

GRUNDVANDSOVERVÅGNING

1989-2022

Bilag





BILAG:

Grundvand Status og udvikling 1989 – 2022

GEUS 2024

Redaktør: Lærke Thorling

Forfattere:

Lærke Thorling

Anders R. Johnsen

Birgitte Hansen

Christian Nyrop Albers

Claus Ditlefsen

Jolanta Kazmierczak

Lars Trolborg

Dato 27. februar 2024.

Bilagene kan hentes på nettet på: www.grundvandsovervaagning.dk

Indholdsfortegnelse:

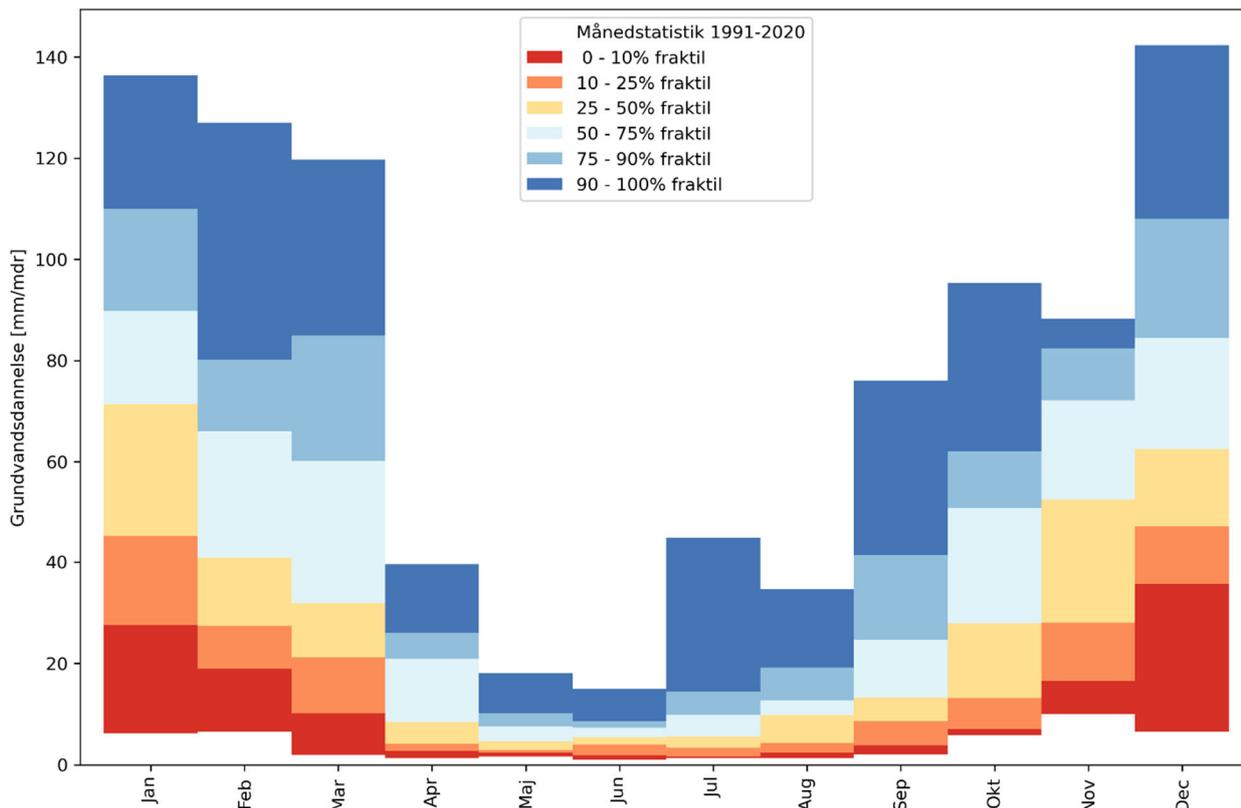
Indhold

Indholdsfortegnelse:.....	2
Bilag 1. Grundvandsdannelse, status og trends.....	3
Bilag 2. Det Nationale Pejleprogram.....	13
Bilag 3. Nitrat og redoxforhold i LOOP og GRUMO	16
Bilag 4. GRUMO. Analyserede stoffer 1988-2022.....	17
Oversigt over analyserede stoffer i analyseprogrammet gennem tiden.	17
Bilag 4.1. GRUMO: Hovedbestanddele fra 1988 – 2022.....	18
Bilag 4.2. GRUMO: Uorganiske sporstoffer analyseret 1990-2022.....	19
Bilag 4.3. GRUMO: Organiske mikroforureninger analyseret 1990-2022	20
Bilag 4.4. GRUMO: Analyserede pesticider 1989-2022	23
Bilag 5. GRUMO. Tidsserier for udvalgte pesticider og nedbrydningsprodukter.....	26
Bilag 6. Pesticider	27
Bilag 6.1. GRUMO 2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter	27
Bilag 6.2. GRUMO 2013-2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter	29
Bilag 6.3. Vandforsyning 2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandforsyningsboringer.....	36
Bilag 6.4. Vandforsyning 2013-2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandforsyningsboringer.....	45
Bilag 7. Organiske mikroforureninger. Vandforsyning, 2018-2022.	57
Bilag 8. Udtrækskriterier for dataudtræk fra Jupiter til afrapportering af grundvandskvalitet .	61
Bilag 9. Redoxboringer ved Rabisbæk.	66
Baggrund.....	66
De enkelte boringer.....	67
T6, DGU nr. 66.1524, Opstrøms boring på et dyrket areal.....	68
T5, DGU nr. 66.1525, Opstrøms boring på et dyrket areal.....	71
T4, DGU nr. 66.1526, umiddelbart inden for hedeareal.....	73
T3, DGU nr. 66.1527, inden for et hedeareal.....	75
T2, DGU nr. 66.1528, umiddelbart nedstrøms hede i plantage	77
T1, DGU nr. 66.1519, inden for plantage.	79
T7, DGU nr. 66.1523, nedstrøms plantage grænse til dyrket areal.	81
T8, DGU nr. 66.1520, længst nedstrøms under dyrket areal.....	83
Litteratur Bilag 9.....	85
Referencer Bilag	86

Bilag 1. Grundvandsdannelse, status og trends

Hvordan beregnes grundvandsdannelsen

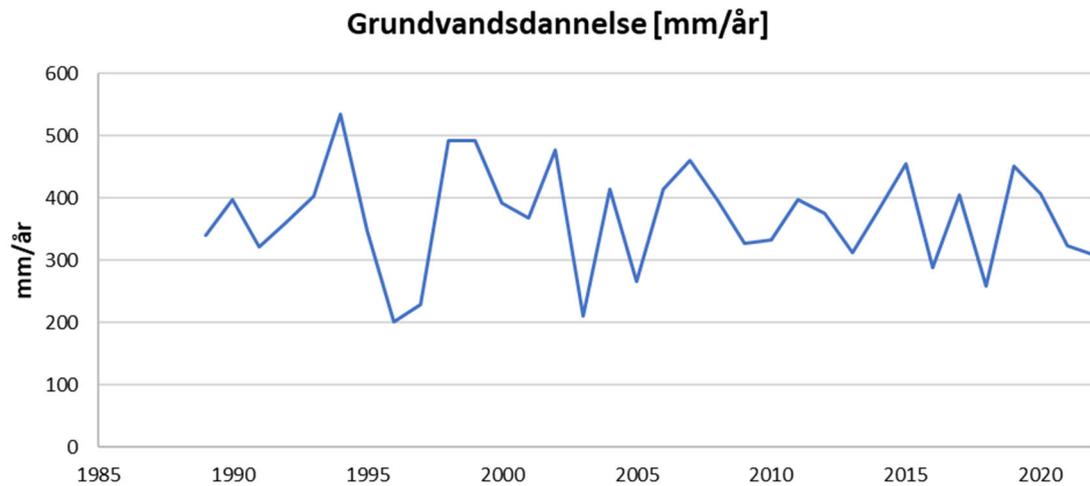
Med den Nationale vandressourcemodel, den såkaldte DK-model, (Stisen mfl., 2019) kan der på dagligt niveau udregnes en vandbalance for rodzonen under hensyntagen til udvikling i rod-dybder, jordbundsforhold, afstand til grundvandet og klima. Den del af vandbalancen for rod-zonen, som er i overskud, går til dannelse af nyt grundvand, kaldet grundvandsdannelsen. Dannelse af nyt grundvand sker løbende hen over året, men primært i de måneder, hvor der er lille fordampning og stor nedbør. Figur 1.1 viser månedsvariationer i grundvandsdannelsen for den seneste klimanormalperiode (1991-2020).



Figur 1.1 Statistik for grundvandsdannelsen i Danmark opgjort som fraktiler for månedsgrundvandsdannelsen for klimanormalperioden 1991-2020.

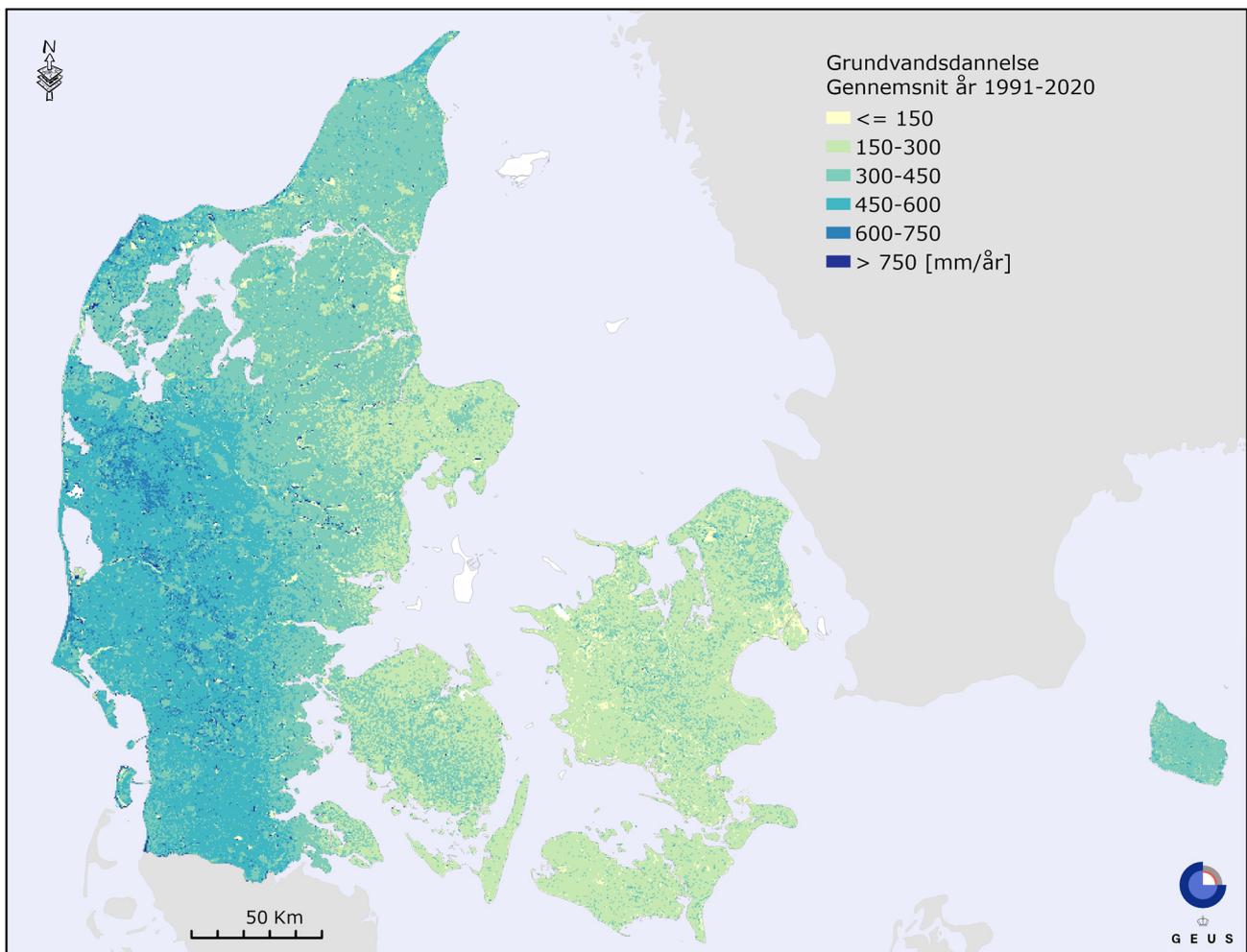
Den gennemsnitlige årlige grundvandsdannelse i Danmark for klimanormalperioden 1991-2020 var 372 mm. Grundvandsdannelsen opgøres traditionelt set i millimeter [mm], på samme måde som nedbør og fordampning. Omregningen fra millimeter til m^3 sker ved at gange med arealet. I Danmark svarer 372 mm i runde tal til en grundvandsdannelse på 16,75 mia. m^3 ($45.000 \text{ km}^2 * 372 \text{ mm} * 1.000.000 \text{ m}^2/\text{km}^2 * 0,001 \text{ m}/\text{mm}$). Den samlede grundvandsindvinding i Danmark i 2020 var 0,75 mia. m^3 , svarende til ca. 5 % af den årlige grundvandsdannelse, se kapitel 3. Bemærk, grundvandsdannelsen bidrager ikke kun til vandressourcens størrelse, men er af meget stor betydning for afstrømningen i vandløbene.

Figur 1.2 viser, at der ikke blot er forskel i grundvandsdannelsen for de enkelte måneder, der er også en variation i grundvandsdannelsen mellem de enkelte år. Den laveste og højeste grundvandsdannelse som landsgennemsnit var hhv. fra 1996 med 201 mm, og 1994 hvor landsgennemsnittet er opgjort til 535 mm.



Figur 1.2 Variationer i landsgennemsnit for grundvandsdannelsen for årene 1989-2022

Figur 1.3 viser, at der er stor geografisk variation i grundvandsdannelsen. Typisk dannes der mere grundvand i de sandede områder vest for Hovedopholdslinjen, end der gør i de lerdominerede områder øst for Hovedopholdslinjen, ligesom der typisk måles større nedbør i de vestlige dele af landet end i de østlige dele af landet.



Figur 1.3 Geografiske fordeling af årgennemsnittet for grundvandsdannelsen i seneste klimanormalperiode (1991-2020).

Kort intro til den Nationale Vandressource Model (version DK-model2019)

Den Nationale Vandressource Model er en landsdækkende vandressourcemodel, der udvikles og vedligeholdes af GEUS med henblik på at danne grundlag for en vurdering af Danmarks samlede tilgængelige drikkevandsressource, herunder dennes tidsmæssige variation og regionale fordeling. Modellen er udviklet til at beskrive de væsentligste elementer af det ferske vandkredsløb på land og til at kunne kvantificere betydningen af ændringer i de fysiske forhold, såsom indvindingsstrategi og klima. Modellen anvendes i forvaltningsøjemed ved vurdering af de overordnede forhold, som screeningsværktøj samt som hydrologisk referenceramme for videre detailstudier.

For en opgørelse af den udnyttelige grundvandsressource er det imidlertid ikke tilstrækkeligt at se på en indvinding i forhold til grundvandsdannelsen, idet der også skal tages hensyn til en lang række af andre faktorer. Disse faktorer inkluderer bl.a. indvindingernes påvirkning af det hydrologiske system, fx påvirkning af vandløbsafstrømningen og grundvandssænkninger samt begrænsninger i den udnyttelige vandressource som følge af områder med dårlig vandkvalitet og/eller dårlige indvindingsforhold.

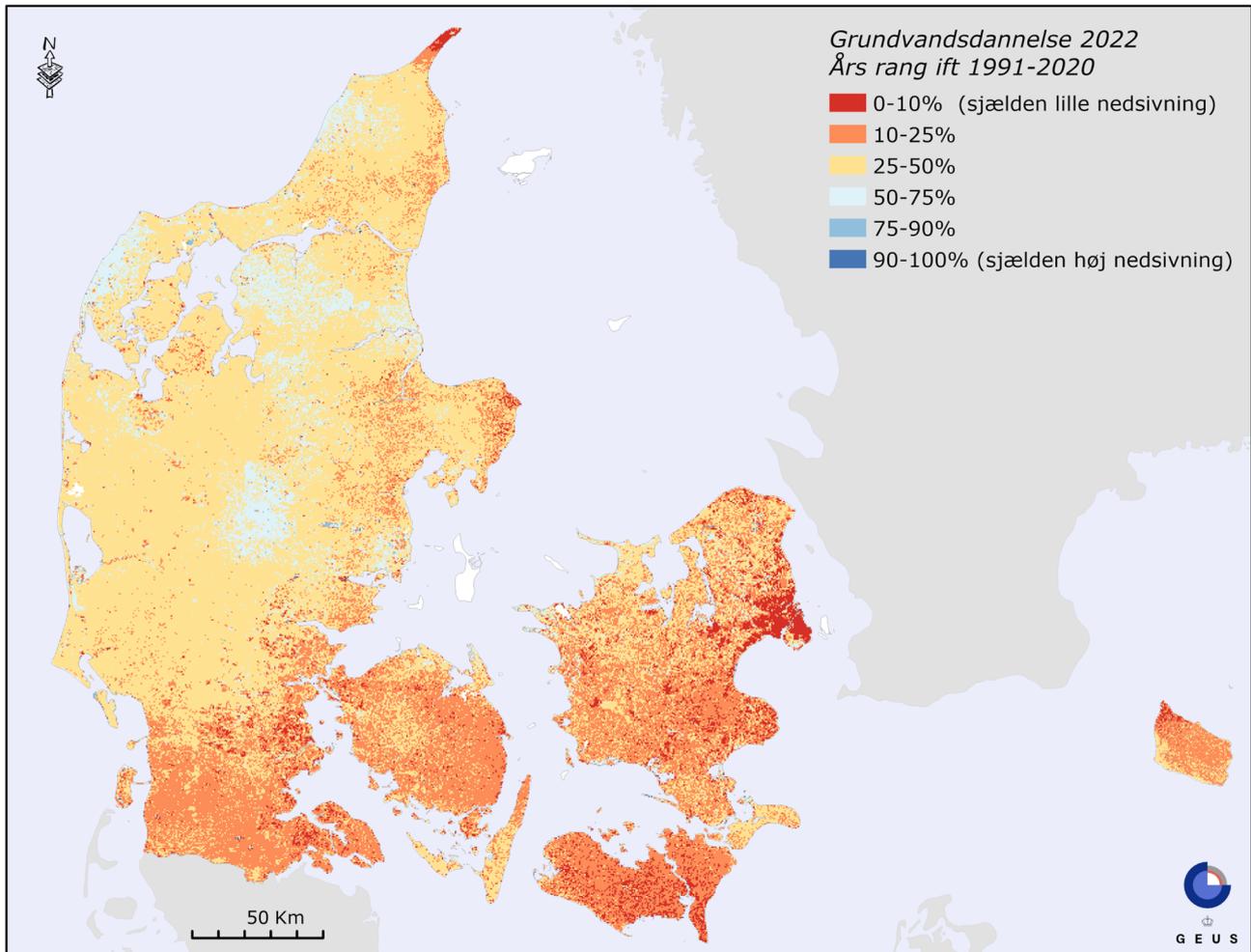
I den seneste version af den Nationale Vandressource Model, DK-model2019, er den hydrogeologiske ramme udbygget med samlingen af kortlægningsmodeller på tværs af Jylland udført af Miljøstyrelsen i 2018-2019. DK-model2019 er opstillet i DHI softwaren Mike SHE/Mike Hydro med en diskretisering på 500x500 m. Grundvandsdannelsen beregnes som en integreret del af modellen med feedback mellem klima, rodzone og grundvandet. Som klimainput er der anvendt døgnværdier for dynamisk korrigeret nedbør, referencefordampning samt temperatur baseret på DMI's klimagrid (10 x 10 km for nedbør, 20 x 20 km for referencefordampning og temperatur). Som anbefalet i Refsgaard mfl. (2011) er nedbørsdata dynamisk korrigeret, mens fordampningen er beregnet på basis af Makkink (Mikkelsen & Olesen, 1991). I GEUS-rapport 2019/31 (Stisen mfl., 2019) beskrives opstilling, kalibrering og validering af DK-model2019.

Den Nationale Vandressource Model anvendes i en lang række af sammenhænge. DK-model2019 har bl.a. dannet grundlag for den seneste revision af grundvandsforekomsterne, som beskrevet i Troldborg (2020), vurdering af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand i Henriksen mfl. (2019) og har desuden været anvendt til udvikling af den Nationale Kvælstofmodel (Højberg mfl., 2021) samt anvendt i forbindelse med udviklingen af et Hydrologisk Informations- og Prognosesystem – HIP under den Fællesoffentlige Digitaliseringsstrategi 2016-2020, initiativet 6.1 Fælles data om terræn, klima og vand (Henriksen mfl. 2020).

Metodebeskrivelse og forklaring af grundvandsdannelses rang

For hver enkelt 500x500 m celle i DK-modellen er der lavet en beregning af den årlige grundvandsdannelses procentuelle rang i forhold til de årlige værdier for hele perioden, se Figur 1.4.

Den procentuelle rang beskriver, hvor stor en andel af årene (1989-2022) som har en grundvandsdannelse, der er mindre end eller lig med det aktuelle års grundvandsdannelse. For årene 1989-2022 (34 år) vil det år med den højeste grundvandsdannelse have en procentuel rang på $34/34 = 100\%$ (34 år har mindre end eller lig med årets grundvandsdannelse), mens det år med den mindste grundvandsdannelse vil have en procentuel rang på $1/34 = 2,9\%$ (kun det aktuelle år har samme grundvandsdannelse). Sagt med andre ord, des højere procent rang des højere grundvandsdannelse, hvor alt er opgjort ift. de enkelte celler. Således kan 100 % i Hovedstadsområdet godt have en lavere absolut grundvandsdannelse end 50 % i Vestjylland, men de 100 % betyder stadig, at det er den højeste grundvandsdannelse, der er beregnet for Hovedstadsområdet i hele perioden.



Figur 1.4 Den geografiske fordeling af grundvandsdannelsen for 2022 opgjort som fraktiler af hele klimanormalen 1991-2020 (10 % fraktilen svarer til den tredje laveste grundvandsdannelse, mens 90 % fraktilen svarer til den tredje største grundvandsdannelse).

Som eksempel er der i Tabel 1.1 listet de årlige værdier for landsgennemsnit af grundvandsdannelsen i de to første kolonner. I de fire næste kolonner er værdierne sorteret fra lille til stor, værdiens rang er opgjort og omregnet til procentuel rang (aktuel rang / antal år * 100 %).

Resultater

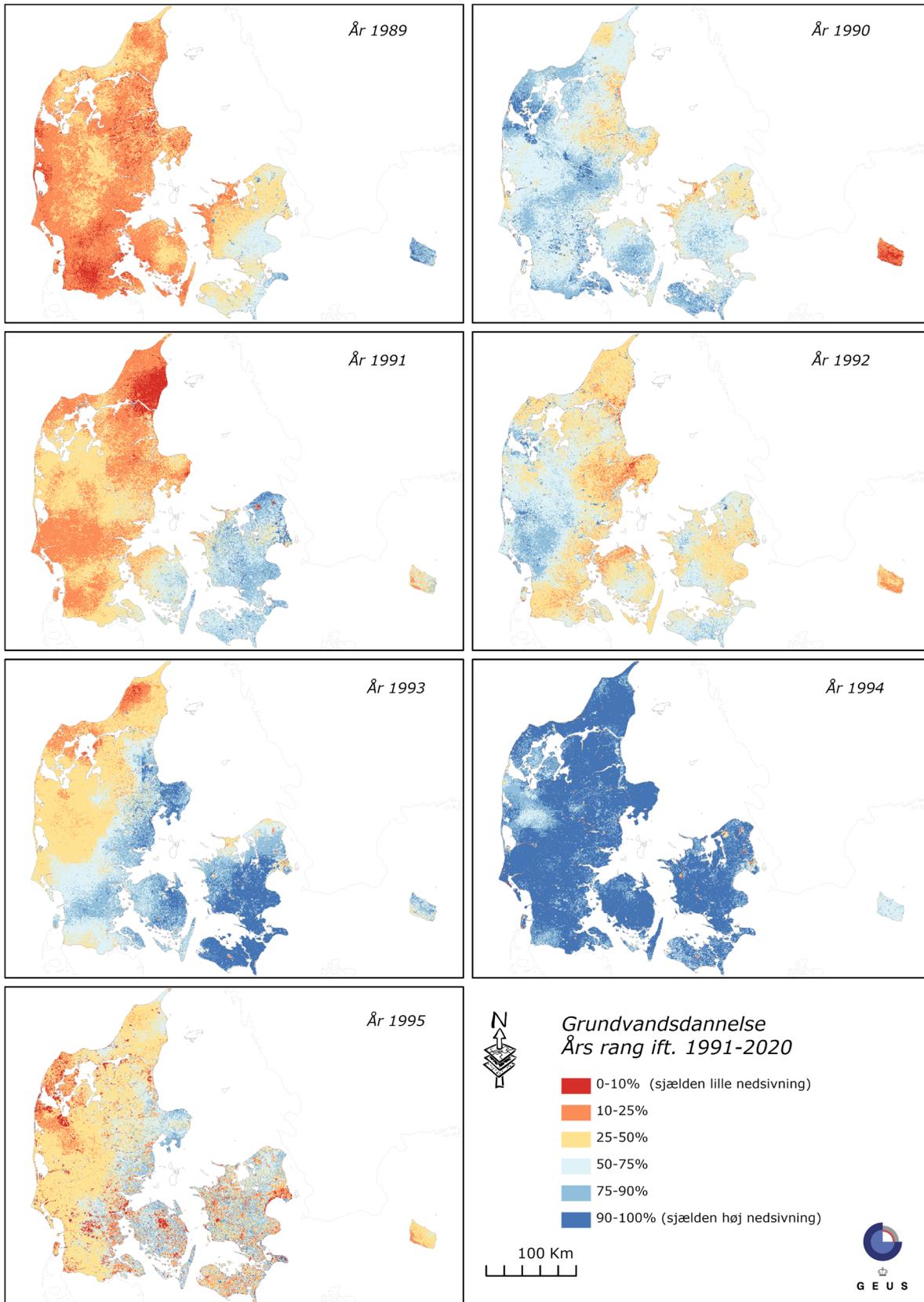
I det følgende vises en række kort af den geografiske fordeling af grundvandsdannelsen på 500 x 500 m celleniveau for de enkelte år opgjort som procentuel rang for det aktuelle år i forhold til klimanormalen 1991-2020.

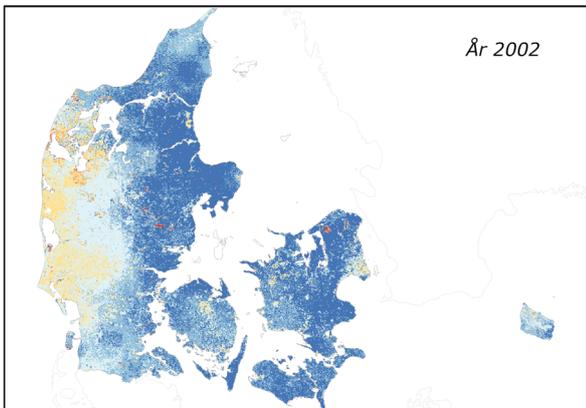
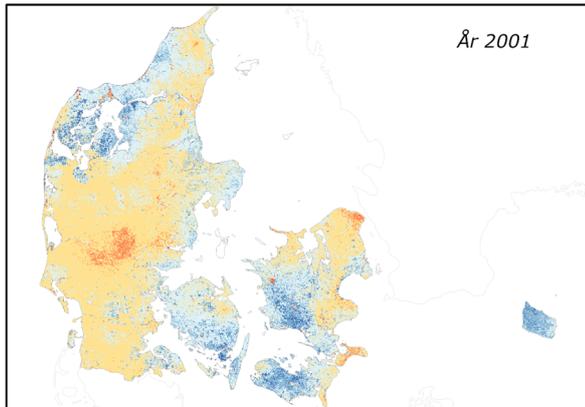
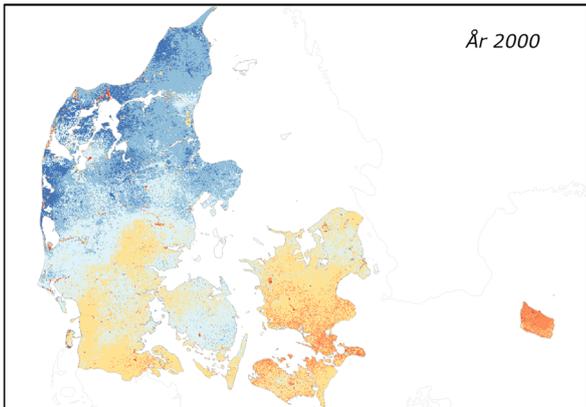
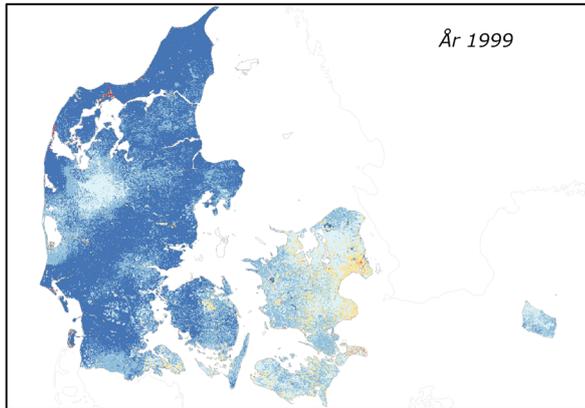
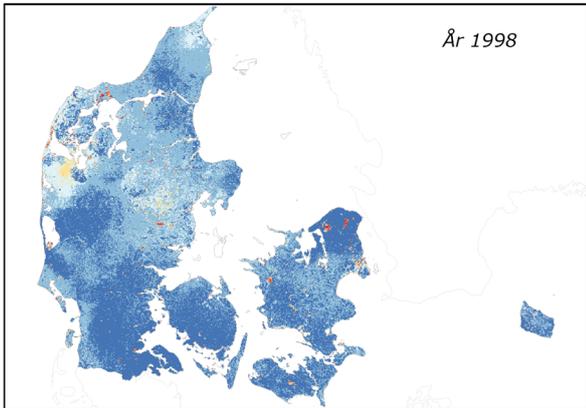
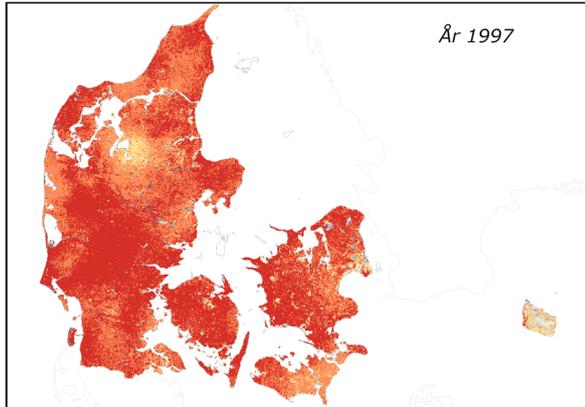
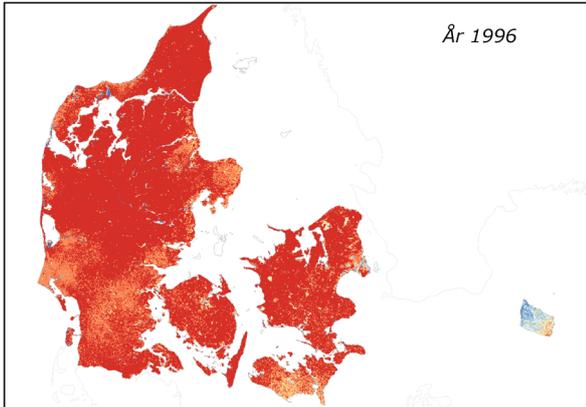
Som beskrevet ovenfor kan det ses, at året med den største grundvandsdannelse opgjort på landsplan (1994) ligger med værdier i 90-100 % for det meste af landet, på nær området lige øst for Ringkøbing Fjord og Bornholm. For disse to områder er det året 1998, som har de højeste værdier. Årene 1995-1997 havde en meget lille grundvandsdannelse, efterfulgt af to år med en relativ stor grundvandsdannelse. Det kan også iagttages, at der er år med meget stor variation i, hvordan grundvandsdannelsen fordeles over landet. Fx udviser år 2002, med forholdsvis lille grundvandsdannelse i Vestjylland og en høj grundvandsdannelse i de østlige egne, næsten det omvendte af det mønster, vi ser for året 2020.

Forskelle i grundvandsdannelse og antallet af år med en lille/stor grundvandsdannelse kan have stor, nogle gange lokal, betydning for mængden af vand i vandløb, søer og grundvandsstanden og kan fx påvirke undergrundens kapacitet til at absorbere store nedbørshændelser. Viden om udbredelse og varighed af perioder med en lille grundvandsdannelse er desuden vigtig for udvikling af robusthed i vores vandforsyning.

Table 1.1 Den gennemsnitlige landsdækkende i perioden 1989-2022, For hvert år viser opgørelsen den procentuel rang for de enkelte år.

