

Hvad ved vi om kvælstofudledningen til vandmiljøet?

Kristoffer Piil

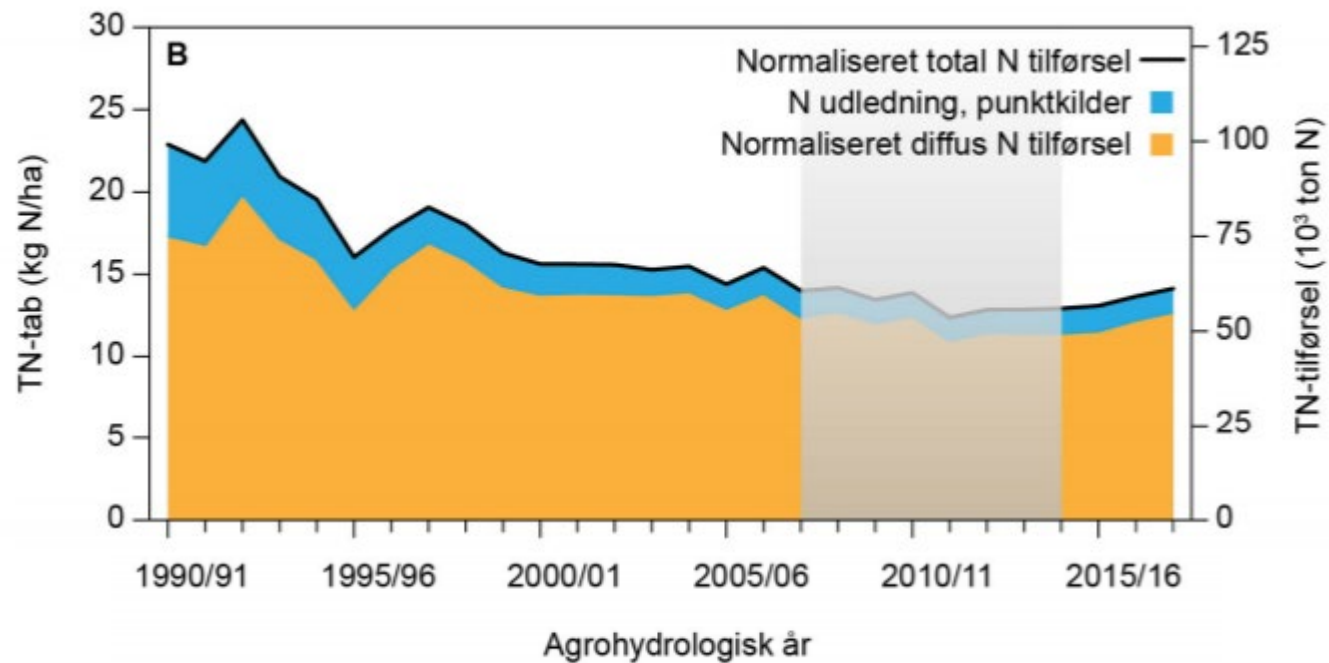
Projekt Målrettet vandmiljøindsats

SEGES

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

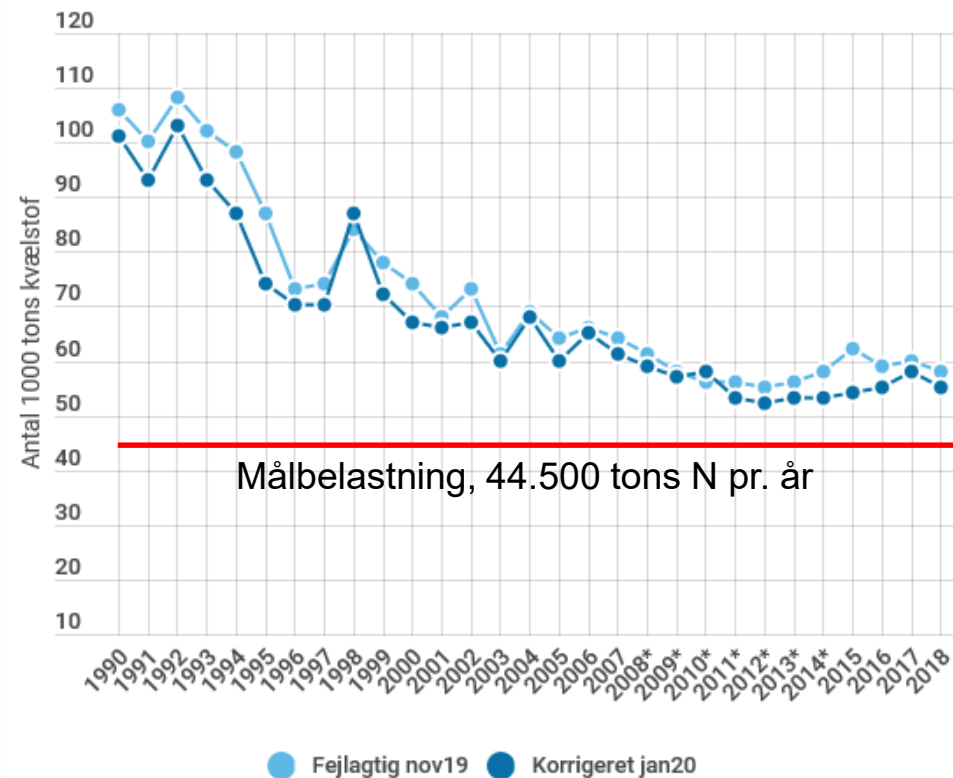


Udledning af kvælstof

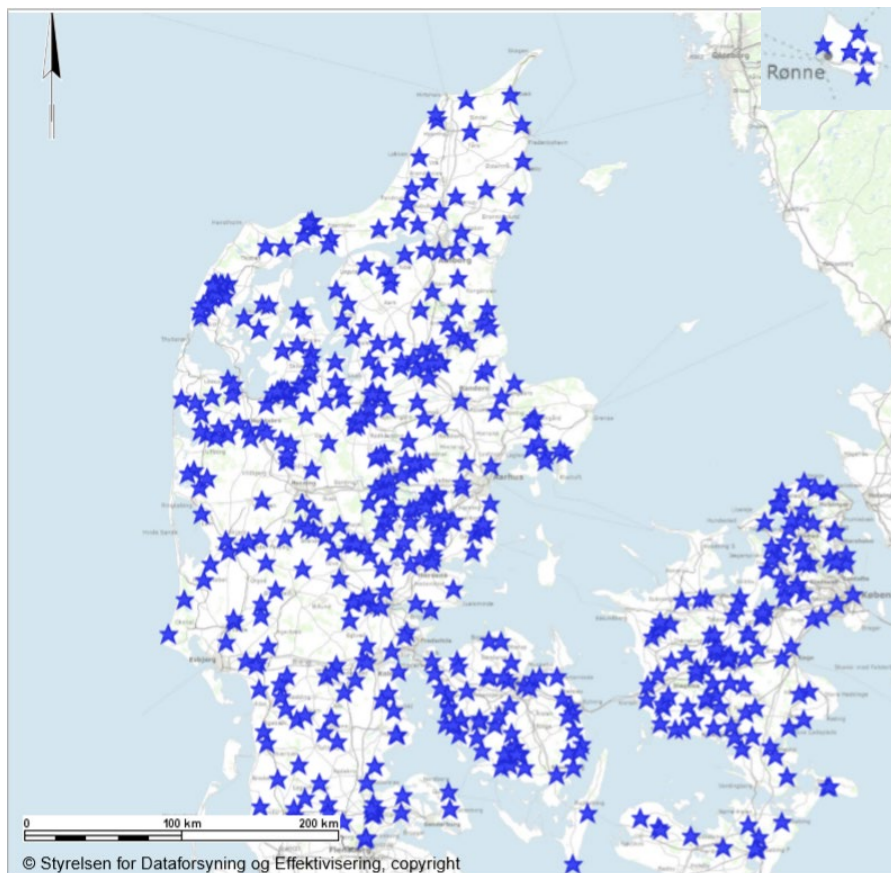


Thodsen m.fl. (2019)

Klimanormaliseret kvælstofudledning (kalenderår: 1990-2018)



Målestationer



500 målestationer, ca. 65% af landets areal bliver målt

SEGES



Det manglende målte opland skyldes at meget afstrømmer via små kystnære vandløb



NOVANA data – fordelt på kilder (ikke korrigeret for regnefejlen)

	Tilførsler 2018 Tons N
Samlet diffus (inkl. Spredt bebyggelse)	53.000
Spildevand, industri og overløb	5.300
Samlet	58.000

Datakvaliteten for overløb er dårlig, men forbedres løbende.

