

Kvælstofretentionskort – MARS scenarier 2026

Anker Lajer Højberg, Hans Thodsen & Henrik Tornbjerg



AARHUS UNIVERSITET

DCE – National Center for Miljø og Energi

DCA – National Center for Fødevarer og Jordbrug

DE NATIONALE GEOLOGISKE UNDERSØGELSER
FOR DANMARK OG GRØNLAND

KLIMA-, ENERGI- OG FORSYNINGSMINISTERIET



G E U S

Kvælstofretentionskort – MARS scenarier 2026

Anker Lajer Højberg, Hans Thodsen & Henrik Tornbjerg



AARHUS UNIVERSITET

DCE – National Center for Miljø og Energi

DCA – National Center for Fødevarer og Jordbrug

DE NATIONALE GEOLOGISKE UNDERSØGELSER
FOR DANMARK OG GRØNLAND

KLIMA-, ENERGI- OG FORSYNINGSMINISTERIET



G E U S

Datablad

Titel:	Kvælstofretentionskort - MARS scenarier 2026	
Forfattere:	Anker Lajer Højberg ¹ , Hans Thodsen ² , Henrik Tornbjerg ²	
Institutioner:	¹ De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet ² Aarhus Universitet, DCE -Nationalt Center for Miljø og Energi ved Institut for Ecoscience	
Udgiver:	De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland © Øster Voldgade 10, 1350 København K, Danmark	
URL:	https://www.geus.dk/	
Udgivelses-tidspunkt:	september 2026	
Faglig kommentering:	AU-Ecos	Gitte Blicher-Mathiesen
Kvalitetssikring:	DCE GEUS	Henriette Hossy Per Rasmussen
Bedes citeret:	Højberg, A.L., Thodsen, H., Tornbjerg, H. 2026. Kvælstofretentionskort - MARS scenarier 2026. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland. GEUS særudgivelse. Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse	
Finansiel støtte	Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV)	
Ekstern kommentering:	Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV). Kommentarer findes her	
Forside foto:	Colourbox	
ISBN (kun online)	ISBN 978-87-7871-635-4	
Side antal	24	
Internet version	Rapport er tilgængelig i pdf-format https://www.geus.dk/vandressourcer/vandets-kredsloeb/national-kvaelstofmodel	

Indhold

1	Baggrund.....	6
2	Kortgrundlag.....	7
2.1	Minivådområder	7
2.2	Restaurerede vådområder	10
3	Scenarier og resultater	12
3.1	Beregningsmetodik	12
3.2	Scenarieberegninger	13
3.3	Effektprocent scenarie	14
3.3.1	Minivådområder	14
3.3.2	Restaurerede vådområder.....	14
3.4	100 % scenarie	15
3.4.1	Minivådområder	15
3.4.2	Restaurerede vådområder.....	15
3.5	Samlede ændringer	15
4	Retentionskort	19
5	Referencer.....	24

1 Baggrund

Til brug for en geografisk differentiering af kvælstofreguleringen, er der etableret nationale retentionskort. Kortene viser den procentuelle andel af kvælstof, der omsættes eller tilbageholdes i grundvand og overfladevand fra kvælstof udvaskes fra rodzonen eller tilføres vandløb fra punktkilder, til det når frem til kysten.

Retentionskortene er udviklet på basis af den nationale kvælstofmodel (NKM) (Højberg, Thodsen & Børgesen (red.), 2025), som inkluderer en beskrivelse af omsætningen (retentionen) af kvælstof i såvel grundvand og i de enkelte overfladevandsretentionsmiljøer, dvs. vandløb, søer, vådområder og lavbundsområder, oversvømmede arealer samt minivådområder etableret ved opsamling af drænvand. De geokemiske forhold i grundvandet, som er bestemmende for kvælstofretentionen, ændres kun meget langsomt via naturlige processer. Modsat kan retentionen i overfladevandet øges ved etablering af nye kvælstofvirkemidler, såsom lavbundsområder, vådområder og minivådområder – under ét kaldet vådlægningsprojekter.

Der er i første halvdel af 2026 foretaget en opdatering af retentionskortet med nye minivådområder, et revideret kortgrundlag for restaurerede vådområder og mindre ændringer i kortgrundlaget for både større og små søer, samt mindre justeringer af enkelte beregningsprocedurer. Den opdaterede kvælstofmodel NKMv2026 samt resultater er dokumenteret i Højberg, Thodsen & Tornbjerg (2026).

I løbet af 2026 har de lokale grønne treparter udpeget nye potentielle vådlægningsprojekter, i det efterfølgende kaldet skitseprojekter. Som grundlag for den nye kvælstofreguleringsmodel, er der behov for at vurdere effekten af disse nye potentielle vådlægningsprojekter, mht. hvilken effekt de har på hhv. den lokale kvælstofretentionsprocent og den samlede kvælstoftransport til havet.

Til beregning af effekten af skitseprojekterne anvendes NKMv2026, som er opdateret med nye GIS-lag, der viser udbredelsen af skitseprojekterne. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) har leveret alle GIS-lag, der indgår i det nye kortgrundlag til NKM-beregningerne og har været ansvarlig for tilretninger og kvaliteten af arealafgrænsningerne. Det har således ikke været en del af GEUS og AU's (projektgruppen) opgave, at kvalitetssikre kortgrundlaget af skitseprojekterne. Projektgruppen har været ansvarlig for en kvalitetssikring i forhold til, at kortgrundlaget kan anvendes i NKMv2026 uden, at det medfører fejl i beregningerne.

2 Kortgrundlag

De restaurerede vådområdeprojekter afgrænses ved to oplandstyper, et areal hvorpå projektet etableres (projektområde) og det tilstødende opland, der bidrager med vand og kvælstof til projektet (direkte opland), se evt. Højberg, Thodsen & Børgesen (red.) (2025). Projektområderne er afgrænset af de lokale grønne treparter, mens de direkte oplande er afgrænset efterfølgende baseret på projektområderne.