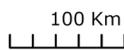
År	GVD [mm/år]	År sorteret efter GVD	GVD [mm/år] sorteret	Rang	Procent rang
1989	341	1996	201	1	2,9 %
1990	398	2003	211	2	5,9 %
1991	321	1997	229	3	8,8 %
1992	360	2018	259	4	11,8 %
1993	403	2005	267	5	14,7 %
1994	535	2016	289	6	17,6 %
1995	347	2022	309	7	20,6 %
1996	201	2013	312	8	23,5 %
1997	229	1991	321	9	26,5 %
1998	492	2021	324	10	29,4 %
1999	492	2009	327	11	32,4 %
2000	392	2010	333	12	35,3 %
2001	368	1989	341	13	38,2 %
2002	477	1995	347	14	41,2 %
2003	211	1992	360	15	44,1 %
2004	414	2001	368	16	47,1 %
2005	267	2012	376	17	50,0 %
2006	415	2014	382	18	52,9 %
2007	460	2000	392	19	55,9 %
2008	395	2008	395	20	58,8 %
2009	327	2011	397	21	61,8 %
2010	333	1990	398	22	64,7 %
2011	397	1993	403	23	67,6 %
2012	376	2017	405	24	70,6 %
2013	312	2020	407	25	73,5 %
2014	382	2004	414	26	76,5 %
2015	455	2006	415	27	79,4 %
2016	289	2019	451	28	82,4 %
2017	405	2015	455	29	85,3 %
2018	259	2007	460	30	88,2 %
2019	451	2002	477	31	91,2 %
2020	407	1998	492	32	94,1 %
2021	324	1999	492	33	97,1 %
2022	309	1994	535	34	100,0 %

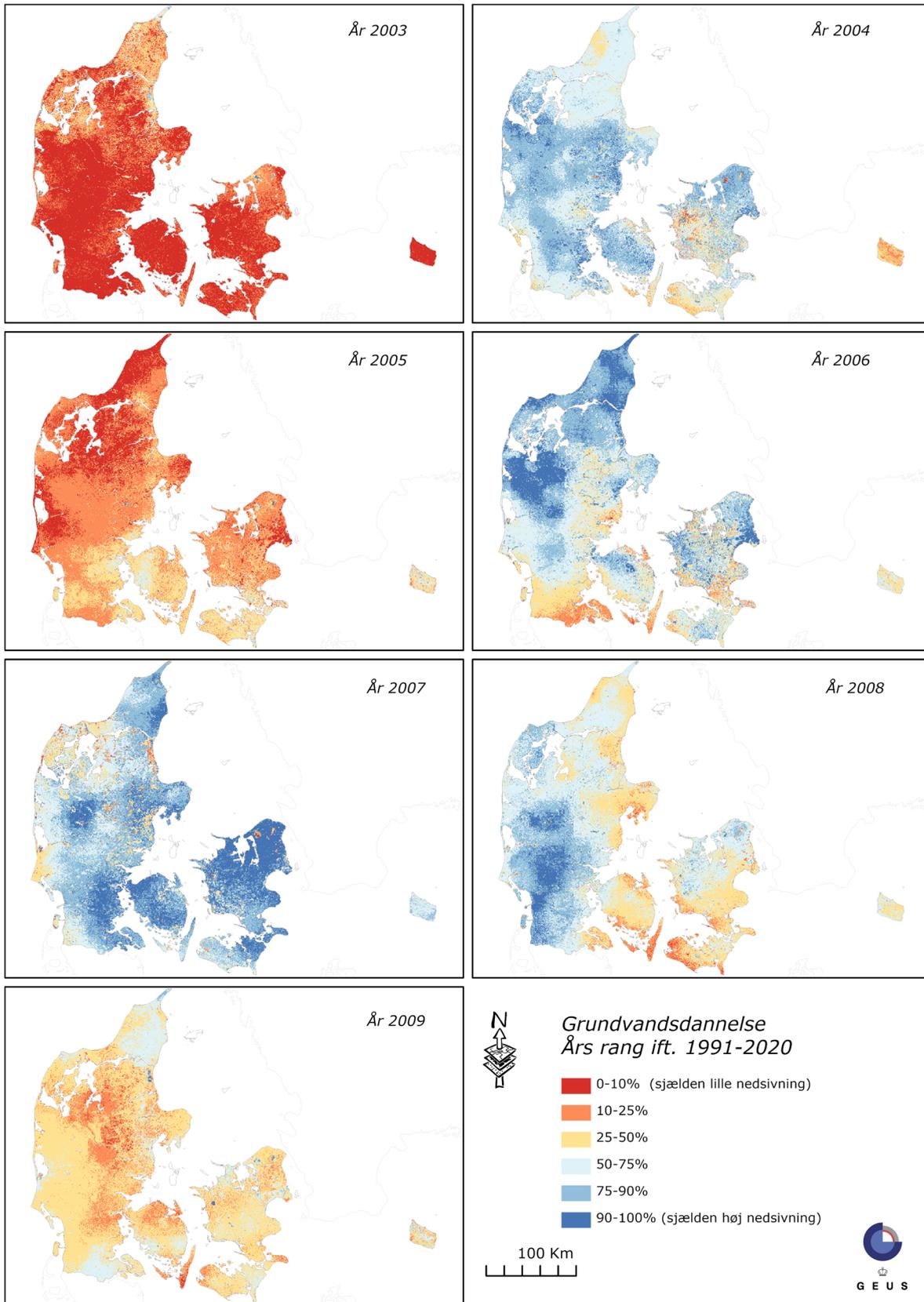


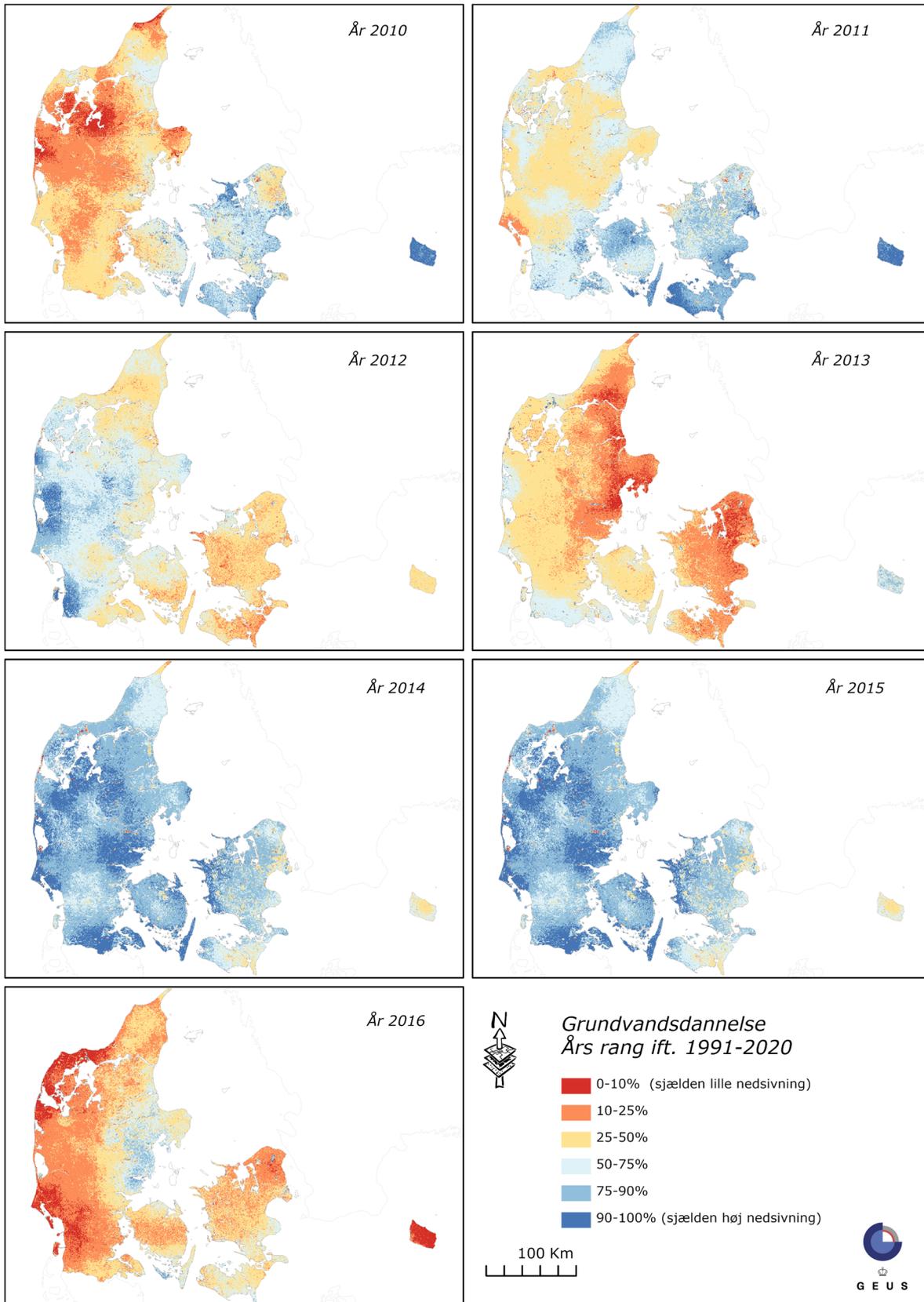


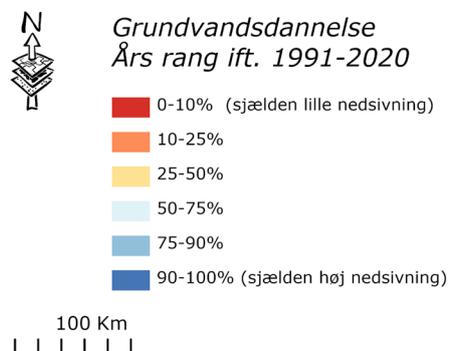
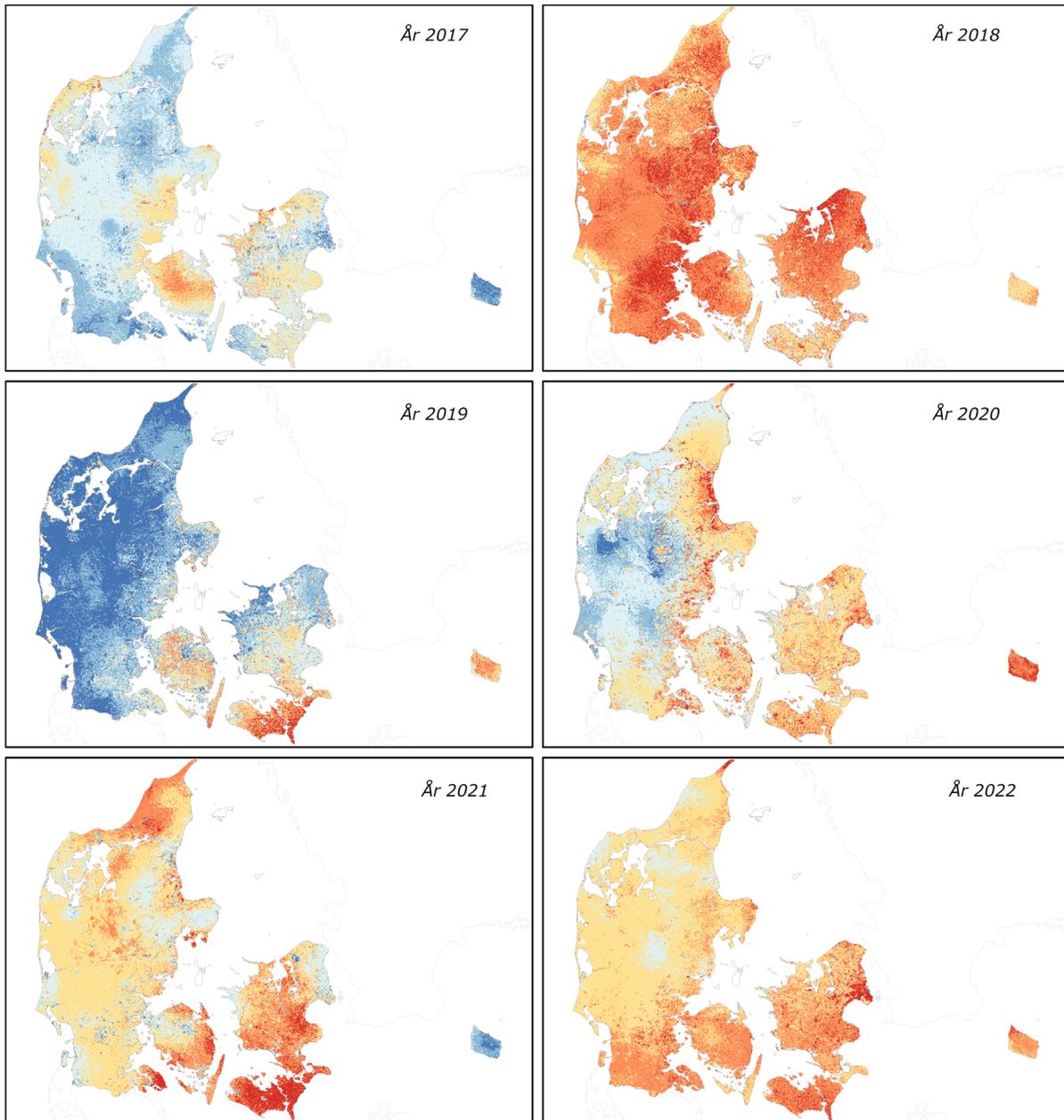
Grundvandsdannelse
Års rang ift. 1991-2020

- 0-10% (sjælden lille nedsivning)
- 10-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-90%
- 90-100% (sjælden høj nedsivning)









Figur 1.5 Den geografiske af fordeling grundvandsdannelsen for hvert år i perioden 1989-2022 opgjort som fraktiler af klimanormalen 1991-2020 (10 % fraktilen svarer til den tredje laveste grundvandsdannelse, mens 90 % fraktilen svarer til den tredje største grundvandsdannelse).

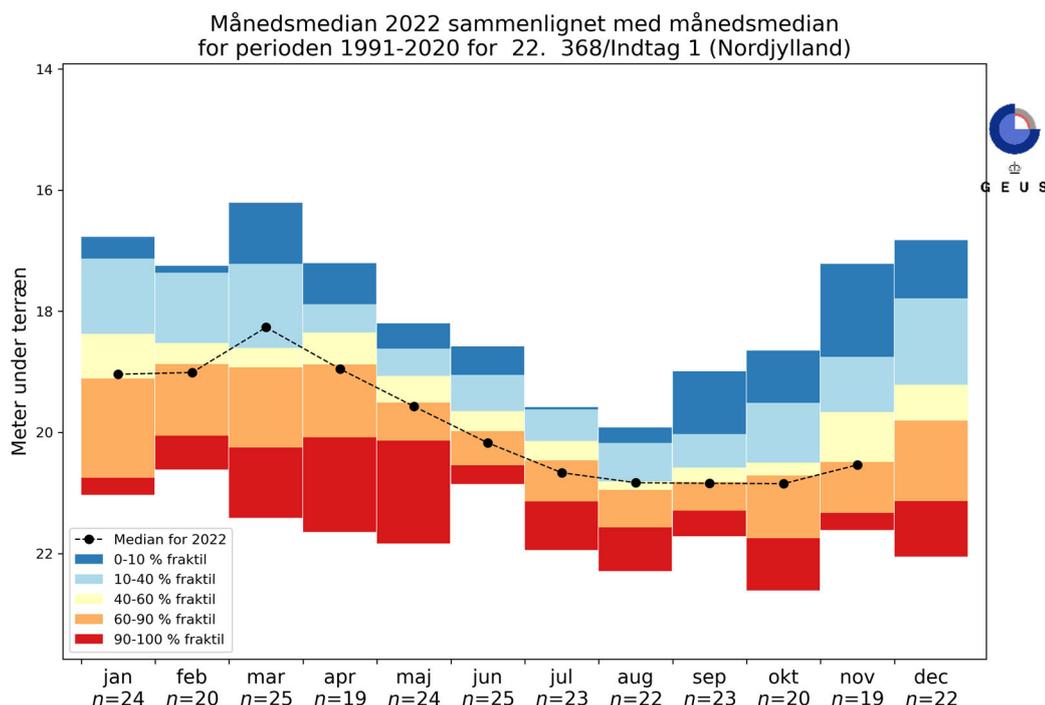
Bilag 2. Det Nationale Pejleprogram

Udvikling af grundvandsstand i udvalgte indtag i 2022

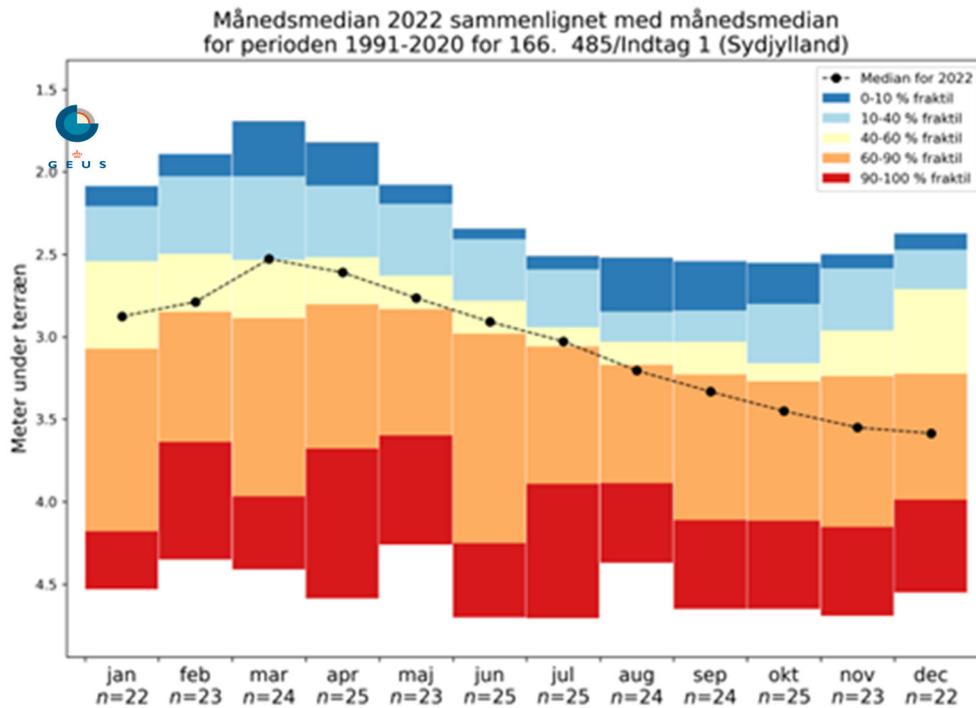
Figurene 2.1 til 2.4 viser, hvordan vandstanden i 4 udvalgte boringer, (se Kapitel 3, Figur 23 i hovedrapporten) har udviklet sig i året 2022 hen over de enkelte måneder i forhold til månedsudviklingen i klimanormalperioden (1991-2020).

Medianværdien af alle pejlinger i det enkelte indtag for hver af årets måneder i 2022 er vist med sorte fyldte cirkler. Denne månedsmedian sammenlignes med tidligere observationer fra samme indtag for hver måned i klimanormalperioden 1991-2020. For hver af årets måneder er det beregnet, hvorledes vandstanden i de forudgående år har fordelt sig, idet der er beregnet 0-10, 10-40, 40-60, 60-90 og 90-100 % fraktiler. De fem forskellige fraktilintervaller vises med hver sin farve. Den lysegule farve repræsenterer niveauer omkring medianen (40-60 % fraktilen) for den forudgående 30 års periode. De orange og røde farver repræsenterer lave grundvandsstande, mens de blå farver viser niveauet for høje grundvandsstande i indtagene. Antal år med observationer i de forskellige måneder er angivet med 'n'.

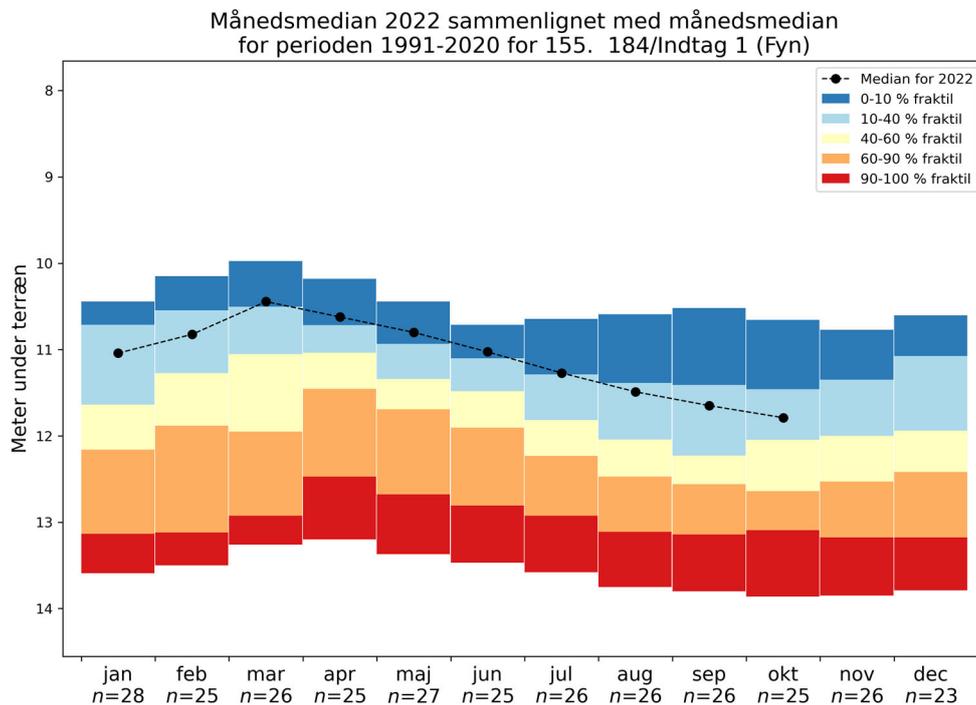
Det fremgår af figurene, at vandstanden i de analyserede indtag i begyndelsen af 2022 ligger omtrentlig på niveauet for den forudgående årrække (1991-2020).



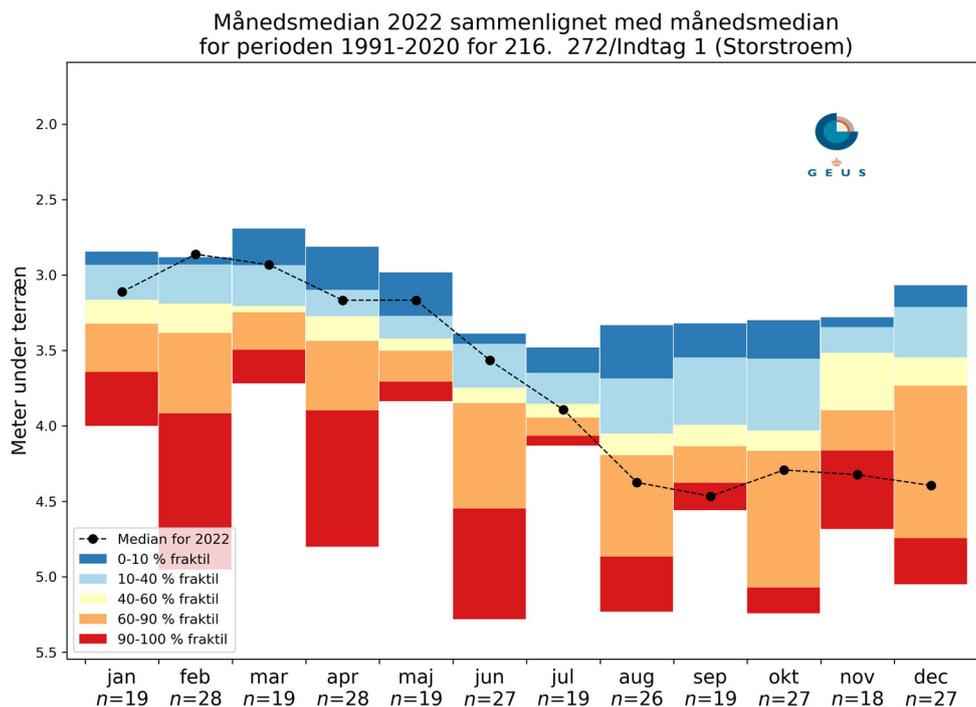
Figur 2.1. Pejletidsserier (vandstand m u. t.) og månedsmedian for 2022 sammenlignet med månedsværdier klimanormalperioden 1991-2020, DGU nr. 22.368, Nordjylland. 'n' angiver det antal år, der indgår i beregningen af månedsfordelingerne.



Figur 2.2. Pejletidsserier (vandstand m u. t.) og månedsmidian for 2022 sammenlignet med månedsværdier klimanormalperioden 1991-2020, DGU nr. 166.485, Sønderjylland. 'n' angiver det antal år, der indgår i beregningen af månedsfordelingerne.



Figur 2.3 Pejletidsserier (vandstand m u. t.) og månedsmidian for 2022 sammenlignet med månedsværdier klimanormalperioden 1991-2020, DGU nr. 155.184, Fyn. 'n' angiver det antal år, der indgår i beregningen af månedsfordelingerne.



Figur 2.4 Pejletidsserier (vandstand m u. t.) og månedsmedian for 2022 sammenlignet med månedsværdier klimanormalperioden 1991-2020, DGU nr. 216.272, Storstrøm. 'n' angiver det antal år, der indgår i beregningen af månedsfordelingerne.

Bilag 3. Nitrat og redoxforhold i LOOP og GRUMO

I GRUMO og LOOP er der lavet en systematisk sortering af data for at identificere den del af prøverne, der stammer fra iltet grundvand. Nitratkoncentrationen i iltet grundvand er en indikator for nitratudvaskningen fra rodzonen og er derfor vigtig i forhold til evaluering af responsen i grundvandet af indsatser i vandmiljøplanerne. Nedenstående boks viser de tre kriterier, der er brugt til at identificere prøver fra GRUMO med iltholdigt grundvand, som i Geovejledningen for kemisk grundvandskortlægning (Hansen mfl., 2028) har betegnelsen "Vandtype A".

1. $\text{NO}_3 > 1 \text{ mg/l}$	2. $\text{Fe} < 0,2 \text{ mg/l}$	3. $\text{O}_2 \geq 1 \text{ mg/l}$
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Kriterier til identifikation af iltholdigt grundvand med vandtype A.

Kriteriet "nitrat > 1 mg/l" for iltholdigt grundvand er medtaget, da nitratmålingerne vurderes at have større sikkerhed end iltmålingerne, der kan være fejlbehæftede pga. risiko for kontaminering med atmosfærisk luft og dermed ilt under prøvetagningen (Hansen m.fl., 2009). Det betyder, at en lille andel (nogle få procent af alle prøver) af iltholdigt grundvand med meget lavt nitratindhold fravælges for at øge sikkerheden på bestemmelsen af prøver med iltholdigt grundvand. Til gengæld udelukkes reducerede prøver forurenede med ilt fra datasættet.

I LOOP bygger udvælgelsen af prøver med iltholdigt grundvand på en individuel vurdering af de tilgængelige redoxfølsomme parametre og en vurdering af den praktisk mulige detektionsgrænse for ilt i stedet for en automatisk udsøgning ved hjælp af kriterierne i boksen herover. Igen i 2022 er der foretaget iltmålinger i felten i alle LOOP-områder under prøvetagningen, hvor der som tidligere er varierende detektionsgrænser for ilt mellem områderne på grund af forskellige lokale grundvandsforhold, teknisk udformning af borerne og procedurer.

Tabel 2.1 viser det samlede antal prøver analyseret for nitrat i 2022 og antal indtag med iltholdigt grundvand for både LOOP og GRUMO. Der er udtaget 1.169 prøver fra 1.027 GRUMO-indtag, se kapitel 4. Af de 1.027 GRUMO-indtag er 471 indtag placeret i iltholdigt grundvand. Antallet af indtag med iltholdigt grundvand varierer fra to til 15 indtag per LOOP-opland i 2022, og er specielt lavt i det lerede LOOP 1 på Lolland.

2022		Antal prøver	Antal indtag	Indtag i iltet grundvand	Indtag i anoxisk grundvand	Indtag i reduceret grundvand ²
GRUMO		1.169	1.027	471	137	608
LOOP		349	88	44	16	28
	LOOP 1 (ler)	47	18	2	7	9
	LOOP 2 (sand) ¹	60	15	7	3	5
	LOOP 3 (ler)	79	19	15	3	1
	LOOP 4 (ler)	50	17	7	2	8
	LOOP 6 (sand)	113	19	13	1	5
¹ Data fra horisontal boring med reduceret grundvand ikke medtaget						
² InklusivS indtag med varierende redoxforhold i LOOP						

Tabel 2.1 Antal aktive indtag og antal indtag i iltholdigt grundvand med prøver analyseret for nitrat i grundvandsovervågningen i GRUMO og LOOP i 2022.

Bilag 4. GRUMO. Analyserede stoffer 1988-2022

Oversigt over analyserede stoffer i grundvandsovervågningen.

Dette bilag viser en skematisk oversigt over hvilke stoffer, der har været analyseret i GRUMO-indtagene i perioden 1988-2022, og det samlede antal prøver for hvert stof. Der er kun vist prøveår, hvor der er udtaget mere end 25 prøver. Lejlighedsvis kan der være udtaget enkelte prøver et år for nogle stoffer uden for det almindelige overvågningsprogram, skønt disse stoffer ikke indgår i tabellerne. Omvendt kan der også være stoffer, hvor der er udtaget over 25 prøver, skønt stoffet ikke har indgået i programmet, og hvor stofferne af den grund er medtaget i tabellerne. Stoffer, der ikke har indgået i programmet, optræder især under pesticider og organiske mikroforureninger. Stofgruppen chlorphenoler er flyttet fra stofgruppen 'organiske mikroforureninger' til 'pesticider', og indgår som sådan i bilag 6. Chlorphenolerne fremgår ikke af Tabel 4.4, da kilden til stofferne i mange tilfælde vurderes ikke at være anvendelse af pesticider.

Bilagene er opdelt på

- Hovedbestanddele, bilag 4.1
- Sporstoffer, bilag 4.2
- Organiske mikroforureninger, bilag 4.3
- Pesticider, uden chlorphenoler, bilag 4.4.

Der har i løbet af overvågningen været 6 programperioder med forskelligt analyseprogram. Hvis der er kryds i kolonne 1-6, betyder det, at stoffet har været obligatorisk i dele af eller hele denne programperiode, se også kapitel 2 og programbeskrivelserne i referencelisten.

Bemærk en programperiode kan være den oprindelige programperiode plus det år, den blev forlænget med, fx 2010 og 2022.

- Programperiode 1: 1988-1992
- Programperiode 2: 1993-1997
- Programperiode 3: 1998-2003
- Programperiode 4: 2004-2010
- Programperiode 5: 2011-2016
- Programperiode 6: 2017-2022

For nogle stoffer gælder, at de har været programlagt som angivet med x i kolonnerne, men ikke er analyseret, idet der ikke har været økonomiske eller tekniske muligheder herfor, fx når analysemetoderne ikke har kunnet opfylde krav til detektionsgrænse og analysekvalitet inden for programøkonomien.

For visse stoffer, som fx xylener, er der i nogle tilfælde kun analyseret for grupper af stoffer (fx M+P xylen), skønt der er programlagt analyser for hver isomer for sig. I så fald er samleparameteren angivet.

Antallet af analyser for de enkelte parametre er optalt som antallet af godkendte analyser for parametre i Jupiter for prøver med formålet GRUMO i det seneste kvalitetssikrede årlige udtræk. Kun indtag med et GRUMO-nr. indgår i optællingerne

Bilag 4.4 for pesticider er designet en smule anderledes, idet de er udarbejdet på samme måde, som i tidligere rapporter.

Bilag 4.1. GRUMO: Hovedbestanddele fra 1988 – 2022.

Tabel 4.1 GRUMO. Stoffer i gruppen Hovedbestanddele, der er analyseret i mere end 25 GRUMO-indtag/år i perioden 1988-2022. Stofferne er ikke nødvendigvis obligatoriske i analyseprogrammet i de år, som de er analyseret eller obligatoriske for alle indtag. * Kun i perioden 2004-2006. GRUMO.

Stof	Fra	Til	Antal prøver	1	2	3	4	5	6
Ammoniak + ammonium	1988	2022	49.129	x	x	x	x	x	x
Calcium	1988	2022	39.515	x	x	x	x	x	x
Carbondioxid, agg.	1989	2010	19.249	x	x	x			
Fluorid	1988	2006	18.371	x	x	x	x*		
Fosfor, total-P	1989	2022	40.265	x	x	x	x	x	x
Fosfor, orthophosphat-P	2011	2022	15.200					x	x
Hydrogenkarbonat	1988	2022	40.337	x	x	x	x	x	x
Jern	1988	2022	53.600	x	x	x	x	x	x
Kalium	1988	2022	50.866	x	x	x	x	x	x
Klorid	1988	2022	54.536	x	x	x	x	x	x
Konduktivitet (felt og lab) Kun feltmåling fra 1998	1989	2022	59.336	x	x	x	x	x	x
Magnesium	1988	2022	39.472	x	x	x	x	x	x
Mangan	1988	2022	51.462	x	x	x	x	x	x
Metan	1989	2006	13.057	x	x	x	x*		
Natrium	1988	2022	38.787	x	x	x	x	x	x
Nitrat	1988	2022	54.533	x	x	x	x	x	x
Nitrit	1989	2022	50.063	x	x	x	x	x	x
NVOC	1989	2022	24.805	x	x	x	x	x	x
Oxygen (felt og lab)	1990	2022	45.506	x	x	x	x	x	x
Permanganattal KMnO ₄	1988	1998	13.689	x	x				
pH (felt og lab) Kun feltmåling fra 1998	1988	2022	62.422	x	x	x	x	x	x
Redoxpotentiale	1995	2020	26.507	x	x	x	x	x	x
Siliciumdioxid	1989	2003	11.410		x	x			
Sulfat	1988	2022	53.995	x	x	x	x	x	x
Svovlbrinte Kun feltmåling fra 1998	1989	2013	13.026	x	x	x	x*		
Temp. v. udtagning	1989	2022	43.995	x	x	x	x	x	x
Tørstof, total	1989	2010	25.535	x	x				

Bilag 4.2. GRUMO: Uorganiske sporstoffer analyseret 1990-2022

Tabel 4.2 Stoffer i gruppen uorganiske sporstoffer analyseret i perioden 1989-2022. Stofferne har ikke nødvendigvis været obligatoriske i analyseprogrammet i de år, som de er blevet analyseret i eller obligatoriske for alle indtag. * Kun i perioden 2004-2006.

Sporstof	Fra	Til	Antal prøver	1	2	3	4	5	6
Aluminium	1989	2022	13.975	x	x	x	x	x	x
Antimon	1998	2006	2.574			x	x*		
Arsen	1990	2022	14.266	x	x	x	x	x	x
Barium	1990	2007	7.008	x	x	x	x*		
Beryllium	2005	2022	3.673				x	x	x
Bly	1990	2022	13.477	x	x	x	x	x	x
Bor	1989	2022	8.858	x	x	x	x	x	x
Bromid	1990	2012	3.235	x	x	x	x	x	
Cadmium	1990	2022	13.563	x	x	x	x	x	x
Cyanid, total	1990	2003	3.219	x	x	x			
Jod	2011	2022	3.383					x	x
Jodid	1990	2006	2.224	x	x	x	x*		
Kobber	1990	2022	13.652	x	x	x	x	x	x
Kobolt	2005	2006	938				x*		
Krom	1990	2006	6.119	x	x	x	x*		
Kviksølv	1989	2003	2.724	x	x	x			
Litium	1990	2003	3.181	x	x	x			
Molybdæn	1990	2003	3.188	x	x	x			
Nikkel	1989	2022	14.837	x	x	x	x	x	x
Selen	1992	2005	6.255	x	x	x	x*		
Strontium	1990	2007	4.143	x	x	x	x		
Sølv	1998	2003	721			x			
Thallium	1997	2003	744			x			
Tin	1998	2003	745			x			
Vanadium	1993	2003	2.400	x	x	x			
Zink	1990	2021	13.682	x	x	x	x	x	x

Bilag 4.3. GRUMO: Organiske mikroforureninger analyseret 1990-2022

Tabel 4.3. Oversigt over hvilke organiske mikroforureninger, der har været analyseret i GRUMO-indtagene i perioden 1990-2022, samt antal prøver. Nogle stoffer er analyseret i forbindelse med screeninger. Stofferne er ikke nødvendigvis obligatoriske i analyseprogrammet i de år, som de er analyseret eller obligatoriske for alle indtag. Der blev i efteråret 2017 gennemført en kvalitetsmærkning af gamle data, hvor misvisende resultater er mærket i databasen som forkastet. Disse tæller ikke længere med i opgørelsen over analyseindsatsen, og derfor er der for nogle stoffer et lavere antal prøver end i tidligere rapporter.

