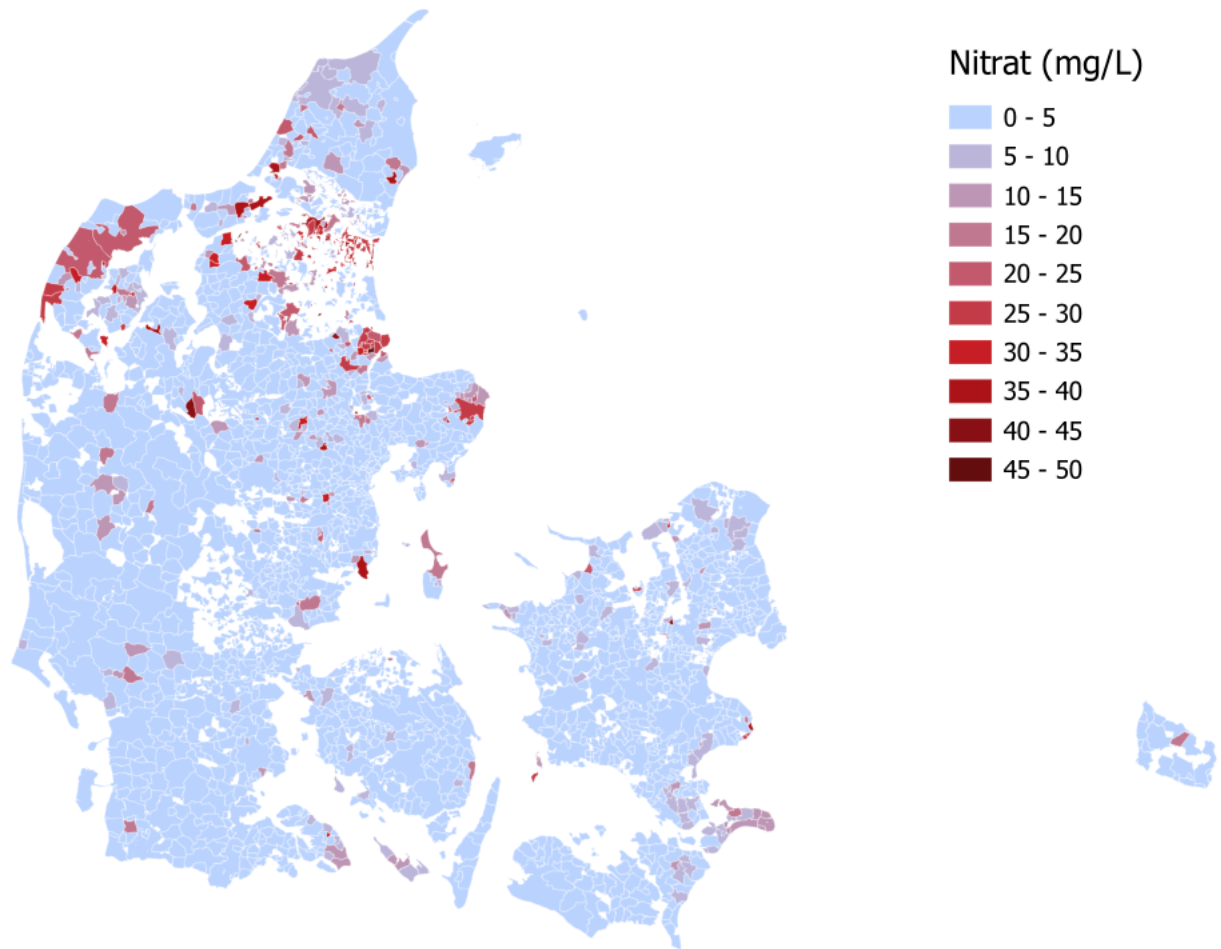


Kortlægning

Nitrat i Danmarks drikkevand



Kort over nitrat i drikkevandet i alle vandforsyningsområder.

Greenpeace præsenterer i denne analyse for første gang et samlet overblik over nitrat i drikkevandet for hele Danmark. Det har vi gjort ved at analysere officielle målinger af mængderne af nitrat fra vandforsyninger rundt om i Danmark og koble det til vandforsyningsområder. Analysen afdækker også, hvad det allerede har af sundhedskonsekvenser i dag.