Afgrænsningen af de to oplandstyper har betydning for såvel den beregnede retentionsprocent, samt det areal hvorpå retentionen øges som resultat af nye vådlægningsprojekter. Den relative retention i vådlægningsprojekterne afhænger bl.a. af den hydrauliske belastning (mængde vand pr. areal enhed), dvs. hvor længe kvælstof befinder sig i vådlægningsprojektet og potentielt kan fjernes. Er forholdene mellem det direkte opland og projektområdet forkert, påvirkes den hydrauliske belastning og dermed retentionen. De direkte oplande afgrænser de bidragende arealer, dvs. arealer hvorfra kvælstof transporteres til projektområdet. Det er ligeledes disse bidragende oplande, der efterfølgende sammen med projektområdet tilskrives retentionseffekten af vådlægningsprojekterne. Er de direkte oplande for store, vil effekten fra vådlægningsprojektet blive tildelt på for store arealer, men med en for lille retentionsprocent og vice versa.

SGAV har leveret alle GIS-lag til afgrænsning af projektområder og de direkte oplande, der indgår i det nye kortgrundlag til NKM-beregningerne og har været ansvarlig for kvaliteten af data samt gennemført de nødvendige tilretninger af kortgrundlaget. Det har ikke været en del af projektgruppens opgaver at kvalitetssikre kortgrundlaget. Projektgruppen har foretaget en sikring af, at kortgrundlaget kan anvendes i NKMv2026 uden at det medfører fejl i beregningerne.

SGAV har også leveret kortgrundlaget for minivådområder. Dette kortgrundlag ligner de kort der er modtaget til tidligere versioner af retentionskortet (Højberg, Thodsen & Børgesen (red.) (2025); Højberg, Thodsen & Tornbjerg (2026))

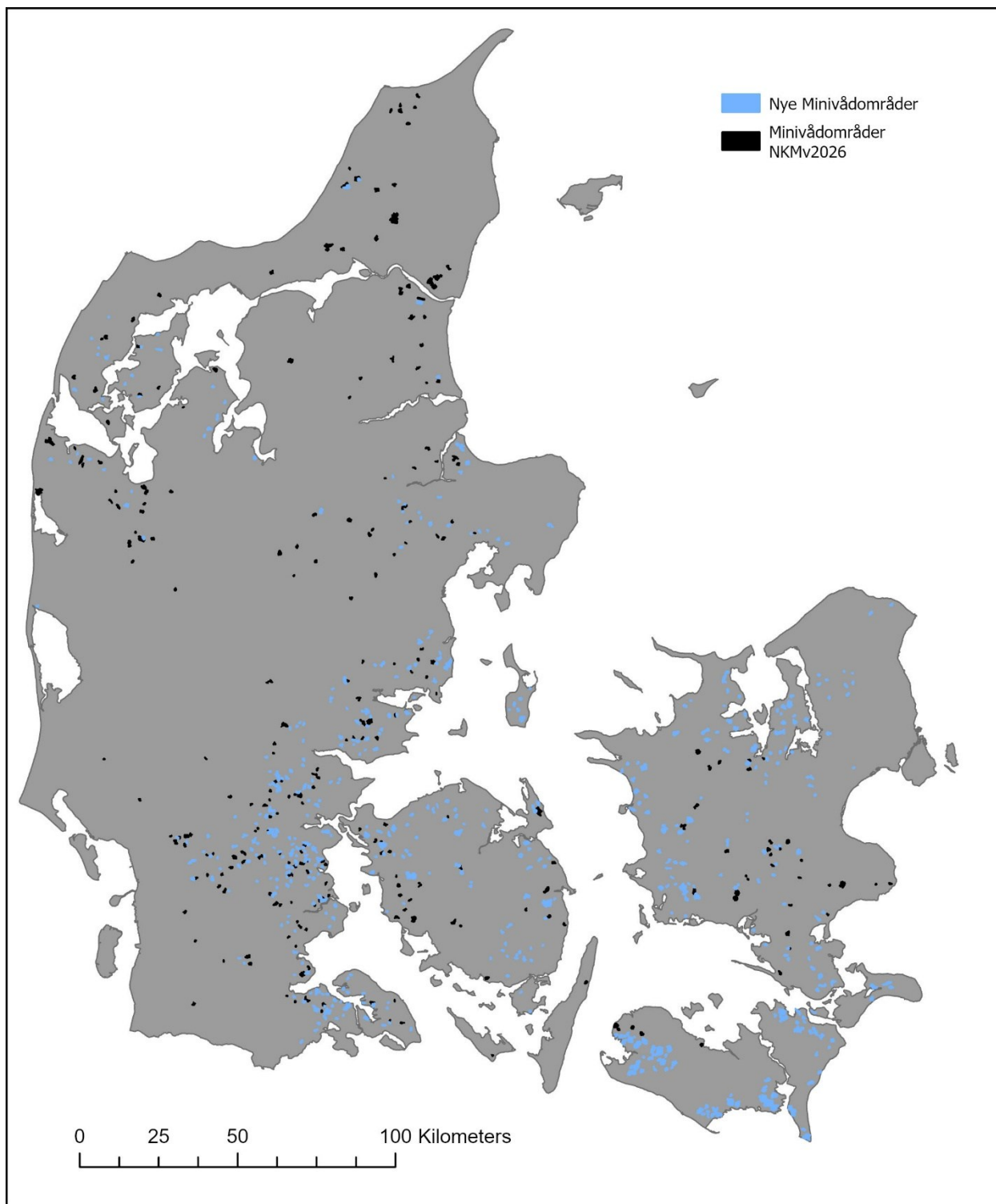
I nedenstående afsnit er datagrundlaget for beregningerne præsenteret. For sammenligning er datagrundlaget for NKMv2026 ligeledes præsenteret, hvilket angiver de aktuelt etablerede vådlægningsprojekter frem til december 2025.

2.1 Minivådområder

Der er modtaget et GIS kortgrundlag indeholdende 654 minivådområder med tilhørende drænoplande samt to filtermatrice projekter med tilhørende drænoplande (Tabel 2-1). Kort over placering af minivådområder ses i Figur 2-1.

Tabel 2-1 Oversigt over minivådområdeantal, -areal og -oplandsareal i NKMv2026 og nye projekter inkluderet i denne rapport

Minivådområder			
	Antal minivådområder	Minivådområdeareal (ha)	Dræn oplandsareal (ha)
Tilføjede minivådområder	654	401	37.934
Minivådområder i NKMv2026	296	188	17.600
Tilføjede matricevådområder	2	0,47	228
Matricevådområder i NKMv2026	2	0,30	149
Total minivådområder	950	589	55.534
Total matricevådområder	4	0,77	377



Figur 2-1 Kort over minivådområdeprojekter og direkte oplande. Sort er inkluderet i NKMv2026 og etableret ved udgangen af 2025. Blå er nye projekter i forskellige stadier imellem ansøgning og etableret. Begge datasæt er leveret af SGAV. Minivådområdeprojekterne er tegnet på kortet med en kant, der får dem til at se større ud end de er.