Overløb kan have større betydning lokalt, særligt i vandoplande hvor der er relativt meget by, og relativt lidt landbrugsareal. Særligt kan det have stor lokal betydning ifht. fosfor til følsomme søer

	Diffuse tilførsler 2018 Tons N
Samlet diffus (inkl. Spredt bebyggelse)	53.000
Naturbidrag	15.000
Spredt bebyggelse	500
Landbrug (rest)	35.700

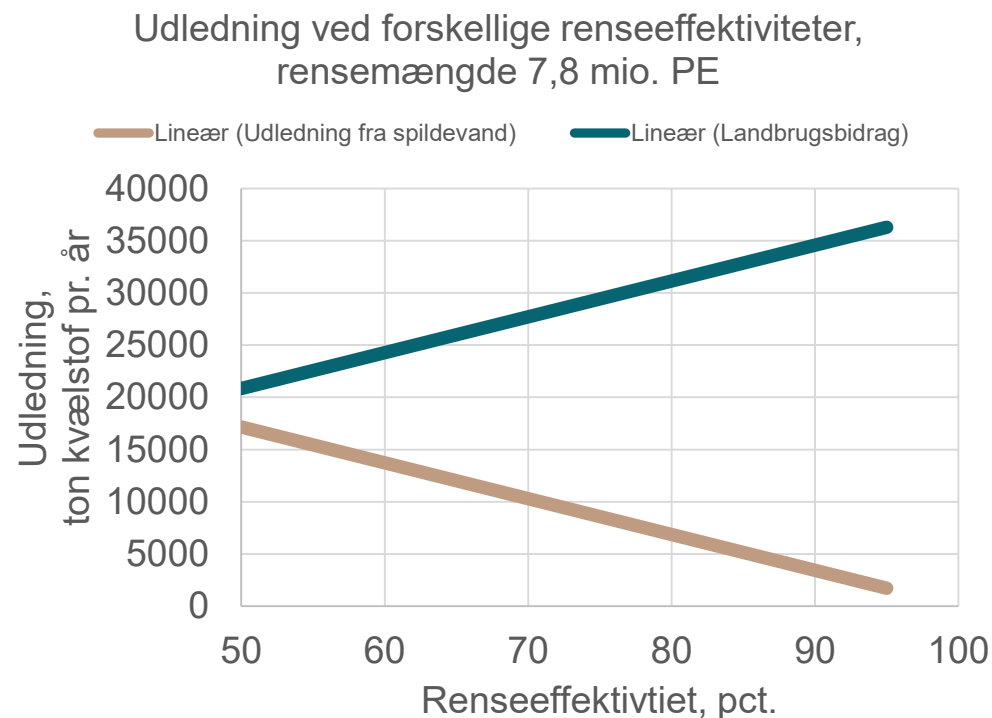
	Punktkilder 2018, Tons N
Renseanlæg	3100
Industri	400
Overløb	700
Dambrug	600

