.

Der er i forbindelse med en stærkt øget interesse for markvanding, samt en koncentrering af indvindingen til drikkevand på færre men større kildepladser et stort behov for at der udarbejdes en vandressourceplan for Norddjurs Kommune.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

3.11.1 Drikkevandsområder

3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI

3.11.3 Indsatsområder IO

3.11.4 Øvrige forhold

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.11 Beskyttelse af grundvandet

Grundvandets kvalitet og egnethed til drikkevand påvirkes af de geologiske og hydrogeologiske forhold, og ikke mindst af de aktiviteter, der foregår på jordoverfladen.

Dansk grundvandspolitik bygger på forebyggelse af forurening frem for rensning. Det betyder, at grundvandet skal beskyttes mod forurening. Beskyttelsen er vigtig fordi grundvandet bruges til drikkevand, og vi ønsker, at vores drikkevand skal produceres fra renest muligt grundvand, der kun skal gennemgå simpel vandbehandling.

Blandt elementer der indgår i den nationale politik er:

- De nationale vandplaner
- Pesticidhandlingsplaner
- Tilladelses- og godkendelsesordninger for en række aktiviteter så som udspredning af slam
- Tilladelses- og godkendelsesordninger for placering og drift af anlæg som for eksempel spildevandsanlæg, listevirksomheder, husdyrbrug mv.
- Den offentlige indsats mod jordforurening

Der er historisk foretaget forskellige arealudpegninger med henblik på at begrænse udvaskning af forurenende stoffer eller regulere arealanvendelsen af hensyn til grundvandet.

I det følgende beskrives overordnet de udpegninger og ordninger, der har væsentlig betydning for beskyttelsen af grundvandsressourcen.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

3.11.1 Drikkevandsområder

3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI

3.11.3 Indsatsområder IO

3.11.4 Øvrige forhold

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.11.1 Drikkevandsområder

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, senest BEK nr. 483 af 8. maj 2023 udpeger:

- Områder med drikkevandsinteresser, kaldet OD
- Områder med Særlige Drikkevandsinteresser, kaldet OSD
- Indvindingsoplande til almene vandværker der ligger udenfor OSD, kaldet IOL
- Delområder indenfor de ovenstående områder som er særlig følsomme overfor en eller flere typer af forurening, følsomme indvindingsområder, kaldet FI
- Delområder indenfor følsomme indvindingsområder, hvor en særlig indsats til beskyttelsen af vandressourcen er nødvendig, indsatsområder, kaldet IO
- Boringsnære beskyttelsesområder ved vandværkernes boringer, kaldet BNBO

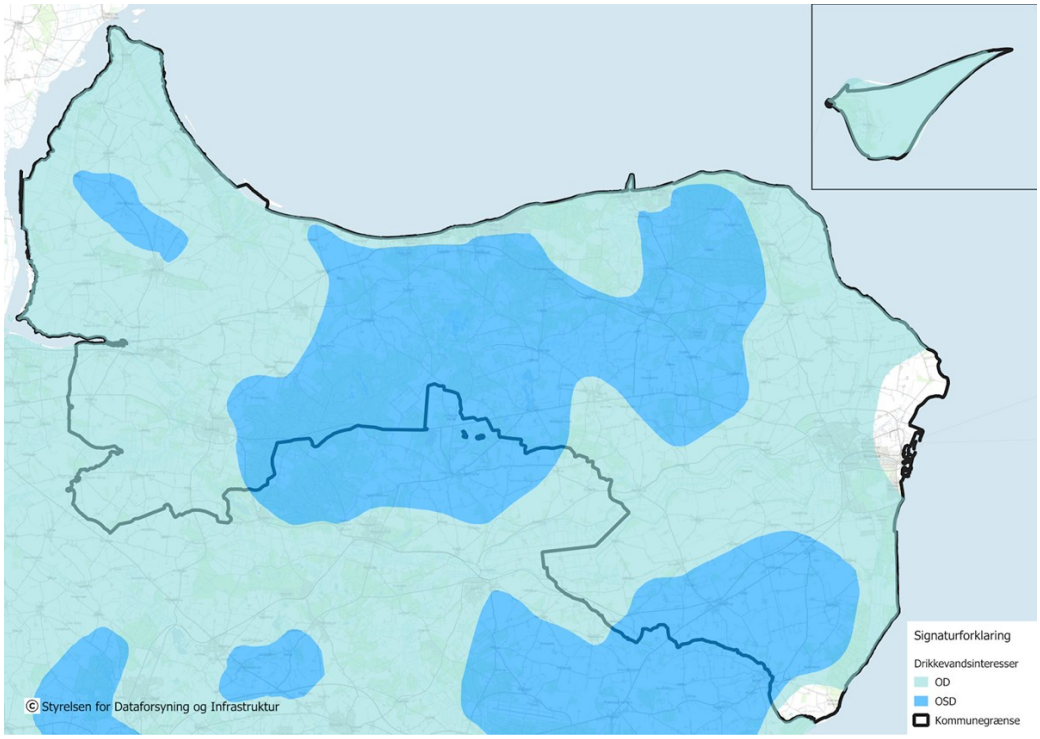
Bekendtgørelsen revideres og udsendes én gang årligt, hvor områderne ajourføres med seneste viden om fx nedlagte vandværker og boringer, eller nyetablerede boringer og kildepladser. OD og OSD er meget overordnede og konservative udpegninger der sjældent ændres, mens de øvrige udpegninger i højere grad afspejler den aktuelle indvindingsstruktur.