Det viser analysen

- **Selvom 80% af Danmarks drikkevand har et lavt indhold af nitrat, er drikkevandet ramt af stor forurening med nitrat i flere områder i landet.** Det gælder især et større område af Nordjylland, der også er kendt som "nitratbæltet". Dette område løber fra Djursland i sydøst til Aalborg og Thisted i nordvest. Der er dog også mange andre mindre områder landet, der er ramt af høje niveauer af nitrat.
- **De mest ramte kommuner i Danmark** er Aalborg, Thisted, Ærø, Jammerbugt og Samsø kommune. Men mange kommuner er udfordret af stor forurening med nitrat: 20 kommuner har områder med nitratinhold over 30 milligram nitrat per liter vand. I Mariagerfjord, Aalborg, Randers, Lejre og Viborg kommune er der områder med mellem 40 og 50 mg/Li de seneste målinger.
- **Konsekvenser for sundheden:** Et [anerkendt dansk studie](#) fra 2024 anslår, at de nuværende nitratiniveauer i Danmark er skyld i 127 tilfælde af tarmkræft hvert eneste år, og at det koster samfundet over 2 milliarder kroner. På baggrund af studiet har Greenpeace beregnet, at der statistisk set alene i Aalborg vil være mere end 20 kræfttilfælde årligt, hvilket vil skabe en regning for samfundet på 370 millioner kroner. Samtidig vil 1 ud af 40 nyfødte i Aalborg statistisk blive født for tidligt på grund af nitrat i vandet.

1. Den usynlige trussel

I Danmark er vi begunstiget med rent grundvand. Det vand, vi drikker fra hanen, har kun gennemgået en minimal behandling – modsat andre lande, hvor man må ty til skrappe kemisk behandling eller købe drikkevand på flasker i supermarkedet. Men drikkevandet er også en dyrebare ressource, som vi ikke er gode nok til at passe på.

Vores drikkevand er i stigende grad blevet en presset ressource. Det skyldes i høj grad brugen af sprøjtegifte fra landbruget – [i dag findes der rester af sprøjtegifte i halvdelen af Danmarks drikkevandsboringer](#). Men i mange områder af landet skyldes det også forurening med nitrat – i en grad, så vi nu ser ind i at skulle lave omfattende og dyre rensninger af drikkevandet i nogle af de mest ramte områder.

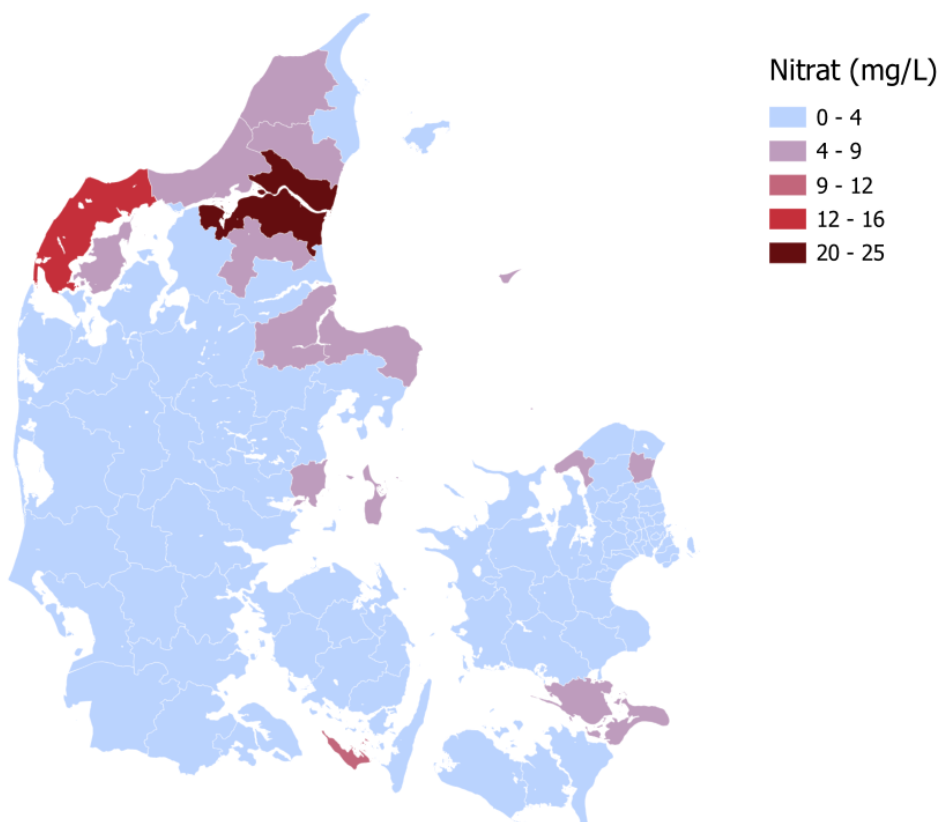
I Aalborg har man som det første sted i landet nu besluttet at rense vandet for nitrat. Det kommer med en stor regning på 645 millioner kroner, som borgerne i Aalborg skal betale. Og der udestår stadig en stor indsats for at stoppe forureningen i første omgang.