Kvælstof udskillelse

	Personækvivalent, kg pr. pers pr. år
Kvælstof	4,4
Fosfor	0,72
BI5	21,9

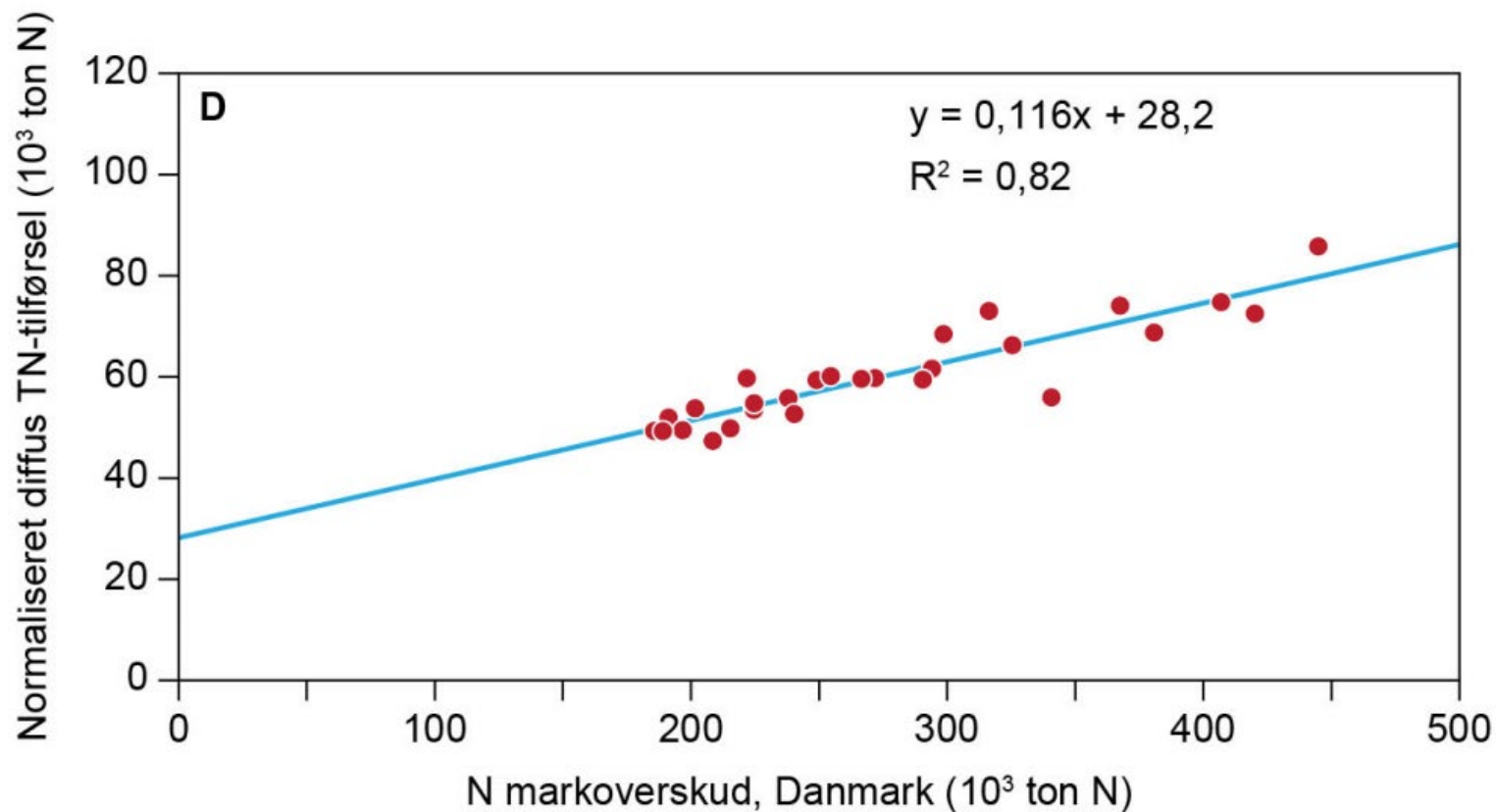
- Ved 5,6 mio. borgere svarer det til 24.640 tons N pr. år
- Renseanlæggene tilføres 7,8 mio PE = 34.300 tons N pr. år

Selvom spildevandsbidraget er underestimeret er vil der stadig være et betydeligt landbrugsbidrag



Landbrugsbidrag beregnet med antaget baggrunds/naturbidrag på 15.000 ton N

Sammenhæng mellem udledningen og markbalancen



Kvælstofudledningen afhænger blandt andet af markbalancen
Hvis punktkilder udgjorde det overvejende bidrag, ville denne sammenhæng være svag

Thodsen m.fl. (2019)