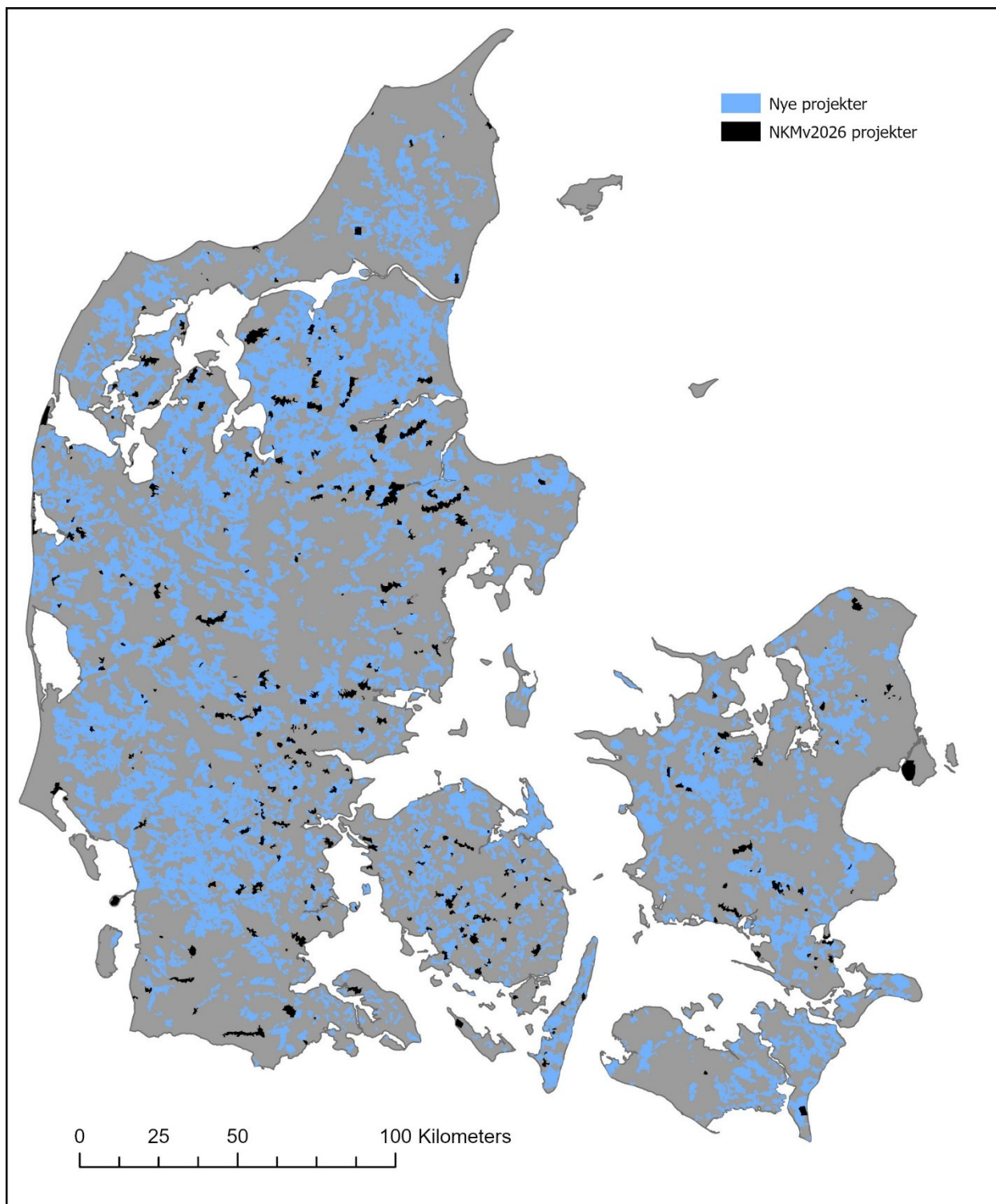
2.2 Restaurerede vådområder

Der er modtaget et GIS kortgrundlag indeholdende 3131 projektområder med skitserede vådområder med tilhørende direkte oplande, Tabel 2-2.

Tabel 2-2 Oversigt over ændringer i antal restaurerede vådområder, vådområdeareal og direkte vådområdeoplandsareal i NKMv2026 og nye projekter inkluderet i denne rapport

Restaurerede vådområder			
	Antal	Vådområde areal (km ²)	Oplandsareal (km ²)
Tilføjede restaurerede vådområder	3131	3265	8878
Restaurerede vådområder i NKMv2026	391	223	1009
Total restaurerede vådområder	3522	3488	9887

I Figur 2-2 ses den geografiske placering af både de nye projekter fra MARS systemet og de restaurerede vådområder der ifølge SGAV var etableret ved udgangen af 2025.



Figur 2-2 Kort over vådområdeprojekter og direkte oplande. Sort er inkluderet i NKMv2026 og etableret ved udgangen af 2025. Blå er skitseprojekter fra MARS beregningssystemet. Begge datasæt er leveret af SGAV.

3 Scenarier og resultater

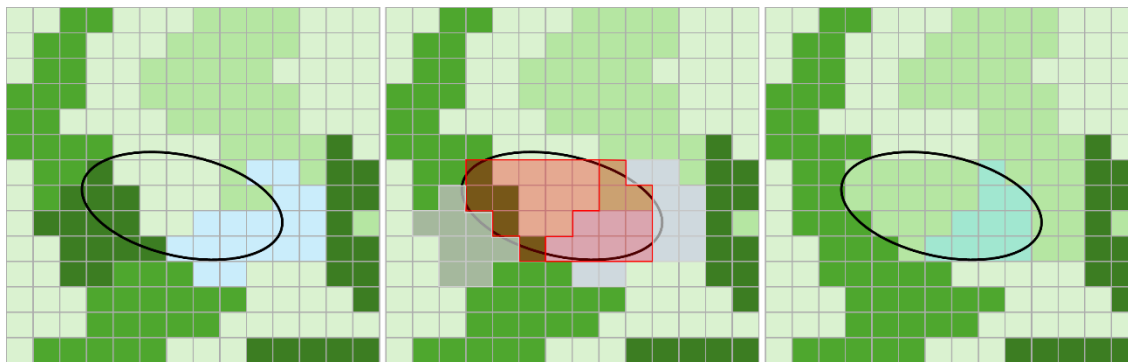
3.1 Beregningsmetodik

Effekterne af skitseprojekterne opgøres ved scenarieberegninger med den Nationale Kvælstofmodel (NKM), hvor projektområdet og de direkte oplande beskrevet ovenfor medtages i modellen.