Forurening med nitrat i grundvandet skyldes landbrugets brug af gødning – gylle og kunstgødning – som udvaskes til grundvandet. Det er særligt på sårbare jorder i Nordjylland, at der sker en stor udvaskning til grundvandet.

Det står i stigende grad klart, at forureningen med nitrat kommer med en stor pris for vores sundhed. De senere år har en række store danske studier knyttet forurening med nitrat af drikkevandet til blandt andet risiko for kræft, for tidlige fødsler og misdannelser hos fostre. [Et anerkendt dansk studie fra 2024](#), der er udgivet af forskere fra Københavns Universitet, Aarhus Universitet og De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), anslår, at det nuværende nitratindehold i drikkevandet i Danmark er skyld i 127 tilfælde af tarmkræft hvert eneste år. Dette medfører ifølge studiet, at den samfundsmæssige omkostning forbundet med disse kræfttilfælde løber op i over 2 milliarder kroner.

Såvel danske som internationale studier viser, at der er betydelige konsekvenser for folkesundheden, selv når nitratindeholdet i drikkevandet er langt under Danmarks grænseværdi for på 50 mg/L.

Det har affødt, at Danmarks grænseværdi lige nu er op til evaluering. En international ekspertgruppe nedsat af regeringen kommer i år med deres anbefalinger til Danmarks grænseværdi for nitrat i vandet.



Kort over gennemsnitligt nitrat i vandet i alle kommuner.

2. Beskyttelsen af grundvandet i Danmark

I 1980 blev den [danske grænseværdi](#) for nitrat i vandet fastsat. Den vejledende grænse for nitrat i drikkevandet blev dengang sat til 25 mg/Liter og den højst tilladelige grænseværdi til 50 mg/Liter. Den vejledende grænse [gled dog ud](#) med tiden.

Baggrunden for, at grænseværdien endte med at blive sat ved 50 mg/Liter går tilbage til starten af 1960'erne, hvor [USA indførte samme grænseværdi](#). Det gjorde man for at forhindre såkaldt blåbørnssyge, som opstår, når der er så meget nitrat i vandet, at børn ikke kan optage ilt i blodet. Gradvist fik andre lande samme grænse på 50 mg/L, og det flugter i dag med både EU's lovgivning og WHO's retningslinjer.

Særligt indenfor de seneste 10 år er der imidlertid kommet meget ny forskning, der knytter nitrat til sundhedskonsekvenser, som man dengang ikke var opmærksom på. I dag viser dansk forskning, at et nitratinhold i drikkevandet helt ned til 4 mg/L kan føre til øget

kræfttrisiko og andre sundhedsrisici. Det har ledt til, at regeringen har nedsat [den internationale arbejdsgruppe](#), der skal evaluere grænseværdien for nitrat i drikkevandet.

Efter at forskergruppen i 2023 viste sammenhængen mellem højt nitratindhold og tarmkræft, [kaldte miljøminister Magnus Heunicke det "uhyre interessant læsning"](#):

"Det er fundamentalt vigtigt. Det handler om danskernes sundhed, og det handler også om, hvorvidt vi gør tilstrækkeligt i øjeblikket for at beskytte den, og sikre, at vores drikkevand er rent."

Fra "forureneren betaler" til borgeren betaler

I Danmark er forvaltningen af drikkevandet bygget på et princip om at forebygge frem for at rense vandet. Det er det princip, som [Vandforsyningsloven](#) er baseret på. I Vandforsyningsloven står der også indskrevet princippet om, at forureneren betaler.

Men manglende politisk handling gør, at vi i dag står over for et så stort problem med forurening af nitrat i grundvandet, at man i Aalborg ikke kommer uden om at rense vandet. Det betyder, at regningen på 645 mio. kr. for at rense Aalborgs drikkevand dermed sendes til borgerne, hvilket svarer til omkring 1.000 kr. per husholdning i Aalborg.