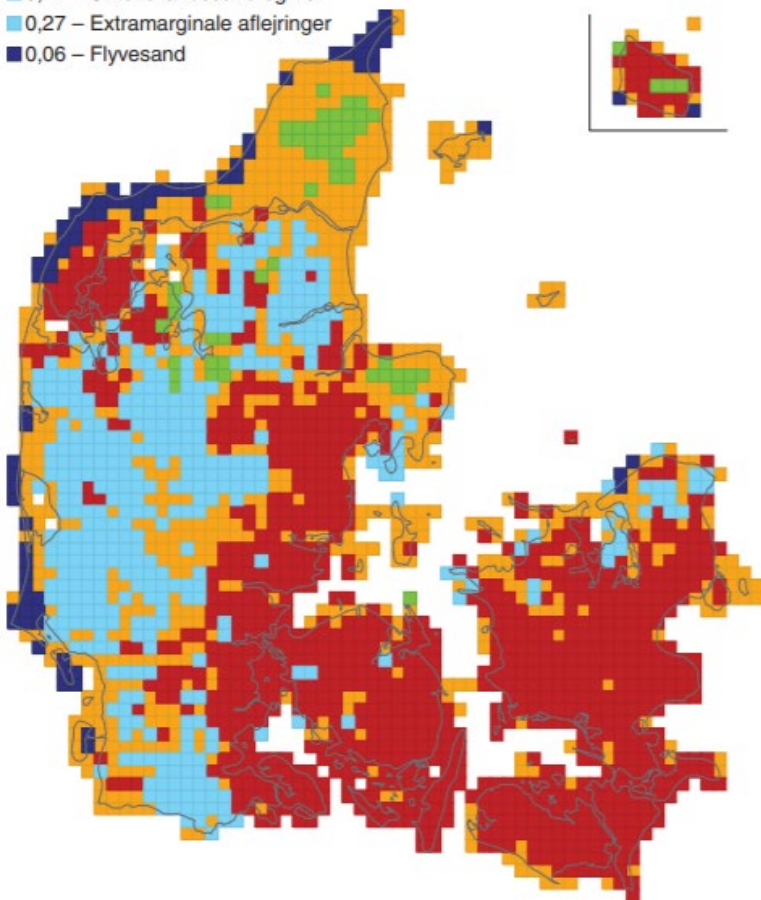
Konklusion - Status i forhold til målbelastning

- For at nå målbelastningen mangler der ca. 10.000 tons N pr. år
- Udledningen fra renseanlæg, industri og overløb er mindre end det der mangler for at nå målbelastningen
- Selv hvis overløbsbidraget er underestimeret med en faktor 5, vil det kun være ca. 1/3 del af de 10.000 tons N der mangler. Og kun ca. 10% af landbrugsbidraget. Der er et betydelig landbrugsbidrag, selv hvis overløb og øvrige punktkilder er meget underestimeret
- God sammenhæng mellem udledning og markbalance indikere at landbrugsbidraget er betydeligt
- Hvis man ønsker større målt opland, vil man skulle måle i mange små vandløb. Det vil være meget dyrt