OSD-områder der er udpeget i Norddjurs kommune fremgår af nedenstående tabel 3.6 og figur 3.8.

Tabel 3.6 - ***Særlige drikkevandsområder og status for den statslige kortlægning.***

OSD	Areal	Status for den statslige kortlægning
Djurs Syd	77,5 km^2	Afsluttet i 2015
Djurs Vest og Ørsted	146,8	Afsluttet i 2015

Figur 3.8 - ***Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) i Norddjurs Kommune.***



Kommunens øvrige areal er udpeget til Områder med Drikkevandsinteresser, kaldet OD.

I to mindre områder er der ikke foretaget udpegning. Det drejer sig om et område nord for Grenå, som er udlagt til industri med særlige beliggenhedskrav. Desuden et område ved Glatved, som er udlagt til omfattende råstofgravning, samt affaldsbehandlingsanlæg og kontrolleret deponering af affald. Planlægningen for de ikke-udpegede områder indebærer, at det ikke er hensigten, at en eventuel grundvandsforekomst skal udnyttes til drikkevandsformål

Det grundvand, der dannes indenfor OSD, skal være grundlaget for en sikker regional drikkevandsforsyning i fremtiden. Der skal gøres en særlig indsats for at beskytte grundvandet i disse områder.

Derfor bliver områderne kortlagt i detaljer af Miljøstyrelsen med hensyn til geologi, sårbarhed, arealanvendelse og indvindingsforhold mm.

Kortlægningen er afsluttet for alle OSD i kommunen med udgangen af 2015.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

3.11.1 Drikkevandsområder

3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI

3.11.3 Indsatsområder IO

3.11.4 Øvrige forhold

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

I forbindelse med kommunens arbejde med indsatsplaner for de almene vandværker har det imidlertid vist sig, at der er et antal indvindingsoplande i kommunens nordøstlige del, som ikke er kortlagt. Der er derfor i 2017 igangsat et nyt kortlægningsprojekt, benævnt Djurs Øst, hvor de resterende vandværkers indvindingsoplande kortlægges. Kortlægningen forventes færdig i 2024. Ligeledes skal kortlægningen gennemføres eller fornyes for nyetablerede kildepladser efter 2015, samt for kildepladser ved vandværker der har fået ændret den tilladte indvindingsmængde siden 2015.

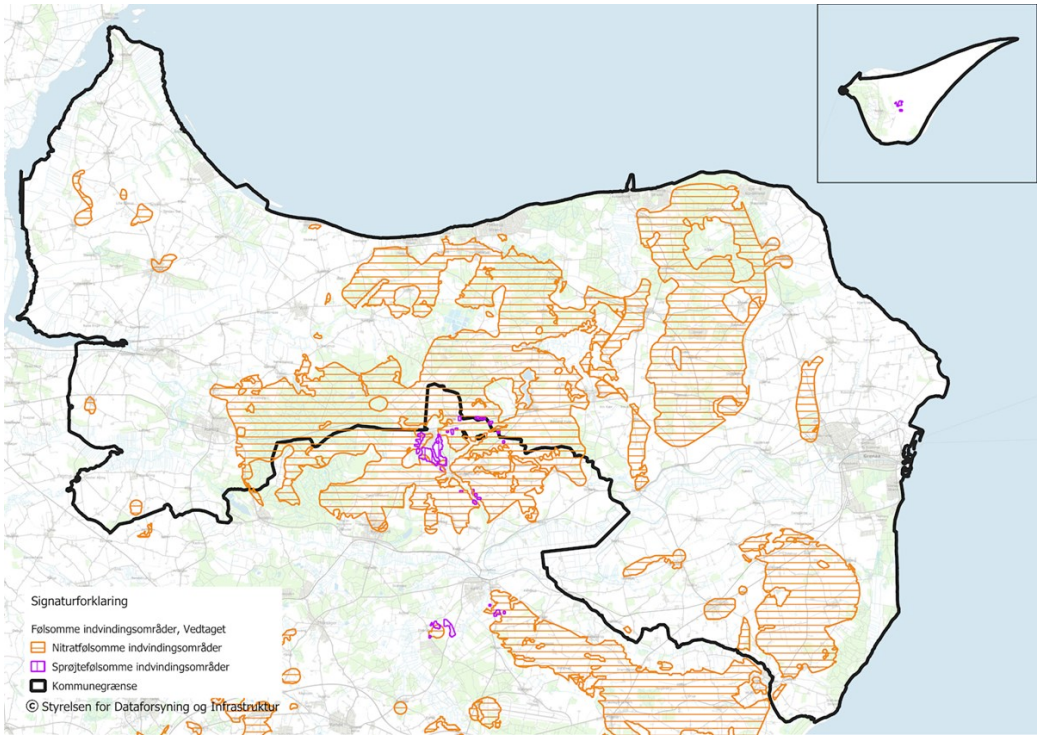
3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI

Miljøstyrelsen har i forbindelse med kortlægningen udpeget følsomme indvindingsområder, som er områder indenfor vandværkernes indvindingsoplande, hvor grundvandet er dårligt beskyttet mod forurenende stoffer der siver ned. Der er foretaget udpegninger for henholdsvis nitratfølsomme indvindingsområder NFI og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder SFI.

Der er dog ikke udpeget SFI indenfor Norddjurs Kommune.

De nitratfølsomme indvindingsområder ses på nedenstående kort, figur 3.9.

Figur 3.9 - ***Nitratfølsomme indvindingsområder i Norddjurs Kommune***



Forkortelsen NFI dækker over de områder, hvor grundvandsmagasinerne er sårbare overfor nitrat. Områderne afgrænses indenfor OSD eller indvindingsoplande udenfor OSD. Nitratsårbarheden vurderes i henhold til 'lille', 'nogen' eller 'stor' sårbarhed. Alt efter graden af sårbarheden, vurderes det om områderne skal kategoriseres som nitratfølsomme indvindingsområder.

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

3.1 Eksisterende forsyningsstruktur

3.2 Almene vandværker

3.3 Indvindingskapacitet

3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne

3.5 Anlægskvalitet

3.6 Forsyningssikkerhed

3.7 Beredskabsplan

3.8 Ledningsnet

3.9 Vandkvalitet

3.10 Grundvandsressourcen

3.11 Beskyttelse af grundvandet

3.11.1 Drikkevandsområder

3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI

3.11.3 Indsatsområder IO

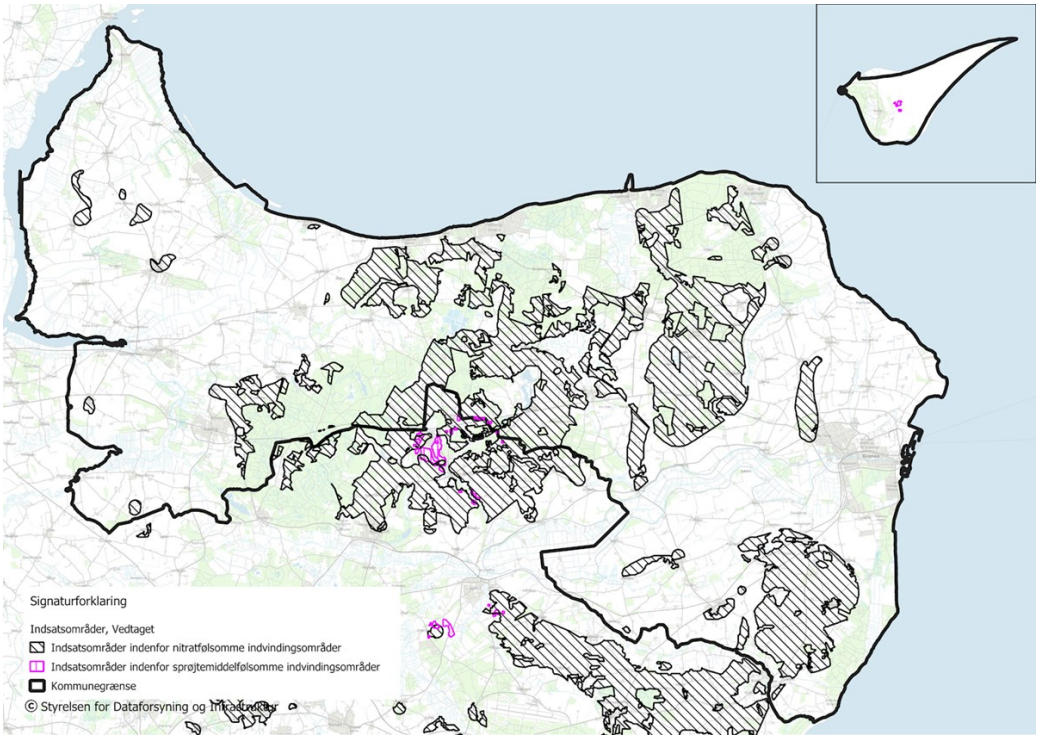
3.11.4 Øvrige forhold

3.11.3 Indsatsområder IO

Forkortelsen IO står for indsatsområder. Indsatsområderne udpeges kun indenfor det afgrænsede NFI, og dækker over de steder i NFI, hvor en særlig beskyttende indsats af vandressourcerne er nødvendig. Når IO bliver afgrænset, tages der udgangspunkt i områdets arealanvendelse, og på baggrund heraf vurderes det, om der er fare for fremtidig nitratbelastning i området. Områder indenfor NFI, hvor nitratbelastningen er minimal, afgrænses ikke som IO, hvilket eksempelvis kan være skov, vandløb, søer og lignende. Til gengæld har områder med en arealanvendelse i form af landbrug, bybebyggelse, erhvervsområder og lignende høj risiko for nitratudvaskning.

Indsatsområderne fremgår af nedenstående kort, figur 3.10.

Figur 3.10 - ***Indsatsområder indenfor udpegede NFI***



Efter at den statslige kortlægning er afsluttet overdrages resultaterne til kommunen. Kommunen har efterfølgende til opgave at udarbejde indsatsplaner for vandværkerne, som beskriver de konkrete handlinger og initiativer, der skal beskytte grundvandet, og hvilke aktører, der yder bidrag.

Det kan f.eks. være aftaler om nedbringelse af nitratudvaskning og ophør med sprøjtning. Der kan også være tale om andre tiltag, f.eks. forbedret spildevandsrensning, øget tilsyn med forurenende virksomhed, braklægning, skovrejsning, skånsom indvinding, sløjfning af ubenyttede brønde og boringer eller Region Midts indsats overfor jordforurening.