Den "traditionelle" løsning med at blande vandet mellem vandværker eller bore dybere kommer til kort, fordi forureningen rammer et så stort område, og at nitrat siver ned i det dybere grundvand. Der er allerede en så stor pulje nitrat i jorden, som vil sive ned i grundvandet over de kommende år, at man ikke kommer udenom at rense vandet i en overgangsperiode – selv med den nødvendige indsats for at beskytte grundvandet.

Det er kommunerne i Danmark der har det overordnede forvaltningsansvar når det kommer til drikkevand.

3. Nitrat i grundvandet

Hvert sekund pumper offentlige og private vandværker 13.636 liter vand ud til danskerne. I langt det meste af vandet er der kun lidt nitrat: 80% af Danmarks drikkevand indeholder under 4 mg nitrat per liter. Men i nogle områder af landet er vandet altså i stigende grad forurenet med større mængder nitrat.

Aalborg er den kommune, der har den klart største forurening med nitrat i drikkevandet. Her er der en gennemsnitlig koncentration af nitrat på knap 21 mg/L vand – og hele 44% af det forsynede vand har over 30 mg/L..

En række andre kommuner har også en meget høj gennemsnitlig koncentration af nitrat i vandet, heriblandt Thisted, Ærø, Jammerbugt og Samsø kommune. Og en lang række kommuner har områder med højt indhold af nitrat.

- 48 kommuner har områder med nitratinhold over 10 mg/L
- 26 kommuner har områder med nitratinhold over 20 mg/L
- 20 kommuner har områder med nitratinhold over 30 mg/L.

I Mariagerfjord, Aalborg, Randers, Lejre og Viborg er der områder med mellem 40 og 50 milligram nitrat per liter vand.

Af kortet kan det ses, at især ét større område i det nordlige jylland er udsat for meget nitrat i vandet. Området er også kendt som nitratbæltet, og løber fra Djursland og over Randers, Mariager, Aalborg og Thisted. Områderne i nitratbæltet er kendetegnet ved en undergrund, der gør grundvandet særligt sårbart. Dette skyldes ofte, at de beskyttende lerlag over grundvandsmagasinerne enten er tynde eller mangler. Denne geologi medfører, at nitratholdigt vand fra overfladen hurtigt kan sive ned til grundvandet uden at blive tilstrækkeligt filtreret eller omsat. I Nordjylland, for eksempel, består undergrunden overvejende af sand og grus, hvilket øger hastigheden af nedsivningen.

De 20 kommuner med mest nitrat i grundvandet

	Gennemsnit (mg/L)	Andel af vand over 3.87 mg/L	Andel af vand over 9.25 mg/L	Andel af vand over 20 mg/L	Andel af vand over 30 mg/L
1. Aalborg	20.7	92%	76%	59%	44%
2. Thisted	13.9	58%	58%	57%	1%
3. Ærø	10.0	100%	68%	0%	0%
4. Jammerbugt	8.7	36%	27%	15%	15%
5. Samsø	8.6	53%	47%	0%	0%
6. Halsnæs	7.3	61%	9%	5%	5%
7. Rebild	7.2	30%	26%	11%	1%
8. Norddjurs	7.0	48%	45%	30%	0%
9. Vordingborg	5.7	66%	15%	0%	0%
10. Morsø	5.6	73%	8%	2%	1%
11. Fredensborg	5.0	59%	0%	0%	0%
12. Hjørring	4.7	78%	6%	4%	0%
13. Brønderslev	4.5	66%	7%	1%	1%
14. Randers	4.5	32%	29%	3%	0%
15. Odder	4.0	8%	5%	4%	4%
16. Ishøj	4.0	0%	0%	0%	0%
17. Odsherred	3.8	22%	2%	2%	0%
18. Fanø	3.8	0%	0%	0%	0%
19. Gribskov	3.8	37%	0%	0%	0%
20. Helsingør	3.7	2%	0%	0%	0%

4. Sundhedskonsekvenser

Der er de senere år lavet en række studier i hvordan nitrat påvirker vores sundhed. Der er også blevet lavet en række større danske undersøgelser, der dokumenterer, hvordan indtag af nitrat i drikkevand har sundhedskonsekvenser.