Overfladevandsretentionen beregnes på baggrund af vand- og kvælstoftilførslen fra de direkte oplande, og tildeles efterfølgende de direkte oplande samt projektområdet. I modellen gennemføres beregningerne på 100 x 100 m modelgrid, og ved implementering af nye overfladevandsretentionsmiljøer, opdateres overfladevandsretentionen derfor for alle modelgrid, der geografisk ligger inden for projektområdet eller de direkte oplande. Overfladevandsretentionen beregnes samlet for hele retentionsmiljøet. Det betyder fx, at ved implementering af et nyt vådområde, vil overfladevandsretentionen øges med samme værdi (procentpoint) for alle modelgrid inden for projektområdet samt det direkte opland hertil.

Grundvands- og totalretentionen (mellem rodzone og kyst) beregnes ligeledes på en 100 m grid skala, som er samlet til større arealer (regioner på mindst 50 ha) ved anvendelse af metoden "Region Growing" (Højberg, Thodsen & Børgesen (red.), 2025). Metoden grupperer griddene baseret på hvor sammenlignelige de er. Mens grundvandsretentionen er upåvirket af en ændring i overfladevandsretentionsmiljøerne, vil det have effekt på totalretentionen, der derfor skal opdateres.

Ved indførelse af nye overfladevandsretentionsmiljøer, vil der generelt ske en opdeling af nogle af de eksisterende regioner, hvor kun en del af den oprindelige region ligger inden for arealet med en opdateret retention. Der vil herved være regioner som opdeles og ligger hhv. inden for og udenfor oplandene til de nye retentionsmiljøer, Figur 3-1. Er arealet af en opdelt region større end 50 ha beholdes denne som en selvstændig region, og der beregnes en ny middelværdi af retentionen for griddene inden for regionen. Da den opdaterede region vil indeholde andre grid end den oprindelige, vil retentionsværdien for regionen generelt ændres. Er arealet, derimod mindre end minimumsarealet på 50 ha, sker der en gruppering med den naboregion, som har den mest sammenlignelige retentionsværdi. Efter sammenlægning med en naboregion, genberegnes middeleretentionsværdien for regionen ligeledes, hvilket generelt også vil resultere i en opdateret værdi for de berørte regioner. Da implementering af nye overfladevandsretentionsmiljøer således ændre den geografiske udformning af de afgrænsede regioner med et minimumsareal på 50 ha, kan det således forekomme, at retentionsværdien påvirkes for arealer uden for projektområde og de direkte oplande.



Figur 3-1 Illustration af etablering af nye regioner i områder med ændret overfladevandsretention. Til venstre ses basis retentionskortet (grid med blå og grønne farver) overlejret af areal for det samlede opland til et ny overfladevandsretentionsmiljø (oval afgrænsning). På midterste figur angiver rød skravering nye regioner inden for oplandsarealet og grå skravering angiver regioner uden for oplandsarealet, der skal grupperes med naboregioner. Figur til højre viser det endelige resultat.

3.2 Scenarieberegninger

Med den Nationale Kvælstofmodel (NKM) er der gennemført beregninger, som inkluderer skitserede restaurerede vådområder fra MARS (Multifunktionel Arealregistrering (mars.sgav.dk)) og minivådområder etableret i 2026 samt ansøgte minivådområder pr. ca. 1. juni 2026. De skitserede vådområder køres som to scenarier, ét hvor en effektprocent angives for hvert projekt (0-100 %). Effektprocenten afhænger bl.a. af graden af tilsagn iblandt lodsejerne til projekterne pr. ca. 1. juni 2026. I det andet scenarie er effektprocenten sat til 100 % for alle projekter. I effektprocent scenariet er effektprocenten beregnet af SGAV og anvendes individuelt for hvert projekt. Ved en effektprocent på fx 50 % er det antaget, at kun 50 % af det i MARS skitserede projektareal reelt etableres. Der er ikke modtaget information om hvilke specifikke arealer det antages realiseres i de forskellige projekter. Hele projektarealet er derfor medtaget til beregning af retentionen, hvorefter effektprocenten er ganget på retentionen fra hvert enkelt projekt. Den justerede retention er fordelt på hele det direkte opland og projektområdet for hvert enkelt projekt. Den retentionsprocent der beregnes for hele oplandet, vil således generelt være for lille i forhold til den reelle retentionsprocent for det endelige etablerede projekt, til gengæld vil det areal som retentionsprocenten fordeles på være for stort.

For minivådområderne har SGAV angivet en effektprocent på 95 eller 100 %. Alle minivådområdeprojekter med et journalnummer startende med 25 eller 26 (2025 eller 2026) er sat til 95 %, tidligere journalnumre (19 – 24) er sat til 100 %. Effektprocenten er sat til 95 % da det antages at kun 95 % af disse ansøgte minivådområdeprojekter realiseres. Effektprocenten virker således ”kollektivt” for minivådområderne med journalnummer startende med 25 eller 26, dvs. at både projekter der realiseres og projekter der ikke realiseres har en effektprocent på 95 %. Effektprocenten for minivådområder er reelt en etableringsprocent.

De to scenarier er kørt igennem NKMv2026 for en 22 års periode, 2000 – 2021 (begge år inkl.). Det er således vejret/klimaet, arealanvendelsen og landbrugspraksis for denne periode, der er basis for modelkørslen (Højberg, Thodsen og Børgesen (red.), 2025). De minivådområder og vådområder, der er inkluderet, er alle sat til at være aktive i hele perioden. Det samme gælder for de øvrige retentionsmiljøer, som er inkluderet i NKMv2025/2026 og som kan have et etableringstidspunkt dvs. store søer, minivådområder og restaurerede vådområder (Højberg, Thodsen og Børgesen (red.), 2025).

3.3 Effektprocent scenarie

I dette afsnit præsenteres resultater fra NKM modelkørsler hvor effektprocenterne er inkluderet i beregningerne, dvs. effektprocenten fra 0-100 % er beregnet af SGAV og anvendes individuelt for hvert vådområde projekt. For minivådområder er effektprocenten (etableringsprocenten) enten 95 % eller 100 % og er ligeledes angivet af SGAV.