Stofnavn	Fra	Til	Antal	1	2	3	4	5	6
1,1,1-trichlorethan	1990	2022	8801	x	x	x	x	x	x
1,1-dichlorethan	2004	2006	28						
1,1-dichlorethylen	1998	1998	117						
1,2,4-trichlorbenzen ^{a)}	2021	2021	250						
1,2-dibromethan	1998	2022	5428			x	x	x	x
1,2-dichlorethan	2002	2021	281						
1,2-dichlorpropan ^{a)}	2021	2021	250						
3-methylphenol	1990	2021	1079						
4-nonylphenol	1996	1996	28						
6:2 FTS (1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonsyre)	2014	2022	1116						x
6:2 FTS inkl. precursor	2020	2022	146						
Alkylbenzensulfonat	2005	2015	1877				x	x	
Anilin ^{a)}	2021	2021	250						
Anioniske detergenter	1990	2006	4940	x	x	x			
Anthraquinon ^{a)}	2019	2019	248						
AOX Adsorberbart organisk halogen	1990	1996	1013	x	x				
Benz(a)anthracen	2000	2000	37						
Benzen	1990	2015	7146	x	x	x	x	x	
Benzylbutylphthalat	1996	1996	25						
C10-C25 kulbrintefraktion	2003	2006	24						
C25-C35 kulbrintefraktion	2003	2006	24						
C5-C10 kulbrintefraktion	2003	2006	24						
Carbon, organisk, VOC	1996	2004	10						
Chlorbenzen ^{a)}	2021	2021	250						
Chloroform	1990	2022	8730	x	x	x	x	x	x
Cholin-chlorid ^{a)}	2019	2019	248						
cis-1,2-dichlorethylen	1998	2006	148						
Cloquintocet-mexyl ^{a)}	2019	2019	248						
DEHP	1996	2015	2775				x	x	
Detergenter kation	1998	1999	119						

Stofnavn	Fra	Til	Antal	1	2	3	4	5	6
Di(2-ethylhexyl)adipat	1996	1996	25						
Dibuthylphthalat	1996	2015	4336			x	x	x	
Dichlorethan	1998	1998	47						
Dichlormethan	1993	2006	12						
Diisononylphthalat	2005	2015	2739				x	x	
Di-n-octylphthalat	1996	1996	25						
Ethylbenzen	1996	2006	791						
Isoxadifen-ethyl ^{a)}	2020	2020	250						
m+p-xylen	1991	2015	5546	x	x	x	x	x	
MTBE	2000	2006	656			x	x		
m-xylen	1990	1995	655	x	x	x	x	x	
Naphtalen	1990	2010	6491	x	x	x	x		
NPE NP1EO+NP2EO+NP	2006	2011	91						
Nonylphenol(NP2EO)	1998	2015	3439				x	x	
Nonylphenoler	1998	2015	4309				x	x	
Nonylphenol(NP1EO)	1998	2015	3433				x	x	
Nonylphenoethoxylater	1998	2011	2404				x	x	
o-Xylen	1990	2015	6466	x	x	x	x	x	
PFBA (Perfluorbutansyre)	2015	2022	1115						x
PFBA incl precursor	2020	2022	146						
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	2014	2022	1158						x
PFBS incl precursor	2020	2022	146						
PFDA (Perfluordecansyre)	2014	2022	1158						x
PFDA incl precursor	2020	2022	146						
PFDoDA (Perfluordodecansyre)	2014	2022	339						
PFDoDS (Perfluordodecansulfonsyre)	2021	2022	339						
PFDS (Perfluordecansulfonsyre)	2014	2022	381						
PFHpA (Perfluorheptansyre)	2014	2022	1157						x
PFHpA incl precursor	2020	2022	146						
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	2014	2022	339						
PFHxA (Perfluorhexansyre)	2014	2022	1157						x
PFHxA incl precursor	2020	2022	146						
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	2014	2022	1158						x
PFHxS incl precursor	2020	2021	145						
PFNA (Perfluornonansyre)	2014	2022	1157						x
PFNA incl precursor	2020	2022	146						
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	2021	2022	339						

Stofnavn	Fra	Til	Antal	1	2	3	4	5	6
PFOA (Perfluoroktansyre)	2014	2022	1158						x
PFOA incl precursor	2020	2022	146						
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	2014	2022	1157						x
PFOS incl precursor	2020	2022	146						
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	2014	2022	1158						x
PFOSA incl precursor	2020	2022	146						
PFPeA (Perfluorpentansyre)	2015	2022	1115						x
PFPeA incl precursor	2020	2022	146						
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	2021	2022	339						
PFTTrDA (Perfluortridecansyre)	2014	2022	339						
PFTTrDS (Perfluortridecansulfon- syre)	2021	2022	339						
PFUnDA (Perfluorundecansyre)	2014	2022	381						
PFUnDS (Perfluorundecansyre)	2014	2022	330						
Phenol	1990	2015	9886	x	x	x	x	x	
Piperonylbutoxyd ^{a)}	2020	2020	247						
Propylenurea ^{a)}	2021	2021	250						
p-xylen	1990	1996	691	x	x	x	x	x	
Pyren	2000	2000	27						
Tetrachlorethylen	1990	2022	8830	x	x	x	x	x	x
Tetrachlormethan	1990	2022	8797	x	x	x	x	x	x
Toluen	1990	2015	6764	x	x	x	x	x	
trans-1,2-dichlorethylen	1998	2006	118						
Trichlorethylen	1990	2022	8793	x	x	x	x	x	x
Trifluoreddikesyre ^{a)}	2020	2021	248						
Trimethylenamin	1991	1991	32						
Vinylchlorid	1998	2022	5349			x	x	x	x
VOX Flygtigt organisk halogen	1990	1997	2785	x	x				
Xylen	2001	2015	1144						

^{a)}Stoffer fra pesticidescreening i 2019, 2020 eller 2021, som efterfølgende er blevet vurderet som ikke-værende pesticider og dermed overgået til gruppen af organiske mikroforureninger.

Bilag 4.4. GRUMO: Analyserede pesticider 1989-2022

Tabel 4.4 Pesticider og nedbrydningsprodukter, der har indgået i GRUMO's programlagte analysepakker i perioden 1989-2022. Tabellen indeholder ikke chlorphenoler, chlorcresoler, cresoler og dimethylphenoler, der afrapporteres som pesticidstoffer, men som historisk har være tilknyttet stofgruppen organiske mikroforureninger i programbeskrivelserne. Tabellen indeholder heller ikke stoffer, som kun har indgået i Miljøstyrelsens massescreeninger. Screeningsstofferne og deres fundprocenter indgår i bilag 6.2. Stofferne er ikke nødvendigvis programlagt de år, som de er analyseret eller obligatoriske for alle indtag.

Stofnavn	StanCode	Cas nr.	Fra	Til	Bemærkning
1,2,4-Triazol	0748	288-88-0	2018		Screening i 2017
1,2-Dichlorpropan	0851	78-87-5	1989	1992	Programsat for relevante indtag, men ingen data i Jupiter.
1,3-Dichlorpropylen	0854	542-75-6	1989	1992	Programsat for relevante indtag, men ingen data i Jupiter.
2-CPP	0089	25140-86-7	2021		Screening i 2020
2C6MPP	0091	35851-12-8	2021		Screening i 2019 og 2020
2,4-D	1168	94-75-7	1993		Ikke med 2007-2015
2-(2,6-dichlorphenoxy)propionsyre (syn. 2,6-DCPP)	0551	25140-90-3	2004		
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	0438	2008-58-4	1998		
2,6-Dichlorbenzoesyre	0832	50-30-6	2003		
(2,6-dimethyl-phenylcarbonyl)-methansulfonsyre	1727	1418095-08-5	2021		Screening 2019 og 2020
[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	2383	1196533-13-7	2021		
3-Hydroxycarbofuran	0127	16655-82-6	1998	2003	
2-Hydroxy-desethyl-terbuthylazin	1485	66753-06-8	2011	2015	
Terbuthylazin, hydroxy-	0830	66753-07-9	2004	2015	Ikke med 2007-2010
4-CPP	0088	3307-39-9	2004		
4-Nitrophenol	0453	100-02-7	1998		
Alachlor	0852	15972-60-8	1989	1992	
Alachlor ESA	1663	142363-53-9	2020		Screening i 2019
Aldicarb	0849	11-606-3	1989	1992	
AMPA	0862	1066-51-9	1998		
Atrazin	0846	1912-24-9	1989		
Atrazin, desethyl-	0590	6190-65-4	1998		
Atrazin, desisopropyl-	0591	1007-28-9	1998		
Atrazin, hydroxy-	0592	2163-68-0	1998		Ikke med 2007-2015
Bentazon	1169	25057-89-0	1998		
Bromoxynil	0600	1689-84-5	1998	2003	
Carbofuran	0850	1563-66-2	1989	2003	Ikke med 1993-1998
Chloridazon	0613	1698-60-8	1998	2003	
Chlorothalonilamid sulfonsyre (CTAS, R417888)	1901	1418095-02-9	2019		
Chlorsulfuron	0620	64902-72-3	1998	2003	
CI 153815	1484	137640-84-7	2011	2015	
Clopyralid	621	1702-17-6	2022		Screening i 1998 og 1999 (66 indtag), 2019 og 2020
Cyanazin	0622	21725-46-2	1998	2003	

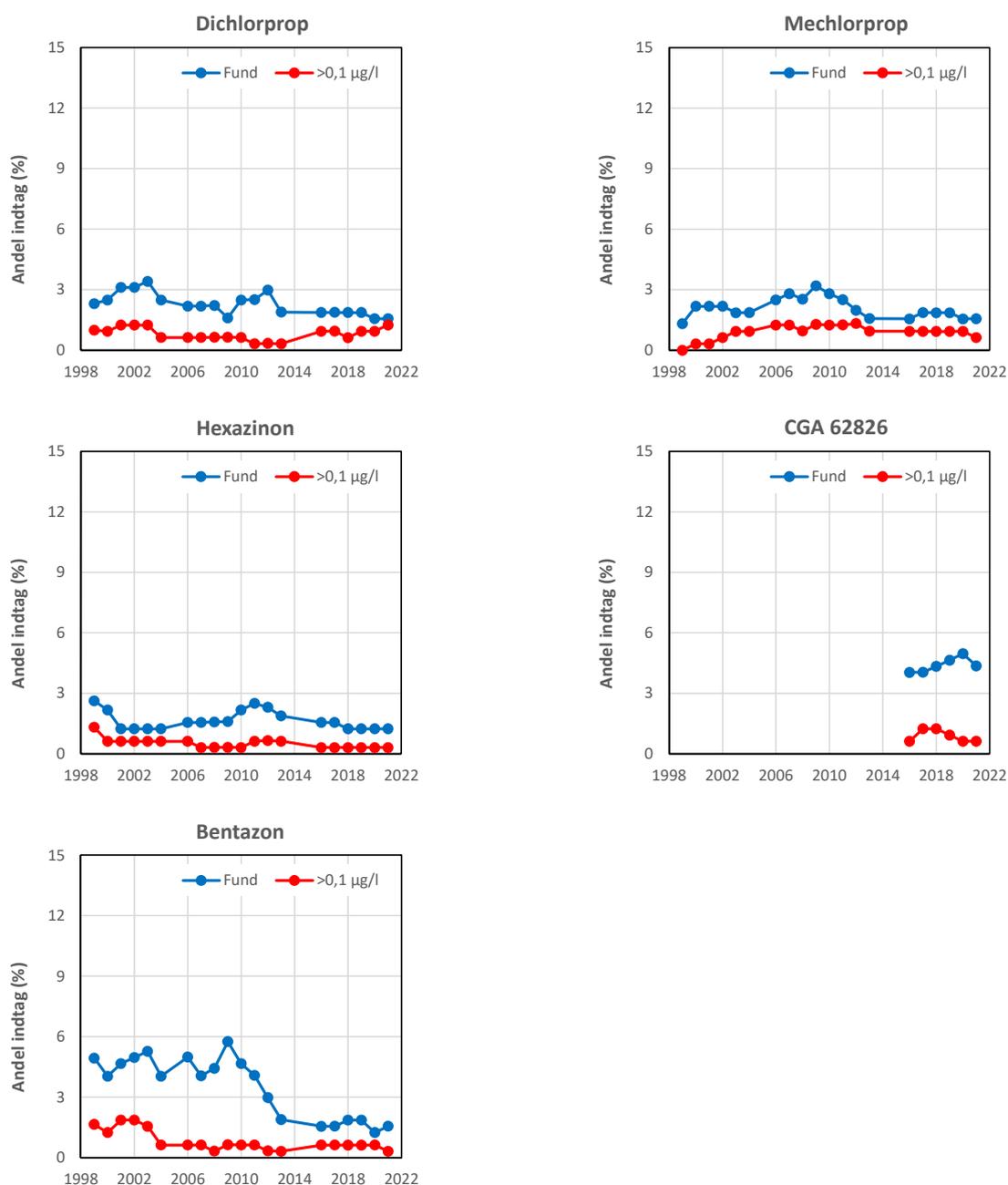
Stofnavn	StanCode	Cas nr.	Fra	Til	Bemærkning
CyPM	1482	1185255097	2011	2015	
CGA 108906, N-(2-carboxy-6-methylphenyl)-N-(methoxyacetyl)alanine	1544	104390-56-9	2016		Screening i 2013
CGA 62826, N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(methoxyacetyl)alanin	2085	87764-37-2	2016		Screening i 2013
Dalapon	0556	75-99-0	1998	2003	
DEIA (desethyl-desisopropylatrazin)	0097	3397-62-4	1998		
Desethyl-hydroxyatrazin	1238	19988-24-0	(2007)* 2011		100-200 prøver per år 2007-2010
Desisopropyl-hydroxyatrazin	1239	7313-54-4	(2007)* 2011		100-200 prøver per år 2007-2010
Desphenyl chloridazon (DPC)	1448	6339-19-1	2018		Screening i 2017
Didealkyl hydroxyatrazin	1240	645-92-1	(2007)* 2011		100-200 prøver per år 2007-2010
Dichlobenil	0388	1194-65-6	1998		
Dichlorprop	0841	120-36-5	1989		
Dimethachlor ESA	1667	1231819-32-1	2020		Screening i 2019
Dimethachlor OA	1668	1086384-49-7	2020		Screening i 2019
Dimethoat	0646	60-51-5	1998	2003	
Dinoseb	0845	88-85-7	1989	2006	
Diuron	0389	330-54-1	1998		Ikke med 2007-2015
DNOC	0844	534-52-1	1989	2006	
Ethofumesat	0655	26225-79-6	1998	2003	
Ethylenthiourea	0656	96-45-7	1998		Ikke med 2004-2015
Fenpropimorph	0663	67564-91-4	1998	2003	
Glyphosat	0675	1071-83-6	1998		
Hexachlorbenzen	0562	118-74-1	2021		Screening 2019 og 2020
Hexazinon	0680	51235-04-2	1998		
Simazin, hydroxy-	0128	2599-11-3	1998		Ikke med 2007-2015
Imazalil	0682	35554-44-0	2021		Screening i 2019 og 2020
Imidacloprid	1645	138261-41-3	2021		Screening 2019 og 2020
Ioxynil	0683	1689-83-4	1998	2003	
Isoproturon	1170	34123-59-6	1998	2006	
Lenacil	0686	2164-08-1	1998	2003	
Maleinhydrazid	0688	123-33-1	1998	2003	
MCPA	0842	94-74-6	1989		Ikke med 2007-2015
Mechlorprop	0843	93-65-2	1989		
Metalaxyl	0692	57837-19-1	2016		Screening i 2013
Metaldehyd	1917	108-62-3	2021		Screening i 2019 og 2020
Metamitron	0693	41394 05 2	1998	2006	
Metamitron-desamino	0758	36993-94-9	2021		Screening i 2019 og 2020
Metazachlor ESA	1659	172960-62-2	2020		Screening i 2019
Metazachlor OA	1660	1231244-60-2	2020		Screening i 2019
Methylisothiocyanat	0853	556-61-6	1989	1992	Programsat for rele- vante indtag, men in- gen data i Jupiter.
Methyl-desphenyl-chloridazon (MDPC)	1534	17254-80-7	2018		Screening i 2017
Metribuzin	0698	21087-64-9	1998		

Stofnavn	StanCode	Cas nr.	Fra	Til	Bemærkning
Metribuzin-diketo	0761	56507-37-0	2004		
Metribuzin-desamino-diketo	0759	52236-30-3	2004		
Metribuzin-desamino	0760	35045-02-4	2016		Screening (104 prøver) i 2004.
Metsulfuron-methyl	0699	74223-64-6	1998	2003	
Monuron	1210	150-68-5	2021		Screening 2019 og 2020
N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	1655	3984-14-3	2019		Screening i 2018
PPU (IN70941)	1486	138724-53-5	2011		Ikke med 2016-2019.
PPU-desamino (IN70942)	1487	151331-80-5	2011		Ikke med 2016-2019.
Pendimethalin	0706	40487-42-1	1998	2006	
Pentachlorbenzen	0536	608-93-5	2021		Screening 2019 og 2020
Picolinafen	1483	137641-05-5	2011	2015	
Pirimicarb	0712	23103-98-2	1998	2003	
Propachlor ESA	1675	123732-85-4	2020		Screening i 2019
Propiconazol	0724	60207-90-1	1998	2003	
Simazin	0847	122-34-9	1989		
Terbutylazin	0734	5915-41-3	1998	2006	
Terbuthylazin-desethyl	0098	30125-63-4	1998		Ikke med 2007-2015
TFMP	1354	33252-63-0	2021		Screening 2019 og 2020
Thiram	0167	137-26-8	1998	2003	
Trichloreddikesyre	0848	76039	1989	2015	Ikke med 1993-1998
t-Sulfinyleddikesyre	2111	618113-86-3	2021		Screening 2019

*Stoffer der kun er analyseret i områder af Sydjylland i perioden 2007-2010.

Bilag 5. GRUMO. Tidsserier for udvalgte pesticider og nedbrydningsprodukter

GRUMO. Tidlig udvikling i andelen af fund af pesticider og nedbrydningsprodukter i den faste kerne af indtag. Figuren viser fem stoffer, som ikke er præsenteret i hovedrapporten, se kapitel 5.



Figur 5.1 GRUMO. Tidlig udvikling i andelen af fund af udvalgte pesticider og nedbrydningsprodukter i den faste kerne af indtag. Hvert år repræsenterer opgørelser af andelen af indtag, hvor pesticidet er påvist mindst én gang indenfor en tre-årsperiode (forudgående, aktuelle og efterfølgende år).

Bilag 6. Pesticider

Bilag 6.1. GRUMO 2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter

Antal prøver og antal indtag analyseret for pesticider og nedbrydningsprodukter i 2022. Mindst ét fund er påvist over detektionsgrænsen i indtag med fund, og mindst ét fund er påvist over kvalitetskravet i indtag >0,1 µg/l. Hvert stof er identificeret med gældende stancode nr. og stofnavn. Stoffer med fund er sorteret efter fundprocent, stoffer uden fund er sorteret efter stancode.

GRUMO 2022	Prøver	Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
1448_Desphenyl chloridazon	694	694	260	148	37,5	21,3
0748_1,2,4-Triazol	694	694	250	75	36,0	10,8
1655_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	694	694	236	32	34,0	4,6
1534_Methyl-desphenyl-chloridazon	694	694	155	44	22,3	6,3
2568_2,6-Dihydroxy-7,7-dimethyl-6,8-dihydroimidazo[1,2a][1,3,5]triazin-4(6H)-on	249	249	54	5	21,7	2,0
0438_2,6-Dichlorbenzamid	694	694	101	22	14,6	3,2
0097_DEIA	694	694	60	2	8,7	0,3
1901_Chlorothalonilamid sulfonsyre (R417888)	694	694	41	12	5,9	1,7
0591_Atrazin, desisopropyl-	694	694	38	1	5,5	0,1
1169_Bentazon	694	694	23	5	3,3	0,7
0590_Atrazin, desethyl-	694	694	22	1	3,2	0,1
0846_Atrazin	694	694	20	1	2,9	0,1
1544_CGA 108906	694	694	19	2	2,7	0,3
0759_Metribuzin-desamino-diketo	694	694	17	2	2,5	0,3
2085_N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(methoxyacetyl)alanin	694	694	16	1	2,3	0,1
0536_Pentachlorbenzen	694	694	15	5	2,2	0,7
1727_(2,6-dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	694	694	14	1	2,0	0,1
1667_Dimethachlor ESA	694	694	13	4	1,9	0,6
0453_4-Nitrophenol	694	694	11	0	1,6	0,0
0761_Metribuzin-diketo	694	694	11	0	1,6	0,0
1486_PPU (IN70941)	694	694	10	0	1,4	0,0
0841_Dichlorprop	694	694	9	4	1,3	0,6
0847_Simazin	694	694	9	0	1,3	0,0
0680_Hexazinon	694	694	8	1	1,2	0,1
0843_Mechlorprop	694	694	8	3	1,2	0,4
1354_TFMP	694	694	8	0	1,2	0,0
0656_Ethylentiourea	694	694	6	2	0,9	0,3
1663_Alachlor ESA	694	694	6	2	0,9	0,3
0692_Metalaxyl	694	694	5	0	0,7	0,0
1240_Didealkyl-hydroxyatrazin	694	694	5	0	0,7	0,0
1645_Imidacloprid	694	694	5	0	0,7	0,0

GRUMO 2022	Prøver	Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0088_4-CPP	694	694	4	2	0,6	0,3
0091_2C6MPP	694	694	4	0	0,6	0,0
0417_2,4-Dichlorphenol	694	694	4	3	0,6	0,4
0551_2-(2,6-dichlorphenoxy)propion- syre	694	694	4	2	0,6	0,3
0592_Atrazin, hydroxy-	694	694	4	0	0,6	0,0
0832_2,6-Dichlorbenzoesyre	694	694	4	3	0,6	0,4
0862_AMPA	694	694	4	2	0,6	0,3
1238_Desethyl-hydroxyatrazin	694	694	4	0	0,6	0,0
1659_Metazachlor ESA	694	694	4	4	0,6	0,6
1917_Metaldehyd	694	694	4	2	0,6	0,3
0419_2,6-Dichlorphenol	694	694	3	0	0,4	0,0
0758_Metamitron-desamino	694	694	3	0	0,4	0,0
1668_Dimethachlor OA	694	694	3	1	0,4	0,1
0098_Terbuthylazin-desethyl	694	694	2	0	0,3	0,0
0128_Simazin, hydroxy-	694	694	2	0	0,3	0,0
0621_Clopyralid	694	694	2	0	0,3	0,0
1210_Monuron	694	694	2	0	0,3	0,0
1660_Metazachlor OA	694	694	2	1	0,3	0,1
1675_Propachlor ESA	694	694	2	1	0,3	0,1
2383_[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoace- tyl)amino]eddikesyre	694	694	2	0	0,3	0,0
0089_2-CPP	694	694	1	1	0,1	0,1
0675_Glyphosat	694	694	1	0	0,1	0,0
1239_Desisopropyl-hydroxyatrazin	694	694	1	0	0,1	0,0
0388_Dichlobenil	694	694	0	0	0,0	0,0
0389_Diuron	694	694	0	0	0,0	0,0
0562_Hexachlorbenzen	694	694	0	0	0,0	0,0
0682_Imazalil	694	694	0	0	0,0	0,0
0688_Maleinhydrazid	249	249	0	0	0,0	0,0
0698_Metribuzin	694	694	0	0	0,0	0,0
0760_Metribuzin-desamino	694	694	0	0	0,0	0,0
0842_MCPA	694	694	0	0	0,0	0,0
1168_2,4-D	694	694	0	0	0,0	0,0
1487_PPU-desamino (IN70942)	694	694	0	0	0,0	0,0
2111_t-Sulfinyeddikesyre	694	694	0	0	0,0	0,0
2569_THPAM	249	249	0	0	0,0	0,0
2570_IN-E9260	249	249	0	0	0,0	0,0

Bilag 6.2. GRUMO 2013-2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter

Antal prøver og antal indtag analyseret for pesticider og nedbrydningsprodukter i perioden 2013-2022. Mindst ét fund er påvist over detektionsgrænsen i indtag med fund, og mindst ét fund er påvist over kvalitetskravet i indtag > 0,1 µg/l. Hvert stof er identificeret med gældende stancode nr. og stofnavn. Stoffer med fund er sorteret efter fundprocent, stoffer uden fund er sorteret efter stancode. Stoffer, som kun er screenet i 247-250 GRUMO-indtag i 2013-2022 uden fund, er listet efter tabellen.

GRUMO 2013-2022	Prøver	Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0748_1,2,4-Triazol	3863	1061	343	89	32,3	8,4
1655_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	3432	1060	337	55	31,8	5,2
1448_Desphenyl chloridazon	4012	1064	316	179	29,7	16,8
2568_2,6-Dihydroxy-7,7-dimethyl-6,8-dihydroimidazo[1,2a][1,3,5]triazin-4(6H)-on	249	249	54	5	21,7	2,0
1534_Methyl-desphenyl-chloridazon	4005	1064	182	60	17,1	5,6
0438_2,6-Dichlorbenzamid	7485	1185	193	63	16,3	5,3
0097_DEIA	7485	1185	173	25	14,6	2,1
2265_4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzene-sulfonat	250	250	29	9	11,6	3,6
0591_Atrazin, desisopropyl-	7485	1185	115	8	9,7	0,7
1901_Chlorothalonilamid sulfonsyre (R417888)	2977	1055	76	17	7,2	1,6
2465_4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one	250	250	18	11	7,2	4,4
2467_6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol	250	250	16	7	6,4	2,8
0759_Metribuzin-desamino-diketo	7485	1185	56	11	4,7	0,9
0761_Metribuzin-diketo	7485	1185	52	9	4,4	0,8
1169_Bentazon	7485	1185	52	16	4,4	1,4
1544_CGA 108906	5707	1103	48	6	4,4	0,5
0590_Atrazin, desethyl-	7485	1185	51	7	4,3	0,6
1240_Didealkyl-hydroxyatrazin	7483	1185	47	7	4,0	0,6
2085_N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(methoxyacetyl)alanin	5955	1103	36	7	3,3	0,6
0846_Atrazin	7486	1185	33	3	2,8	0,3
0832_2,6-Dichlorbenzosyre	7485	1185	32	3	2,7	0,3
1727_(2,6-dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	2225	1048	22	4	2,1	0,4
1667_Dimethachlor ESA	2443	1049	18	6	1,7	0,6
0862_AMPA	7488	1185	20	4	1,7	0,3
0675_Glyphosat	7487	1185	20	2	1,7	0,2
0453_4-Nitrophenol	7485	1185	19	0	1,6	0,0
0536_Pentachlorbenzen	2222	1048	16	6	1,5	0,6
0680_Hexazinon	7486	1185	17	2	1,4	0,2
0847_Simazin	7486	1185	17	3	1,4	0,3
1486_PPU (IN70941)	4092	1169	16	3	1,4	0,3
0843_Meclorprop	7733	1185	16	5	1,4	0,4

GRUMO 2013-2022	Prøver	Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
2034_Dichlorprop-P	248	248	3	0	1,2	0,0
1354_TFMP	2225	1048	12	0	1,2	0,0
0841_Dichlorprop	7485	1185	13	4	1,1	0,3
0692_Metalaxyl	5638	1100	12	1	1,1	0,1
0417_2,4-Dichlorphenol	5654	1101	11	6	1,0	0,5
0088_4-CPP	7485	1185	11	3	0,9	0,3
0098_Terbuthylazin-desethyl	5656	1101	10	0	0,9	0,0
0656_Ethylthiourea	5655	1101	10	3	0,9	0,3
1663_Alachlor ESA	2443	1049	9	2	0,9	0,2
1917_Metaldehyd	2223	1048	9	2	0,9	0,2
0592_Atrazin, hydroxy-	5655	1101	9	0	0,8	0,0
2478_N-[(2,3-Dihydro-1,1-dioxido-3-oxo-1,2-benzisothiazol-6-yl)methyl]methane-sulfonamid	250	250	2	0	0,8	0,0
0682_Imazalil	2225	1048	8	0	0,8	0,0
0758_Metamitron-desamino	2225	1048	8	1	0,8	0,1
0389_Diuron	5656	1101	8	0	0,7	0,0
1210_Monuron	2225	1048	7	0	0,7	0,0
2383_[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	1975	1046	7	1	0,7	0,1
1543_Metalaxyl-M	317	301	2	0	0,7	0,0
1659_Metazachlor ESA	2443	1049	6	4	0,6	0,4
1645_Imidacloprid	2225	1048	6	0	0,6	0,0
2111_t-Sulfinyeddikesyre	1975	1046	6	3	0,6	0,3
0842_MCPA	5655	1101	6	1	0,5	0,1
0613_Chloridazon	499	368	2	0	0,5	0,0
1463_Triclosan	498	367	2	0	0,5	0,0
0621_Clopyralid	1192	774	4	1	0,5	0,1
0551_2-(2,6-dichlorphenoxy)propionsyre	7485	1185	6	4	0,5	0,3
1238_Desethyl-hydroxyatrazin	7485	1185	6	0	0,5	0,0
1668_Dimethachlor OA	2443	1049	5	1	0,5	0,1
0128_Simazin, hydroxy-	5655	1101	5	0	0,5	0,0
0698_Metribuzin	7485	1185	5	4	0,4	0,3
1857_Metazachlor metabolit BH 479-12	250	250	1	0	0,4	0,0
1977_Pentachloranilin	250	250	1	0	0,4	0,0
2480_O-desmethyl-thifensulfuronsyre	250	250	1	0	0,4	0,0
2039_Meclorprop-P	248	248	1	1	0,4	0,4
0091_2C6MPP	2225	1048	4	0	0,4	0,0
0760_Metribuzin-desamino	5655	1101	4	0	0,4	0,0
0848_Trichloreddikesyre	2080	843	3	0	0,4	0,0
1660_Metazachlor OA	2443	1049	3	2	0,3	0,2
0419_2,6-Dichlorphenol	5654	1101	3	0	0,3	0,0
0068_Pro sulfocarb	498	367	1	0	0,3	0,0

GRUMO 2013-2022	Prøver	Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0524_4-Chlor-3-methylphenol	498	367	1	0	0,3	0,0
0620_Chlor-sulfuron	498	367	1	0	0,3	0,0
0722_Propazin	498	367	1	0	0,3	0,0
1489_Boscalid	498	367	1	0	0,3	0,0
1657_Metolachlor ESA	498	367	1	0	0,3	0,0
0764_Dichloroctylisothiazolinon	495	367	1	0	0,3	0,0
1485_2-Hydroxy-desethyl-terbuthylazin	2078	841	2	0	0,2	0,0
1675_Propachlor ESA	2443	1049	2	1	0,2	0,1
0562_Hexachlorbenzen	2222	1048	2	0	0,2	0,0
0089_2-CPP	1977	1047	2	1	0,2	0,1
1239_Desisopropyl-hydroxyatrazin	7485	1185	2	0	0,2	0,0
0388_Dichlobenil	7484	1185	2	0	0,2	0,0
0830_Terbuthylazin, hydroxy-	2078	841	1	0	0,1	0,0
1482_CyPm	2078	841	1	0	0,1	0,0
1168_2,4-D	5655	1101	1	0	0,1	0,0
1484_CI 153815	2080	837	0	0	0,0	0,0
1483_Picolinafen	2078	841	0	0	0,0	0,0
1487_PPU-desamino (IN70942)	4092	1169	0	0	0,0	0,0

Følgende stoffer er screenet i 247-250 GRUMO-indtag i 2013-2022 uden fund, stofferne er angivet med stancode og navn iflg. stancode:

0064_Aclonifen	0456_1-Naphthol
0065_Bitertanol	0471_Diphenylamin
0066_Diflufenican	0532_3,4-Dichloranilin
0067_Endosulfansulfat	0535_Pentachloranisol
0105_Dichlorvos	0545_Hexachlorbutadien
0120_Fluazifop-p-butyl	0552_2,4,5-T
0122_Furathiocarb	0553_Amitrol
0123_Glyphosinat-ammonium	0554_Bromacil
0124_Haloxyfop ethoxyethyl ester	0556_Dalapon
0125_Hexachlorcyclohexan	0558_Dieldrin
0127_3-Hydroxycarbofuran	0559_Endrin
0129_Irgarol 1051 (cybutryn)	0560_Heptachlor
0130_Isodrin	0561_Heptachlorepoxyd
0134_Benazolin	0563_HCH-gamma (Lindan)
0138_Metoxuron	0564_Malathion
0153_Propaquizafop	0565_Methoxychlor
0167_Thiram	0566_Methylbromid
0172_Triphenyltin (TPhT)	0570_Terbacil
0397_Formaldehyd	0586_Quintozen
0408_2,3-Dimethylphenol	0588_Aldrin
0409_2-Methylphenol	0589_Amitraz
0411_3,4-Dimethylphenol	0594_Azinphos-methyl
0412_3,5-Dimethylphenol	0597_Bromophos
0413_2,6-Dimethylphenol	0598_Bromophos-ethyl
0414_2,4-Dimethylphenol	0600_Bromoxynil
0415_4-Chlor-2-methylphenol	0601_Bupirimat
0424_Pentachlorphenol	0602_Captafol
0426_2,5-Dimethylphenol	0603_Captan
0427_4-Chlorphenol	0604_Carbaryl
0452_2,4-Dinitrophenol	0605_Carbendazim