Nitrat regnes i sig selv ikke for at være kræftfremkaldende, men det kan omdannes i kroppen til stoffer, der er. I kroppen kan nitrat (NO_3^-) omdannes til nitrit (NO_2^-) og videre til N-nitroso-forbindelser, hvoraf [mange regnes som kræftfremkaldende](#).

Nedenfor opsummerer vi, hvad nyere og store danske studier peger på af sundhedskonsekvenser ved forskellige niveauer af nitrat i drikkevandet, og refererer også til hvad internationale studier har vist på området.

50 mg/L: Den danske grænseværdi

Over 25 mg/L: Højere risiko

Ud over øget kræft risiko er vand over 25 mg/L også forbundet med øget risiko for for tidlig fødsler, marginalt lavere fødselsvægt, og en øget risiko for øjenmisdannelser.

10 mg/L -25 mg/L: Moderat risiko

Koncentrationer over 9,25 mg/L er blevet forbundet med 15 % øget risiko for tyktarms- og endetarmskræft.

4 mg/L -10 mg/L: Forhøjet risiko

Et indhold af nitrat som er forbundet til 11% højere risiko for tyktarms- og endetarmskræft.

Under 4 mg/L: Lav risiko

80% af Danmarks drikkevand er under 4 mg/l. Her peger den danske forskning ikke på en forhøjet risiko for kræft og for tidlige fødsler.

Figur: Skematisering af risici af forskellige niveauer af nitrat i drikkevand ifølge nyere danske studier.

Boks: Sundhedskonsekvenser i Aalborg

Hvis et dansk studie fra 2024 over øget forekomst af tyktarms- og endearmskræft tages for pålydende, vil der alene i Aalborg kommune hvert år være over 20 tilfælde af kræft på grund af nitrat i drikkevandet, med en samfundsøkonomisk omkostning på 370 millioner kroner. Dertil kommer, at store dele af Aalborg kommune ligger uden for et fælles offentlig vandforsyningsområde. Samtidig vil 1 ud af 40 nyfødte i Aalborg blive født for tidligt ifølge

et andet dansk studie, da omkring halvdelen af Aalborgs indbyggere forsynes med vand over 25 mg/L.

Forskningen på området

Kræft

Danske studier: Et omfattende [landsdækkende studie, offentliggjort i 2018](#), fulgte 2,7 millioner danskere og deres indtag af nitrat gennem drikkevand fra 1978 til 2011. Forskerne fandt, at risikoen for tarmkræft begynder at stige, når nitratniveauet i drikkevandet er over 3,87 mg/L – langt under den nuværende grænseværdi på 50 mg/L. Personer, der var udsat for de højeste nitratniveauer, havde en 16% højere risiko for at udvikle tarmkræft sammenlignet med dem med de laveste niveauer. Et opfølgende [studie fra 2024](#) har beregnet de menneskelige og økonomiske konsekvenser. Forskerne anslår, at de nuværende nitratniveauer i Danmark er skyld i 127 tilfælde af tarmkræft hvert eneste år. De direkte og indirekte omkostninger for samfundet forbundet med disse kræfttilfælde løber op i over 2 milliarder kroner. I det opfølgende studie er det angivet, at koncentrationer på mellem 3,87 og 9,25 mg/L er associeret med 11% øget risiko for tyktarmskræft og endetarmskræft. Ved højere niveauer end 9,25 er det associeret med 15% øget risiko.

Et nyt [dansk studie fra 2025](#) har fulgt 57.000 personer, der ved studiets start boede i Aarhus og København fandt, og her fandt man, at deltagere, hvis vandforsyning havde nitratkoncentrationer over 9,25 mg/L havde en 52% højere forekomst af tyktarmskræft. Studiet fandt ikke en association til endetarmskræft..

Internationale studier: Der er lavet to nyere studier, der viser forøget risiko for hjernekræft ved forøget nitratinhold i mødrenes drikkevand under graviditeten. En [gennemgang af DTU](#) som led i evalueringen af kravværdien for nitrat i drikkevand konkluderer på baggrund af internationale studier, at det ikke kan udelukkes at nitrat i vandet øger risiko for kræft i blærer, nyrer, æggestokkene, prostata og skjoldbruskkirtlen.