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

1. Indledning
2. Plandel
3. Statusdel
- 3.1 Eksisterende forsyningsstruktur
- 3.2 Almene vandværker
- 3.3 Indvindingskapacitet
- 3.4 Anlægskapacitet og forsyningsevne
- 3.5 Anlægskvalitet
- 3.6 Forsyningssikkerhed
- 3.7 Beredskabsplan
- 3.8 Ledningsnet
- 3.9 Vandkvalitet
- 3.10 Grundvandsressourcen
- 3.11 Beskyttelse af grundvandet
  - 3.11.1 Drikkevandsområder
  - 3.11.2 Følsomme indvindingsområder NFI
  - 3.11.3 Indsatsområder IO
  - 3.11.4 Øvrige forhold

4. Prognose
5. Plandatablade og forsyningsområder
6. Bilag
7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

3.11.4 Øvrige forhold

Forurenede grunde
Region Midt har ansvar for at kortlægge grunde, hvor der er mistanke om forurening, (V1-grunde) og grunde hvor der er konstateret forurening (V2-grunde). De forurenede grunde er primært lokaliseret til byområder, men findes også spredt i det åbne land.

På nedenstående kort, figur 3.11, er grunde, der er kortlagt af Region Midtjylland vist. Grunde, der er kortlagt på V1-niveau er vist med blå farve. Grunde, der er kortlagt på V2-niveau er vist med rød farve. Øvrige grunde, vist med hvid farve, er grunde, der er udgået inden eller efter kortlægning.

Figur 3.11 - ***Kortlagte grunde i Norddjurs Kommune.***

Hvis en grund, der er kortlagt på V1-niveau, ligger indenfor et OSD eller et vandværks indvindingsopland, vil den efterfølgende blive undersøgt af Region Midt. Hvis undersøgelserne viser, at grunden er forurenet, kortlægges den på V2-niveau, hvorunder der tages stilling til en eventuel oprydning eller anden fjernelse af forureningskilden.

Skovrejsning
Kommunen har som mål i Kommuneplanen, at der skal udpeges skovrejsningsområder for at fremme skovtilplantningen. Skovrejsning har stor betydning for grundvandsbeskyttelsen, hvorfor en retningslinje i kommuneplanen angiver:

1. Skovrejsningsområder skal normalt udpeges, hvor grundvandsressourcen skal beskyttes, hvor bynære friluftsinteresser kan styrkes, eller hvor skov kan fremme den biologiske mangfoldighed i landskabet.

Nuværende udpegninger af Skovrejsningsområder er angivet på nedenstående kort, figur 3.12.

Figur 3.12 - ***Skovrejsningsområder i Norddjurs Kommune, samt skovrejsning uønsket.***

Ved udarbejdelsen af indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse forventes det, at udlæg af nye arealer til skovrejsning indenfor de udpegede arealer kan blive et betydeligt element og virkemiddel.

En ordning om skovrejsningsstøtte medfører, at der kan ydes tilskud til privat skovrejsning på landbrugsjord, som er beliggende i et skovrejsningsområde.

Råstofgravning
Region Midtjyllands Råstofplan 2020 forventes revideret i 2024. Indledende høringer blev afsluttet 10. april 2023.