0606_Carbetamid	0696_Methidathion
0608_Carbosulfan	0697_Metolachlor
0609_Carboxin	0699_Metsulfuron-methyl
0610_Chinomethionat	0700_Mevinphos
0611_Chlorfenson	0701_Mirex
0612_Chlorfenvinphos	0702_Oxydemeton-methyl
0614_Chlormefos	0703_Parathion
0615_Chlormequat-chlorid	0704_Parathion-methyl
0616_Chloropropylat	0705_Penconazol
0617_Chlorothalonil	0706_Pendimethalin
0618_Chlorpropham	0707_Permethrin
0619_Chlorpyrifos-methyl	0708_Phenmedipham
0622_Cyanazin	0709_Phosalon
0623_Cyanofenphos	0711_Phosphamidon
0625_Cycloat	0712_Pirimicarb
0626_Cyfluthrin	0713_Pirimiphos-methyl
0627_Cyhalothrin, lambda-	0714_Prochloraz
0628_Cypermethrin	0718_Prometryn
0629_Cypermethrin, alfa-	0719_Propachlor
0630_2,4-DB	0721_Propargit
0632_DDD, o,p'-	0724_Propiconazol
0633_DDD, p,p'-	0726_Propoxur
0634_DDE, o,p'-	0727_Propyzamid
0635_DDE, p,p'-	0729_Pyrazophos
0636_DDT, o,p'-	0731_Sebuthylazin
0637_DDT, p,p'-	0732_Sulfotep
0638_Deltamethrin	0733_Tecnazen
0639_Desmedipham	0734_Terbuthylazin
0640_Desmetryn	0735_Terbutryn
0642_Diazinon	0737_Tetradifon
0643_Dicamba	0738_Tetrasul
0644_Dichlofluanid	0739_Thiabendazol
0645_Dimethachlor	0740_Thifensulfuron-methyl
0646_Dimethoat	0742_Tolclofos-methyl
0649_Endosulfan, alpha	0743_Tolyfluanid
0650_Endosulfan, beta	0744_Tri-allat
0652_Esfenvalerat	0745_Triadimefon
0653_Ethiofencarb	0746_Triadimenol
0654_Ethion	0747_Triasulfuron
0655_Ethofumesat	0750_Tribenuron-methyl
0657_Etrimfos	0751_Trifluralin
0659_Fenchlorphos	0752_Triforin
0661_Fenitrothion	0753_Vinclozolin
0663_Fenpropimorph	0755_Disulfoton
0666_Fenvalerat	0757_Pirimicarb-desmethyl
0667_Flamprop-M-isopropyl	0770_3,5-Dichlorphenol
0668_Fluazifop	0773_Pirimiphos-ethyl
0669_Fluazifop-butyl	0812_3,5,6-Trichloro-2-pyridinol
0670_Flucythrinat	0831_Methomyl
0671_Fluroxypyr	0833_Flamprop
0672_Folpet	0834_Chlorpyrifos
0674_Formothion	0839_Dinoterb
0676_HCH-alfa	0844_DNOC
0677_HCH-beta	0845_Dinoseb
0678_HCH-delta	0849_Aldicarb
0679_Heptenophos	0850_Carbofuran
0683_Ioxynil	0852_Alachlor
0684_Iprodion	0853_Methylisothiocyanat
0685_Isofenphos	0854_1,3-Dichlorpropylen
0686_Lenacil	0861_2,4,5-Trichlorphenol
0687_Linuron	0863_Omethoat
0688_Maleinhydrazid	0866_Cis-1,3-dichlorpropylen
0689_MCPB	0867_Trans-1,3-dichlorpropylen
0693_Metamitron	0882_Triazinamin
0694_Metazachlor	0884_Azoxystrobin
0695_Methabenzthiazuron	0885_Clofentezine

0886_Cyprodinil
 0887_Diflubenzuron
 0888_Fenpropathrin
 0889_Fluazinam
 0890_Haloxyfop
 0891_Hexythiazox
 0893_Pyridate
 0894_Pyrimethanil
 0895_Tebuconazol
 0898_p,p'-Dicofol
 0899_Fenarimol
 0919_4-CPA
 0944_Trans-nonachlor
 1070_Isoxaben
 1095_3-Chloranilin
 1170_Isoproturon
 1175_Prometon
 1206_DMST
 1207_Fenoxaprop
 1209_Quinmerac
 1211_1-(3,4-dichlorophenyl)-urea
 1212_1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methylurea
 1243_Mesosulfuron-methyl
 1252_Chlordecon
 1308_Amidosulfuron
 1309_Clomazon
 1310_Rimsulfuron
 1325_3,4,5-Trichlorphenol
 1329_Diquat
 1331_Endrin aldehyd
 1332_Endrin keton
 1333_Furmecycloxy
 1351_1,2,3,5-Tetrachlorbenzen
 1352_Chlorthiamid
 1353_Bifenox
 1423_Sulfosulfuron
 1445_Bifenox-syre
 1490_Metrafenon
 1491_Diflufenican metabolit AE 0542291
 1502_Tau-fluvalinat
 1519_Triflusulfuron-methyl
 1632_Epoxiconazol
 1633_Prothioconazol
 1635_Clodinafop-propargyl
 1636_Pethoxamid
 1641_Nitrofen
 1646_Thiacloprid
 1647_Thiamethoxam
 1648_Clothianidin
 1649_Acetamiprid
 1650_Oxadiazon
 1651_Acetochlor
 1652_Dimethenamid
 1653_Flufenacet
 1656_Desmethyl-isoproturon
 1658_Metolachlor OA
 1661_Acetochlor ESA
 1662_Acetochlor OA
 1664_Alachlor OA
 1669_Dimethenamid ESA
 1670_Dimethenamid OA
 1671_Flufenacet ESA
 1672_Flufenacet OA
 1674_1-(4-isopropylphenyl)-urea
 1676_Propachlor OA
 1678_Metolachlor NOA 413173
 1708_Clodinafop
 1728_Mesotrion
 1729_Foramsulfuron
 1730_Amisulbrom
 1731_Cyazofamid
 1732_Cyflufenamid
 1733_Cycloxydim
 1734_Difenoconazol
 1735_Fenpropidin
 1736_Florasulam
 1737_Fludioxonil
 1738_Fluopicolid
 1740_Flurtamon
 1741_Flusilazol
 1742_Fuberidazol
 1743_S-Indoxacarb
 1744_Iodsulfuronmethyl-natrium
 1745_Carfentrazon-ethyl
 1746_Mandipropamid
 1747_Picloram
 1748_Picoxystrobin
 1749_Propamocarb
 1751_Prothioconazol-desthio
 1752_Pymetrozin
 1753_Pyraclostrobin
 1754_Pyroxulam
 1755_Silthiofam
 1756_Spiroxamin
 1757_Thiophanat-methyl
 1758_Trifloxystrobin
 1759_Trinexapac-ethyl
 1760_Trinexapac
 1761_Triticonazol
 1786_Imazamox
 1792_Quizalofop
 1793_Sulcotrion
 1809_Chlorbufam
 1810_Kresoxim-methyl
 1849_Trans-heptachlorepoxyd
 1855_Dimethachlor metabolit, SYN 530561
 1871_Benomyl
 1873_Dodemorf
 1902_Aldicarb-sulfoxid
 1904_Aminopyralid
 1905_Asulam
 1906_Chloroxuron
 1907_Cymoxanil
 1908_Cyromazin
 1909_Dimethomorph
 1910_Fenhexamid
 1911_Fenoxaprop-P
 1913_Flonicamid
 1916_Mepiquat-chlorid
 1919_Napropamid
 1920_Oxamyl
 1921_Pencycuron
 1922_Proquinazid
 1923_Pyridafol
 1924_Tefluthrin
 1925_Thifensulfuron
 1935_Dimethachlor-metabolit SYN 528702
 1936_2,4-Dichloranisol
 1938_Metconazol
 1939_2-(3-Trifluoromethyl-phenoxy)nicotinsyre
 1941_N-(1,1-Dimethylacetyl)-3,5-dichlorbenzamid

1942_DEET
 1947_Chlorthalonilamid-benzoesyre (R 611965)
 1948_Methiocarb-sulfoxid
 1949_2-Amino-4-methylsulfonyl-benzoesyre (AMBA)
 1975_Allethrin
 1976_Glufosinat
 1979_Trichloronat
 1981_Bentazon-8-hydroxy
 1982_Metolachlor CGA 357704
 1983_Metolachlor CGA 368208
 1986_Tritosulfuron
 1987_Tritosulfuron 635M01
 1988_Tritosulfuron 635M02
 2008_Chloromequat
 2018_Methamidophos
 2019_Tribenuron
 2020_3-Aminotoluen
 2021_4-Methylsulfonyl-2-nitrobenzoic acid (MNBA)
 2022_Nicosulfuron
 2023_Furalaxyl
 2025_Metazachlor metabolit M11
 2026_Metazachlor metabolit M09
 2028_Cyhexatin
 2029_Metosulam
 2030_Isoxaflutol
 2031_Bifenazat
 2032_Dimoxystrobin
 2033_Tepraloxydim
 2035_Chlorotoluron
 2036_Zoxamid
 2037_Fosetyl-Al
 2038_Aldoxycarb
 2040_3-Ketocarbofuran
 2041_Spinosad
 2042_Jodfenphos
 2043_Iodosulfuron
 2044_Penoxsulam
 2045_Ethirimol
 2046_Tridemorph
 2047_(E,E)-Trifloxystrobinsyre
 2048_Etridiazol
 2049_1,2-Benzisothiazolin-3-on
 2050_2-Methyl-2H-isothiazol-3-on
 2052_Quinoclamid
 2053_4-Hydroxy-2,5,6-trichloroisophthalonitril
 2054_Bromadiolon
 2055_2-Amino-N-isopropylbenzamid
 2056_Acephat
 2057_Thiencarbazon-methyl
 2058_Dithianon
 2059_Tembotrion
 2061_Dinocap
 2063_Trichlorfon
 2065_Dazomet
 2066_Flurprimidol
 2067_2,6-Diethylanilin
 2068_Bixafen
 2070_3,5-Dichloroanilin
 2071_Thiometon
 2073_Fluopyram
 2075_Abamectin
 2076_Hydroxypropazin
 2077_Paclobutrazol
 2078_Oxadixyl
 2079_Metsulfuron
 2081_Teflubenzuron
 2082_Tetrahydrophthalimid
 2083_Phthalimid
 2084_S-Metolachlor
 2086_Tralkoxydim
 2087_Isopyrazam
 2089_Fluxapyroxad
 2090_Demeton-S-methyl
 2091_Pro sulfuron
 2093_Halauxifen
 2094_Pyriproxyfen
 2095_3-Chloro-4-methylanilin
 2096_Clethodim
 2097_Isopropyl-6-methyl-4-pyrimidon
 2099_IN-KF311
 2102_RH-24644
 2104_CGA 339833
 2105_4,6-Dimethoxy pyrimidine-2-yl-urea
 2109_Azamethiphos
 2116_Perthan
 2117_DDM
 2118_Chlorbensid
 2119_Pyrethrin I
 2120_4,4'-DDMU
 2121_p,p'-Methoxychlorolefin
 2123_Chloroneb
 2124_Methyl triclosan
 2125_cis-Chlordane
 2126_cis-Nonachlor
 2127_trans-Chlordane
 2128_Tetramethrin
 2129_Phenothrin
 2130_Ethofumesat-2-keto
 2131_Oxychlordane
 2132_2,4'-Methoxychlor
 2133_Flampropisopropyl
 2134_cis-Permethrin
 2135_trans-Permethrin
 2136_Flutolanil
 2137_Buprofezin
 2138_Bifenthrin
 2139_Primisulfuron-methyl
 2140_Cyproconazol
 2141_Quizalofop-P-ethyl
 2142_Acrinathrin
 2143_Mepanipyrin
 2144_Transfluthrin
 2145_Quinoxifen
 2146_Famoxadon
 2147_Propoxycarbazon
 2148_Spirodiclofen
 2149_Fenamidon
 2150_Spirotetramat
 2151_Pinoxaden
 2152_Fenpyrazamin
 2153_Penflufen
 2154_Pyriofenon
 2155_Sedaxane
 2156_Halauxifen-methyl
 2157_Benzovindiflupyr
 2158_Fosetyl
 2159_R+S-Indoxacarb
 2201_Mepiquat
 2237_Fipronil
 2238_Atraton
 2239_Mefenpyr-diethyl
 2240_Phoxim

2241_1H-1,2,4-Triazole-5-sulfonamid
2242_Desmethyl-formamido-pirimicarb
2243_CGA 355190
2244_Dimethylaminosulfanilid
2245_Ethiofencarb sulfon
2246_Ethiofencarb sulfoxid
2247_Oxamyl-oxim
2248_Oxycarboxin
2249_Demeton-S-methylsulfon
2250_Tetraethyl pyrophosphat
2252_Triflursulfuron
2253_Dipropetryn
2254_Fipronil-sulfon
2255_Fipronil sulfid
2256_Terbumeton
2257_Terbumeton-desethyl
2260_7-Chloro-3,8-quinolinedicarboxylic acid
2261_Benalaxyl-M
2262_Icaridin
2263_Milbemycin A4
2267_Trifloxystrobin metabolitter NOA 413161 +
NOA 413163
2268_Dimoxystrobin-M08
2276_Ametryn
2277_Metobromuron
2280_Fenuron
2282_Ethidimuron
2283_Dimefuron
2286_Chlorbromuron
2287_Desethylsebutylazin
2301_Flzasulfuron
2342_Fenbutatinoxid
2358_Thiazafluron
2362_Epsilon-HCH

2377_Fenpyroximat
2382_Dimethachlor metabolit CGA 373464
2396_Methiocarb
2410_2,2-Difluor-1,3-benzodioxol-4-carboxylsyre
2421_Flupyrsulfuron-methyl
2437_Difenoxuron
2438_Dinoseb-acetat
2464_3-Propylquinazoline-2,4(1H,3H)-dion
2466_4-Amino-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ol
2468_Methylsaccharin
2469_5-Hydroxy-florasulam
2471_Thiacloprid sulfonsyre
2472_Bromocyclen
2473_Chlorflurenol-methyl
2474_2,6-Dimethylanilin
2475_2,4-Dimethylformanilid
2476_3-(Aminosulfonyl)-2-thiophenecarboxylsyre
2481_Azadirachtin
2482_6-Benzyladenin
2483_Mefluidid
2484_Pyraflufen-ethyl
2485_Pyridalyl
2486_Dimoxystrobin-M09
2487_2-Propoxy-3-propylquinazolin-4(3H)-on
2488_2-Propyl-6-(3-thianyl)-4,5,6,7-tetrahydro-
benzoxazol-4-on
2489_2-Propyl-6-(3-thianyl)-4,5,6,7-tetrahydro-
benzoxazol-4-one S-dioxid
2490_6-Iodo-3-propylquinazoline-2,4(1H,3H)-dion
2492_Dimethenamid-P
2493_Dikegulac
2569_THPAM
2570_IN-E9260

Bilag 6.3. Vandforsyning 2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandforsyningsboringer

Antal analyser og antal indtag analyseret for pesticider og metabolitter i aktive vandforsyningsindtag i 2022. Mindst ét fund er påvist over detektionsgrænsen i indtag med fund, og mindst ét fund er påvist over kvalitetskriteriet på > 0,1 µg/l. Hvert stof er identificeret med gældende stancode nr. og stofnavn. Maks. konc. angiver den maksimalt målte koncentration. Hvis stoffet ikke er påvist, er tallet negativt og angiver den højeste anvendte detektionsgrænse. Stoffer med fund er sorteret efter fundprocent, stoffer uden fund er sorteret efter stancode. Stoffer, som er testet i mindre end 10 vandforsyningsindtag i 2022 uden fund, er listet efter tabellen.

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
1655_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	3259	2068	687	154	33,22	7,45	3,5
1448_Desphenyl chloridazon	2379	1924	364	110	18,92	5,72	3,7
2265_4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzene-sulfonat	1041	890	166	22	18,65	2,47	0,45
0438_2,6-Dichlorbenzamid	2149	1876	293	25	15,62	1,33	1,5
1942_DEET	161	153	16	0	10,46	0	0,043
1534_Methyl-desphenyl-chloridazon	2033	1762	81	9	4,6	0,51	0,44
0830_Terbuthylazin, hydroxy-	26	24	1	0	4,17	0	0,023
0409_2-Methylphenol	87	86	3	0	3,49	0	0,02
1727_(2,6-dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	1894	1708	56	3	3,28	0,18	0,62
1169_Bentazon	1898	1721	52	2	3,02	0,12	0,21
1667_Dimethachlor ESA	1867	1685	44	10	2,61	0,59	0,16
2465_4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one	840	788	20	2	2,54	0,25	0,16
1663_Alachlor ESA	1933	1714	41	4	2,39	0,23	0,32
2467_6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol	840	788	17	1	2,16	0,13	0,15
0424_Pentachlorphenol	283	231	5	0	2,16	0	0,022
0771_2,4+2,5-Dichlorphenol	114	111	2	2	1,8	1,8	0,25
0088_4-CPP	1873	1703	30	1	1,76	0,06	0,47
0413_2,6-Dimethylphenol	74	72	1	1	1,39	1,39	0,22
0748_1,2,4-Triazol	1816	1679	23	1	1,37	0,06	0,11
1659_Metazachlor ESA	1789	1666	20	7	1,2	0,42	0,41
0410_4-Methylphenol	87	86	1	0	1,16	0	0,01
0097_DEIA	1779	1669	19	2	1,14	0,12	0,28
0759_Metribuzin-desamino-diketo	1684	1545	16	0	1,04	0	0,08
0843_Mechlorprop	1868	1704	16	1	0,94	0,06	0,25
0680_Hexazinon	1773	1667	15	2	0,9	0,12	0,2
1544_CGA 108906	1691	1547	13	0	0,84	0	0,08
1660_Metazachlor OA	1788	1666	13	0	0,78	0	0,09
0841_Dichlorprop	1862	1699	11	0	0,65	0	0,035
0091_2C6MPP	163	155	1	0	0,65	0	0,01

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
2085_N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(methoxyacetyl)alanin	1641	1523	9	0	0,59	0	0,095
0551_2-(2,6-dichlorphenoxy)propionsyre	1759	1649	9	0	0,55	0	0,09
1901_Chlorothalonilamid sulfonsyre (R417888)	1809	1661	9	0	0,54	0	0,055
0832_2,6-Dichlorbenzosyre	1772	1666	8	1	0,48	0,06	0,53
0656_Ethylthiourea	1782	1667	7	3	0,42	0,18	6,3
0590_Atrazin, desethyl-	1781	1666	7	0	0,42	0	0,09
2383_[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	1875	1702	7	0	0,41	0	0,081
1668_Dimethachlor OA	1854	1681	6	0	0,36	0	0,042
0453_4-Nitrophenol	1781	1665	6	0	0,36	0	0,025
0419_2,6-Dichlorphenol	1775	1649	5	0	0,3	0	0,02
0128_Simazin, hydroxy-	1773	1664	5	1	0,3	0,06	0,27
0389_Diuron	1619	1520	4	0	0,26	0	0,04
0613_Chloridazon	571	508	1	0	0,2	0	0,02
0417_2,4-Dichlorphenol	1684	1558	3	0	0,19	0	0,03
1917_Metaldehyd	1793	1681	3	0	0,18	0	0,05
0591_Atrazin, desisopropyl-	1778	1668	3	0	0,18	0	0,04
0846_Atrazin	1775	1666	3	0	0,18	0	0,03
0592_Atrazin, hydroxy-	1773	1664	3	0	0,18	0	0,074
0847_Simazin	1773	1664	3	0	0,18	0	0,02
1210_Monuron	1783	1677	2	0	0,12	0	0,03
1238_Desethyl-hydroxyatrazin	1773	1664	2	0	0,12	0	0,045
0761_Metribuzin-diketo	1632	1523	1	0	0,07	0	0,02
1240_Didealkyl-hydroxyatrazin	1780	1670	1	0	0,06	0	0,028
1675_Propachlor ESA	1777	1664	1	0	0,06	0	0,04
0842_MCPA	1773	1667	1	0	0,06	0	0,021
0862_AMPA	1761	1654	1	0	0,06	0	0,047
0064_Aclonifen	20	20	0	0	0	0	
0066_Diflufenican	31	31	0	0	0	0	
0068_Prosulfocarb	23	23	0	0	0	0	
0089_2-CPP	143	135	0	0	0	0	
0098_Terbuthylazin-desethyl	1787	1667	0	0	0	0	
0105_Dichlorvos	20	20	0	0	0	0	
0134_Benazolin	23	23	0	0	0	0	
0153_Propaquizafofop	23	23	0	0	0	0	
0388_Dichlobenil	1801	1687	0	0	0	0	
0408_2,3-Dimethylphenol	70	69	0	0	0	0	
0411_3,4-Dimethylphenol	47	47	0	0	0	0	
0412_3,5-Dimethylphenol	47	47	0	0	0	0	
0414_2,4-Dimethylphenol	73	72	0	0	0	0	
0415_4-Chlor-2-methylphenol	73	60	0	0	0	0	

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
0426_2,5-Dimethylphenol	72	71	0	0	0	0	
0427_4-Chlorphenol	23	23	0	0	0	0	
0524_4-Chlor-3-methylphenol	27	25	0	0	0	0	
0536_Pentachlorbenzen	28	28	0	0	0	0	
0552_2,4,5-T	24	24	0	0	0	0	
0553_Amitrol	26	26	0	0	0	0	
0554_Bromacil	24	24	0	0	0	0	
0558_Dieldrin	591	580	0	0	0	0	
0560_Heptachlor	571	560	0	0	0	0	
0561_Heptachlorepoxyd	571	560	0	0	0	0	
0562_Hexachlorbenzen	27	27	0	0	0	0	
0563_HCH-gamma (Lindan)	23	23	0	0	0	0	
0570_Terbacil	23	23	0	0	0	0	
0586_Quintozen	20	20	0	0	0	0	
0588_Aldrin	591	580	0	0	0	0	
0594_Azinphos-methyl	23	23	0	0	0	0	
0600_Bromoxynil	23	23	0	0	0	0	
0605_Carbendazim	23	23	0	0	0	0	
0606_Carbetamid	23	23	0	0	0	0	
0609_Carboxin	20	20	0	0	0	0	
0610_Chinomethionat	20	20	0	0	0	0	
0617_Chlorothalonil	23	23	0	0	0	0	
0618_Chlorpropham	23	23	0	0	0	0	
0620_Chlorsulfuron	23	23	0	0	0	0	
0621_Clopyralid	48	47	0	0	0	0	
0622_Cyanazin	23	23	0	0	0	0	
0629_Cypermethrin, alfa-	22	22	0	0	0	0	
0633_DDD, p,p'-	23	23	0	0	0	0	
0635_DDE, p,p'-	23	23	0	0	0	0	
0643_Dicamba	24	24	0	0	0	0	
0645_Dimethachlor	37	23	0	0	0	0	
0646_Dimethoat	23	23	0	0	0	0	
0653_Ethiofencarb	20	20	0	0	0	0	
0655_Ethofumesat	29	29	0	0	0	0	
0657_Etrimfos	20	20	0	0	0	0	
0663_Fenpropimorph	20	20	0	0	0	0	
0666_Fenvalerat	20	20	0	0	0	0	
0668_Fluazifop	20	20	0	0	0	0	
0671_Fluroxypyr	29	29	0	0	0	0	
0675_Glyphosat	1760	1654	0	0	0	0	
0682_Imazalil	1705	1601	0	0	0	0	

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
0683_Ioxynil	23	23	0	0	0	0	
0685_Isofenphos	104	103	0	0	0	0	
0686_Lenacil	27	27	0	0	0	0	
0687_Linuron	23	23	0	0	0	0	
0689_MCPB	23	23	0	0	0	0	
0692_Metalaxyl	735	650	0	0	0	0	
0693_Metamitron	29	29	0	0	0	0	
0694_Metazachlor	20	20	0	0	0	0	
0695_Methabenzthiazuron	23	23	0	0	0	0	
0697_Metolachlor	20	20	0	0	0	0	
0698_Metribuzin	1631	1522	0	0	0	0	
0699_Metsulfuron-methyl	23	23	0	0	0	0	
0700_Mevinphos	23	23	0	0	0	0	
0703_Parathion	23	23	0	0	0	0	
0705_Penconazol	20	20	0	0	0	0	
0706_Pendimethalin	23	23	0	0	0	0	
0707_Permethrin	20	20	0	0	0	0	
0709_Phosalon	23	23	0	0	0	0	
0712_Pirimicarb	29	29	0	0	0	0	
0714_Prochloraz	23	23	0	0	0	0	
0718_Prometryn	23	23	0	0	0	0	
0722_Propazin	20	20	0	0	0	0	
0724_Propiconazol	23	23	0	0	0	0	
0726_Propoxur	23	23	0	0	0	0	
0727_Propyzamid	29	29	0	0	0	0	
0729_Pyrazophos	20	20	0	0	0	0	
0734_Terbuthylazin	42	40	0	0	0	0	
0735_Terbutryn	20	20	0	0	0	0	
0737_Tetradifon	20	20	0	0	0	0	
0739_Thiabendazol	23	23	0	0	0	0	
0740_Thifensulfuron-methyl	23	23	0	0	0	0	
0742_Tolclofos-methyl	20	20	0	0	0	0	
0745_Triadimefon	23	23	0	0	0	0	
0746_Triadimenol	23	23	0	0	0	0	
0747_Triasulfuron	20	20	0	0	0	0	
0750_Tribenuron-methyl	23	23	0	0	0	0	
0751_Trifluralin	20	20	0	0	0	0	
0757_Pirimicarb-desmethyl	23	23	0	0	0	0	
0758_Metamitron-desamino	1788	1683	0	0	0	0	
0760_Metribuzin-desamino	1628	1519	0	0	0	0	
0812_3,5,6-Trichloro-2-pyridinol	20	20	0	0	0	0	

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
0831_Methomyl	20	20	0	0	0	0	
0839_Dinoterb	28	28	0	0	0	0	
0844_DNOC	23	23	0	0	0	0	
0845_Dinoseb	23	23	0	0	0	0	
0852_Alachlor	23	23	0	0	0	0	
0863_Omethoat	20	20	0	0	0	0	
0882_Triazinamin	23	23	0	0	0	0	
0884_Azoxystrobin	29	29	0	0	0	0	
0886_Cyprodinil	23	23	0	0	0	0	
0890_Haloxyfop	23	23	0	0	0	0	
0891_Hexythiazox	20	20	0	0	0	0	
0893_Pyridate	14	14	0	0	0	0	
0894_Pyrimethanil	23	23	0	0	0	0	
0895_Tebuconazol	35	35	0	0	0	0	
0899_Fenarimol	20	20	0	0	0	0	
0920_2,6-DCPA	20	20	0	0	0	0	
1168_2,4-D	371	366	0	0	0	0	
1170_Isoproturon	23	23	0	0	0	0	
1206_DMST	23	23	0	0	0	0	
1207_Fenoxaprop	20	20	0	0	0	0	
1239_Desisopropyl-hydroxyatrazin	1777	1667	0	0	0	0	
1243_Mesosulfuron-methyl	23	23	0	0	0	0	
1308_Amidosulfuron	23	23	0	0	0	0	
1309_Clomazon	23	23	0	0	0	0	
1351_1,2,3,5-Tetrachlorbenzen	20	20	0	0	0	0	
1354_TFMP	1783	1677	0	0	0	0	
1445_Bifenox-syre	29	29	0	0	0	0	
1482_CyPm	29	29	0	0	0	0	
1484_CI 153815	26	26	0	0	0	0	
1485_2-Hydroxy-desethyl-terbutylazin	37	37	0	0	0	0	
1486_PPU (IN70941)	15	15	0	0	0	0	
1487_PPU-desamino (IN70942)	11	11	0	0	0	0	
1489_Boscalid	23	23	0	0	0	0	
1490_Metrafenon	23	23	0	0	0	0	
1491_Diflufenican metabolit AE 0542291	11	11	0	0	0	0	
1519_Triflurosulfuron-methyl	20	20	0	0	0	0	
1541_4,6-dimethyl-2-aminopyrimidin	20	20	0	0	0	0	
1543_Metalaxyl-M	1034	1012	0	0	0	0	
1632_Epoxiconazol	23	23	0	0	0	0	
1633_Prothioconazol	24	23	0	0	0	0	
1641_Nitrofen	23	23	0	0	0	0	

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
1645_Imidacloprid	25	25	0	0	0	0	
1646_Thiacloprid	23	23	0	0	0	0	
1647_Thiamethoxam	23	23	0	0	0	0	
1648_Clothianidin	23	23	0	0	0	0	
1649_Acetamiprid	23	23	0	0	0	0	
1656_Desmethyl-isoproturon	23	23	0	0	0	0	
1657_Metolachlor ESA	23	23	0	0	0	0	
1658_Metolachlor OA	23	23	0	0	0	0	
1661_Acetochlor ESA	23	23	0	0	0	0	
1662_Acetochlor OA	25	25	0	0	0	0	
1664_Alachlor OA	23	23	0	0	0	0	
1678_Metolachlor NOA 413173	20	20	0	0	0	0	
1708_Clodinafop	23	23	0	0	0	0	
1728_Mesotrion	29	29	0	0	0	0	
1729_Foramsulfuron	23	23	0	0	0	0	
1733_Cycloxydim	23	23	0	0	0	0	
1734_Difenoconazol	29	29	0	0	0	0	
1735_Fenpropidin	23	23	0	0	0	0	
1736_Florasulam	23	23	0	0	0	0	
1746_Mandipropamid	23	23	0	0	0	0	
1747_Picloram	23	23	0	0	0	0	
1752_Pymetrozin	23	23	0	0	0	0	
1753_Pyraclostrobin	20	20	0	0	0	0	
1754_Pyroxulam	23	23	0	0	0	0	
1759_Trinexapac-ethyl	23	23	0	0	0	0	
1760_Trinexapac	23	23	0	0	0	0	
1792_Quizalofop	24	23	0	0	0	0	
1809_Chlorbufam	23	23	0	0	0	0	
1810_Kresoxim-methyl	23	23	0	0	0	0	
1873_Dodemorf	20	20	0	0	0	0	
1902_Aldicarbulsulfoxid	23	23	0	0	0	0	
1904_Aminopyralid	23	23	0	0	0	0	
1905_Asulam	23	23	0	0	0	0	
1906_Chloroxuron	23	23	0	0	0	0	
1907_Cymoxanil	23	23	0	0	0	0	
1908_Cyromazin	23	23	0	0	0	0	
1909_Dimethomorph	23	23	0	0	0	0	
1910_Fenhexamid	23	23	0	0	0	0	
1913_Flonicamid	23	23	0	0	0	0	
1919_Napropamid	23	23	0	0	0	0	
1920_Oxamyl	23	23	0	0	0	0	

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
1923_Pyridafol	29	29	0	0	0	0	
1935_Dimethachlor-metabolit SYN 528702	25	25	0	0	0	0	
1936_2,4-Dichloranisol	23	23	0	0	0	0	
1938_Metconazol	23	23	0	0	0	0	
1939_2-(3-Trifluoromethyl-phenoxy)nico- tinsyre	31	31	0	0	0	0	
1940_2-Chlorobenzensulfonamid	23	23	0	0	0	0	
1941_N-(1,1-Dimethylacetyl)-3,5- dichlorbenzamid	23	23	0	0	0	0	
1947_Chlorthalonilamid-benzoesyre (R 611965)	20	20	0	0	0	0	
1948_Methiocarb-sulfoxid	20	20	0	0	0	0	
1949_2-Amino-4-methylsulfonyl-benzo- syre (AMBA)	31	31	0	0	0	0	
1969_Daminozid	20	20	0	0	0	0	
1975_Allethrin	20	20	0	0	0	0	
1976_Glufosinat	20	20	0	0	0	0	
1979_Trichloronat	20	20	0	0	0	0	
1986_Tritosulfuron	20	20	0	0	0	0	
2009_Iodosulfuron-methyl	23	23	0	0	0	0	
2018_Methamidophos	20	20	0	0	0	0	
2022_Nicosulfuron	20	20	0	0	0	0	
2033_Tepraloxymid	20	20	0	0	0	0	
2038_Aldoxycarb	20	20	0	0	0	0	
2042_Jodfenphos	20	20	0	0	0	0	
2043_Iodosulfuron	20	20	0	0	0	0	
2044_Penoxsulam	20	20	0	0	0	0	
2047_(E,E)-Trifloxystrobinsyre	20	20	0	0	0	0	
2052_Quinoclammin	20	20	0	0	0	0	
2055_2-Amino-N-isopropylbenzamide	20	20	0	0	0	0	
2064_2-Chloro-4-(methylsulfonyl)-benzo- syre	20	20	0	0	0	0	
2066_Flurprimidol	20	20	0	0	0	0	
2069_N-Methylbentazon	20	20	0	0	0	0	
2073_Fluopyram	20	20	0	0	0	0	
2076_Hydroxypropazin	20	20	0	0	0	0	
2077_Paclobutrazol	20	20	0	0	0	0	
2081_Teflubenzuron	20	20	0	0	0	0	
2091_Pro sulfuron	20	20	0	0	0	0	
2094_Pyriproxyfen	20	20	0	0	0	0	
2096_Clethodim	20	20	0	0	0	0	
2097_Isopropyl-6-methyl-4-pyrimidon	20	20	0	0	0	0	
2109_Azamethiphos	20	20	0	0	0	0	
2111_t-Sulfinyleddikesyre	1783	1677	0	0	0	0	

Vandforsyning 2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag andel (%)		Maks. konc.
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
2143_Mepanipirim	20	20	0	0	0	0	
2149_Fenamidon	20	20	0	0	0	0	
2237_Fipronil	22	22	0	0	0	0	
2244_Dimethylaminosulfanilid	20	20	0	0	0	0	
2245_Ethiofencarb sulfon	20	20	0	0	0	0	
2246_Ethiofencarb sulfoxid	20	20	0	0	0	0	
2248_Oxycarboxin	20	20	0	0	0	0	
2277_Metobromuron	22	22	0	0	0	0	
2299_Dodin	20	20	0	0	0	0	
2382_Dimethachlor metabolit CGA 373464	177	162	0	0	0	0	
2396_Methiocarb	23	23	0	0	0	0	
2420_Pethoxamid metabolit MET-42	20	20	0	0	0	0	
2421_Flupyrsulfuron-methyl	22	22	0	0	0	0	
2427_Cyazofamid-dessulfonamid	20	20	0	0	0	0	
2428_Methyl-3-hydroxyphenylcarbamate	20	20	0	0	0	0	
2429_cis-Cyhalothrin	20	20	0	0	0	0	
2430_6-(Trifluoromethyl)pyridin-2(1H)-on	20	20	0	0	0	0	
2431_2-Chlorbenzoesyre	20	20	0	0	0	0	
2432_3-Chlor-5-(trifluormethyl)picolinsyre	20	20	0	0	0	0	
2553_4-Fluoro-3-phenoxybenzoesyre	20	20	0	0	0	0	
2554_N-Methyl(6-chloro-3-pyridyl)-methylamin	20	20	0	0	0	0	

Følgende stoffer er testet i 1-9 vandforsyningsindtag i 2022 uden fund. Stofferne er angivet med stancode og navn iflg. stancode.