3.3.1 Minivådområder

I Tabel 3-1 ses den absolutte kvælstofretention i minivådområder i scenariet med effektprocenter og forøgelsen af retentionen ift. NKMv2026 (Højberg, Thodsen og Tornbjerg, 2026). Ændringen mellem version 2026 og effektprocent scenariet er angivet som $[(retention\ effektprocent_scenarie - retention\ v2026) / retention\ v2026] \times 100$.

Tabel 3-1 Sammenligning i absolut kvælstofretention imellem NKMv2026 og NKMv2026_MARS for minivådområder, inklusiv effektprocent

	Retention tonN/år (ændring %)
NKMv2026	80
NKMv2026_MARS_effektprocent	233 (191 %)

3.3.2 Restaurerede vådområder

I Tabel 3-2 ses den absolutte kvælstofretention i restaurerede vådområder i scenariet med effektprocenter og forøgelsen af retentionen ift. NKMv2026 (Højberg, Thodsen og Tornbjerg, 2026).

Tabel 3-2 Sammenligning i absolut kvælstofretention imellem NKMv2026 og NKMv2026_MARS for restaurerede vådområder, inklusiv effektprocent

	Retention tonN/år (ændring %)
NKMv2026	461
NKMv2026_MARS_effektprocent	3382 (634 %)

3.4 100 % scenarie

I dette afsnit præsenteres resultater fra NKM modelkørsler, hvor effektprocenterne er sat til 100 % i beregningerne, dvs. at det antages, at alle minivådområder etableres og at hele projektarealet etableres som vådområde for alle 3131 skitseprojekter i MARS og at hele det direkte opland til hvert projekt tilfører vand og kvælstof til det restaurerede vådområde.

3.4.1 Minivådområder

I Tabel 3-3 ses den absolutte kvælstofretention i minivådområder i scenariet med effektprocent på 100 % og forøgelsen af retentionen ift. NKMv2026 (Højberg, Thodsen og Tornbjerg, 2026).

Tabel 3-3 Sammenligning i absolut kvælstofretention imellem NKMv2026 og NKMv2026_MARS for minivådområder, effektprocent sat til 100 %.

	Retention ton N/år (ændring %)
NKMv2026	80
NKMv2026_MARS_100% effekt	239 (199 %)

3.4.2 Restaurerede vådområder

I Tabel 3-4 ses den absolutte kvælstofretention i restaurerede vådområder i scenariet med effektprocent på 100 % og forøgelsen af retentionen ift. NKMv2026 (Højberg, Thodsen og Tornbjerg, 2026).

Tabel 3-4 Sammenligning i absolut kvælstofretention imellem NKMv2026 og NKMv2026_MARS for minivådområder, effektprocent sat til 100 %.

	Retention ton N/år (ændring %)
NKMv2026	461
NKMv2026_MARS_100% effekt	9261 (1909 %)

3.5 Samlede ændringer

I Tabel 3-5 er den samlede kvælstoftransport og retention angivet for de to scenerier; effektprocent og 100 %. Scenerierne er sammenlignet med resultaterne fra den seneste opdatering af retentionskortene version 2026 (Højberg, Thodsen og Tornbjerg, 2026).

Af opgørelsen ses det, at den samlede kvælstofretention forøges i de to scenerier i forhold til retentionskortet version 2026. Det ses også, at retentionen primært i søer er mindre i de to scenerier end i NKMv2026. Det skyldes, at der i de skitserede vådområder og minivådområder fjernes en del kvælstof, som efterfølgende ikke tilføres søerne. Den mindre tilførsel til

søerne medfører en lavere absolut retention i søerne. Det bemærkes at opdateringen af retentionkortet fra version 2025 til 2026 samt de to effektscenarier alene påvirker overfladvands- og totalretentionen, mens grundvandsretentionen er uforandret.

I Tabel 3-5 er der angivet ”N-tilførsel med vandløb til kystvande”. Det skal bemærkes at denne er beregnet ud fra den udvaskning, der er beregnet for perioden 2000 - 2021. Den effekt der vil være på udvaskningen, når de skitserede arealer med vådområder ikke længere dyrkes, er ikke indregnet. Hvis denne effekt blev indregnet ville ”N-tilførsel med vandløb til kystvande” være mindre.

Tabel 3-5 Kvælstoftransport og -retentioner (vægtet efter kvælstofmængde) opgjort for perioden 2000 – 2021 som beregnet for retentionskortet version 2026 samt ved anvendelse af de to skitseprojektscenarier Effektprocent (Effekt% sc) og 100 % (100% sc).

Gennemsnit 2000 - 2021	1000 ton/år		
	v2026	Effekt% sc	100% sc
Udvaskning	150	150	150
Grundvands retention	97	97	97
Grundvand til overfladevand	53	53	53
Øvrig kilder overfladevand			
Organisk N	10,1	10,1	10,1
Atmosfære	0,7	0,7	0,7
Punktkilde (inkl. spredt bebyggelse)	3,7	3,7	3,7
Samlet til overfladevand	67,6	67,6	67,6
Retention i overfladevand			
Små søer	0,5	0,5	0,4
Store søer	5,3	5,0	4,4
Restaurerede vådområder	0,5	3,4	9,3
Små vandløb (tilløb)	1,7	1,7	1,7
Hoved vandløb	1,3	1,3	1,3
Oversvømmede ådale	0,2	0,2	0,2
Oversvømmet marsk	0,004	0,004	0,004
Minivådområder	0,1	0,2	0,2
Samlet retention overfladevand	9,5	12,1	17,3
N-tilførsel med vandløb til kystvande	58,0	55,2	50,0
Total retention (%)	65	66	70
Grundvandsretention (%)	65	65	65
Overfladevandsretention (%)	14	18	26

Retentionsprocenter i Tabel 3-5 er beregnet på basis af kvælstoftransporterne, dvs. de aktuelle kvælstofmasser tilført fra kilder og fjernet via retention. I denne beregning er retentionen således vægtet i forhold til kvælstoftransporterne, og arealer med begrænset kvælstofkilder vil ikke bidrage meget, selvom den potentielle retention kan være høj. Som i (Højberg, Thodsen & Børgesen (red.), 2025) er kvælstofretentionen derfor også beregnet ved en arealvægtning som vist i Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Arealvægtede kvælstofretentioner (%) opgjort for perioden 2000 – 2021 som beregnet for retentionskortet version 2026 samt ved anvendelse af de to skitseprojektscenarier Effektprocent (Effekt% sc) og 100 % (100% sc).