Planen tager udgangspunkt i den gældende Råstofplan 2020 med justeringer og ændringer. Råstofplanens graveområder fremgår af nedenstående tabel 3.7 og figur 3.13.

Tabel 3.7 - ***Råstofplanens graveområder***

Graveområde	Råstof	Grundvandsbeskyttelse	Risiko for grundvandsinteresser
Fuglsø Mose	Sphagnum	OSD	Mindre risiko
Glatved	Sten, sand, grus	Ingen udpegning	Ingen interesser
Glesborg	Sten, sand, grus	OSD	Stor risiko
Holbæk	Rødbrændende ler	OD	Ingen risiko

Kirial	Sten, sand, grus	OD	Mindre risiko
Skiffard	Sten, sand, grus	OD	Mindre risiko

Figur 3.13 - *Råstofgraveområder i Norddjurs Kommune (Region Midt).*

Der er ikke udlagt råstofinteresseområder i Råstofplanen indenfor Norddjurs Kommunes område.

Råstofindvinding kan i forskellige sammenhænge true grundvandsinteresser. Dels i forbindelse med indvindingen og dels i forbindelse med efterbehandlingen.

I Norddjurs Kommune graves der som udgangspunkt ikke under grundvandsspejlet eller tilføres fyldjord i grave indenfor OSD.

I regionens råstofplan 2020 er der givet en række retningslinjer for råstofgravning i forbindelse med grundvandsbeskyttelse. Råstoffer i Region Midtjylland.

Øvrige udpegninger i relation til grundvandsbeskyttelse
Der har historisk set været flere arealudpegninger, hvorunder forskellige støtteordninger har haft til sigte at fremme miljøvenlig landbrugsdrift og begrænse udvaskningen af nitrat fra landbrugsarealer. Visse støtteordninger er ikke længere aktuelle, for eksempel MVJ- og SFL-ordninger.

Staten har i 2022 oprettet 2 tilskudspuljer. Den ene pulje målretter sig de almene vandværker og skal gå til grundvandsbeskyttelse. Den anden pulje målretter sig sløjfning af ubenyttede brønde og boringer i OSD. Denne pulje kan private ansøge om.

De eksisterende ordninger, for eksempel plejegræsordninger eller ekstensiv landbrugsdrift mm. ændres og tilpasses løbende, hvorfor der ikke redegøres yderligere for disse.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

4. Prognose

Prognose for vandforbruget
Status for det nuværende forbrug

Nedenstående figur 4.1 viser indvindingen for almene vandværker i perioden 2007 til 2022.

Figur 4.1 - *Indvinding for almene vandværker 2007-2022.*



Som det ses, har der ikke været nogen nævneværdig ændring i vandforbruget gennem perioden. Dette er i modstrid med forventningerne i Vandforsyningsplan 2011 – 2017, hvor der var forudsagt et forventet vandbehov i 2017 på 4.237.490 m^3 årligt, især på grund af forventet vandforbrug til industrien i Grenaa samt i mindre grad befolkningstilvækst.

Prognose for fremtidigt forbrug
I en vandforsyningsplan skal man udarbejde en prognose for det fremtidige forsyningsbehov i planperioden. Prognosen er udarbejdet for hvert forsyningsområde med udgangspunkt i befolkningstilvækst, fritidshuse, udvikling i industri og håndværk, udvikling i landbrug samt strukturændringer i vandforsyningerne. Det skal understreges, at der er tale om bedst mulige skøn.

Befolkningsudvikling
Norddjurs Kommune forventer et fald i befolkningstallet på 1,6 % frem til 2026. Udviklingen er ulige fordelt over aldersgrupperne. Det forventes, at

faldet er størst blandt de yngre befolkningsgrupper, hvorimod der forventes en stigning i gruppen 65+, hvilket betyder, at befolkningen gennemsnitligt set bliver ældre. Den negative udvikling forventes at fortsætte frem til 2031[1]. Da befolkningen bliver ældre, forventes en mindre husstandsstørrelse, så den udvikling der eventuelt må være i boligbyggeriet udlignes af den mindre husstandsstørrelse[2]. Udviklingen er dog ikke ensartet fordelt over kommunen, fordelt i skoledistrikter ser det således ud:

- Anholt: -2%
- Auning: 4,5%
- Søren Kanne Børneby: -2,5%
- Børneby Nord: -2,6%
- Børneby Midt: -2,0%

Det forventes, at det nuværende vandforbrug holdes på samme niveau i planperioden i forhold til befolkningsudviklingen i Norddjurs Kommune.

Nye bolig- og erhvervsarealer
Nye udviklingsområder fremgår af Norddjurs Kommunes Kommuneplan 2021. Her ses det, at udviklingen fortrinsvis skal fokuseres i de tre bybånd, Vest (Ørsted, Allingåbro og Auning), Midt (Bønnerup Strand, Glesborg og Ørum og Øst (Grenaa og Trustrup-Lyngby). I den næste kommuneplan forventes det, at bybånd øst deles, sådan at Trustrup, Lyngby, Ålsø og Ålsrode bliver et nyt bybånd syd.