0120_Fluazifop-p-butyl	0637_DDT, p,p'-
0416_6-Chlor-2-methylphenol	0638_Deltamethrin
0420_2,4,6-Trichlorphenol	0642_Diazinon
0421_2,3,4,6-Tetrachlorphenol	0644_Dichlofluanid
1310_Rimsulfuron	0649_Endosulfan, alpha
1483_Picolinafen	0652_Esfenvalerat
1737_Fludioxonil	0661_Fenitrothion
0418_4,6-Dichlor-2-methylphenol	0684_Iprodion
0423_2,3,4,5-Tetrachlorphenol	0702_Oxydemeton-methyl
2021_4-Methylsulfonyl-2-nitrobenzoic acid (MNBA)	0708_Phenmedipham
1353_Bifenox	0711_Phosphamidon
0650_Endosulfan, beta	0719_Propachlor
1669_Dimethenamid ESA	0743_Tolyfluanid
1911_Fenoxaprop-P	0744_Tri-allat
0065_Bitertanol	0834_Chlorpyrifos
0124_Haloxyfop ethoxyethyl ester	0849_Aldicarb
0559_Endrin	0850_Carbofuran
0564_Malathion	0887_Diflubenzuron
0597_Bromophos	0889_Fluazinam
0598_Bromophos-ethyl	0898_p,p'-Dicofol
0603_Captan	1070_Isoxaben
0612_Chlorfenvinphos	1352_Chlorthiamid
0626_Cyfluthrin	1423_Sulfosulfuron
0627_Cyhalothrin, lambda-	1635_Clodinafop-propargyl
0628_Cypermethrin	1670_Dimethenamid OA

1671_Flufenacet ESA
1672_Flufenacet OA
1731_Cyazofamid
1742_Fuberidazol
1748_Picoxystrobin
1755_Silthiofam
1855_Dimethachlor metabolit, SYN 530561
1912_Fenoxaprop-P-ethyl
1914_Fluazifop-P
1921_Pencycuron
1922_Proquinazid
1924_Tefluthrin
2008_Chloromequat

2201_Mepiquat
0471_Diphenylamin
0619_Chlorpyrifos-methyl
0623_Cyanofenphos
0654_Ethion
0667_Flamprop-M-isopropyl
0713_Pirimiphos-methyl
0848_Trichloreddikesyre
1652_Dimethenamid
1741_Flusilazol
0422_2,3,5,6-Tetrachlorphenol
0556_Dalapon

Bilag 6.4. Vandforsyning 2013-2022. Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandforsyningsboringer

Antal indtag analyseret for pesticider og nedbrydningsprodukter i perioden 2013-2022 for vandforsyningsindtag, der var aktive i 2022. Mindst ét fund er påvist over detektionsgrænsen i indtag med fund, og mindst ét fund er påvist over kvalitetskriteriet på >0,1 µg/l. Hvert stof er identificeret med gældende stancode nr. og stofnavn. Stoffer med fund er sorteret efter fundprocent, stoffer uden fund er sorteret efter stancode. Stoffer, som er testet i mindre end 30 vandforsyningsindtag i 2013-2022 uden fund, er listet efter tabellen.

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
1655_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	15831	6010	1449	342	24,1	5,7
2265_4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzene-sulfonat	1041	890	166	22	18,7	2,5
1448_Desphenyl chloridazon	14849	6163	1015	287	16,5	4,7
1942_DEET	347	228	33	5	14,5	2,2
0438_2,6-Dichlorbenzamid	21637	6418	852	99	13,3	1,5
0562_Hexachlorbenzen	54	49	2	0	4,1	0,0
1534_Methyl-desphenyl-chloridazon	12592	6111	248	33	4,1	0,5
0536_Pentachlorbenzen	54	50	2	0	4,0	0,0
1727_(2,6-dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	3167	2472	93	6	3,8	0,2
2465_4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one	840	788	20	2	2,5	0,3
1169_Bentazon	18995	6398	154	8	2,4	0,1
2467_6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol	840	788	17	1	2,2	0,1
1667_Dimethachlor ESA	6313	4617	98	22	2,1	0,5
1663_Alachlor ESA	6345	4575	76	8	1,7	0,2
1633_Prothioconazol	79	64	1	0	1,6	0,0
0453_4-Nitrophenol	18117	6397	93	3	1,5	0,1
0097_DEIA	18142	6396	88	5	1,4	0,1
0088_4-CPP	18934	6398	82	11	1,3	0,2
0748_1,2,4-Triazol	9342	5939	76	1	1,3	0,0
0745_Triadimefon	87	79	1	0	1,3	0,0
0839_Dinoterb	97	87	1	1	1,2	1,2
0120_Fluazifop-p-butyl	120	89	1	0	1,1	0,0
0843_Meclorprop	19093	6399	71	3	1,1	0,1
1747_Picloram	97	90	1	0	1,1	0,0
1544_CGA 108906	14056	5975	61	4	1,0	0,1
1664_Alachlor OA	389	305	3	0	1,0	0,0
0832_2,6-Dichlorbenzoesyre	17697	6386	61	1	1,0	0,0
0759_Metribuzin-desamino-diketo	16019	6094	55	2	0,9	0,0
0553_Amitrol	131	112	1	0	0,9	0,0
0680_Hexazinon	18155	6398	56	4	0,9	0,1
0841_Dichlorprop	18852	6382	55	8	0,9	0,1

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
1901_Chlorothalonilamid sulfonsyre (R417888)	9495	5750	45	3	0,8	0,1
1659_Metazachlor ESA	6121	4623	32	14	0,7	0,3
0675_Glyphosat	18103	6397	43	6	0,7	0,1
0590_Atrazin, desethyl-	18236	6399	40	2	0,6	0,0
0551_2-(2,6-dichlorphenoxy)propionsyre	18134	6386	40	3	0,6	0,1
0413_2,6-Dimethylphenol	1184	659	4	2	0,6	0,3
0771_2,4+2,5-Dichlorphenol	391	327	2	2	0,6	0,6
0656_Ethylthiourea	17863	6392	38	3	0,6	0,1
0424_Pentachlorphenol	1945	1205	7	0	0,6	0,0
0412_3,5-Dimethylphenol	875	521	3	1	0,6	0,2
0417_2,4-Dichlorphenol	17758	6386	36	3	0,6	0,1
1668_Dimethachlor OA	6253	4604	24	1	0,5	0,0
2085_N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(methoxyacetyl)alanin	13781	5974	30	1	0,5	0,0
2383_[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	3096	2434	12	0	0,5	0,0
0415_4-Chlor-2-methylphenol	1336	667	3	0	0,5	0,0
0409_2-Methylphenol	1232	663	3	0	0,5	0,0
0862_AMPA	18077	6397	28	1	0,4	0,0
0591_Atrazin, desisopropyl-	18164	6398	27	0	0,4	0,0
1660_Metazachlor OA	6071	4612	17	2	0,4	0,0
0592_Atrazin, hydroxy-	18152	6398	23	2	0,4	0,0
0419_2,6-Dichlorphenol	18056	6396	23	2	0,4	0,0
0414_2,4-Dimethylphenol	1180	656	2	1	0,3	0,2
0091_2C6MPP	695	362	1	0	0,3	0,0
0846_Atrazin	18153	6399	17	0	0,3	0,0
0830_Terbuthylazin, hydroxy-	983	381	1	0	0,3	0,0
1917_Metaldehyd	1887	1743	4	1	0,2	0,1
0842_MCPA	18316	6398	14	1	0,2	0,0
1240_Didealkyl-hydroxyatrazin	17868	6391	14	2	0,2	0,0
0389_Diuron	16391	6203	13	0	0,2	0,0
0128_Simazin, hydroxy-	18085	6395	13	1	0,2	0,0
1239_Desisopropyl-hydroxyatrazin	17707	6387	13	0	0,2	0,0
0761_Metribuzin-diketo	15830	6099	10	0	0,2	0,0
0410_4-Methylphenol	1218	648	1	0	0,2	0,0
0426_2,5-Dimethylphenol	1168	654	1	0	0,2	0,0
1675_Propachlor ESA	5979	4564	6	0	0,1	0,0
1210_Monuron	2699	2334	3	0	0,1	0,0
0847_Simazin	18129	6398	7	0	0,1	0,0
1238_Desethyl-hydroxyatrazin	17706	6387	7	1	0,1	0,0
0613_Chloridazon	5148	2967	3	0	0,1	0,0
0388_Dichlobenil	18393	6397	6	0	0,1	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
1168_2,4-D	8656	4382	3	0	0,1	0,0
0682_Imazalil	1786	1656	1	0	0,1	0,0
0098_Terbuthylazin-desethyl	18127	6397	3	0	0,1	0,0
0698_Metribuzin	16042	6106	3	0	0,1	0,0
0760_Metribuzin-desamino	15687	6087	3	0	0,1	0,0
0561_Heptachlorepoxid	2776	2105	1	0	0,1	0,0
2111_t-Sulfinyleddikesyre	2657	2305	1	0	0,0	0,0
1543_Metalaxyl-M	8371	4005	0	0	0,0	0,0
0692_Metalaxyl	6279	3201	0	0	0,0	0,0
0558_Dieldrin	2870	2178	0	0	0,0	0,0
0588_Aldrin	2869	2178	0	0	0,0	0,0
0560_Heptachlor	2802	2127	0	0	0,0	0,0
1354_TFMP	2772	2365	0	0	0,0	0,0
0758_Metamitron-desamino	1943	1777	0	0	0,0	0,0
0734_Terbuthylazin	1332	595	0	0	0,0	0,0
0693_Metamitron	1177	496	0	0	0,0	0,0
0408_2,3-Dimethylphenol	1143	645	0	0	0,0	0,0
1170_Isoproturon	1131	470	0	0	0,0	0,0
0845_Dinoseb	1129	466	0	0	0,0	0,0
0844_DNOC	1071	435	0	0	0,0	0,0
0411_3,4-Dimethylphenol	875	521	0	0	0,0	0,0
0646_Dimethoat	731	465	0	0	0,0	0,0
0727_Propyzamid	668	432	0	0	0,0	0,0
0712_Pirimicarb	659	427	0	0	0,0	0,0
0089_2-CPP	650	309	0	0	0,0	0,0
0420_2,4,6-Trichlorphenol	638	352	0	0	0,0	0,0
0421_2,3,4,6-Tetrachlorphenol	635	353	0	0	0,0	0,0
0687_Linuron	630	404	0	0	0,0	0,0
0643_Dicamba	614	369	0	0	0,0	0,0
0686_Lenacil	582	394	0	0	0,0	0,0
0416_6-Chlor-2-methylphenol	542	315	0	0	0,0	0,0
0850_Carbofuran	542	360	0	0	0,0	0,0
0418_4,6-Dichlor-2-methylphenol	534	315	0	0	0,0	0,0
2382_Dimethachlor metabolit CGA 373464	528	320	0	0	0,0	0,0
0645_Dimethachlor	446	307	0	0	0,0	0,0
0852_Alachlor	396	313	0	0	0,0	0,0
1206_DMST	386	302	0	0	0,0	0,0
1656_Desmethyl-isoproturon	384	301	0	0	0,0	0,0
1658_Metolachlor OA	384	301	0	0	0,0	0,0
1661_Acetoachlor ESA	384	301	0	0	0,0	0,0
0694_Metazachlor	362	283	0	0	0,0	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0743_Tolyfluanid	361	288	0	0	0,0	0,0
0697_Metolachlor	353	274	0	0	0,0	0,0
0427_4-Chlorphenol	349	239	0	0	0,0	0,0
1657_Metolachlor ESA	346	265	0	0	0,0	0,0
0719_Propachlor	345	270	0	0	0,0	0,0
1678_Metolachlor NOA 413173	341	262	0	0	0,0	0,0
1662_Acetoachlor OA	332	252	0	0	0,0	0,0
1653_Flufenacet	326	258	0	0	0,0	0,0
0706_Pendimethalin	319	202	0	0	0,0	0,0
1651_Acetoachlor	314	246	0	0	0,0	0,0
1674_1-(4-isopropylphenyl)-urea	314	246	0	0	0,0	0,0
1676_Propachlor OA	314	246	0	0	0,0	0,0
1669_Dimethenamid ESA	305	236	0	0	0,0	0,0
1670_Dimethenamid OA	304	235	0	0	0,0	0,0
1671_Flufenacet ESA	304	235	0	0	0,0	0,0
1672_Flufenacet OA	304	235	0	0	0,0	0,0
1652_Dimethenamid	301	233	0	0	0,0	0,0
0552_2,4,5-T	300	117	0	0	0,0	0,0
1654_Butachlor	299	231	0	0	0,0	0,0
1665_Butachlor ESA	299	231	0	0	0,0	0,0
1666_Butachlor OA	299	231	0	0	0,0	0,0
1673_iso-Chloridazon	299	231	0	0	0,0	0,0
1677_Metolachlor CGA 50720	299	231	0	0	0,0	0,0
1718_Metazachlor metabolit BH479-9	299	231	0	0	0,0	0,0
0621_Clopyralid	260	229	0	0	0,0	0,0
0884_Azoxystrobin	258	211	0	0	0,0	0,0
0524_4-Chlor-3-methylphenol	242	172	0	0	0,0	0,0
0622_Cyanazin	240	161	0	0	0,0	0,0
0423_2,3,4,5-Tetrachlorphenol	222	146	0	0	0,0	0,0
0895_Tebuconazol	191	164	0	0	0,0	0,0
1947_Chlorthalonilamid-benzoesyre (R 611965)	191	181	0	0	0,0	0,0
1482_CyPm	186	144	0	0	0,0	0,0
1445_Bifenox-syre	173	143	0	0	0,0	0,0
0714_Prochloraz	167	117	0	0	0,0	0,0
0655_Ethofumesat	166	144	0	0	0,0	0,0
0685_Isofenphos	166	158	0	0	0,0	0,0
1485_2-Hydroxy-desethyl-terbuthylazin	161	133	0	0	0,0	0,0
0703_Parathion	155	105	0	0	0,0	0,0
1310_Rimsulfuron	146	119	0	0	0,0	0,0
0919_4-CPA	135	37	0	0	0,0	0,0
1353_Bifenox	131	105	0	0	0,0	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0066_Diflufenican	126	109	0	0	0,0	0,0
1483_Picolinafen	123	104	0	0	0,0	0,0
0090_2CPA, 2-Chlorphenoxy-eddikesyre	121	23	0	0	0,0	0,0
0700_Mevinphos	116	80	0	0	0,0	0,0
1734_Difenoconazol	114	103	0	0	0,0	0,0
0671_Fluroxypyr	113	101	0	0	0,0	0,0
0718_Prometryn	112	88	0	0	0,0	0,0
0594_Azinphos-methyl	109	86	0	0	0,0	0,0
1939_2-(3-Trifluoromethyl-phenoxy)nico- tinsyre	106	90	0	0	0,0	0,0
0699_Metsulfuron-methyl	103	93	0	0	0,0	0,0
0724_Propiconazol	102	93	0	0	0,0	0,0
0068_Pro sulfocarb	101	92	0	0	0,0	0,0
0695_Methabenzthiazuron	101	91	0	0	0,0	0,0
1728_Mesotrion	101	89	0	0	0,0	0,0
0740_Thifensulfuron-methyl	100	93	0	0	0,0	0,0
1645_Imidacloprid	100	92	0	0	0,0	0,0
1309_Clomazon	99	92	0	0	0,0	0,0
1632_Epoxiconazol	99	91	0	0	0,0	0,0
1729_Foramsulfuron	99	91	0	0	0,0	0,0
1489_Boscalid	98	90	0	0	0,0	0,0
0605_Carbendazim	97	90	0	0	0,0	0,0
0750_Tribenuron-methyl	97	90	0	0	0,0	0,0
0886_Cyprodinil	97	90	0	0	0,0	0,0
1308_Amidosulfuron	97	90	0	0	0,0	0,0
1490_Metrafenon	97	90	0	0	0,0	0,0
1646_Thiacloprid	97	90	0	0	0,0	0,0
1647_Thiamethoxam	97	90	0	0	0,0	0,0
1648_Clothianidin	97	90	0	0	0,0	0,0
1649_Acetamiprid	97	90	0	0	0,0	0,0
1735_Fenpropidin	97	90	0	0	0,0	0,0
1736_Florasulam	97	90	0	0	0,0	0,0
1746_Mandipropamid	97	90	0	0	0,0	0,0
1752_Pymetrozin	97	90	0	0	0,0	0,0
1754_Pyroxulam	97	90	0	0	0,0	0,0
1759_Trinexapac-ethyl	97	90	0	0	0,0	0,0
1243_Mesosulfuron-methyl	96	90	0	0	0,0	0,0
1484_CI 153815	93	75	0	0	0,0	0,0
1519_Triflusalufuron-methyl	93	87	0	0	0,0	0,0
2396_Methiocarb	93	88	0	0	0,0	0,0
0554_Bromacil	91	82	0	0	0,0	0,0
0564_Malathion	91	58	0	0	0,0	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0751_Trifluralin	91	81	0	0	0,0	0,0
1737_Fludioxonil	90	78	0	0	0,0	0,0
0603_Captan	89	56	0	0	0,0	0,0
0620_Chlorosulfuron	89	81	0	0	0,0	0,0
0746_Triadimenol	88	80	0	0	0,0	0,0
0153_Propaquizaafop	87	79	0	0	0,0	0,0
0617_Chlorothalonil	87	80	0	0	0,0	0,0
1923_Pyridafol	87	74	0	0	0,0	0,0
1486_PPU (IN70941)	86	67	0	0	0,0	0,0
1809_Chlorbufam	86	78	0	0	0,0	0,0
1905_Asulam	86	78	0	0	0,0	0,0
1949_2-Amino-4-methylsulfonyl-benzo- syre (AMBA)	86	74	0	0	0,0	0,0
0563_HCH-gamma (Lindan)	85	78	0	0	0,0	0,0
0570_Terbacil	85	78	0	0	0,0	0,0
0600_Bromoxynil	85	78	0	0	0,0	0,0
0606_Carbetamid	85	78	0	0	0,0	0,0
0618_Chlorpropham	85	78	0	0	0,0	0,0
0683_Ioxynil	85	78	0	0	0,0	0,0
0689_MCPB	85	78	0	0	0,0	0,0
0709_Phosalon	85	78	0	0	0,0	0,0
0726_Propoxur	85	78	0	0	0,0	0,0
0739_Thiabendazol	85	78	0	0	0,0	0,0
0890_Haloxyfop	85	78	0	0	0,0	0,0
0894_Pyrimethanil	85	78	0	0	0,0	0,0
1810_Kresoxim-methyl	85	78	0	0	0,0	0,0
1902_Aldicarbulsulfoxid	85	78	0	0	0,0	0,0
1904_Aminopyralid	85	78	0	0	0,0	0,0
1906_Chloroxuron	85	78	0	0	0,0	0,0
1907_Cymoxanil	85	78	0	0	0,0	0,0
1908_Cyromazin	85	78	0	0	0,0	0,0
1909_Dimethomorph	85	78	0	0	0,0	0,0
1910_Fenhexamid	85	78	0	0	0,0	0,0
1913_Flonicamid	85	78	0	0	0,0	0,0
1919_Napropamid	85	78	0	0	0,0	0,0
1920_Oxamyl	85	78	0	0	0,0	0,0
1936_2,4-Dichloranisol	85	78	0	0	0,0	0,0
1938_Metconazol	85	77	0	0	0,0	0,0
1733_Cycloxydim	83	75	0	0	0,0	0,0
1760_Trinexapac	83	75	0	0	0,0	0,0
1941_N-(1,1-Dimethylacetyl)-3,5- dichlorbenzamid	83	76	0	0	0,0	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
1487_PPU-desamino (IN70942)	82	63	0	0	0,0	0,0
0893_Pyridate	79	70	0	0	0,0	0,0
1948_Methiocarb-sulfoxid	79	73	0	0	0,0	0,0
0065_Bitertanol	75	70	0	0	0,0	0,0
1352_Chlorthiamid	75	42	0	0	0,0	0,0
1935_Dimethachlor-metabolit SYN 528702	72	65	0	0	0,0	0,0
0134_Benazolin	71	63	0	0	0,0	0,0
0708_Phenmedipham	71	66	0	0	0,0	0,0
0757_Pirimicarb-desmethyl	71	63	0	0	0,0	0,0
1708_Clodinafop	71	63	0	0	0,0	0,0
2097_Isopropyl-6-methyl-4-pyrimidon	71	67	0	0	0,0	0,0
0612_Chlorfenvinphos	70	66	0	0	0,0	0,0
0744_Tri-allat	70	66	0	0	0,0	0,0
0889_Fluazinam	70	66	0	0	0,0	0,0
1423_Sulfosulfuron	70	66	0	0	0,0	0,0
1731_Cyazofamid	70	66	0	0	0,0	0,0
1742_Fuberidazol	70	66	0	0	0,0	0,0
1748_Picoxystrobin	70	66	0	0	0,0	0,0
1755_Silthiofam	70	66	0	0	0,0	0,0
1976_Glufosinat	69	63	0	0	0,0	0,0
0882_Triazinamin	68	60	0	0	0,0	0,0
1940_2-Chlorobenzensulfonamid	68	61	0	0	0,0	0,0
1757_Thiophanat-methyl	66	63	0	0	0,0	0,0
0397_Formaldehyd	65	56	0	0	0,0	0,0
1207_Fenoxaprop	63	56	0	0	0,0	0,0
1792_Quizalofop	63	53	0	0	0,0	0,0
2009_Iodosulfuron-methyl	63	56	0	0	0,0	0,0
0644_Dichlofluanid	60	55	0	0	0,0	0,0
0642_Diazinon	59	55	0	0	0,0	0,0
0124_Haloxyfop ethoxyethyl ester	58	54	0	0	0,0	0,0
0597_Bromophos	58	54	0	0	0,0	0,0
0598_Bromophos-ethyl	58	54	0	0	0,0	0,0
0626_Cyfluthrin	58	54	0	0	0,0	0,0
0627_Cyhalothrin, lambda-	58	54	0	0	0,0	0,0
0628_Cypermethrin	58	54	0	0	0,0	0,0
0638_Deltamethrin	58	54	0	0	0,0	0,0
0652_Esfenvalerat	58	54	0	0	0,0	0,0
0661_Fenitrothion	58	54	0	0	0,0	0,0
0684_Iprodion	58	54	0	0	0,0	0,0
0702_Oxydemeton-methyl	58	54	0	0	0,0	0,0
0711_Phosphamidon	58	54	0	0	0,0	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
0834_Chlorpyrifos	58	54	0	0	0,0	0,0
0849_Aldicarb	58	54	0	0	0,0	0,0
0887_Diflubenzuron	58	54	0	0	0,0	0,0
0898_p,p'-Dicofol	58	54	0	0	0,0	0,0
1070_Isoxaben	58	54	0	0	0,0	0,0
1635_Clodinafop-propargyl	58	54	0	0	0,0	0,0
1921_Pencycuron	58	54	0	0	0,0	0,0
1922_Proquinazid	58	54	0	0	0,0	0,0
1641_Nitrofen	57	49	0	0	0,0	0,0
0663_Fenpropimorph	54	51	0	0	0,0	0,0
0705_Penconazol	54	51	0	0	0,0	0,0
0735_Terbutryn	54	51	0	0	0,0	0,0
0891_Hexythiazox	54	51	0	0	0,0	0,0
1753_Pyraclostrobin	54	51	0	0	0,0	0,0
1871_Benomyl	54	51	0	0	0,0	0,0
1916_Mepiquat-chlorid	54	51	0	0	0,0	0,0
0668_Fluazifop	52	46	0	0	0,0	0,0
0848_Trichloreddikesyre	51	42	0	0	0,0	0,0
0105_Dichlorvos	49	49	0	0	0,0	0,0
0633_DDD, p,p'-	46	42	0	0	0,0	0,0
0635_DDE, p,p'-	46	42	0	0	0,0	0,0
2008_Chlormequat	46	42	0	0	0,0	0,0
0722_Propazin	45	41	0	0	0,0	0,0
1855_Dimethachlor metabolit, SYN 530561	44	40	0	0	0,0	0,0
1924_Tefluthrin	44	40	0	0	0,0	0,0
0064_Aclonifen	42	39	0	0	0,0	0,0
0586_Quintozen	42	39	0	0	0,0	0,0
0609_Carboxin	42	39	0	0	0,0	0,0
0610_Chinomethionat	42	39	0	0	0,0	0,0
0653_Ethiofencarb	42	39	0	0	0,0	0,0
0657_Etrimfos	42	39	0	0	0,0	0,0
0666_Fenvalerat	42	39	0	0	0,0	0,0
0707_Permethrin	42	39	0	0	0,0	0,0
0729_Pyrazophos	42	39	0	0	0,0	0,0
0737_Tetradifon	42	39	0	0	0,0	0,0
0742_Tolclofos-methyl	42	39	0	0	0,0	0,0
0747_Triasulfuron	42	39	0	0	0,0	0,0
0831_Methomyl	42	39	0	0	0,0	0,0
0863_Omethoat	42	39	0	0	0,0	0,0
0899_Fenarimol	42	39	0	0	0,0	0,0
1351_1,2,3,5-Tetrachlorbenzen	42	39	0	0	0,0	0,0

Vandforsyning 2013-2022	Prøver	Indtag, antal			Indtag, andel (%)	
	I alt	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
1873_Dodemorf	42	39	0	0	0,0	0,0
1975_Allethrin	42	39	0	0	0,0	0,0
1979_Trichloronat	42	39	0	0	0,0	0,0
1986_Tritosulfuron	42	39	0	0	0,0	0,0
2018_Methamidophos	42	39	0	0	0,0	0,0
2022_Nicosulfuron	42	39	0	0	0,0	0,0
2033_Tepraloxydim	42	39	0	0	0,0	0,0
2038_Aldoxycarb	42	39	0	0	0,0	0,0
2042_Jodfenphos	42	39	0	0	0,0	0,0
2043_Iodosulfuron	42	39	0	0	0,0	0,0
2066_Flurprimidol	42	39	0	0	0,0	0,0
2077_Paclobutrazol	42	39	0	0	0,0	0,0
2081_Teflubenzuron	42	39	0	0	0,0	0,0
2094_Pyriproxyfen	42	39	0	0	0,0	0,0
2096_Clethodim	42	39	0	0	0,0	0,0
2109_Azamethiphos	42	39	0	0	0,0	0,0
2143_Mepanipyrim	42	39	0	0	0,0	0,0
2149_Fenamidon	42	39	0	0	0,0	0,0
0669_Fluazifop-butyl	39	38	0	0	0,0	0,0
1912_Fenoxaprop-P-ethyl	39	36	0	0	0,0	0,0
1914_Fluazifop-P	39	37	0	0	0,0	0,0
1944_CGA 380168/CGA 354743	37	34	0	0	0,0	0,0
2052_Quinoclamín	37	37	0	0	0,0	0,0
1744_Iodsulfuronmethyl-natrium	34	34	0	0	0,0	0,0
2055_2-Amino-N-isopropylbenzamide	31	27	0	0	0,0	0,0
0556_Dalapon	30	25	0	0	0,0	0,0
1209_Quinmerac	30	30	0	0	0,0	0,0
2069_N-Methylbentazon	30	27	0	0	0,0	0,0

Følgende stoffer er testet i 10-29 vandforsyningsindtag i 2013-2022 uden fund. Stofferne er angivet med stancode og navn iflg. stancode:

0067_Endosulfansulfat	0566_Methylbromid
0122_Furathiocarb	0589_Amitraz
0123_Gluphosinat-ammonium	0601_Bupirimat
0125_Hexachlorcyclohexan	0602_Captafol
0129_Irgarol 1051 (cybutryn)	0604_Carbaryl
0130_Isodrin	0608_Carbosulfan
0138_Metoxuron	0611_Chlorfenson
0167_Thiram	0614_Chlormefos
0422_2,3,5,6-Tetrachlorphenol	0615_Chloromequat-chlorid
0456_1-Naphthol	0616_Chloropropylat
0532_3,4-Dichloranilin	0625_Cycloat
0535_Pentachloranisol	0629_Cypermethrin, alfa-
0545_Hexachlorbutadien	0630_2,4-DB
0559_Endrin	0632_DDD, o,p'-
0565_Methoxychlor	0634_DDE, o,p'-

0636_DDT, o,p'-
 0637_DDT, p,p'-
 0639_Desmedipham
 0649_Endosulfan, alpha
 0650_Endosulfan, beta
 0659_Fenchlorphos
 0670_Flucythrinat
 0672_Folpet
 0674_Formothion
 0676_HCH-alfa
 0677_HCH-beta
 0678_HCH-delta
 0679_Heptenophos
 0696_Methidathion
 0701_Mirex
 0704_Parathion-methyl
 0721_Propargit
 0732_Sulfotep
 0733_Tecnazen
 0753_Vinclozolin
 0764_Dichloroctylisothiazolinon
 0767_2,3-Dichlorphenol
 0769_3,4-Dichlorphenol
 0770_3,5-Dichlorphenol
 0812_3,5,6-Trichloro-2-pyridinol
 0853_Methylisothiocyanat
 0854_1,3-Dichlorpropylen
 0861_2,4,5-Trichlorphenol
 0866_Cis-1,3-dichlorpropylen
 0867_Trans-1,3-dichlorpropylen
 0885_Clofentezine
 0920_2,6-DCPA
 0944_Trans-nonachlor
 1211_1-(3,4-dichlorophenyl)-urea
 1212_1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methylurea
 1252_Chlordecon
 1296_Flutriafol
 1322_2,3,4-Trichlorphenol
 1323_2,3,5-Trichlorphenol
 1324_2,3,6-Trichlorphenol
 1325_3,4,5-Trichlorphenol
 1329_Diquat
 1331_Endrin aldehyd
 1332_Endrin keton
 1333_Furmecyclox
 1463_Triclosan
 1491_Diflufenican metabolit AE 0542291
 1541_4,6-dimethyl-2-aminopyrimidin
 1650_Oxadiazon
 1730_Amisulbrom
 1732_Cyflufenamid
 1738_Fluopicolid
 1739_Flupyrulfuronmethyl-natrium
 1740_Flurtamon
 1741_Flusilazol
 1743_S-Indoxacarb
 1745_Carfentrazon-ethyl
 1749_Propamocarb
 1750_Propoxycarbazon-natrium
 1751_Prothioconazol-desthio
 1756_Spiroxamin
 1758_Trifloxystrobin
 1761_Triticonazol
 1762_Carfentrazon
 1786_Imazamox
 1793_Sulcotrion
 1849_Trans-heptachlorepoxid
 1911_Fenoxaprop-P
 1969_Daminozid
 2020_3-Aminotoluen
 2021_4-Methylsulfonyl-2-nitrobenzoic acid (MNBA)
 2023_Furalaxyl
 2025_Metazachlor metabolit M11
 2026_Metazachlor metabolit M09
 2028_Cyhexatin
 2030_Isoxaflutol
 2031_Bifenazat
 2032_Dimoxystrobin
 2034_Dichlorprop-P
 2035_Chlorotoluron
 2036_Zoxamid
 2037_Fosetyl-Al
 2039_Mechlorprop-P
 2040_3-Ketocarbofuran
 2041_Spinosad
 2044_Penoxsulam
 2045_Ethirimol
 2046_Tridemorph
 2047_(E,E)-Trifloxystrobinsyre
 2048_Etridiazol
 2049_1,2-Benzisothiazolin-3-on
 2053_4-Hydroxy-2,5,6-trichloroisophthalonitrile
 2054_Bromadiolon
 2056_Acephat
 2057_Thiencarbazon-methyl
 2058_Dithianon
 2061_Dinocap
 2063_Trichlorfon
 2064_2-Chloro-4-(methylsulfonyl)-benzosyre
 2065_Dazomet
 2067_2,6-Diethylanilin
 2070_3,5-Dichloroanilin
 2071_Thiometon
 2073_Fluopyram
 2075_Abamectin
 2076_Hydroxypropazin
 2078_Oxadixyl
 2082_Tetrahydrophthalimid
 2083_Phthalimid
 2086_Tralkoxydim
 2087_Isopyrazam
 2089_Fluxapyroxad
 2090_Demeton-S-methyl
 2091_Pro sulfuron
 2116_Perthan
 2117_DDM
 2118_Chlorbensid
 2119_Pyrethrin I
 2120_4,4'-DDMU
 2121_p,p'-Methoxychlorolefin
 2123_Chloroneb
 2124_Methyl triclosan
 2125_cis-Chlordane
 2126_cis-Nonachlor
 2127_trans-Chlordane
 2128_Tetramethrin
 2129_Phenothrin
 2130_Ethofumesat-2-keto
 2131_Oxychlordane
 2132_2,4'-Methoxychlor
 2133_Flampropisopropyl
 2134_cis-Permethrin

2135_trans-Permethrin
2136_Flutolanil
2137_Buprofezin
2138_Bifenthrin
2139_Primisulfuron-methyl
2140_Cyproconazol
2141_Quizalofop-P-ethyl
2142_Acrinathrin
2144_Transfluthrin
2145_Quinoxifen
2146_Famoxadon
2147_Propoxycarbazon
2148_Spirodiclofen
2150_Spirotetramat
2151_Pinoxaden
2152_Fenpyrazamin
2153_Penflufen
2154_Pyriofenon
2155_Sedaxane
2156_Halauxifen-methyl
2157_Benzovindiflupyr
2158_Fosetyl
2159_R+S-Indoxacarb
2201_Mepiquat
2210_Quizalofop-ethyl
2237_Fipronil
2244_Dimethylaminosulfanilid
2245_Ethiofencarb sulfon
2246_Ethiofencarb sulfoxid
2248_Oxycarboxin
2277_Metobromuron
2299_Dodin
2420_Pethoxamid metabolit MET-42
2421_Flupyrsulfuron-methyl
2427_Cyazofamid-dessulfonamid
2428_Methyl-3-hydroxyphenylcarbammat
2429_cis-Cyhalothrinsyre
2430_6-(Trifluoromethyl)pyridin-2(1H)-on
2431_2-Chlorbenzoesyre
2432_3-Chlor-5-(trifluormethyl)picolinsyre
2553_4-Fluoro-3-phenoxybenzoesyre
2554_N-Methyl(6-chloro-3-pyridyl)methylamin

Følgende stoffer er testet i 1-9 vandforsyningsindtag i 2013-2022 uden fund. Stofferne er angivet med stancode og navn iflg. stancode:

0127_3-Hydroxycarbofuran
0287_2-Chlorphenol
0471_Diphenylamin
0523_3-Chlorphenol
0619_Chlorpyrifos-methyl
0623_Cyanofenphos
0654_Ethion
0667_Flamprop-M-isopropyl
0713_Pirimiphos-methyl
0738_Tetrasul
0833_Flamprop
1175_Prometon

Bilag 7. Organiske mikroforureninger. Vandforsyning, 2018-2022.

Dette bilag viser alle stoffer i gruppen organiske mikroforureninger analyseret i vandforsyningsboringer i perioden 2018-2022, opstillet i alfabetisk orden. Data er opgjort for antal og procent boringer med fund. For en lang række af disse stoffer findes der ingen kravværdi. Stoffer, tilhørende gruppen af PFAS, er diskuteret i kapitel 7.