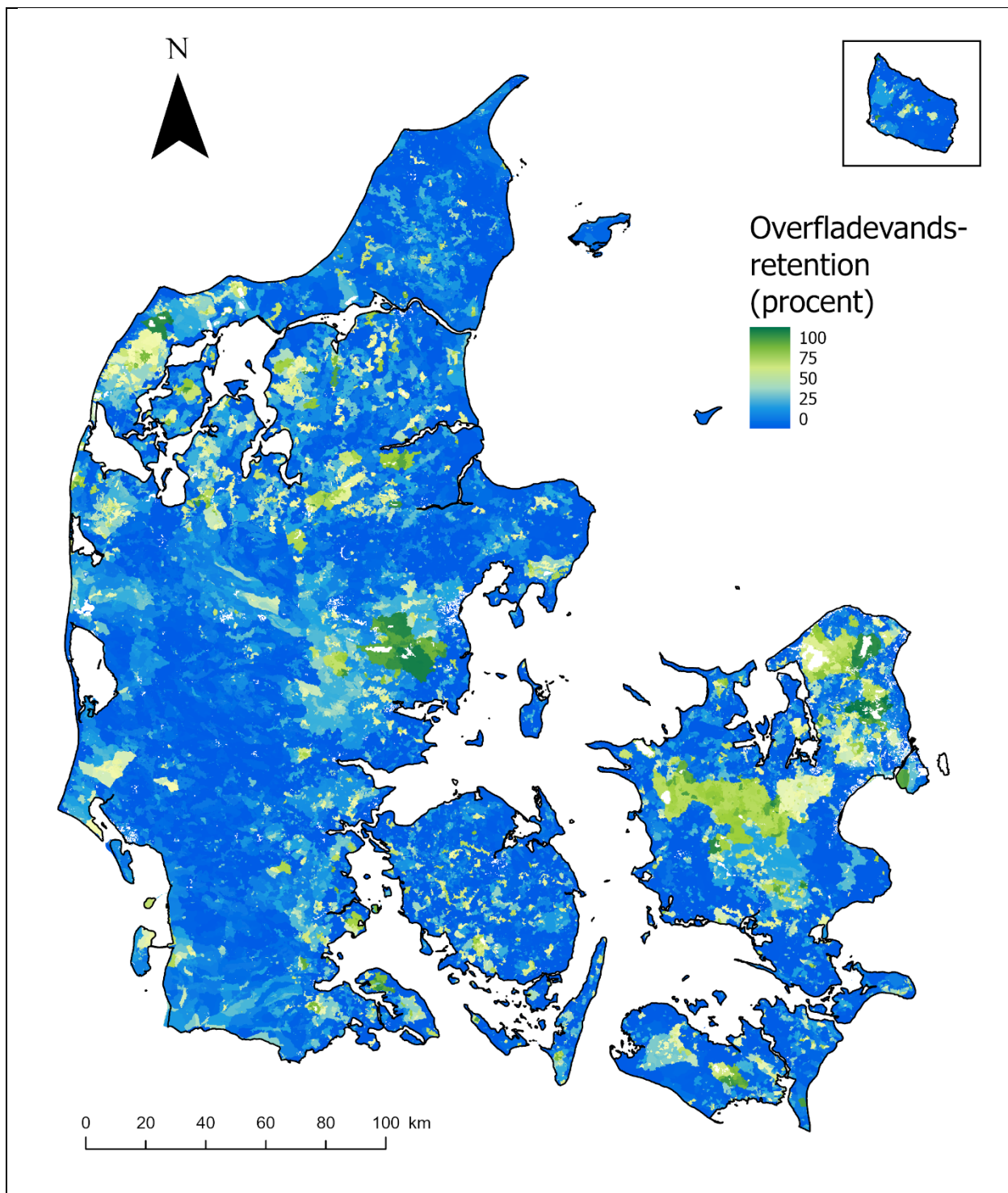
	Grundvand	Overfladevand	Total
NKMv2026	67	16	72
Effekt% sc	67	20	73
100% sc	67	27	76