Bybåndene udelukker ikke vækst og udvikling i andre områder af kommunen, men der forventes primært vækst i Grenaa- og Auningområdet, både med nye boliger og ny industri.

Væksten i antallet af boligenheder vil blive modsvaret af, at befolkningen ældes. Den gennemsnitlige husstandsstørrelse vil derfor falde, så væksten i boligenheder betyder ikke i sig selv et øget befolkningstal, jf. ovenstående afsnit om befolkningsprognose. Se **bilag 6**.

Der forventes ikke nævneværdig vækst i sommerhusområderne.

Nye erhvervsvirksomheder vil ligeledes som hovedregel ikke være medregnet i prognosegrundlaget. Der forventes især erhvervsudvikling med vandforbrugende industri i Grenaa, og denne udvikling kan rummes i Vandcenter Djurs gældende indvindingstilladelser.

Landbrugsejendomme
Det er ikke muligt at forudsige, om landbrugsejendomme, der endnu ikke er tilsluttet vandværk vil blive tilsluttet i planperioden, men det forventes ikke, med mindre særlige forhold gør sig gældende. De nye retningslinjer for procesvand, gør det muligt for landejendomme at bibeholde procesvand der ikke kræver drikkevandskvalitet, selvom resten af ejendommen tilsluttes vandværk.

I bilag 4 er det ud for hvert vandværk anført hvor mange ikke tilsluttede landbrugsejendomme der er i deres forsyningsområde. Da antallet af dyreenheder løbende kan ændres, er listen ikke udtømmende. Ligeledes er det ikke muligt at lave et skøn over det gennemsnitlige vandforbrug på disse ejendomme. Listen omfatter de ejendomme, hvor det ud fra dyreholdet i november 2022 blev vurderet, at der ville være et vandforbrug på mere end 1000 m^3 årligt. Skønnet er fastsat ud fra nedenstående nøgletal, tabel 4.1:

[1] Prognosen er vedlagt som **bilag 6**

[2] Notat vedr. boligbyggeprogram vedlagt som **bilag 7**

Tabel 4.1 - ***Skøn over gennemsnitligt vandforbrug for ejendomme med dyrehold med forbrug på >1000 m^3 årligt – tallene er fra SEGES***

	Drikkevand	**Malkevand/køling**	**Vask**		
	Liter/dag	**Liter/dag**	**Liter/dag**	**Dyr pr. DE**	**Liter pr. DE pr. dag**
Smågrise	3		0,5	208	728
Slagtesvin 45-100 kg	8		1	39	351
Søer	25		1	4,4	114
Kalve 0-6 mdr	10		0,5	3,7	39
Kalve 6 mdr - slagtning	35		0,5	2,1	75
Malkekøer	120	25	1	0,75	110
Ammekvæg	50		0,5	1,5	75

Samtidig er der i **bilag 4** ud for hvert vandværk anført, hvor mange ejendomme med et vandforbrug på mere end 1000 m^3 årligt, der i forvejen forsynes fra alment vandværk. Især mindre vandværker hvor en relativt stor andel af indvindingen anvendes til landbrug, skal tage højde for eventuelle strukturelle ændringer.

Ejendommen med egen vandforsyning
Der er forsat cirka 750 ejendomme i kommunen der har egen vandforsyning. Der er ikke længere krav om regelmæssig kontrol med vandkvaliteten til disse ejendomme med mindre særlige forhold gør sig gældende. Særlige forhold kan for eksempel være naboforsyning, kommercielle aktiviteter, udlejning og lignende. Ejendommen indenfor vandværkernes forsyningsområder har fortsat krav om tilslutning på rimelige vilkår og indgår dermed i prognosen i **tabel 4.2, 4.3 og 4.4**.

Disse ejendomme har sjældent vandmåler. Deres vandforbrug fastsættes til 170 m^3 pr. år for almindelige husstande og 70 m^3 pr. år for sommerhuse, hvilket svarer til den vandmængde for hvilken der skal afregnes spildevand. Dermed er der taget højde for, at de fleste utilsluttede ejendomme ligger i landzone med mulighed for eksempel at have et mindre dyrehold. Vandforbruget i danske husholdninger tilsluttet vandværk er i gennemsnit 105 l. pr. person pr. døgn, hvilket svarer til 82 m^3 pr. år pr. husstand med en gennemsnitlig husstandsstørrelse på 2,1. Husstandsstørrelsen er lidt mindre i Norddjurs Kommune på grund af aldersfordelingen, hvor vi har flere ældre end landsgennemsnittet.