Stofnavn	Stancode	Indtag antal		Indtag andel (%)
		I alt	>DG	>DG
1,1,1,2-tetrachlorethan	370	1833	2	0,1
1,1,1-trichlorethan	383	2339	8	0,3
1,1,2,2-Tetrachlorethan	520	1834	0	0,0
1,1,2-Trichlorethan	519	2083	1	0,0
1,1-Dichlorethan	868	889	34	3,8
1,1-Dichlorethylen	85	1997	11	0,6
1,2,3-Trimethylbenzen	1144	1	0	0,0
1,2,4-Trimethylbenzen	1143	547	6	1,1
1,2-Dibromethan	118	672	4	0,6
1,2-Dichlorethan	1076	2322	30	1,3
1,2-Dichlorpropan	851	361	3	0,8
1,3,5-Trimethylbenzen	1142	533	3	0,6
1,3-dioxan	581	9	0	0,0
1,4- dioxan	1619	10	0	0,0
1-Butanol	855	30	0	0,0
2-propanol	211	32	1	3,1
3-ethyltoluen	402	532	4	0,8
3-Methylphenol	407	393	2	0,5
6:2 FTS (1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsyre)	1603	2259	10	0,4
Acenaphthen	464	14	1	7,1
Acenaphthylen	214	14	1	7,1
Acetone	204	33	1	3,0
Acrylamid	294	588	0	0,0
Alkylbenzener (sum af 3)	1186	358	3	0,8
Anioniske detergenter	199	447	229	51,2
Anthraquinon	1721	15	0	0,0
Antracen	1147	14	1	7,1
AOX Adsorberbart organisk halogen	285	4	1	25,0
Benz(a)anthracen	232	14	2	14,3
Benz(b)fluoranthren	222	718	4	0,6
Benz(b+k)fluoranthren	1204	163	0	0,0
Benz(ghi)perylene	224	968	7	0,7
Benz(k)fluoranthren	225	711	4	0,6
Benzen	215	2798	35	1,3

	Stancode	Indtag antal		Indtag andel (%)
Benzo(a)pyren	1150	994	5	0,5
Benzo(b+j+k)fluranthen	824	127	2	1,6
Benzo(e)pyren	515	5	0	0,0
Benzotriazol	61	1	0	0,0
Benzylbutylphthalat	469	10	0	0,0
Bromoform	377	10	0	0,0
BTEX (sum)	448	27	5	18,5
Butanon	1178	30	0	0,0
Butyl-glycol	857	1	0	0,0
C10-C12 kulbrintefraktion	1132	2	0	0,0
C10-C15 kulbrintefraktion	1317	20	0	0,0
C10-C25 kulbrintefraktion	1124	734	20	2,7
C12-C16 kulbrintefraktion	1133	2	0	0,0
C15-C20 kulbrintefraktion	1318	20	0	0,0
C16-C35 kulbrintefraktion	1134	2	0	0,0
C20-C35 kulbrintefraktion	1343	19	0	0,0
C25-C35 kulbrintefraktion	1125	655	4	0,6
C25-C40 kulbrintefraktion	1311	81	6	7,4
C2-Phenoler	454	2	0	0,0
C3-Phenoler	455	2	0	0,0
C5-C10 kulbrintefraktion	1123	103	1	1,0
C5-C40 kulbrintefraktion	1312	77	12	15,6
C5-C8 kulbrintefraktion	1122	2	0	0,0
C6-C10 kulbrintefraktion	1135	634	4	0,6
C6-C35 kulbrintefraktion	1136	632	7	1,1
C8-C10 kulbrintefraktion	1129	2	0	0,0
Carbon, organisk, VOC	76	2	0	0,0
Chlorbenzen	534	2	0	0,0
Chlorethan	543	713	3	0,4
Chloroform	374	2362	34	1,4
Cholin-chlorid	2074	18	2	11,1
Chrysen	1149	9	0	0,0
Cis-1,2-dichlorethylen	83	2332	90	3,9
Cloquintocet-mexyl	1634	15	0	0,0
Coffein	1002	7	1	14,3
Crysen/triphenylen	1183	5	2	40,0
DEHP	102	13	1	7,7
Dibenz(a,h)anthracen	223	16	1	6,3
Dibrommonochlormetan	376	20	0	0,0
Dibrommonochlormetan	376	20	0	0,0
Dibutylphthalat	480	10	0	0,0
Dichlormethan	386	1907	32	1,7

	Stancode	Indtag antal		Indtag andel (%)
Dichlormethan	386	1907	32	1,7
Dichlormonobrommetan	375	10	0	0,0
Dichlormonobrommetan	375	10	0	0,0
Diethylenglycol	1061	1	0	0,0
Diethylether	483	33	4	12,1
Diethylphthalat	484	10	0	0,0
Diisononylphthalat	107	8	0	0,0
Di-isopropylether	213	12	0	0,0
Dimethylphthalat	486	9	0	0,0
Di-n-octylphthalat	110	10	0	0,0
Dithiocarbamate	1725	26	0	0,0
Epichlorhydrin	295	587	0	0,0
Ethan	357	2	0	0,0
Ethanol	210	32	1	3,1
Ethylacetat	489	22	0	0,0
Ethylbenzen	449	1783	29	1,6
Ethylen	358	2	0	0,0
Ethylenglykol	490	1	0	0,0
Fluoranthen	429	986	6	0,6
Fluoren	1146	14	1	7,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	442	967	6	0,6
Isobutanol	132	32	1	3,1
Iso-butylacetat	1304	18	0	0,0
Isopropylacetat	216	2	0	0,0
m+p-Xylen	401	1674	33	2,0
Methanol	1058	32	0	0,0
Methyl-isobutylketon	217	30	0	0,0
MTBE	166	995	81	8,1
Naphthalen	202	1850	11	0,6
n-Butylacetat	220	15	0	0,0
n-Propanol	126	30	0	0,0
o-Xylen	400	1671	20	1,2
PFBA (Perfluorbutansyre)	1255	2259	78	3,5
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	1597	2261	55	2,4
PFDA (Perfluordecansyre)	1264	2256	0	0,0
PFDoDA (Perfluordodecansyre)	1266	319	0	0,0
PFDoDS (Perfluordodecansulfonsyre)	2233	317	0	0,0
PFDS (Perfluordecansulfonsyre)	1258	329	0	0,0
PFHpA (Perfluorheptansyre)	1260	2257	48	2,1
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	1598	319	0	0,0
PFHxA (Perfluorhexansyre)	1259	2260	55	2,4
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1256	2279	141	6,2

	Stancode	Indtag antal		Indtag andel (%)
PFNA (Perfluornonansyre)	1262	2280	16	0,7
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	2231	321	0	0,0
PFOA (Perfluoroktansyre)	1261	2279	201	8,8
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	1257	2281	134	5,9
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	1263	2260	1	0,0
PFPeA (Perfluorpentansyre)	1599	2261	49	2,2
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	2230	317	4	1,3
PFTrDA (Perfluortridecansyre)	1267	319	0	0,0
PFTrDS (Perfluortridecansulfonsyre)	2234	317	0	0,0
PFUnDA (Perfluorundecansyre)	1265	320	0	0,0
PFUnDS (Perfluorundecansulfonsyre)	2232	317	0	0,0
Phenanthren	152	14	2	14,3
Phenol	404	418	1	0,2
Propylenglykol	498	1	0	0,0
Pyren	1148	14	2	14,3
Pyrimidinol	1937	11	0	0,0
Styren	203	5	0	0,0
Tert-butyl-alkohol	814	393	0	0,0
Tert-butyl-formiat	815	393	0	0,0
Tetrachlorethylen	379	2345	62	2,6
Tetrachlormethan	378	1033	4	0,4
Tetrahydrofuran	512	2	0	0,0
Toluen	218	1870	89	4,8
Tolyltriazol	63	3	0	0,0
Trans-1,2-dichlorethen	86	2119	29	1,4
Trichlorethylen	380	2348	86	3,7
Trifluoreddikesyre	2251	1456	591	40,6
Vinylchlorid	1171	1549	40	2,6
Xylen	221	252	41	16,3

Bilag 8. Udtrækskriterier for dataudtræk fra Jupiter til afrapportering af grundvandskvalitet

Fast dataudtræk fra Jupiter

Som grundlag for rapporteringen af grundvandskvalitet udarbejdes der hvert år et veldefineret, kvalitetssikret fast dataudtræk fra Jupiter, som rapporteringen er baseret på. Udtrækket er baseret på et særligt program med algoritmer, der sikrer, at data, der fx er mærket som fejlagtige, ikke indgår i databehandlingen. Programmet håndterer kendte datatekniske problemer, som fx anvendelse af forskellige stofkoder for samme stof eller brug af forskellige enheder eller dubletter i databasen.

Før udtrækket af kemidata foretages, gennemfører GEUS en datateknisk kvalitetskontrol af de data, som Miljøstyrelsen har indsamlet og indberettet til Jupiter som et led i NOVANA. Det kan dreje sig om forkert brug af koder, enheder og andre datatekniske forhold.

En række af udtrækskriterierne er opdateret og moderniseret i 2021–2022 på grund af ændringer i datastrukturen i Jupiter, og udskiftning af det gamle STANDAT kodesystem med standcode. Ud over udtrækket beskrevet nedenfor for kemidata, foretages der udtræk af indvindingsdata for grundvand og overfladevand, pejledata og boretekniske forhold.

Kriterier for udtræk af kemidata til Grundvands-rapporten

Der udtrækkes årligt fra Jupiter-databasen et datasæt på ti stofgrupper og tekniske data for alle indtagmed prøver fordelt på fem datatyper, som beskrevet nedenfor. Dataudtrækket inkluderer grundvandsprøver fra perioden 1. januar 1988 til og med 31. december 2022.

Der udtrækkes kun prøver, der er godkendt af dataejer og som ikke har en attribut, det angiver at der er fejl i data. Til dette benyttes følgende kriterier:

1. Attributten ud for mængde af analyseresultater skal være
 - a. blank (betyder ikke oplyst),
 - b. "*" (gennemsnit værdi),
 - c. "/" (delresultat) eller
 - d. "<" (mindre end).
 - e. "0" (resultat er NUL) er kun lovligt for redoxpotentialer og ionbalance, og
 - f. ">" (større end) er kun lovligt for aldersbestemmelser.
2. Attribut ud for mængde af analyseresultater må ikke være
 - a. "!" (resultat anvendes ikke),
 - b. "A" (ikke påvist), "B" (påvist),
 - c. "C" (spor),
 - d. "D" (ikke målelig),
 - e. "E" (afvigende),
 - f. "F" (ikke afvigende) eller
 - g. "S" (skønnet).
3. Analysens kvalitetssikringsmarkør må ikke være 4, 5, 6, 8, 12, 13, 14 eller 15 (betyder "afvist" af dataejer, fx laboratoriet, GEUS, miljøcenter, kommune, osv.).
4. Prøven skal være godkendt, dvs. prøvens status skal være blank, 2, 4, 6, 8, 10, 12 eller 14 (betyder "godkendt" af dataejer, fx kommune, Miljøstyrelsen, region, osv.).

De aktuelle kodelister for analyseresultater, kvalitetssikring og prøvestatus kan hentes her:

<https://data.geus.dk/tabellerkoder/koder.html?codetype=754>

<https://data.geus.dk/tabellerkoder/koder.html?codetype=751>

<https://data.geus.dk/tabellerkoder/koder.html?codetype=870>

Datatekniske dubletter, der opstår på grund af de valgte algoritmer og datastrukturen i Jupiter undgås i dataudtrækket. Hvis der er dubletter i udtrækkene, markerer programmet dem med et flag >"0" i kolonnen DUBLET, i de resulterende Excelark.

Der laves et udtræk, hvor de forskellige prøver fordeles i hvert sit ark i Excel-filer efter fem datatyper med op til ti stofgrupper og boreteknik. Der er en Excelfil for hver datatype.

Der etableres 5 datakildetyper på prøveniveau:

- GRUMO (Grundvandsmonitorering)
- LOOP
- BK (Boringskontrol)
- DEPOT
- ANDRE

Fordeling af prøver på datatyper afhænger af prøvens projekt, DRV-virksomhedstype og boringsanvendelse. Fordeling af prøver sker ud fra følgende formel (hierarkisk):

- Prøven anses for at være "GRUMO", hvis prøvens projekt er "GRUMO" og et GRUMO-nr. er tilknyttet til boringsindtaget. GRUMO-prøver er alle udtaget som led i grundvandsovervågningen.
- Ellers anses prøven for at være "LOOP", hvis prøvens projekt er "LOOP" og et LOOP-nr. er tilknyttet boringsindtaget. LOOP-prøver er alle udtaget som led i landovervågningen.
- Ellers anses prøven for at være "BK" (En vandforsyningsboring med Boringskontrol), hvis den er udtaget på et indtag, der på prøvetidspunktet var knyttet til et indvindingsanlæg med den nuværende DRV virksomhedstype "V01" (offentlige fælles vandforsyningsanlæg), "V02" (private fælles vandforsyningsanlæg) eller "M42" (ingen historik på et anlægs virksomhedstype) og boringens anvendelse (sekundært formål) på prøvetidspunktet antagelig var "V" (Vandforsyningsboring) eller "VV" (Vandværksboring) og der findes en prøve, hvis projekt indikerer boringskontrol (projekt = "BK") udtaget i de sidste fem år.
- Ellers anses prøven for at være "DEPOT", hvis prøvens projekt er "DEPKOM", "DEPMC", "DEPMST", "DEPREG" eller "JORDFO", og prøven IKKE er udtaget på et indtag der på prøvetidspunktet var knyttet til et indvindingsanlæg med den nuværende virksomhedstype "V01", "V02" eller "M42" (se ovenfor for forklaring af virksomhedstyper).
- Ellers anses prøven som værende af datatypen "ANDRE".

De aktuelle kodelister for DRV-virksomhedstype og boringsanvendelse kan hentes her:

<https://data.geus.dk/tabellerkoder/koder.html?codetype=852>

<https://data.geus.dk/tabellerkoder/koder.html?codetype=855>

Den valgte strategi betyder, at data udtaget i et givet indtag kan ende i to forskellige datasæt afhængig af hvilket formål, som prøven er udtaget efter. Hvis der er taget GRUMO-prøver i et indtag, hvor der også er prøver med andre datatyper (fx i drikkevandsboringer) indsættes data i begge datasæt, GRUMO og BK, for at sikre, at alle prøver fra samme indtag, er i begge filer. Hvis der er fejl i formålskoden, vil fx GRUMO-prøver ende i andre datasæt. Korrekt tildeling af datatype er blandt andet afhængig af, at kommunerne vedligeholder oplysninger om boringsanvendelser for vandforsyningsboringer mm. i Jupiter.

For hver af de 5 datatyper laves et datasæt for hver af de 10 stofgrupper. Bemærk, at ikke alle stofgrupper analyseres i hver af de 5 datatyper. Stofgrupper er baseret på den aktuelle Jupiter kodeliste, der kan hentes her:

<https://data.geus.dk/geusmapmore/getstofgrp.jsp>

De ti stofgrupper er:

- 20 - Kemiske hovedbestanddele
- 30 - Uorganiske sporstoffer
- 40 - Organisk mikroforurening
- 50 - Pesticider, nedbrydningsprodukter og beslægtede stoffer
- 70 - Lægemidler og beslægtede stoffer
- 80 - Tilstandsparametre
- 90 - Aldersbestemmelser
- 100 - Halogenerede alifatiske kulbrinter + nedbrydningsprodukter
- 110 - Perfluorerede stoffer
- 120 - Naturlige organiske stoffer og toksiner

Kemiske hovedbestanddele (stofgruppe 20) ligger i samme regneark som tilstandsparametre (stofgruppe 80). Naturlige organiske stoffer og toksiner (stofgruppe 120) er kun analyseret i DEPOT prøver. Perfluorerede stoffer (stofgruppe 110) er ikke analyseret i LOOP-prøver og Lægemidler og beslægtede stoffer (stofgruppe 70) er ikke analyseret i GRUMO- og LOOP-prøver. Stofgrupperne opdateres løbende. Data, der ikke anvendes i rapporteringen, er fjernet fra regnearkene for at reducere den beregningskraft, der er nødvendig for at arbejde med filerne. Hvert stof må kun optræde på én liste. Der udtrækkes i alt i de fem datatyper 38 regneark med stoffer.

For hver datatype udtrækkes tillige et BORETEKNIK-regneark, der er en liste over indtag med ekstra detaljer for hvert indtag. Dette er gjort for at mindske gentagelser i prøveudtrækket. For indtagene i kalk, kalksten, kridt, gnejs, basalt eller grundfjeld, hvor oplysninger om indtagets top og/eller bund mangler i Jupiter, indsættes attributter med skønnede værdier:

- A – grundfjeld
- AF – turonien konglomerat
- AK – turonien kalk
- BK – Danien bryozokalk, koralkalk
- CK – trias kalksten
- DK – campanien-maastrichtien kalksten
- GK – cenomanien kalk
- K – kalk, kridt og kalksten
- KK – danien kalksandskalk
- LK – danien slamkalk, skrivekridt
- MK – silur kalksten
- NK – perm kalksten
- OK – ordovicium kalksten
- PA – prækambrium gnejs
- PD – prækambrium basalt
- PK – selandien kalk
- QK – ordovicium kalk
- RK – kambrium kalk
- SK – campanien-Maastrichtien skrivekridt
- TK – coniacien.santonien kalksten
- VK – nedre kridt, kalksten
- WK – devon kalksten
- XK – carbon kalksten
- ZK – danien kalk/ kalk og flint

Skønnede værdier for indtagets top og bund baseres på procedure for indtagskobling til grundvandsforekomster (GEUS-NOTAT nr.: 06-VA-20-01).

Dataudtrækket fra Jupiter indsættes i følgende kolonner i regnearkene med stofgrupper:

DGUNR	Boringens alternative ID, må koble kun med INDTNR
INDTNR	Indtagets løbenummer, må koble kun med DGUNR
BORID	Boringens database-ID, må ikke koble med INDTNR eller DGUNR
BORID_INDTAGSID	Koblet boringens database-ID og indtags database-ID
KOMMUNENR	Kommunennummer
KOMMUNENAVN	Kommunenavn
XUTM32EUREF89	X-koordinat UTM32 EUREF89
YUTM32EUREF89	Y-koordinat UTM32 EUREF89
GRUMO_NR*	Internt GRUMO-nummer
ETABLERET_AAR*	Projektstart, år
UDGAAET_AAR*	Projektudgået, år
LOOPOMRAADE**	LOOP-område
LOOP_NR**	Internt LOOP-nummer
PROJEKT***	Projekt navn
INDTTOP	Indtagets top (m under terræn)
INDTBUND	Indtagets bund (m under terræn)
DATO	Prøvens dato
PROEVE_AAR	Prøvens år
PROVEID	Prøvens database-ID
DUBLET	Flag for, om analysen er en dublet
ATTRIBUT_NOTE	Attribut ud for mængde af analyseresultater
STOFFER	Kolonnerne med stoffer

*GRUMO-specifikke felter.

**LOOP-specifikke felter.

***DEPOT/ANDRE-specifikt felt.

I BORETEKNIK regneark hentes de følgende data:

DGUNR	Boringens alternative ID, må koble kun med INDTNR
INDTNR	Indtagets løbenummer, må koble kun med DGUNR
BORID	Boringens database-ID, må ikke koble med INDTNR eller DGUNR
BORID_INDTAGSID	Kobles boringens database-ID og indtags database-ID
STAMMENR	Indtagets stammenummer
GVFOREKOM	Indtagets forekomstnummer
KOMMUNENR	Kommunennummer
KOMMUNENAVN	Kommunenavn
BORE_AAR	Boringens etablering, år
GRUMO_NR*	Internt GRUMO-nummer
ETABLERET_AAR*	Projektstart, år
UDGAAET_AAR*	Projektudgået, år
LOOPOMRAADE**	LOOP-område
LOOP_NR**	Internt LOOP-nummer
XUTM32EUREF89	X-koordinat UTM32 EUREF89
YUTM32EUREF89	Y-koordinat UTM32 EUREF89
TERRAENKOTE	Terrænkote
INDTAG_LITHOLOGI	Liste over jordlag ved indtaget
BOR_FORMAAL	Boringens oprindelige formål
BOR_ANVENDELSE	Boringens aktuelle anvendelse
BOR_ANVENDELSE_HIST	Boringens anvendelse på prøvetidspunktet
INDTAG_TOP	Indtagets top (m under terræn)
INDTAG_BUND	Indtagets bund (m under terræn)
INDTAG_TOP_MODEL	Skønnede indtagets top (m under terræn)
INDTAG_BUND_MODEL	Skønnede indtagets bund (m under terræn)
SENESTE_PEJLING	Dato for seneste pejling
VANDSTANDKOTE	Seneste pejlings kote (m over hav)
VANDSTANDTERRAEN	Seneste pejling (m under terræn)
ANTAL_PRV_SIDEN_1988	Antal prøver siden 1988
DATA_TYPE	Prøvens tilknytning (GRUMO LOOP BK DEPOT ANDRE)

*GRUMO-specifikke felter.

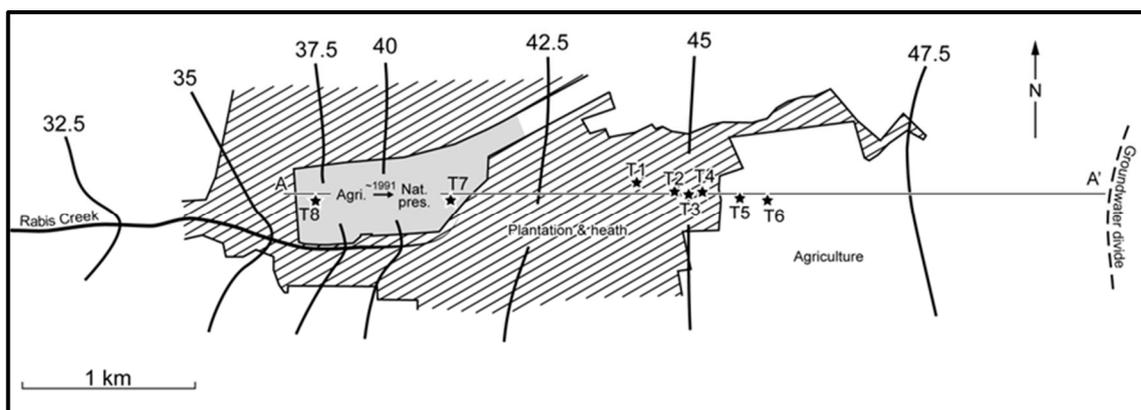
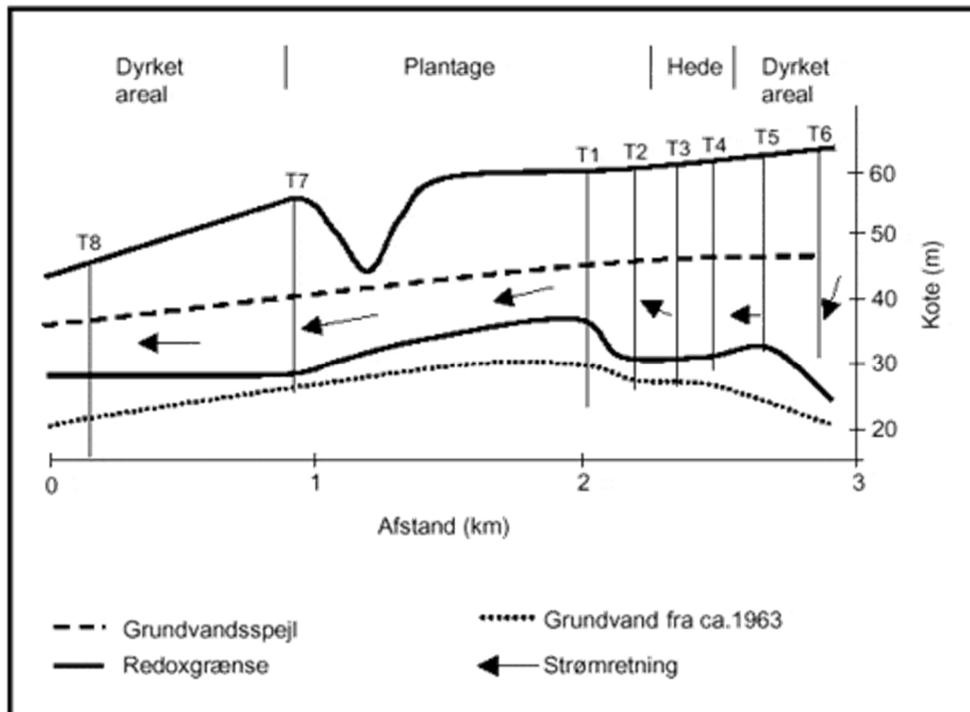
**LOOP-specifikke felter.

***DEPOT/ANDRE-specifikt felt.

Bilag 9. Redoxboringer ved Rabisbæk

Baggrund

En af de første større danske undersøgelser af nitratfrontens beliggenhed blev gennemført ved Rabisbæk mellem Herning og Viborg, lige nord for Karup flyveplads i perioden 1986-1990. Figur 9.1 viser et tværsnit af sandmagasinet med angivelse af nitratfrontens placering og arealanvendelsen i området ved Rabisbæk langs den strømlinje, hvor nitratfronten er kortlagt. Nitratfronten er fastlagt i multifilterboringer, som i regi af grundvandsovervågningen kaldes redoxboringer i lighed med de redoxboringer, der er beskrevet i kapitel 4 i hovedrapporten. Beliggenheden af nitratfronten blev fastlagt, baseret på en opdeling mellem iltede og reducerede vandprøver (Postma mfl., 1990).



Figur 9.1 Tværsnit af Rabisbæk undersøgelsen med angivelse af de enkelte borings placering og arealanvendelsen, (Postma mfl., 1990). Figuren viser grundvandsspejlet, nitratfronten og strømningens retning for alle boringerne. Boringerne er nummeret T1 til T8.

Undersøgelsen, der var en del af NPO-forskningsprogrammet, viste også, hvorledes nitratpåvirket vand fra dyrkede arealer løb ind under de udyrkede arealer med det resultat, at der under de udyrkede arealer kunne findes høje nitratkoncentrationer, der stammede fra de dyrkede arealer. På samme måde kunne der under de dyrkede arealer findes stort set nitratfrit, men iltholdigt vand (Vandtype Y, se Appendiks 3 for definitioner af redoxvandtyper) fra de udyrkede arealer.

Efter afslutning af NPO-forskningsprogrammet, der i øvrigt også inkluderede et forprojekt til Grundvandsovervågningen (Andersen et al, 1990), blev områdets boringer inddraget til Grundvandsovervågningen. Overvågningen blev fra 1990 drevet af Viborg amt, indtil Miljøstyrelsen overtog overvågningen i 2007. Overvågningsresultaterne er bearbejdet til en artikel fra 2017, (Jessen et al.,2017), hvor det blev demonstreret, hvorledes extensiveret arealanvendelse i området er slået igennem i nitratkoncentrationerne.

I dette års grundvandsrapport rapporteres resultaterne fra redoxboringerne ved Rabisbæk for første gang i regi af Grundvandsovervågningen ud fra de samme principper, som er anvendt til de egentlige redoxboringer i kapitel 4.5, herunder allokering af redoxvandtyper, se Figur 9.2, hvor den tidlige dybdefordeling af redoxvandtyperne i DGU nr. 66.1524 er vist. Det har med dette års rapport alene været formålet at give en generel præsentation af data, og der er således ikke foretaget en egentlig tolkning af de præsenterede data. Præsentationen i dette års rapport vil dog danne grundlag for en fremtidig mere dybdegående bearbejdning af dette datasæt i kommende rapporter fra grundvandsovervågningen. Det står dog allerede nu klart, at det efter 35 års overvågning ikke er muligt at påvise væsentlige ændringer i nitratfrontens rumlige udbredelse.

Tabel 9.1 viser en oversigt over de 8 boringer ved Rabisbæk, med angivelse af boringsdybden, beliggenhed af nitratfront og grundvandsspejl, mægtigheden af grundvand over nitratfronten (vandtype A, B og Y), samt arealanvendelse, hvor boringen er placeret.

Tabel 9.1 Oversigt over boringerne i Rabisbæk.

Lokal ID	DGU nr.	Dybde m u.t.	Nitratfront m u.t.	GVS m u.t.	Mægtighed af magasin over nitratfronten Meter	Arealanvendelse
T1	66.1519	38	24,5	15,7	8,8	Plantage
T2	66.1528	34	28,5	14,9	13,6	Plantage
T3	66.1527	32,5	28	15,0	13	Hede
T4	66.1526	32	29	15,1	13,9	Hede
T5	66.1525	30,5	28,5	16,1	12,4	Dyrket
T6	66.1524	30,5	> 30,5	16,2	>15	Dyrket
T7	66.1523	30,5	26,5	15,3	11,2	Dyrket
T8	66.1520	30,5	16	7,5	8,5	Dyrket

De enkelte boringer.

I det følgende præsenteres de enkelte boringer fra Rabisbæk, med hhv. en figur, der viser redoxvandtyperne over tid, lavet efter samme principper som i hovedrapporten, og en figur der viser dybdeprofiler for nitratkoncentrationen med tidlig udvikling for nitrat for med ca. 10 års

mellemrum for perioden 1990-2022. Boringerne præsenteres med udgangspunkt i den strømningmæssige rækkefølge i Figur 9.1, med den mest opstrøms boring T6 først, og derefter længere og længere nedstrøms, afsluttende med T8.

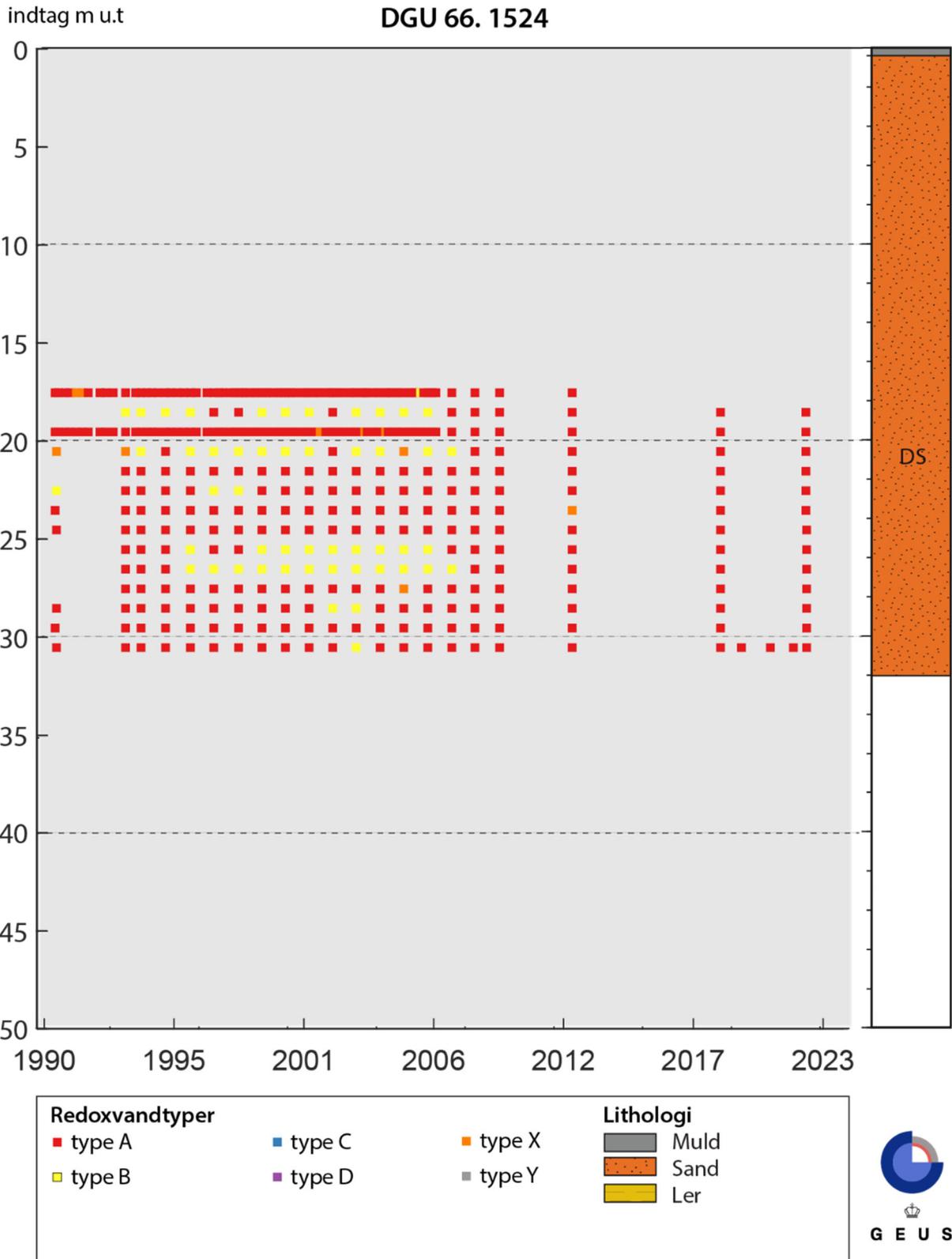
Det fremgår, at vandtyperne mange steder ligger og svinger mellem vandtype A og B, hvilket i høj grad skyldes, at der er påvist relativt høje koncentrationer af ammonium i mange indtag sammen med nitrat, skønt der samtidigt er lave indhold af jern og mangan. Der er således ikke noget der tyder på, at dette er blandingsvand af både reduceret og oxideret grundvand. Dette fænomen er endnu ikke forstået og undersøgt til bunds, men det formodes at være en fejl, især da det ikke optræder efter 2007. Hvis der er tale om et falsum, ville boringerne have vandtype A (ilt- og nitratholdigt vand) i alle dybder, hvor der er fundet nitrat. Det er bemærkelsesværdigt, at ammonium i disse øvre nitratholdige indtag ofte optræder i langt højere koncentrationer end i det reducerede grundvand.

Det fremgår også tydeligt af figurerne, hvordan arealanvendelsen og udviklingen heri reflekteres i nitratinholdet, så der i dag -udover den tidligere observerede forskellige påvirkning fra hhv. dyrkede arealer og plantage og hede (Postma mfl. 1991) - nu er langt lavere nitratkoncentrationer, end da boringerne blev etableret midt i 1980'erne. Der er ikke inden for rammerne af denne rapportering mulighed for at gå dybere ind i de konkrete lokale ændringer i arealanvendelsen, idet fokus er at skabe et overblik over de indsamlede data ved denne første rapportering af tidsserierne fra Rabisbæk-redoxboringerne.

T6, DGU nr. 66.1524, Opstrøms boring på et dyrket areal.