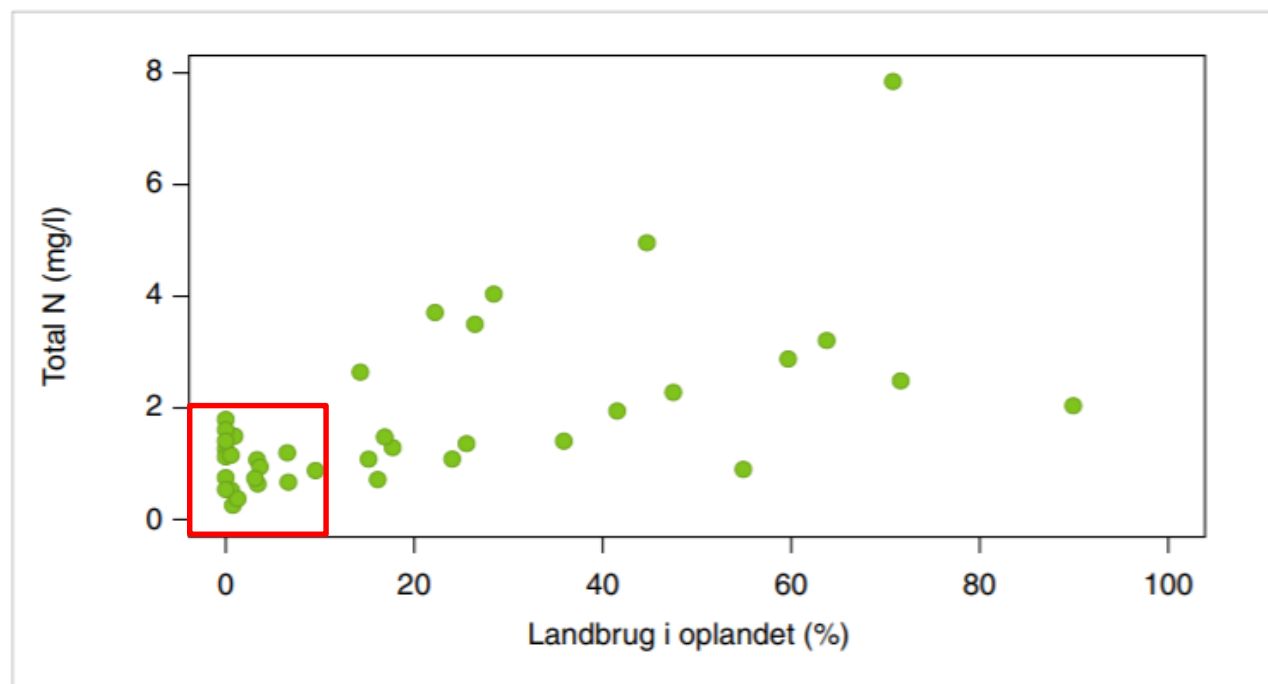
Natur- eller baggrundsbidrag

Nitrat-nitrit kvælstof (mg/l)