For tidlige fødsler

Dansk studie: Et omfattende [dansk registerstudie fra 2022](#), der inkluderer data fra mere end en million fødsler mellem 1991 og 2015, viser en sammenhæng mellem mængden af nitrat i gravides drikkevand og risikoen for at føde for tidligt. Ligesom med tidligere forskning

i tarmkræft viser studiet, at risikoen stiger ved nitratniveauer, der ligger markant under den nuværende officielle grænseværdi. Studiet fandt en "dosis-respons" sammenhæng: jo højere koncentration af nitrat i drikkevandet, desto større var risikoen for at føde for tidligt (før 37. graviditetsuge). Risikoen var tydeligst for kvinder, der var udsat for de højeste nitratniveauer (over 25 mg/L). De havde en 5% højere risiko for at føde for tidligt sammenlignet med dem, der havde de laveste niveauer (under 2 mg/L). Effekten var mest udtalt for babyer født "moderat for tidligt", dvs. mellem uge 32 og 36. Forskerne konkluderer, at resultaterne bidrager til en voksende mængde dokumentation for, at de nuværende grænseværdier muligvis ikke er tilstrækkelige til at beskytte mod for tidlig fødsel.

Internationale studier: [DTU's gennemgang af forskningen](#) på områder finder to større internationale studier, der også viser en klar sammenhæng mellem indtag af nitrat i drikkevand og for tidlige fødsler. De viser også begge en endnu stærkere sammenhæng, end det danske studie gør. Det seneste er et [californisk studie fra 2021](#), som viser en klar statistisk signifikant positiv association for for tidlige fødsler i uge 20–31 af graviditeten: Mødre med eksponering af nitrat i drikkevandet mellem 22,15 og 44,3 mg/L havde 47% større risiko for for tidlige fødsler, sammenlignet med mødre med mindre end 22 mg/L nitrat i drikkevandet. Mødre med mere end 44,3 mg/L nitrat i drikkevandet havde 152% større risiko for for tidlige fødsler ifølge studiet.

Konsekvenser for nyfødte

Der er også flere danske studier, der peger på, at nitrat har negativ indvirkning på nyfødte.

Vækst i livmorden: Et [studie](#) fra 2021 af næsten 900.000 fuldbårne danske børn født mellem 1991 og 2011 fandt, at moderens indtag af nitrat fra drikkevand kan reducere både fødselsvægt og længde ved fødslen. Det blev estimeret, at en eksponering for 25 mg/L nitrat var forbundet med en gennemsnitlig reduktion i fødselsvægten på 9,7 gram sammenlignet med ingen eksponering. Et andet stort dansk studie bekræfter, at selv lave nitratniveauer øger risikoen for, at et barn vejer mindre end forventet for sin graviditetsuge.

Øjenmisdannelser: Et [studie fra 2022](#), der analyserede data for over en million danske fødsler mellem 1991 og 2013, viste at gruppen med den højeste eksponering (≥ 25 mg/L nitrat) have 29% højere risiko for øjenmisdannelser end i gruppen med den laveste eksponering.

5. Sådan løser vi forurening med nitrat

Det mest effektive redskab for at stoppe forureningen med nitrat er at udpege de områder, hvor det vigtigste grundvand dannes, til grundvandsparker. I disse områder er det drikkevand, der er topprioritet.

I grundvandsparkerne må der ikke sprøjtes så meget gødning, at det siver ned til drikkevandet. I de områder, der er sårbare over for forurening med nitrat, skal staten opkøbe landbrugsjord og omlægge det til natur.

I grundvandsparkerne skal det heller ikke være tilladt at sprede sprøjtegifte. Derfor skal landbrug omlægges til økologi eller naturområder. Der skal også sættes ind over for eventuelle andre forureningskilder, som industri og spildevand.

Grundvandsparkerne vil formentlig skulle dække et areal på omkring 200.000 hektar, svarende til 8% af Danmarks landbrugsareal. Lodsejere skal have fair erstatning for tabte indtjeningsmuligheder.

Forslaget om at lave grundvandsparker er blevet stillet af en lang række organisationer som DANVA, Danske Vandværker og Danmarks Naturfredningsforening, og det er bakket op af førende eksperter. Det er faktisk også et valgløfte fra Socialdemokratiet ved sidste valgkamp i 2022.

6. Sådan gjorde vi

Der har ikke før været publiceret et kort, som dette, Greenpeace bringer frem i nærværende analyse, hvor man kan se, hvor meget nitrat borgerne eksponeres for i drikkevandet i Danmark. Tidligere kort er blevet udarbejdet alene med punkter med målinger af nitrat på enkelte vandværker, men uden at opgøre hvilke områder der blev forsynet med drikkevand fra deres vandværker.