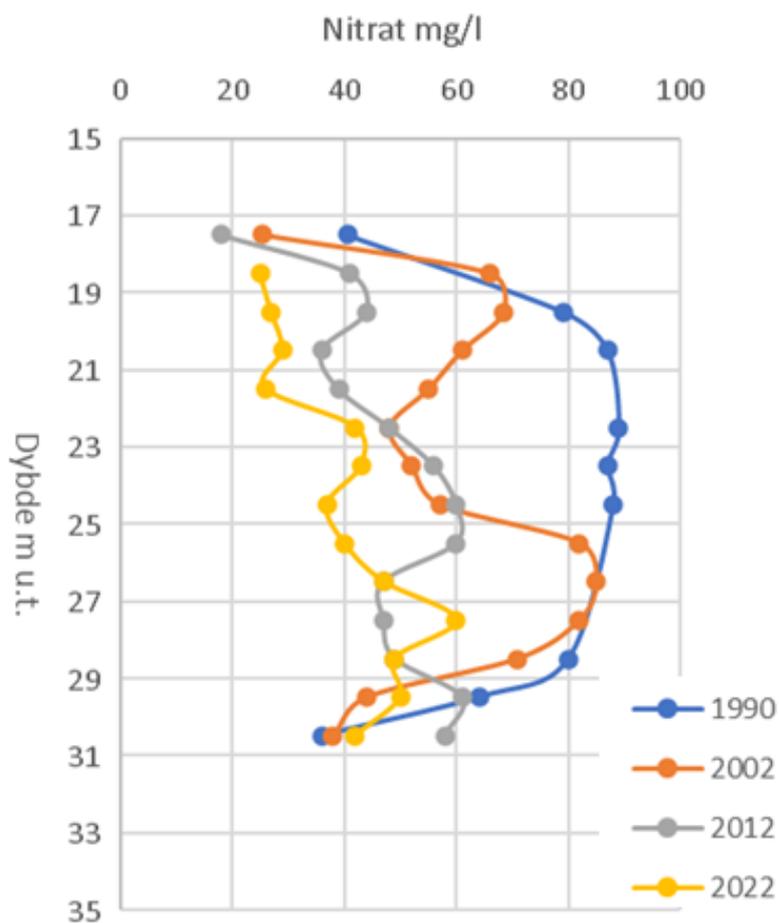
Figur 9.2 viser et dybdeprofil for T6, DGU nr. 66.1524. Det fremgår, at nitratfronten ligger under nederste indtag, og at der er vandtype A eller B i alle dybder. Indtil 2006 optræder Vandtype B i mange dybder. Der er ikke analyseret for ilt i denne boring på noget tidspunkt, og vandtype B er derfor fastlagt på grundlag af indtag med et indhold af ammonium (NH_4^+) over 0,1 mg/l. som beskrevet indledningsvist er dette fænomen endnu ikke forstået og undersøgt til bunds. Hvis der er tale om et falsum, ville boringen have vandtype A (ilt- og nitratholdigt vand) i alle undersøgte dybder.

Figur 9.3 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T6 med ca. 10 års mellemrum. Det fremgår, at nitratkoncentrationen i det generelt har været faldende over tid. I 2022 ses stigende nitratkoncentrationer med dybden, hvilket kan forklares ved faldende udvaskning gennem årene på grund af ekstensiveret landbrugsdrift eller decideret ophør af landbrugsdrift i (dele af) oplandet til boringen.



Figur 9.2. Tværsnit af DGU nr. 66.1524, T6 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 16,2 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

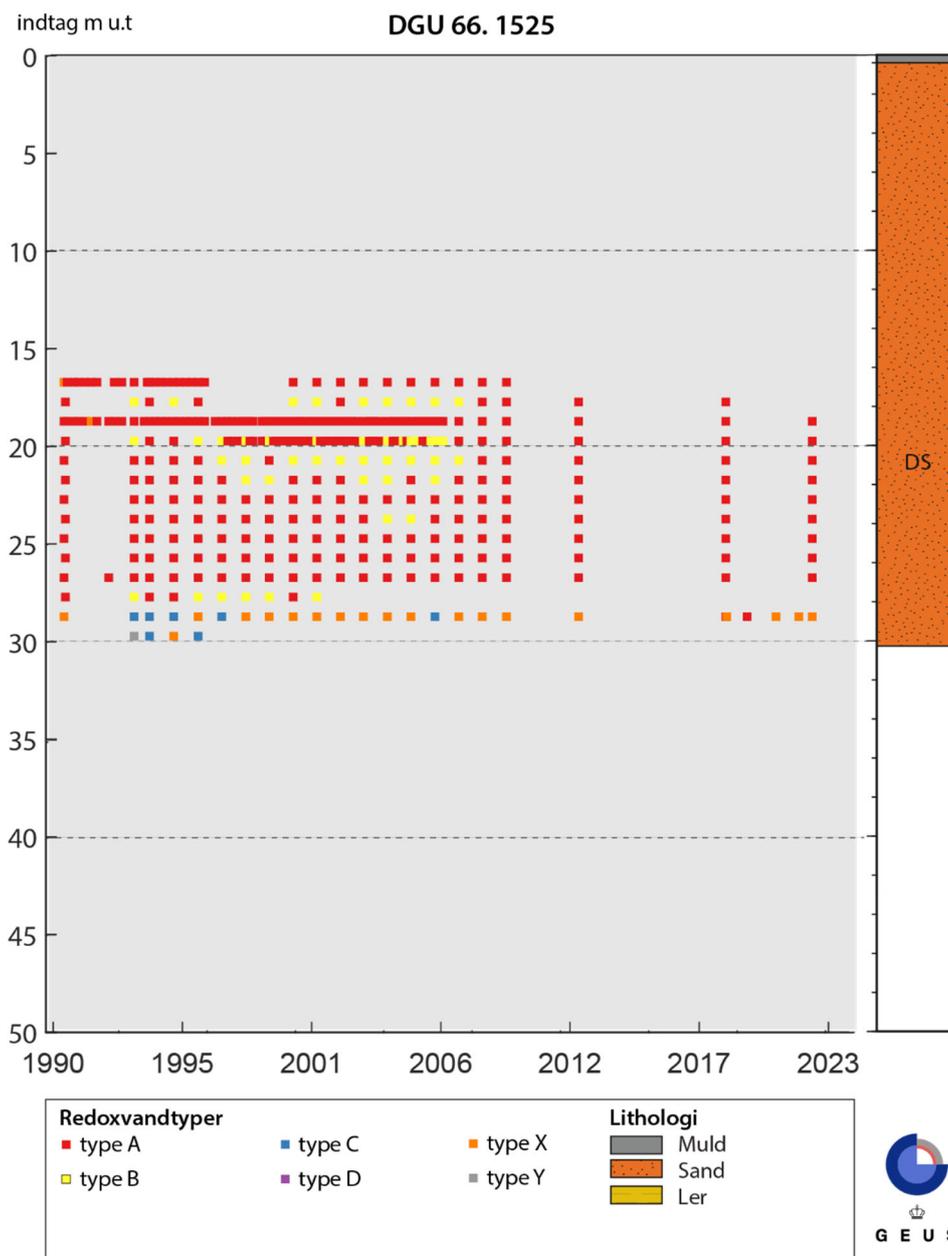
T6 Rabisbæk, 66.1524



Figur 9.3 Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T6, DGU nr. 66.1524 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2022. Nitratfronten ligger under det nederste indtag. Grundvandspejlet findes i 16,2 m u.t. Boringen ligger under et dyrket areal, længst opstrøms, hvilket afspejles i de generelt høje nitratkoncentrationer i alle dybder. Koncentrationerne har været faldende i takt med landbrugets ekstensivering i området, bemærk i den sammenhæng stigende nitratkoncentration med dybden i 2022.

T5, DGU nr. 66.1525, Opstrøms boring på et dyrket areal.

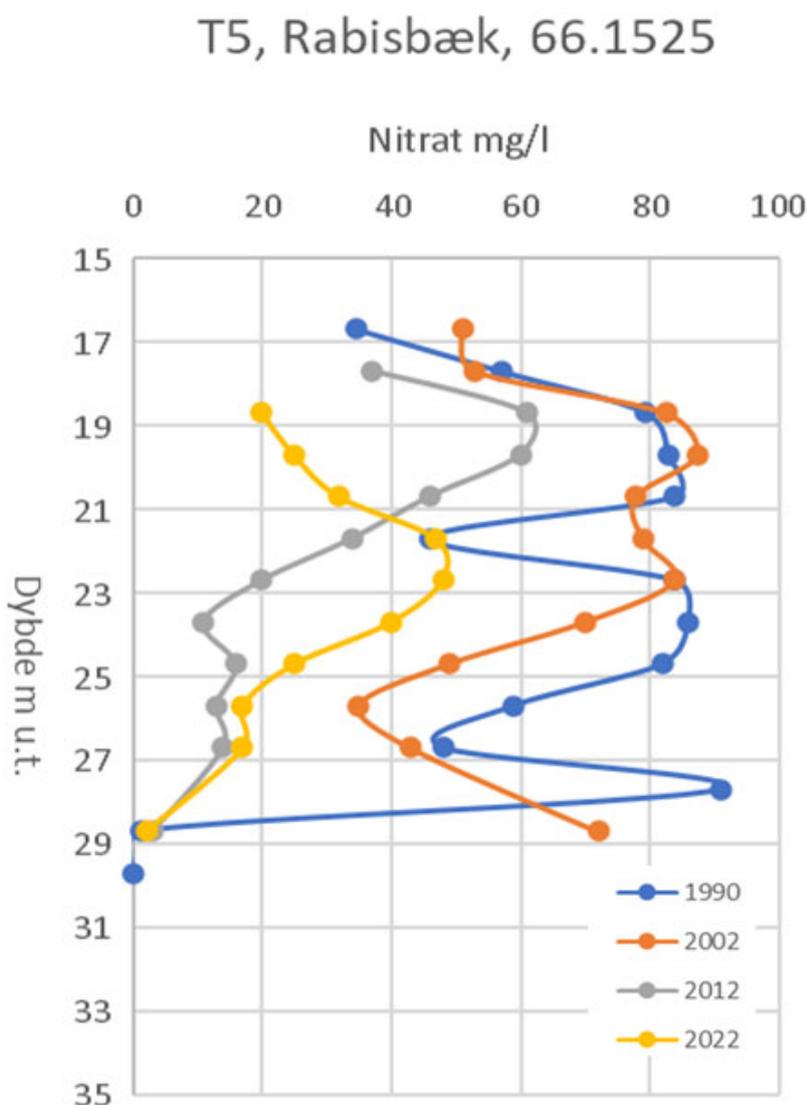
Figur 9.4 viser et dybdeprofil for T5, DGU nr. 66.1525. Det fremgår, at nitratfronten er beliggende omkring nederste indtag i ca. 28,5 m u.t. hvor vandtype C og X optræder. Vandtype X er karakteriseret ved, at der både er jern og nitrat i prøven. Herover optræder vandtype A eller B i alle dybder. Indtil 2006 optræder vandtype B i mange dybder, på grund af indtag med et indhold af ammonium, NH_4^+ over 0,1 mg/l, skønt der i flere af disse prøver er målt et iltindhold på mere end 5 mg/l. Der ikke analyseret for ilt før 2008. Ammonium ses også i mange indtag i relativt høje koncentrationer, skønt der samtidigt er lave indhold af jern og mangan. Hvis der er tale om et falsum ville boringen have iltet nitratholdigt vand, vandtype A i alle dybder med nitrat.



Figur 9.4. Tværsnit af DGU nr. 66.1525, T5 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 16,1 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 28,5 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

I det nederste indtag vurderes det, at der muligvis kan ses en stigende grad af oxidation af grundvandet gennem årene, idet der især optræder reduceret grundvand (vandtype C) før 2000, og der derefter optræder vandtype X, som netop er en blanding af reduceret og oxideret grundvand. Vandtype A optræder første gang i 2019.

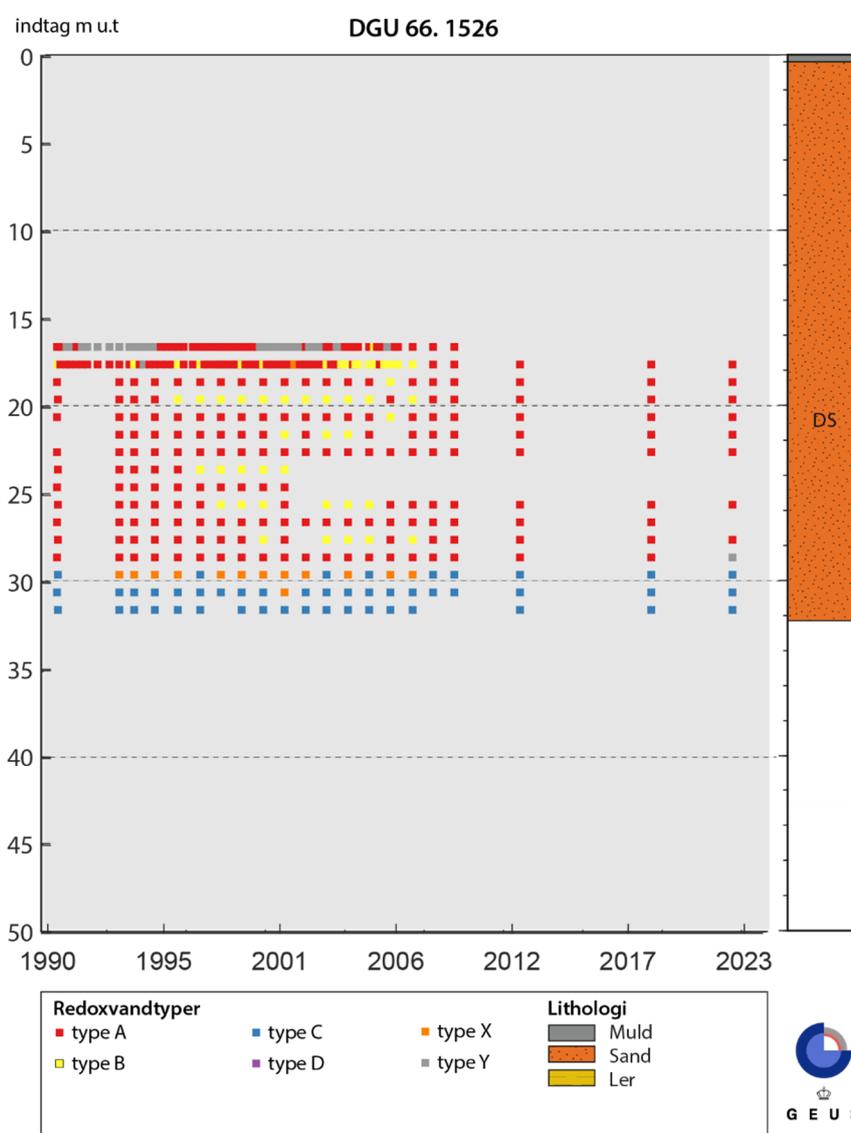
Figur 9.5 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T5 med ca. 10 års mellemrum. Det fremgår, at indholdet af nitrat har været faldende gennem årtierne. Det ses, hvorledes den højeste koncentration i 2022 ligger ca. 23 m u.t, mens den højeste koncentration 10 år tidligere (i 2012) lå i ca. 18 m u.t. Ud over, at maximumsværdien for nitrat ligger stadig dybere gennem tiden, er der også faldende koncentrationer, hvilket formentlig skyldes faldende udvaskning fra ekstensiveret landbrugsdrift eller decideret ophør af landbrugsdrift i (dele af) oplandet.



Figur 9.5. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T5, DGU nr. 66.1525 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2022. Nitratfronten er fundet i 28,5 m's dybde. Grundvandsspejlet ligger i 16,1 m u.t. Boringen ligger under et dyrket areal, længst opstrøms, hvilket afspejles i de generelt høje, men også faldende nitratkoncentrationer i det nitratholdige vand.

T4, DGU nr. 66.1526, umiddelbart inden for hedeareal.

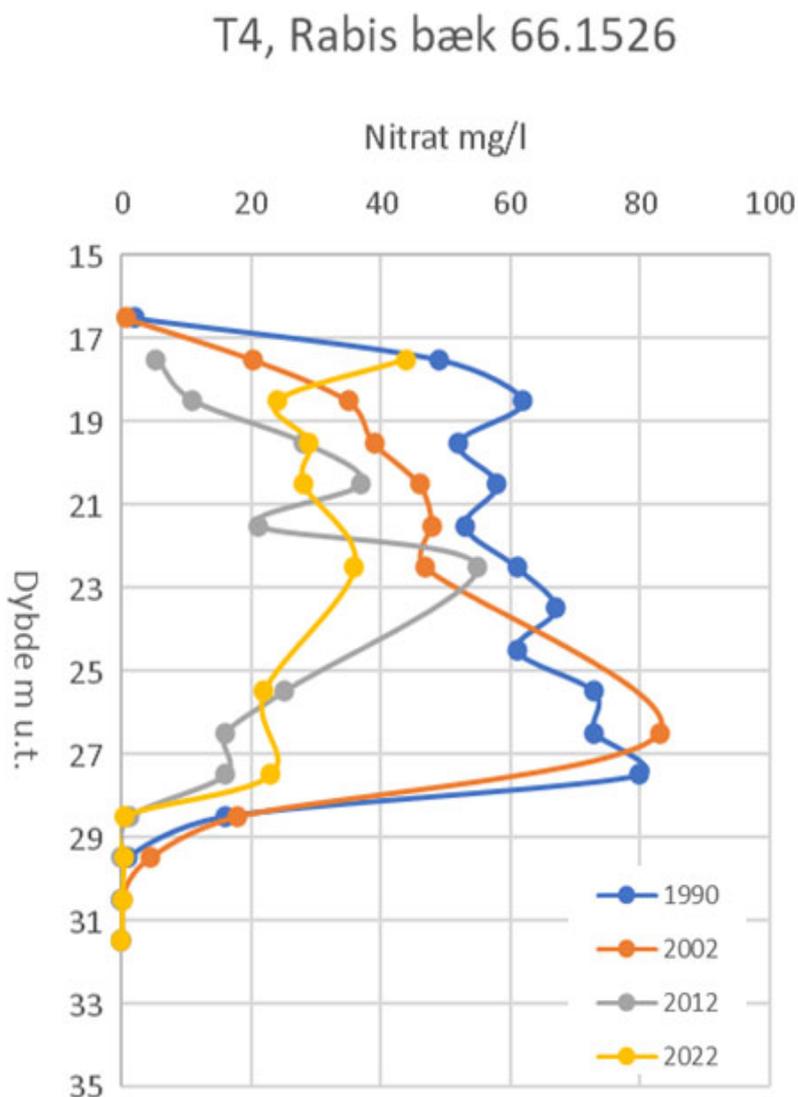
Figur 9.6 viser et dybdeprofil for T4, DGU nr. 66.1526. Boringen er placeret på et hedeareal umiddelbart nedstrøms det dyrkede område. Dette reflekteres i vandtype Y i de øverste to indtag, hvor grundvandet stammer fra hedearealet. Vandtype Y indeholder hverken nitrat eller jern, og vil blandt andet kunne optræde i iltet vand under naturområder, hvor udvaskningen af nitrat er meget lav. Det fremgår, at nitratfronten ligger i ca. 29 m u.t. Omkring Nitratfronten -i det 3. nederste indtag- ses vandtype X, der er karakteriseret ved, at der både er jern og nitrat i prøven. Herover optræder vandtype A eller B i alle dybder. Som i de øvrige boringer i Rabisbæk optræder vandtype B i mange prøver og dybder, som følge af ammonium. Vandtype B er fastlagt for indtag med et indhold af ammonium over 0,1 mg/l, skønt der i flere af disse prøver er målt et iltindhold på mere end 5 mg/l. Der er ikke analyseret for ilt før 2008. Hvis der er tale om et falsum, ville boringen have iltet nitratholdigt vand, vandtype A, i alle dybder med nitrat, på nær ved nitratfronten, hvor vandtype X viser, at der er en overgang mellem to redoxvandtyper.



Figur 9.6. Tværsnit af DGU nr. 66.1526, T4 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 15,1 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 29 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

Figur 9.7 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T4 med ca. 10 års mellemrum. Det fremgår, at nitratkoncentrationen har været faldende gennem årtierne, hvilket formentlig skyldes faldende udvaskning fra ekstensiveret landbrugsdrift eller decideret ophør af landbrugsdrift i (dele af) oplandet.

Bemærk, hvordan der øverst er nitratfrie forhold på grund af en minimal udvaskning af nitrat fra hedearealet i iltet grundvand. Fravær af nitrat under ca. 29 m u.t skyldes derimod nitratreduktion.

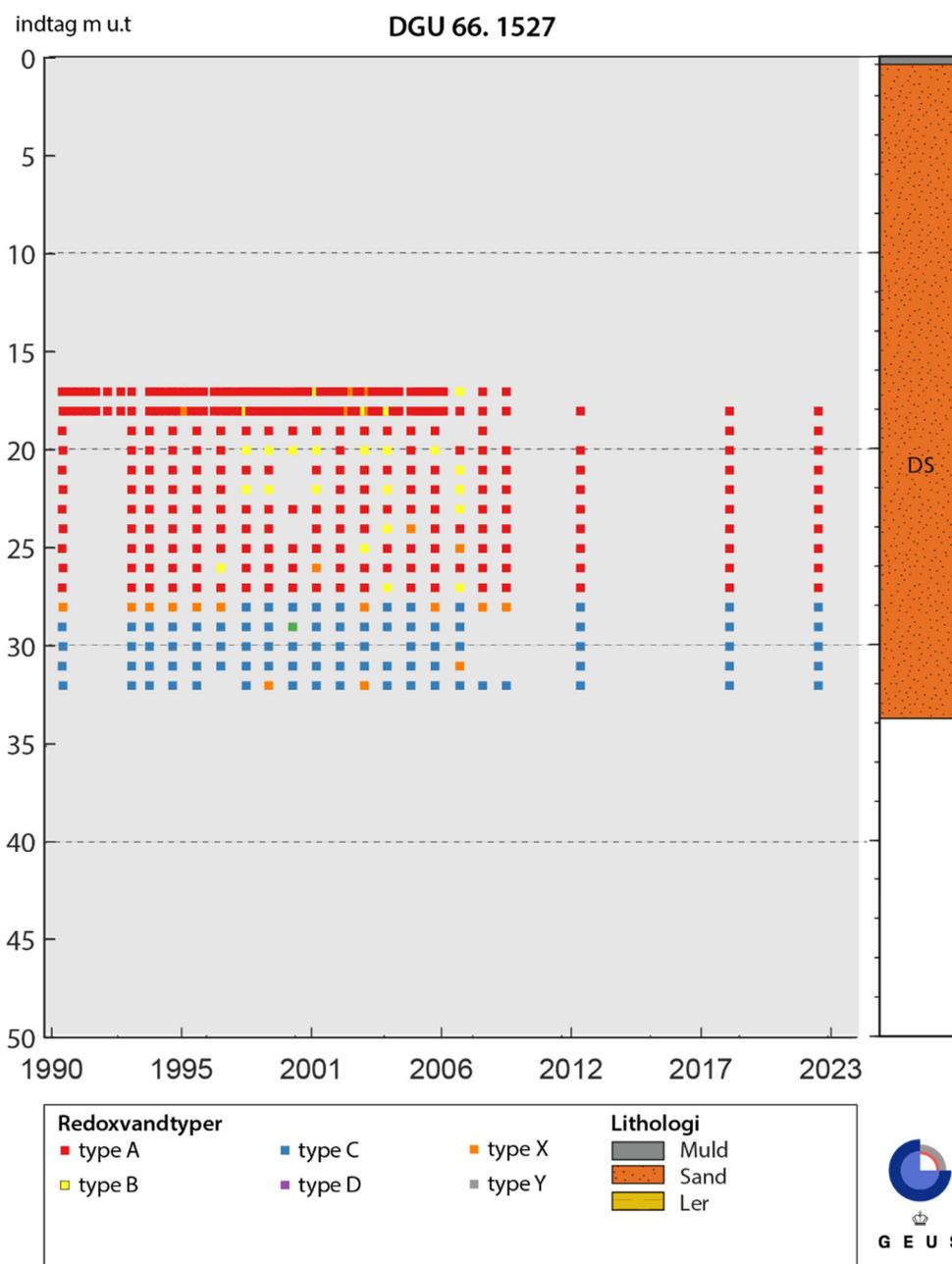


Figur 9.7. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T4, DGU nr. 66.1526 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2022. Nitratfronten er fundet i 29 m's dybde. Grundvandsspejlet ligger i ca. 15,1 m u.t. Boringen ligger i et naturområde lige nedstrøms et dyrket areal, hvilket afspejles i de lave nitratkoncentrationer i de øverste indtag og generelt høje nitratkoncentrationer herunder og ned til nitratfronten.

T3, DGU nr. 66.1527, inden for et hedeareal.

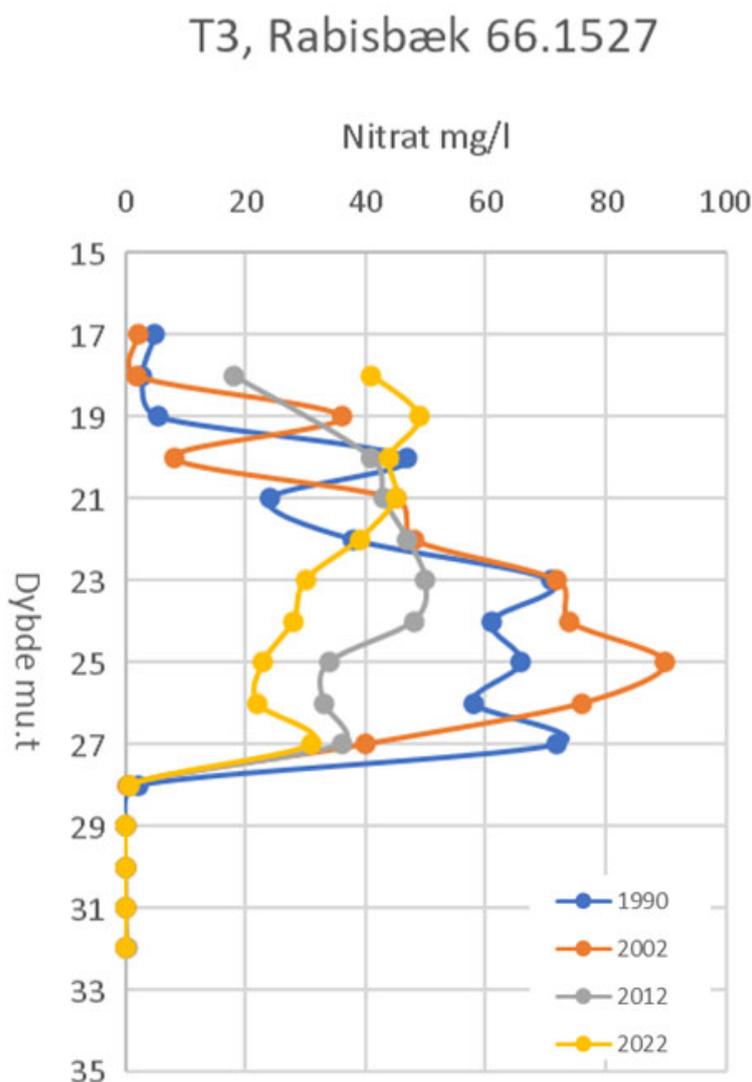
Figur 9.8 viser et dybdeprofil for T3, DGU nr. 66.1527. Boringen er placeret på et hedeareal, lidt længere nedstrøms det dyrkede område end T4. Dette reflekteres i lave nitratkoncentrationer i de øverste indtag.

Det fremgår, at nitratfronten ligger i ca. 28 m u.t. Omkring nitratfronten ses vandtype X, der er karakteriseret ved, at der både er jern og nitrat i prøven. Herover optræder vandtype A eller B i alle dybder. Indtil 2006 optræder vandtype B flere prøver. Vandtype B er fastlagt på grundlag af et indhold af ammonium over 0,1 mg/l, skønt der i flere af disse prøver er målt et iltindhold på mere end 5 mg/l. Der er ikke analyseret for ilt før 2008. Hvis der er tale om et falsum ville boringen have iltet nitratholdigt vand, vandtype A, i alle dybder med nitrat.



Figur 9.8. Tværsnit af DGU nr. 66.1527, T3 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 15,0 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 28 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

Figur 9.9 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T3 med ca. 10 års mellemrum. Det fremgår, at nitratkoncentrationen har været faldende gennem årtierne i den nederste del af indtagene, hvor grundvandet stammer fra de dyrkede arealer opstrøms boringen. Bemærk imidlertid også det stigende nitratinhold i de øverste indtag fra vand, der infiltreres i overgangen fra det dyrkede areal. Der er ikke taget prøver siden 2002 i det øverste indtag, der kun indeholder bidrag fra hedearealet. Det er ikke undersøgt, hvorfor der har været stigende nitratkoncentrationer i udvaskningen fra, hvad formodes at være, det udyrkede areal, svarende til ca. de fire øverste indtag.



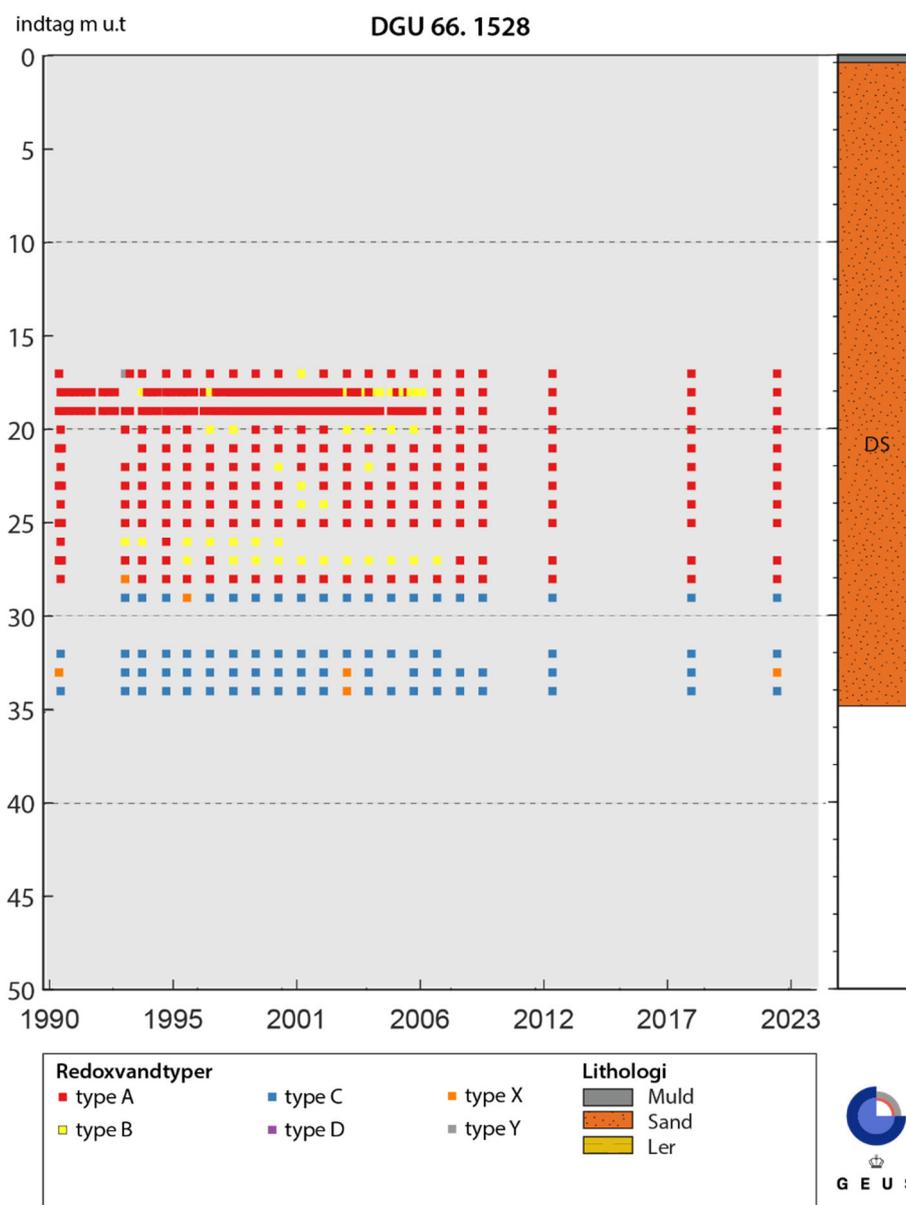
Figur 9.9. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T3, DGU nr. 66.1527 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2022. Nitratfronten er fundet i 28 m's dybde. Grundvandsspejlet ligger i 15,0 m u.t. Boringen ligger i et naturområde lidt længere nedstrøms det dyrkede areal end T4, DGU nr. 66.1526, hvilket afspejles i de lave nitratkoncentrationer i de øverste indtag og generelt høje nitratkoncentrationer herunder og ned til nitratfronten. Bemærk, at lavere nitratkoncentrationer fra naturarealerne når dybere ned i T3 end i T4. Bemærk også, at nitratkoncentrationen er faldende i takt med at landbrugsdriften i området er blevet mere ekstensiv.

T2, DGU nr. 66.1528, umiddelbart nedstrøms hede i plantage

Figur 9.10 viser et dybdeprofil for T2, DGU nr. 66.1528. Boringen er placeret umiddelbart nedstrøms hedearealet i plantagen. Dette reflekteres i lave nitratkoncentrationer ned til ca. 24 m u.t., hvor grundvandet vurderes at stamme fra plantagen og hedearealet.

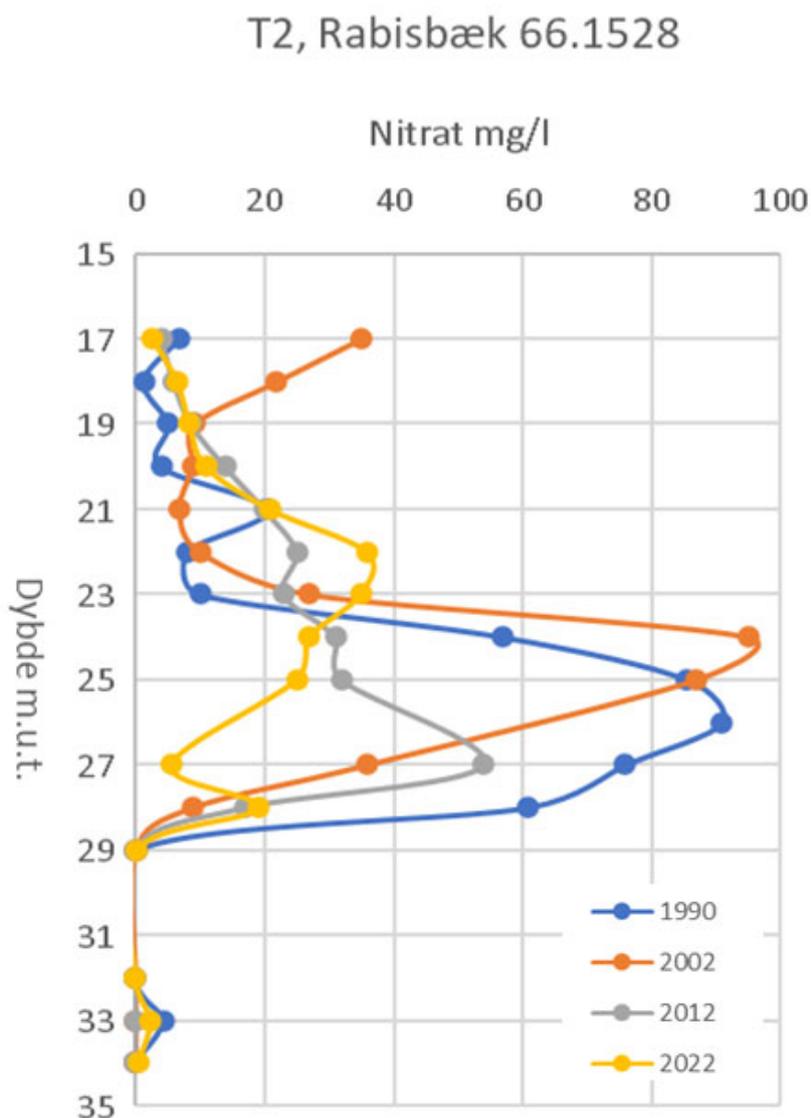
Det fremgår, at nitratfronten ligger over de nederste indtag i ca. 28,5 m u.t. I denne boring er der her en skarp overgang fra nitratholdigt vand til reduceret vand (vandtype A til vandtype C). Der optræder dog lidt dybere end nitratfronten igen i 33 m u.t. ved flere lejligheder lave nitratkoncentrationer, der ses sammen med jern og mangan, hvilket svarer til vandtype X.