Strukturelle ændringer
De stadig øgede økonomiske og administrative krav til vandværkerne gør, at især mindre vandværker overvejer muligheden for enten at blive distributionsvandværk eller blive sammenlagt med et andet vandværk. De primære vandværker kan forvente at skulle levere til flere distributionsvandværker. De primære vandværker kan også forvente at flere mindre vandværker ønsker, at lægges sammen. I det omfang, der er tilkendegivet aktuelle tanker om sammenlægninger eller distribution, er det indarbejdet i prognosen.

Beregningsforudsætninger
I nedenstående tabeller er vandværkerne opdelt i tre kategorier.

1. vandværker, hvor der forventes uændret indvinding i planperioden
2. vandværker, hvor der er potentiale for stigning i indvindingen i planperioden
3. vandværker, hvor der forventes en stigning i indvindingen i planperioden

Forudsætninger for opdelingen fremgår af de enkelte vandværkers plandatablade samt bilag 1, hvor det ses, at ingen af vandværkerne er udfordret på størrelsen af deres indvindingstilladelse. Det betyder også, at eventuel vækst kan rummes indenfor de gældende indvindingstilladelser. I 2022 indvandt de almene vandværker 3.215.838 m^3, og de havde sammenlagt tilladelse til at indvinde 5.181.000 m^3, så forvaltningen af vandværkerne er ikke til hinder for vækst i Norddjurs Kommune.

Der er i tabellen ikke taget højde for eventuelle sammenlægninger mellem vandværker. Enkelte værker forventer sammenlægning i planperioden.

Tabel 4.2 - ***Vandværker, hvor der forventes uændret indvinding i planperioden***

Vandværk	**Ikke tilsluttede husstande**	**Ikke tilsluttede landbrug med skønnet forbrug > 1000 og andre virksomheder**	**Væsentlige planlagte områder der ikke er færdigudbyggede**
Albøge	0	0	Ingen
Allelev	5	0	Ingen
Anholt, VCD	0	0	Ingen
Bønnerup Strands	19	0	Ingen
Gjesing	23	0	Ingen
Glatved	5	0	7D2 – affaldsbehandling
Hegedal	1	0	Ingen
Selkær Mølle	6	0	Ingen
Skovgårde	6	0	Ingen
Stenvad	48	0	Ingen
Tårup	0	0	Ingen
Voer	0	0	Ingen

Tabel 4.3 - ***Vandværker, hvor der er potentiale for stigning i indvinding i planperioden***

Vandværk	Ikke tilsluttede husstande	**Ikke tilsluttede landbrug med skønnet forbrug > 1000 og andre virksomheder**	**Væsentlige planlagte områder der ikke er færdigudbyggede**
Albertinelund Camping	1	0	08-1-F. Ferie og kongrescenter med mulighed for 240 sengepladser
Bønnerup	9	2	08-2-S. 264 sommerhuse 12-1-J. 4 jordbrugsparceller 02-3-B enfamiliehuse
Fannerup	4	1	Ingen
Fausing	12	3	Ingen
Fjellerup By	10	3	Ingen
Fjellerup Strands	1	0	07-5-S og 07-6-S, op til 246 sommerhuse
Gjerrild Nordstrands	32	1	10-2-S, 98 sommerhuse
Gjerrild	6	1	06-3-B, op til 29 boliger
Glesborg	71	6	Ingen
Homå	6	1	Ingen
Ramten	6	1	Ingen
Stokkebro	8	2	Ingen
Trustrup-Lyngby	43	4	5B3, 5B4-2, 5B6 og 5B7, mere eller mindre udnyttede boligområder. 5E2 og 5 E4, uudnyttede erhvervsområder
Ørsted	9	1	617, 618 og 621, mere eller mindre uudnyttede erhvervsområder
Ørum Djurs	96	15	04-1-B og 04-5-B, mere eller mindre uudnyttede boligområder 04-1-O, erhvervsområde
Ålsrode	5	0	

Tabel 4.4 - *Vandværker, hvor der er forventes en stigning i indvinding i planperioden*

Vandværk[1]	Ikke tilsluttede husstande	Ikke tilsluttede landbrug med skønnet forbrug > 1000	Væsentlige planlagte områder der ikke er færdigudbyggede
Vandcenter Djurs: Dolmer Havdal Sostrup Vejlby	122	21	Diverse erhvervsområder nord for Grenaa. Erhvervsområde ved Hessel og Rugvænget. 2B11, 2B13, 4B12 og 4B13. Mere eller mindre uudnyttede boligområder Thorsø-Voldby 03-1-B, 21 parcelhuse
Vandsam: Distributionsvandværker: AquaDjurs Vivild Øster Alling	Ca. 200	10	1E.1, 1E.3, 1E.4, 1E.5, 1E6, 1E.7, 1E.9, Erhvervsområder ved Auning. 111, 1137, erhvervsområder ved Allingåbro. 406, 410, 412, erhvervsområder ved Nørager. 506, 507, 508, 513, 516, erhvervsområder ved Vivild.