4 Retentionskort

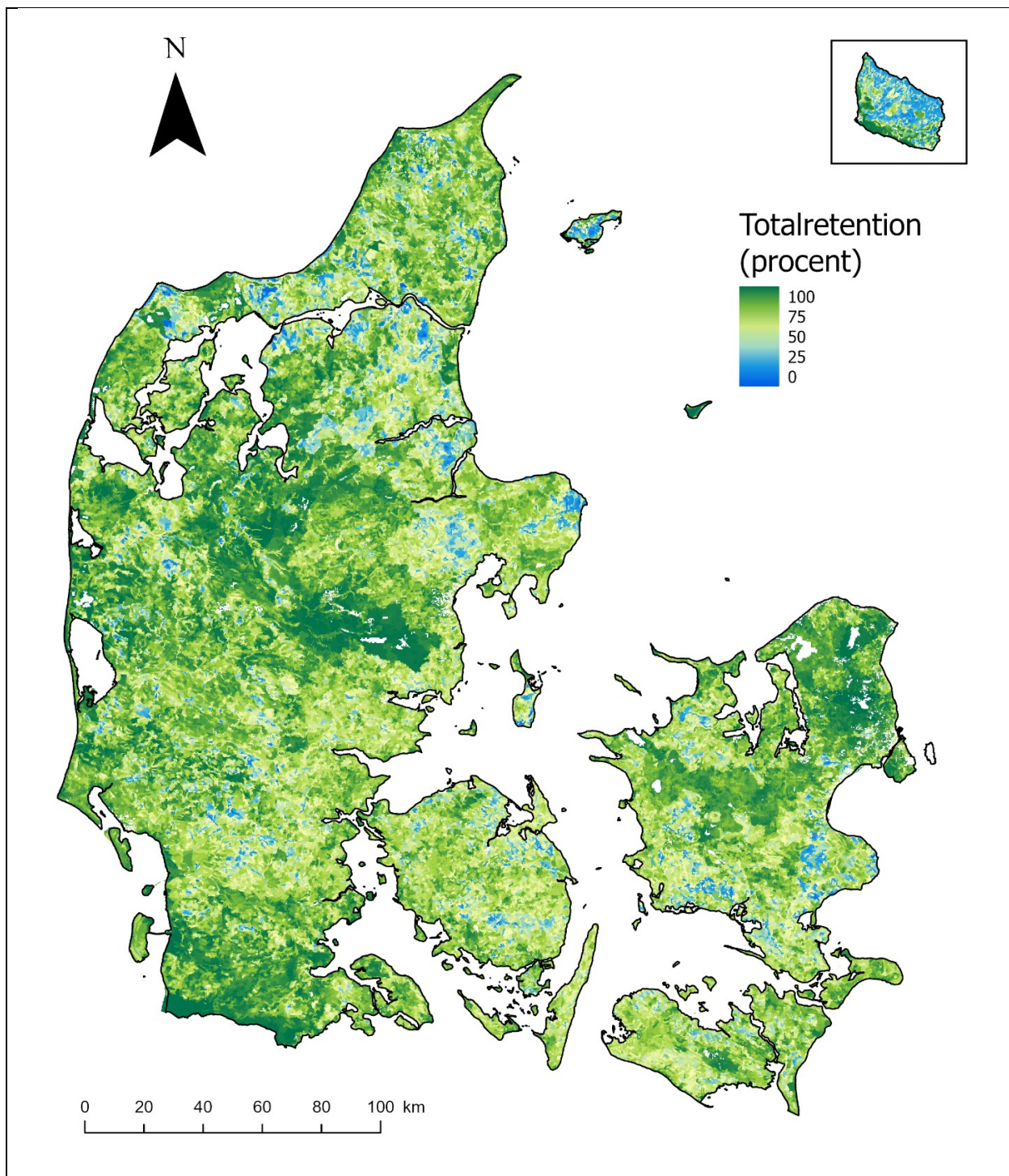
Retentionskortet for hhv. overfladevand og totalretentionen er vist på *Figur 4-1* og *Figur 4-2* for effektprocent scenariet, mens *Figur 4-3* og *Figur 4-4* viser de tilsvarende resultater for 100 % scenariet. Grundvandsretentionskortet er ikke ændret som følge af beregningerne i denne rapport. Det hidtidige grundvandsretentionskort er således stadig gældende (Højberg, Thodsen og Børgesen (red.), 2025).

Effekten af vådlægningsprojekterne træder tydeligt frem på kortene for overfladevandsretentionen. Ved sammenligning af de to scenerier ses desuden en væsentlig forskel i den samlede effekt, hvilket er et resultat af, at effektprocenten for flere vådområder er lav.

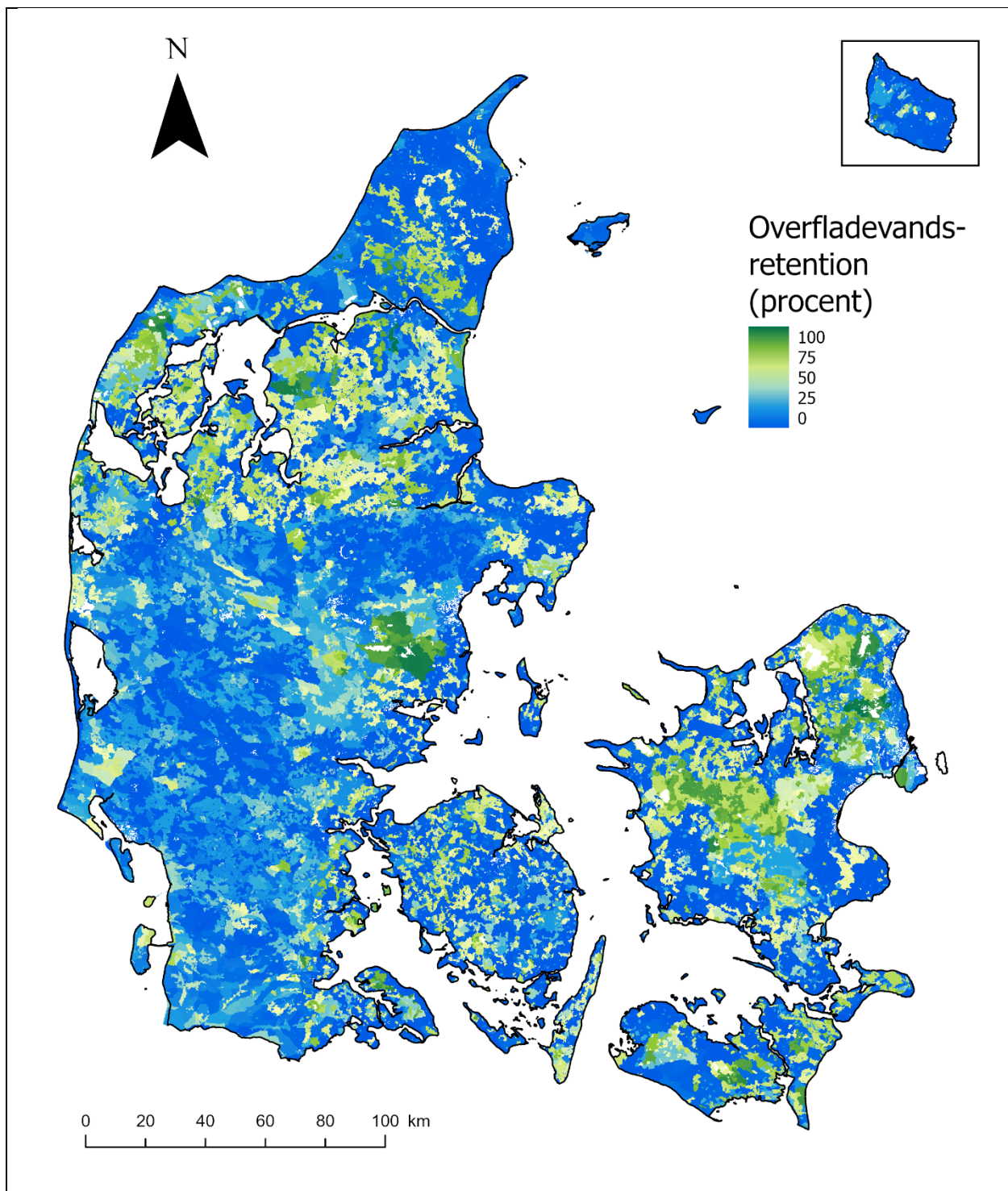
Forskellene i de to scenarier træder mindre tydeligt frem for totalretentionen. Dette skyldes, at totalretentionen er en kombination af grundvands- og overfladevandsretentionen, og selvom der med de to scenarier sker en væsentlig større overfladevandsretention, er grundvandsretentionen stadig dominerende i de fleste områder. For arealer med lille retention i grundvandet (og totalt), er betydningen af den øgede overfladevandsretention dog markant for de lokale retentionsforhold.