I denne analyse repræsenterer vi nitrat i drikkevandet i forsyningsområder (WSA), ved at bruge det frit tilgængelige datasæt fra Schullehner (2022). Det er en metode, der tidligere er blevet brugt til f.eks. kortlægning af hårdheden af dansk drikkevand af Voutchkova et al. (2024).

Danmark er delt op i 2560 vandforsyningsområder. I langt de fleste tilfælde forsyner ét anlæg et afgrænset geografisk område, anlægget ligger indenfor, men især i områder med

tæt bebyggelse og beboelse som hovedstadsområdet, Aarhus og Aalborg flyttes vand længere, fordi man ikke kan lægge borer inde i bymidter.

Data om drikkevandskvalitet, herunder data for nitrat, indsamles som led i den lovpligtige kontrol med drikkevandet (Voutchkova et al. 2024). Alle lovpligtige kontrolprøver indberettes til den nationale boringsdatabase Jupiter.

De lovmæssige krav til kontrol af nitrat har i årtier været en central del af drikkevandsovervågningen på grund af de sundhedsmæssige implikationer. Siden implementeringen af EU's drikkevandsdirektiv i dansk lovgivning har kvalitetskravet for nitrat været fastsat til 50 mg/L. Stoffet indgår i den obligatoriske, hyppige kontrol, hvor frekvensen afhænger af vandværkets produktionsstørrelse. Denne konsekvente regulering gennem årene betyder, at der findes et solidt datagrundlag for nitrat i Jupiter-databasen. Det giver et robust grundlag for en detaljeret national kortlægning.

Datakilder og bearbejdning

1. Nitratmålinger for alle vandværker

Rådata blev udtrukket fra Jupiter-databasen den 25. september 2025. De anvendte tabeller omfatter information om drikkevandsprøver, kemiske analyser og vandværker, som blev sammenkædet via unikke ID-numre for prøver og vandværker. Årlige indvindingsmængder er også blevet knyttet til de enkelte vandforsyningsanlæg. Kun aktive vandforsyningsanlæg (enten Private fælles vandforsyningsanlæg eller Offentlige fælles vandforsyningsanlæg) er medtalt – private husstandsboringer er udeladt.

For hvert anlæg er den seneste nitratmåling blevet taget. Størstedelen (68%) af målingerne er foretaget indenfor det seneste år.

2. Kobling mellem vandværker og vandforsyningsområder

Et frit tilgængeligt datasæt fra Schullehner (2022) kobler alle vandforsyningsanlæg i Danmark til vandforsyningsområder – de områder som vandværkerne leverer vand til. Nogle vandforsyningsområder modtager vand fra flere anlæg. Med datasættet kobled vi alle målingerne af nitrat til de enkelte vandforsyningsområder.

Nogle få anlæg var ikke omfattet af datasættet, idet datasættet kun dækker anlæg der var i operation frem til 2019. I de tilfælde har vi kodet anlæggene til de vandforsyningsområder, som de geografisk ligger i (som er tilfældet for langt de fleste anlæg i Danmark).

3. Beregning af nuværende nitratniveau i vandforsyningsområder

Et fåtal af vandforsyningsområderne var ikke længere knyttet til et aktivt vandforsyningsanlæg, idet deres anlæg er lukket siden 2019. Her har vi i prioriteret rækkefølge:

1. Brugt den seneste måling i Jupiter-databasen fra ledningsnettet i vandforsyningsområdet (kun med målinger siden 2022), såfremt det var tilgængeligt.
2. Taget et gennemsnit af de nærliggende (indenfor 1 km) vandforsyningsområders nitratniveau, idet vandforsyningsområdet må modtage vand fra omkringliggende anlæg.

Såfremt et vandforsyningsanlæg modtager vand fra flere vandforsyningsanlæg er nitratniveauet beregnet som et gennemsnit af nitratniveauet fra vandforsyningerne, vægtet efter deres totale indvinding i 2024. I Københavnsområdet har vi brugt målinger fra ledningsnettet fra Jupiter-databasen.

4. Beregning af nuværende nitratniveau i kommuner

Vandforsyningsområder følger kommunegrænser i Danmark, med nogle enkelte meget små overlap. Kommunale gennemsnitlige nitratværdier er lavet som et vægtet gennemsnit af nitratniveauer for de anlæg, der leverer til vandforsyningsområder i kommunen, efter deres totale indvinding i 2024.