Indtil 2006 optræder vandtype B i mange prøver over nitratfronten, lige som i de øvrige boringer i Rabisbæk. Vandtype B er fastlagt på grundlag et indhold af ammonium over 0,1 mg/l. Der er ikke analyseret for ilt før 2008. Hvis disse ammoniumfund er et falsum, ville boringen have iltet nitratholdigt vand, vandtype A, i alle dybder med nitrat.



Figur 9.10. Tværsnit af DGU nr. 66.1528, T2 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 14,9 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 28,5 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

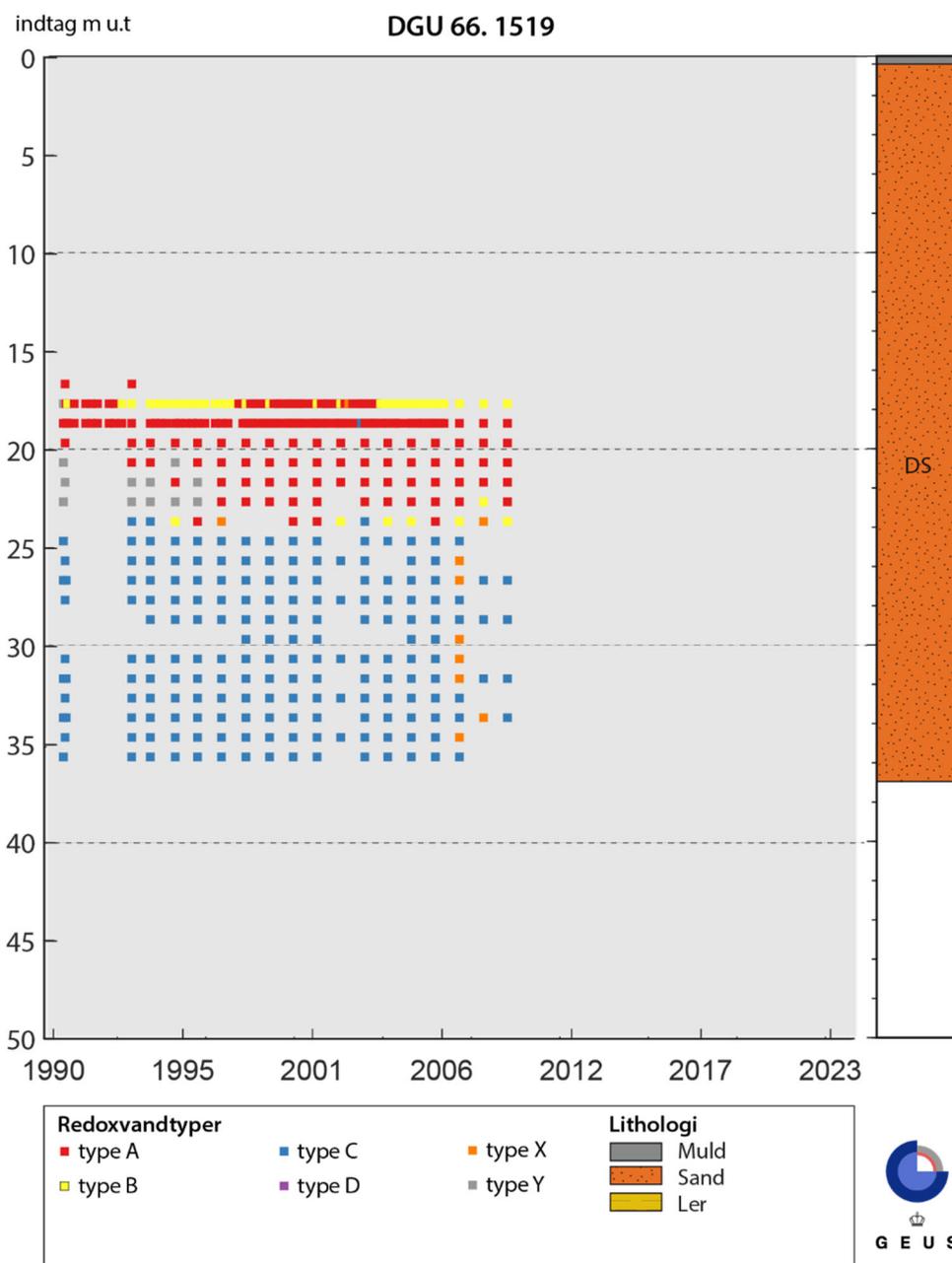
Figur 9.11 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T2 med ca. 10 års mellemrum. Det fremgår, at nitratkoncentrationen har været faldende gennem årtierne under ca. 24 m u.t., hvilket svarer til den del af grundvandet, hvorfra nitrat fra det dyrkede areal vurderes at kunne nå frem. Omvendt er der lavere og mere konstante nitratkoncentrationer fra den del af indtagene, der er vurderes at være påvirkede af udvaskning fra heden og plantagen. Der er ved flere lejligheder fundet lave koncentrationer af nitrat ca. 34 m.u.t, i reduceret grundvand, der på Figur 9.11 fremstår som vandtype X, nemlig en vandtype med både nitrat > 1 mg/l og jern > 0,2 mg/l.



Figur 9.11. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T2, DGU nr. 66.1528 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2022. Nitratfronten er fundet i ca. 28,5 m's dybde. Grundvandspejlet ligger i 14,9 m u.t. Boringen ligger i en plantage lidt længere nedstrøms det dyrkede areal end T3 og T4, DGU nr. 66.1527 og 66.1526, hvilket afspejles i de lave nitratkoncentrationer i de øverste indtag og generelt høje nitratkoncentrationer herunder og ned til nitratfronten. Bemærk, at lavere nitratkoncentrationer, der er forventes at stamme fra plantagen og heden, når dybere ned i T2 end i T3 og T4. Bemærk også, faldende nitratkoncentrationer i takt med at landbrugsdriften i området er blevet mere ekstensiv.

T1, DGU nr. 66.1519, inden for plantage.

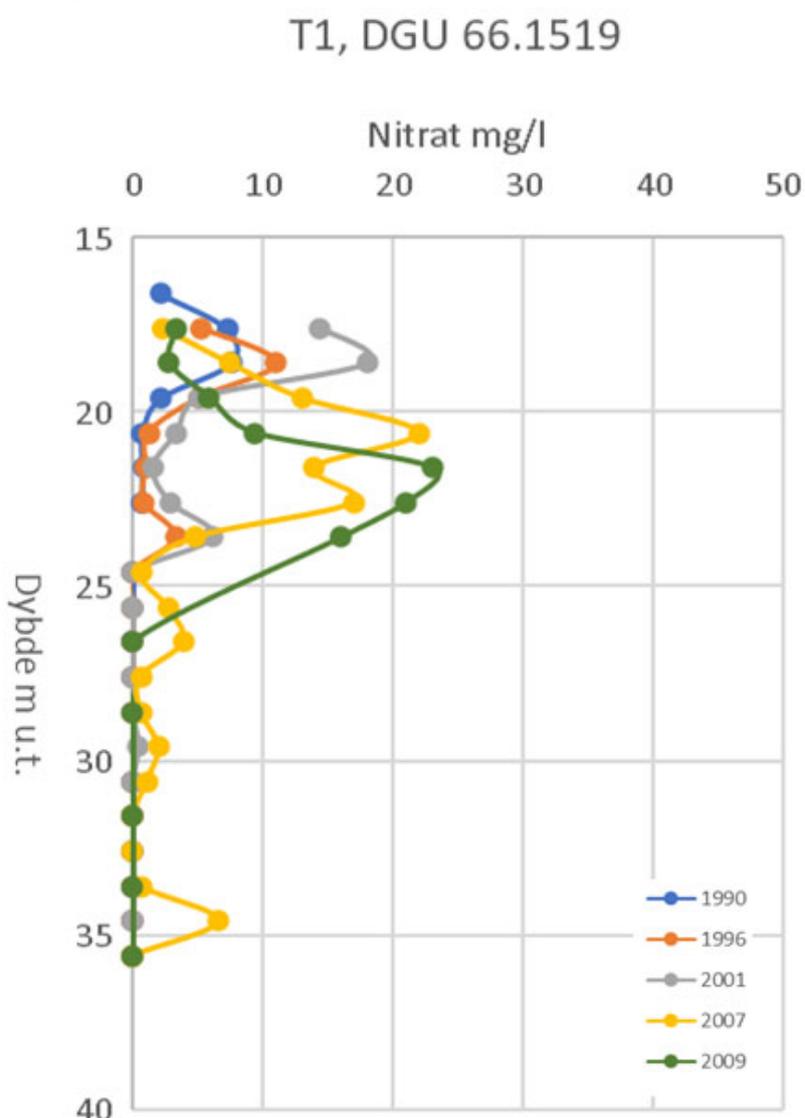
Figur 9.12 viser et dybdeprofil for T1, DGU nr. 66.1519. Boringen er placeret i plantagen nedstrøms heden og det dyrkede areal. Dette reflekteres de første år i vandtype Y i de øverste indtag, hvor grundvandet stammer fra plantagen og hedearealet. Vandtype Y indeholder hverken nitrat eller jern, og vil blandt andet kunne optræde i iltet vand, der hvor udvaskningen af nitrat er meget lav. I de efterfølgende år stiger nitratkoncentrationen, og vandtype A bliver mere fremtrædende, se også Figur 9.13.



Figur 9.12 Tværsnit af DGU nr. 66.1519, T1 med redoxvandtyper for perioden 1990-2009. Grundvandsspejlet er beliggende i 15,7 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 24,5 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

Det fremgår, at nitratfronten ligger i ca. 24,5 m u.t., hvilket er noget højere oppe end i de øvrige borer i dette profil, men et forhold som også fremgår af den oprindelige beskrivelse af området i Figur 9.1. For en enkelt prøvetagning i 2007 er der vandtype X i mange dybder, hvilket formodes at skyldes analysefejl. Over nitratfronten ses hovedsageligt vandtype Y og A. Vandtype B optræder som i de øvrige borer i Rabisbæk i en del prøver især i det øverste indtag. Vandtype B er fastlagt på grundlag af indtag med et indhold af ammonium, NH_4^+ over 0,1 mg/l, skønt der i flere af disse prøver er målt et iltindhold på mere end 5 mg/l. Især fordi der er fundet ilt med koncentrationer > 5 mg/l i mange af disse prøver, og samtidigt er lave indhold af jern og mangan er der mistanke om at der er et problem med disse ammoniumanalyser. Hvis der er tale om et falsum ville vandtype B ikke optræde, og i stedet ville der kun være vandtype Y og A over nitratfronten.

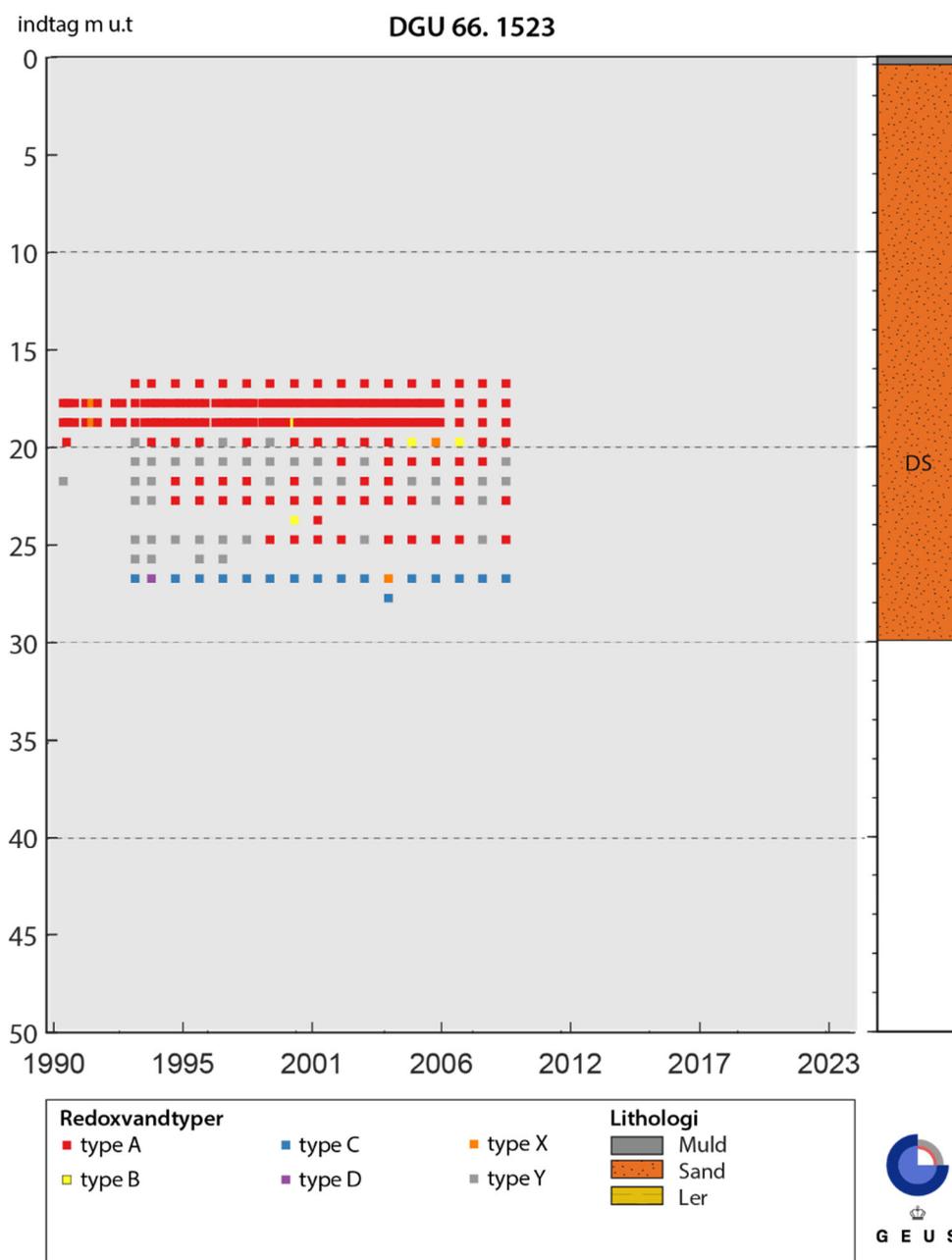
Figur 9.13 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T12 med ca. 6 års mellemrum i perioden 1990-2009, idet der ikke er udtaget prøver fra denne boring siden 2009. Det fremgår, at nitratindholdet oprindeligt var lavt i alle dybder, og at nitratfronten ligger i ca. 24,5 m u.t. Der har de senere år, hvor boringen er prøvetaget, været højere koncentrationer i de dybere lag af det iltede grundvand i overensstemmelse med iagttagelserne i T2.



Figur 9.13. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T1, DGU nr. 66.1519 med ca. 6 års mellemrum i perioden 1990-2009. Nitratfronten er fundet i ca. 24,5 m's dybde. Grundvandspejlet ligger i 15,7 m u.t. Boringen ligger i en plantage I

T7, DGU nr. 66.1523, nedstrøms plantage grænse til dyrket areal.

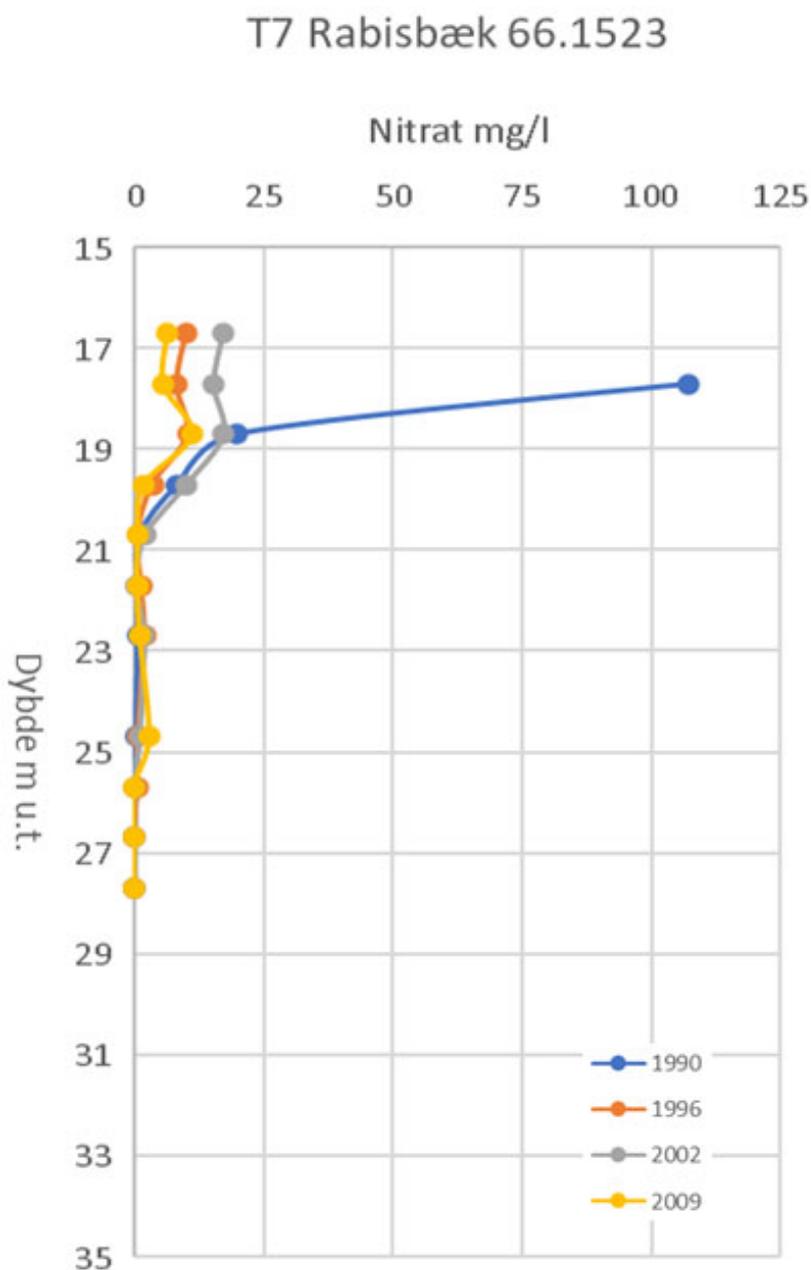
Figur 14 viser et dybdeprofil for T7, DGU nr. 66.1523. Boringen er placeret i overgangen mellem plantagen og et dyrket areal, dvs. nedstrøms både plantagen og hedearealet. Nitratfronten ligger ca. 26,5 m u.t. idet der er nitratfrit, reduceret vand af vandtype C i det nederste indtag. Arealanvendelsen reflekteres i de mange prøver fra indtag over nitratfronten med vandtype Y. Vandtype Y indeholder hverken nitrat eller jern, og vil blandt andet kunne optræde i iltet vand, hvor udvaskningen af nitrat er meget lav. Vandtype B optræder i mange dybder. Vandtype B optræder som i de øvrige borer i indtag, hvor der er påvist ammonium.



Figur 9.14 Tværsnit af DGU nr. 66.1523, T7 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 15,3 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 26,5 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

Figur 9.15 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T7 med ca. 6 års mellemrum. Det fremgår, at nitratkoncentrationen har været faldende gennem årene i det øverste

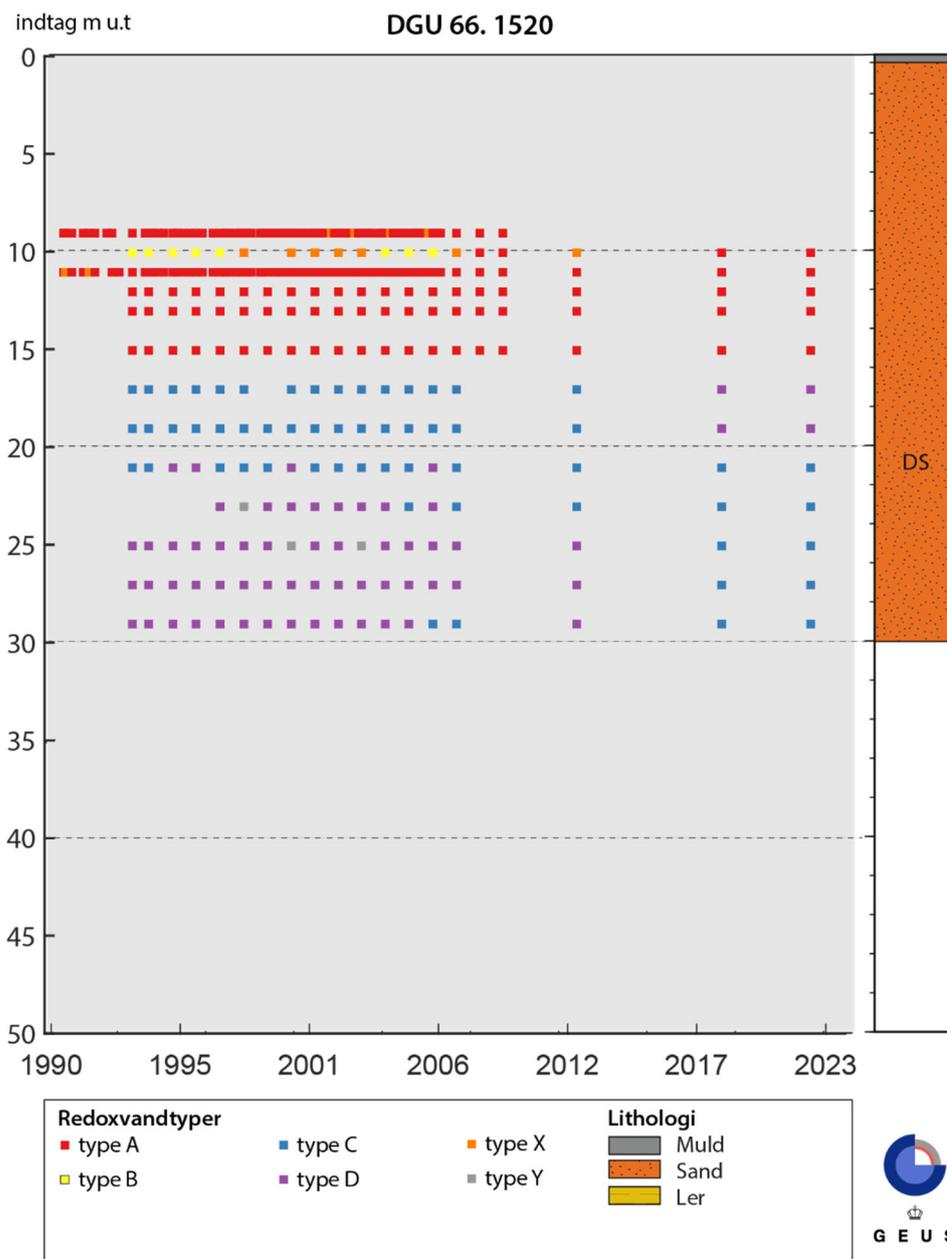
landbrugspåvirkede vand. Herunder har nitratindholdet ligget konstant lavt ned til nitratfronten. Boringen er ikke prøvetaget efter 2009.



Figur 9.15. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T7, DGU nr. 66.1523 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2009. Nitratfronten er fundet i ca. 26,5 m's dybde. Grundvandspejlet ligger i 15,3 m u.t. Boringen ligger i overgangen mellem plantagen og det dyrkede areal, hvilket afspejles i de generelt lave nitratkoncentrationer over nitratfronten i det nitratholdige vand fra 20-26 m u.t.

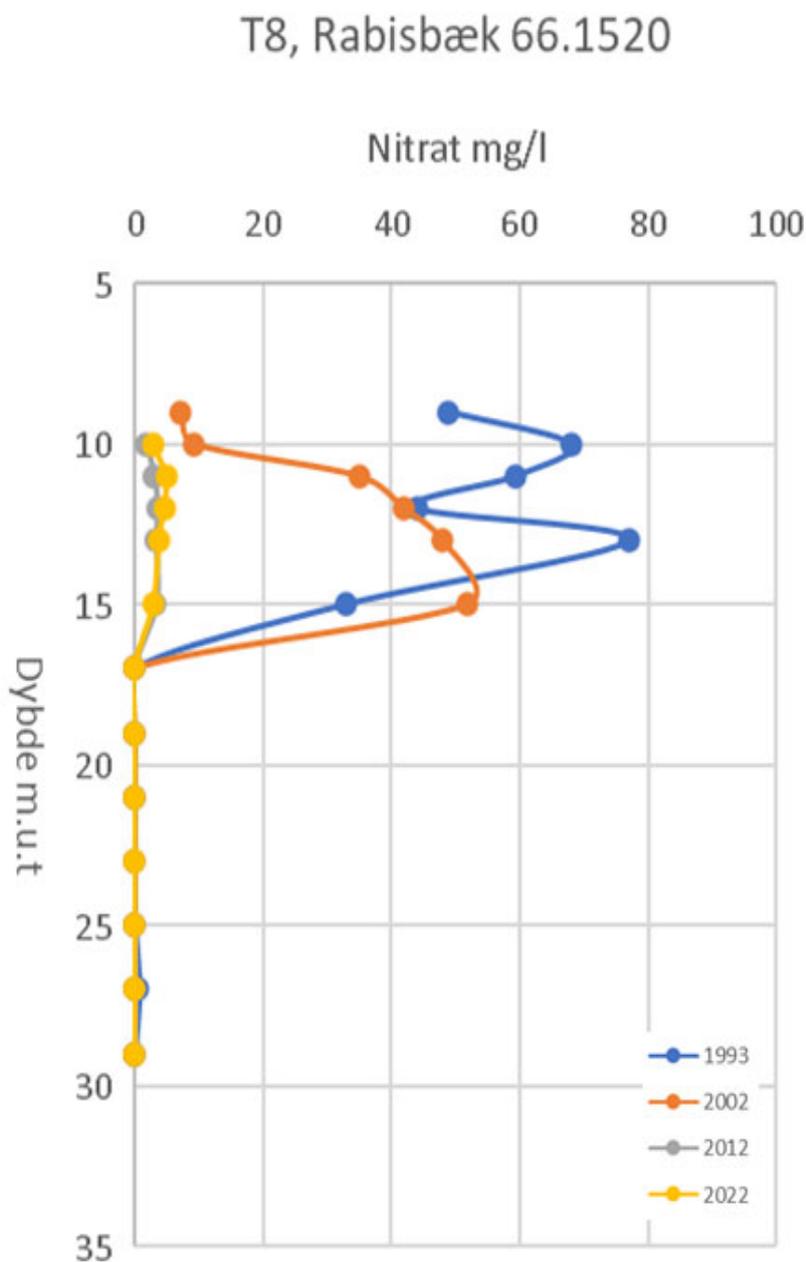
T8, DGU nr. 66.1520, længst nedstrøms under dyrket areal

Figur 9.16 viser et dybdeprofil for T8, DGU nr. 66.1526. Boringen er placeret i et dyrket område et godt stykke nedstrøms plantagen og T7. Nitratfronten ligger i 16 m u.t. Denne boring er det eneste sted, hvor der er fundet stærkt reduceret grundvand vandtype D, der ses fra en dybde på ca. 21 m u.t. Det er undersøgt om dette skyldes, at der er en mere opadrettet gradient i de nedre dele af denne boring, der ligger tættere på vandløbet end de øvrige borer. Der er i denne boring en skarp overgang fra iltede vandtyper til reduceret grundvand. Vandtype B optræder -som i de øvrige borer- i indtag, hvor der er påvist ammonium.



Figur 9.16. Tværsnit af DGU nr. 66.1520, T8 med redoxvandtyper for perioden 1990-2022. Grundvandsspejlet er beliggende i 7,5 m u.t. og nitratfronten ligger i ca. 16 m u.t. Der er sandede sedimenter i alle dybder.

Figur 9.17 viser koncentrationen af nitrat som funktion af dybden i T8 med ca. 10 års mellemrum. Det fremgår, at nitratkoncentrationen har været faldende gennem årtierne i overensstemmelse med faldende udvaskning fra et ekstensiveret landbrug og ophør af landbrug i dele af oplandet, således som det også er set i de øvrige indtag.



Figur 9.17. Dybdeprofiler for nitratkoncentrationen i Rabisbæk T8, DGU nr. 66.1520 med ca. 10 års mellemrum i perioden 1990-2022. Nitratfronten er fundet i 16 m's dybde. Grundvandsspejlet ligger i 7,5 m u.t. Boringen ligger under opdyrket land længst nedstrøms i traceet.

Litteratur Bilag 9

Andersen, G., 1990. Grundvandsmoniteringsnet i Danmark. NPo-forskning fra Miljøstyrelsen nr. B18, Miljøstyrelsen.

Andersen, L.J., 1987: Grundvandsmoniteringsnet af 1. orden i Danmark. DGU, Hydrologisk afdeling. ATV møde 5.-6. oktober 1987.

Jessen, S., D. Postma, L. Thorling, S. Müller, J. Leskelä, and P. Engesgaard, 2017: Decadal variations in groundwater quality: A legacy from nitrate leaching and denitrification by pyrite in a sandy aquifer, *Water Resour. Res.*, 53, doi:10.1002/2016WR018995

Postma, D., Boesen, C., Kristiansen, H., Larsen, F., 1991. Nitrate Reduction in an Unconfined Sandy Aquifer: Water Chemistry, Reduction Processes, and Geochemical Modeling. *Water Resour. Res.* 27, 2027–2045. doi:10.1029/91WR00989.

Referencer Bilag

DK modellens hjemmeside: <http://www.vandmodel.dk> (14.12.2021)

Andersen, G., 1990. Grundvandsmoniteringsnet i Danmark. NPo-forskning fra Miljøstyrelsen nr. B18, Miljøstyrelsen.

Andersen, L.J., 1987: Grundvandsmoniteringsnet af 1. orden i Danmark. DGU, Hydrologisk afdeling. ATV møde 5.-6. oktober 1987.

Hansen, B. & Thorling, L., 2018. Kemisk grundvandskortlægning. GEO-VEJLEDNING 2018/2. Særudgivelse fra GEUS. http://www.geovejledning.dk/2018_2/ (6-2-2024)

Henriksen, H.J., Voutchkova, D., Troldborg, L., Ondracek, M., Schullehner, J. & Hansen, B., 2019: National Vandressource model. Beregning af udnyttelsesgrader, afsækning og vandløbspåvirkning med DK-model2019. GEUS-rapport 2019/32. GEUS 2019. <https://www.geus.dk/Media/4/A/Basisanalyse%20kvantitativ%20tilstand%202019%2032.pdf> (6-2-2024)

Henriksen, H.J., Kragh, S.J., Gotfredsen, J., Ondracek, M., van Til, M., Jakobsen, A., Schneider, R.J.M., Koch, J., Troldborg, L., Rasmussen, P., Pasten-Zapata, E. og Stisen, S., 2020: Udvikling af landsdækkende modelberegninger af terrænnære hydrologiske forhold i 100m grid ved anvendelse af DK-modellen. Sammenfatningsrapport - Modelleverancer til Hydrologisk Informations- og Prognosesystem. GEUS specialrapport. GEUS 2020. https://data.geus.dk/pure-pdf/Sammenfatningsrapport%20vedr%20modelleverancer%20til%20hydrologisk%20informations-%20og%20prognosesystem_web.pdf (6-2-2024)

Højberg, A.L., Thodsen, H., Børgesen, C.D., Tornbjerg, H., Nordstrøm, B.O., Troldborg, L., Hoffmann, C.C., Kjeldgaard, A., Holm, H., Audet, J., Ellermann, T., Christensen, J.H., Bach, E.O. & Pedersen, B.F., 2021: National kvælstofmodel – version 2020, Metode rapport. GEUS Specialrapport. GEUS 2021 https://www.geus.dk/Media/637576521860083405/NKM2020_Rapport_18maj2021_web.pdf (6-2-2024)

Jessen, S., D. Postma, L. Thorling, S. Müller, J. Leskelä, and P. Engesgaard, 2017: Decadal variations in groundwater quality: A legacy from nitrate leaching and denitrification by pyrite in a sandy aquifer, Water Resour. Res., 53, doi:10.1002/2016WR018995

Mikkelsen, H.E. & Olesen J.E., 1991: Sammenligning af metoder til bestemmelse af potentiel vandfor-dampning. Landbrugsministeriet, Statens Planteavlsvforsøg, Tidsskrift for Planteavl Specialserie, Beretning nr. S 2157.

Miljø og Fødevarerministeriet, 2017: Bekendtgørelse af 19/12/2017. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

Miljøstyrelsen, 2022. Vejledning om Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, Drikkevandsvejledning, opdateret februar 2022. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2022/02/978-87-7038-389-9.pdf>. (6-2-2024)

Postma, D., Boesen, C., Kristiansen, H., Larsen, F., 1991. Nitrate Reduction in an Unconfined Sandy Aquifer: Water Chemistry, Reduction Processes, and Geochemical Modeling. Water Resour. Res. 27, 2027–2045. doi:10.1029/91WR00989.

Refsgaard JC, Stisen S, Højberg AL, Olsen M, Henriksen HJ, Børgesen CD, Vejen F, Kern-Hansen C & Blicher-Mathiesen, 2011: Vandbalance i Danmark - Vejledning i opgørelse af vandbalance ud fra hydrologiske data for perioden 1990-2010, GEUS Rapport 2011/77. GEUS 2011. https://data.geus.dk/pure-pdf/28804_GEUS-R_2011_77_opt.pdf (6-2-2024)

Stisen, S., Ondracek, M., Troldborg, L., Schneider, R.J.M., van Til, M.J., 2019: National Vandressource Model – Modelopstilling og kalibrering af DK-model2019. GEUS-rapport 2019/31. GEUS 2019. https://data.geus.dk/pure-pdf/32631_GEUS_R_2019_31_opt.pdf (6-2-2024)

Troldborg, L., 2020: Afgrænsning af grundvandsforekomster – Ny afgrænsning og delkarakterisering samt fagligt grundlag for udpegning af drikkevandsforekomster. GEUS-rapport 2020/1. GEUS 2020. https://www.geus.dk/Media/2/5/GEUSrapport_2020_1_GVF_afgraensning_web.pdf (6-2-2024)

GEUS-NOTAT nr.: 06-VA-20-01