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

5. Plandatablade og forsyningsområder

- Albertinelund Vandværk, plandatablad
- Albertinelund Vandværk, forsyningsområde
- Albøge Vandværk, plandatablad
- Albøge Vandværk, forsyningsområde
- Allelev Vandværk, plandatablad
- Allelev Vandværk, forsyningsområde
- AquaDjurs, forsyningsområde:
  - Auning, Allingåbro, Allestrup, Bode, Grund og Tøjstrup
  - Hevring, Holbæk, Kare, Lille Sjørup, Store Sjørup, Udby og Udbyhøj
  - Lime, Vester Alling og Ring
  - Lystrup, Tustrup, Nørager og Georgsmindevej
- Bønnerup Strands Vandværk, plandatablad
- Bønnerup Strands Vandværk, forsyningsområde
- Bønnerup Vandværk, plandatablad
- Bønnerup Vandværk, forsyningsområde
- Fannerup Vandværk, plandatablad
- Fannerup Vandværk, forsyningsområde
- Fausing Vandværk, plandatablad
- Fausing Vandværk, forsyningsområde
- Fjellerup Strands Vandværk, plandatablad
- Fjellerup Strands Vandværk, forsyningsområde
- Fjellerup Bys Vandværk, plandatablad
- Fjellerup Bys Vandværk, forsyningsområde
- Gjerrild Vandværk, plandatablad
- Gjerrild Vandværk, forsyningsområde
- Gjerrild Nordstrand Vandværk, plandatablad
- Gjerrild Nordstrand Vandværk, forsyningsområde
- Gjesing Vandværk, plandatablad
- Gjesing Vandværk, forsyningsområde
- Glatved Vandværk, plandatablad
- Glatved Vandværk, forsyningsområde
- Glesborg Vandværk, plandatablad
- Glesborg Vandværk, forsyningsområde
- Hegedal Strand Vandværk, plandatablad
- Hegedal Strand Vandværk, forsyningsområde
- Homå Vandværk, plandatablad
- Homå Vandværk, forsyningsområde
- Ramten Vandværk, plandatablad

- Ramten Vandværk, forsyningsområde
- Selkær Mølle Vandværk, plandatablad
- Selkær Mølle Vandværk, forsyningsområde
- Skovgårde Vandforsyning, plandatablad
- Skovgårde Vandforsyning, forsyningsområde
- Sorvad Vandværk (distribution)
- Stenvad Vandværk, plandatablad
- Stenvad Vandværk, forsyningsområde
- Stokkebro Vandværk, plandatablad
- Stokkebro Vandværk, forsyningsområde
- Trustrup-Lyngby Vandværk, plandatablad
- Trustrup-Lyngby Vandværk, forsyningsområde
- Tårup Vandværk, plandatablad
- Tårup Vandværk, forsyningsområde
- Anholt Vandværk (VCD), plandatablad
- Anholt Vandværk (VCD), forsyningsområde
- Dolmer Vandværk (VCD), plandatablad
- Havdal Vandværk (VCD), plandatablad
- Vejlby Vandværk (VCD), plandatablad
- Sostrup Vandværk (VCD), plandatablad
- Vandcenter Djurs (VCD), forsyningsområde
- Vandsam, plandatablad
- Vivild Vandværk (distribution)
- Voer Vandværk, plandatablad
- Voer Vandværk, forsyningsområde
- Ørbæk Vandværk (distribution)
- Ørsted Vandværk, plandatablad
- Ørsted Vandværk, forsyningsområde
- Ørum Djurs Vandværk, plandatablad
- Ørum Djurs Vandværk, forsyningsområde
- Øster Alling Vandværk (distribution)
- Ålsrode Vandværk, plandatablad
- Ålsrode Vandværk, forsyningsområde
- Ålsø Vandværk (distribution)

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

6. Bilag

Bilag 1. Liste over vandværker

Bilag 2. Distributionsvandværker

Bilag 3 . Tabel over forsyningssikkerhed

Bilag 4. Vandforbrugende landbrug

Bilag 5. Vandværkernes teknisk- og hygiejnisk tilstand

Bilag 6. Befolkningsprognose 2022-2031

Bilag 7 Boligbyggeprogram

Bilag 8. Udvalgte pesticider

Bilag 9. Screeningsafgørelse

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

7. Kort

Link til kort:

WebLINK: Webkort til vandforsyning

Se eventuel Brugermanual, om hvordan Webkortet kan bruges:

- **Link til brugermanual til Webkortet**

1. Indledning

2. Plandel

3. Statusdel

4. Prognose

5. Plandatablade og forsyningsområder

6. Bilag

7. Kort

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

PDF-udgave, Vandforsyningsplan 2024-2034

Vandforsyningsplan 2024-2034, pdf-udgave

Samlede Plantekst

Samlede Plandatablade

Samlede Forsyningsgrænser

Samlede bilag