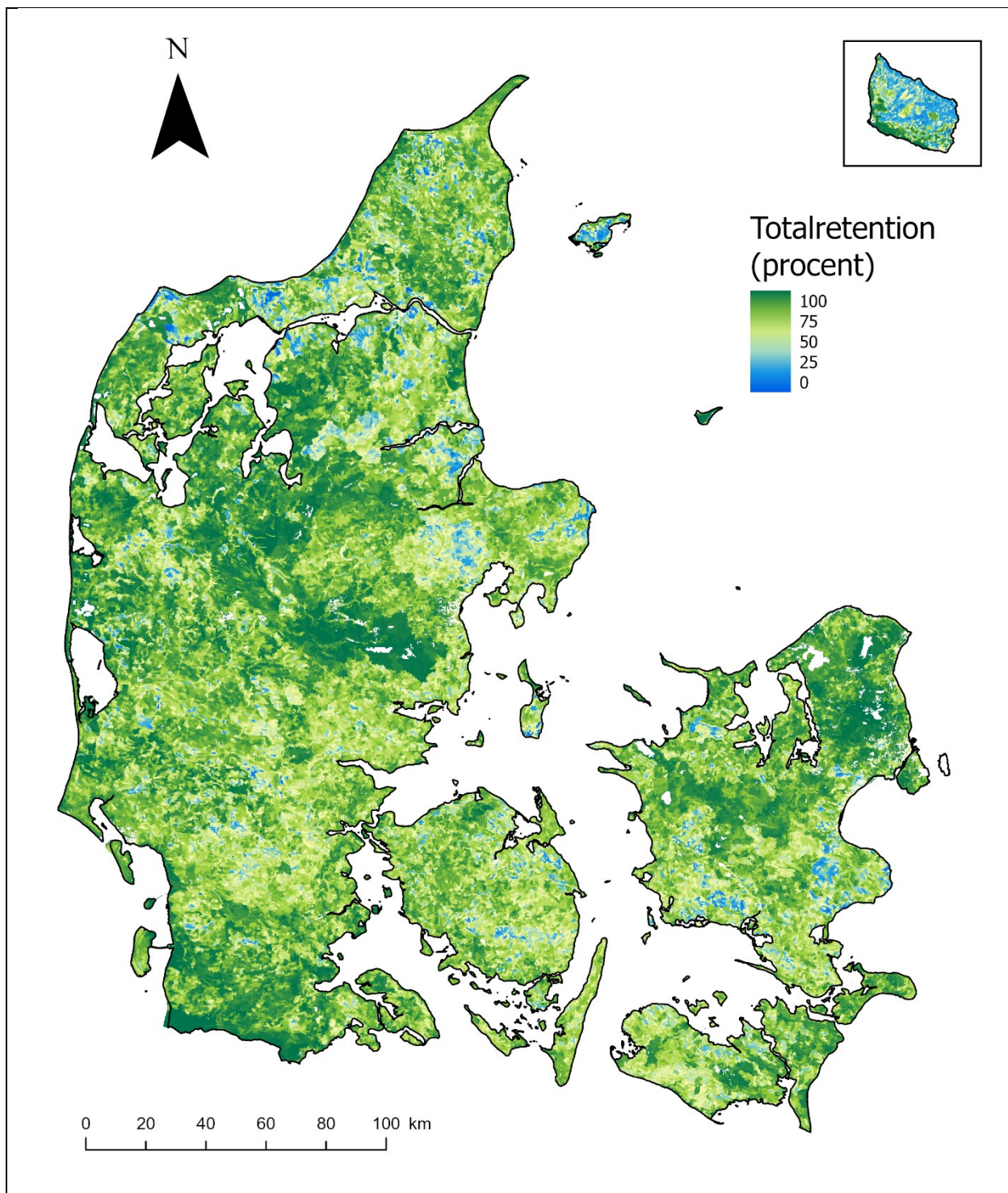
Figur 4-1 Overfladevandsretention i procent for effektprocent scenariet.



Figur 4-2 Totalretention i procent for effektprocent scenariet.



Figur 4-3 Overfladevandsretention i procent for 100 % scenariet.



Figur 4-4 Totalretention i prosent for 100 % scenariet.

5 Referencer

Højberg, A.L., Thodsen, H., Børgesen, C.D. (red.) Andersen, A.H., Andersen, L.T., Audet, J., Bach, E.O., Christiansen, D.T., Christiansen, D.A., Conde, J.T., Falk, F.A., Frederiksen, R.R., Giannini-Kurina, F., Gudbjerg, J., Hansen, B., Henri, C.V., Henriksen, E.S., Hermansen, N., Hoffmann, C.C., Høyer, A., Iversen, B.V., Jakobsen, R., Jørgensen, M.S., Kim, H., Kjeldgaard, A., Koch, J., Kronvang, B., , Liu, J., Madsen, R.B., Martin, N.L., Molis, M., Mortensen, M.H., Motevalli, A., Muff, E., Møller, I., Ondracek, M., Petersen, R.J., Pugliese, L., Rosenkrantz, A., Sandersen, P., Schneider, R.J.M., Sonnenborg, T.O., Stisen, S., Sørensen, P.B., Thorling, L., Tornbjerg, H., Trolborg, L., Uldall-Jessen, L., Voutchkova, D., Aamand, J.. 2025. National kvælstofmodel - version 2025. Udvikling af nye kvælstofretentionskort. Metoderapport. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland. GEUS særudgivelse. https://data.geus.dk/pure-pdf/National_kvaelstofmodel_2025_Metoderapport.pdf

Højberg, A.L., Thodsen, H., Tornbjerg, H. 2026. Kvælstofretentionskort 2026 – opdatering med nye vådområder, lavbundsprojekter, minivådområder samt små søer. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland. GEUS særudgivelse. https://data.geus.dk/pure-pdf/NKM2026_27maj2026.pdf

ISBN 978-87-7871-635-4



9 788778 716354