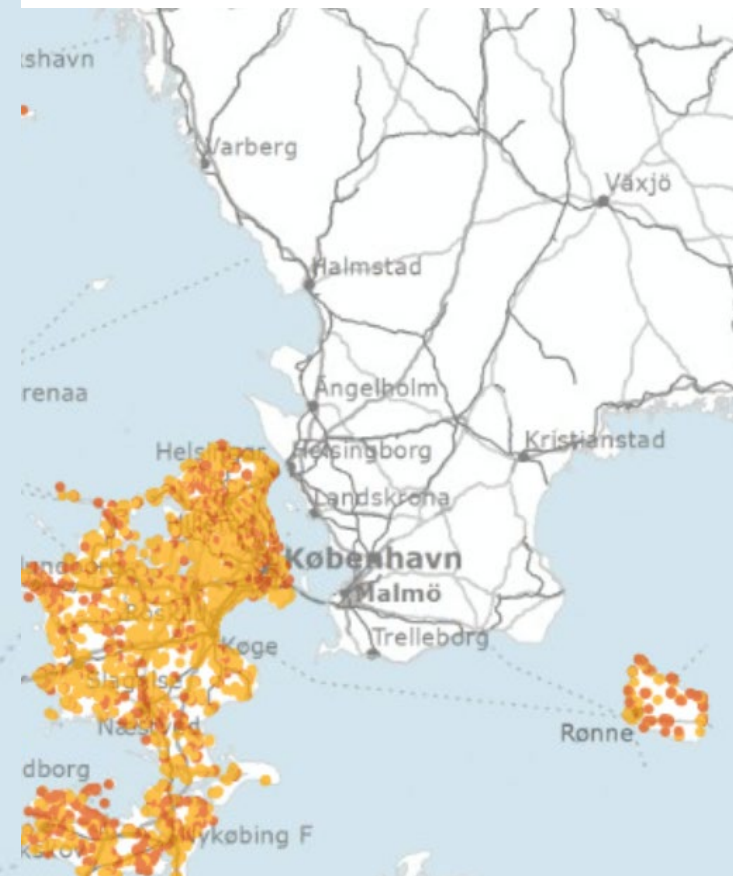
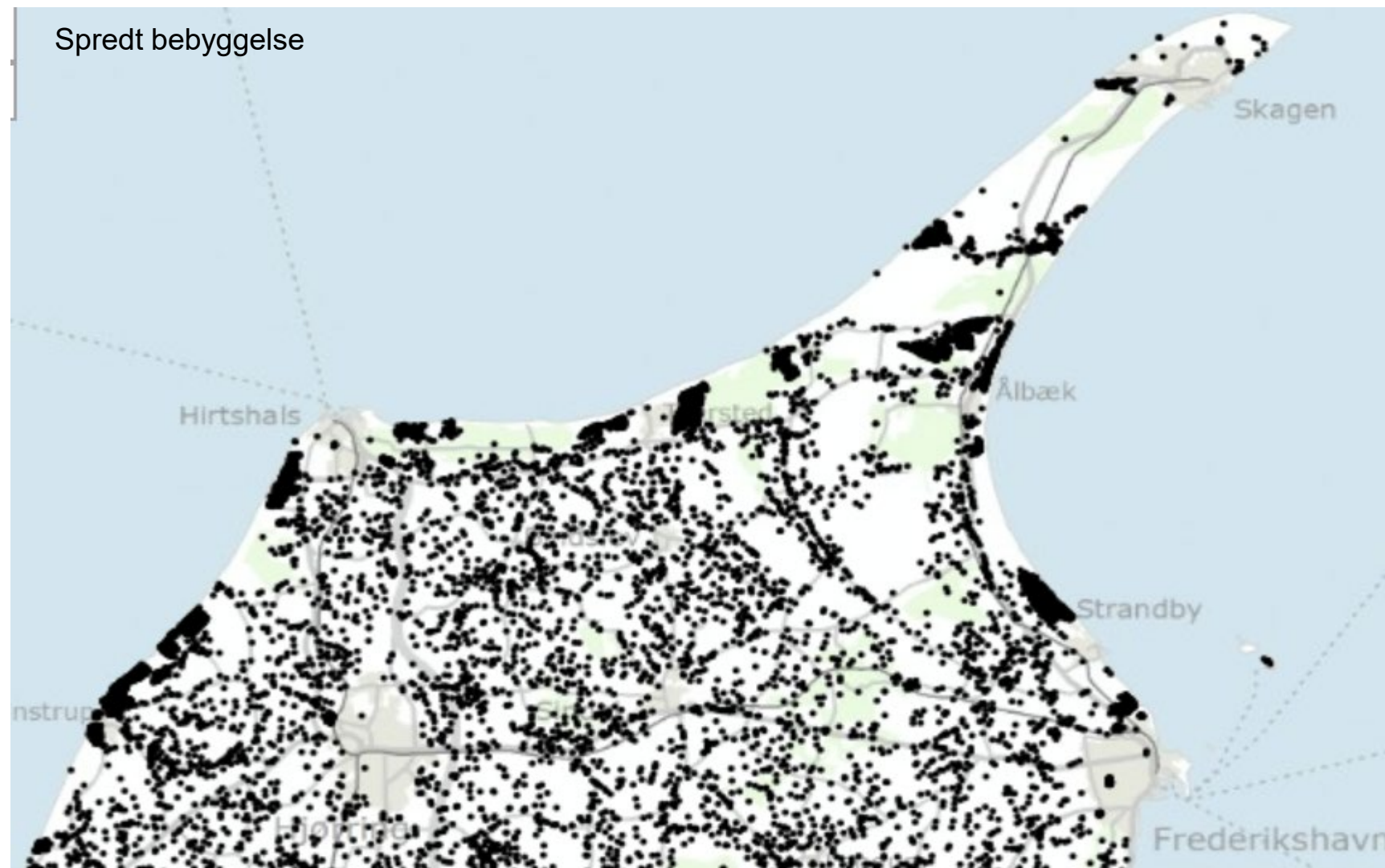
- 0,83 – Moræneler
- 0,40 – Andet
- 0,37 – Morænesand og -ler
- 0,27 – Smeltevandssand og -ler
- 0,27 – Extramarginale aflejringer
- 0,06 – Flyvesand



- Baseret på 19 vandløb med <10% landbrug i oplandene
- Ca. 3,5 kg N pr. ha pr. år. eller ca. 15.000 kg N pr. år
- Variere mellem år på grund af forskelle i vandafstrømning – mellem 12.000-22.000 tons pr. år



Punktkilder og spredt bebyggelse



SEGES

