



# Nordkystens Fremtid

---

**Oversigt over tildækning som følge af  
strandfodring og tværsnitstegninger af  
strandfodring**

Bilag 16

Dato: 3. marts 2025

# Indhold

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Introduktion .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Oversigt over tildækning som følge af strandfodring .....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1       | Tildækning langs fodringsstrækningen Kikhavn-Liseleje .....      | 5         |
| 2.2       | Tildækning langs fodringsstrækningen Rågeleje-Trillingerne.....  | 6         |
| 2.3       | Tildækning langs fodringsstrækningen Tisvilde-Vincentstien.....  | 7         |
| 2.4       | Tildækning langs fodringsstrækningen Havstokken-Feriebyen .....  | 8         |
| 2.5       | Tildækning langs fodringsstrækningen Gilbjerg Hoved .....        | 9         |
| 2.6       | Tildækning langs fodringsstrækningen Gilleleje-Nakkehoved .....  | 10        |
| 2.7       | Tildækning langs fodringsstrækningen Munkerup.....               | 11        |
| 2.8       | Tildækning langs fodringsstrækningen Ålsgårde.....               | 12        |
| <b>3.</b> | <b>Tværsnitstegninger af strandfodring .....</b>                 | <b>13</b> |

---

## 1. Introduktion

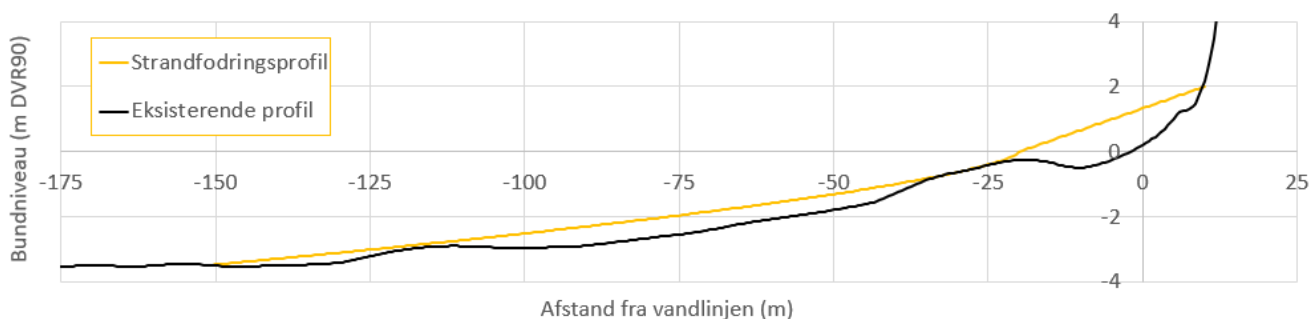
I dette bilag vises strandfodringens tildækning af det eksisterende kystprofil over og under vand langs alle fodringsstrækninger, samt tværsnitstegningerne af strandfodringsprofilerne.

Strandfodringsprofilerne er designet til at have en hældning på 1:15 over vandlinjen. Dette betyder, at ved en fodringskote på 2,5 m over middelvandstanden vil strandbredden være 37,5 m (15 x 2,5 m), mens strandbredden ved en fodringskote på 2,0 m vil være 30 m (15 x 2,0 m). Under vandlinjen antages en empirisk formel for ligevægtsprofil (Dean, R. G., 1987), som bestemmes ud fra en konstant, der er afhængig af sedimentets kornstørrelse:

$$h = -Ax^{2/3}$$

Hvor  $h$  er vanddybden ved afstanden  $x$  fra vandlinjen og  $A$  er Deans konstant på 0,135, som afhænger af middelkornstørrelsen. Middelkornstørrelsen for strandfodringsandet i Nordkystens Fremtid er  $d_{50} = 0,35$  mm. Strandfodringsprofilerne strækker sig ikke længere end til den aktive dybde. Afstanden fra kysten til den aktive dybde vil variere langs kysten alt efter dybdeforholdene.

Et eksempel er vist i Figur 1. Den sorte linje repræsenterer det eksisterende kystprofil, mens den gule linje viser strandfodringsprofilet til kote +2,0 m. Strandfodringsprofilet følger den eksisterende revle, der ligger ca. 30 m fra vandlinjen. Revlen angives ikke som tildækket, da niveauet af revlen allerede er i samme niveau som strandfodringsprofilet.



Figur 1: Eksempel på eksisterende kystprofil og strandfodringsprofil til kote +2,0 m over middelvandstanden.

Til illustration af strandfodringens tildækning langs alle fodringsstrækninger er følgende fremgangsmetode anvendt.

Der er udarbejdet en samlet 3D højdemodel af terrænoverfladen for hele Nordkysten, både over og under vand, baseret på flyopmåling fra 2017, RTK-GPS profilopmåling fra 2017 (Vade-survey med ca. 200 m interval langs kysten) og bathymetri fra 2017 (Profiler opmålt med ekkolod med ca. 200 m interval langs kysten). Mellem de opmålte profiler er der interpoleret lineært.

Til at beskrive form og udbredelsen af strandfodringen langs Nordkysten er der udarbejdet en 3D højdemodel både på stranden og på havbunden baseret på de beregnede ligevægtsprofiler, som forklaret indledningsvis i dette kapitel.

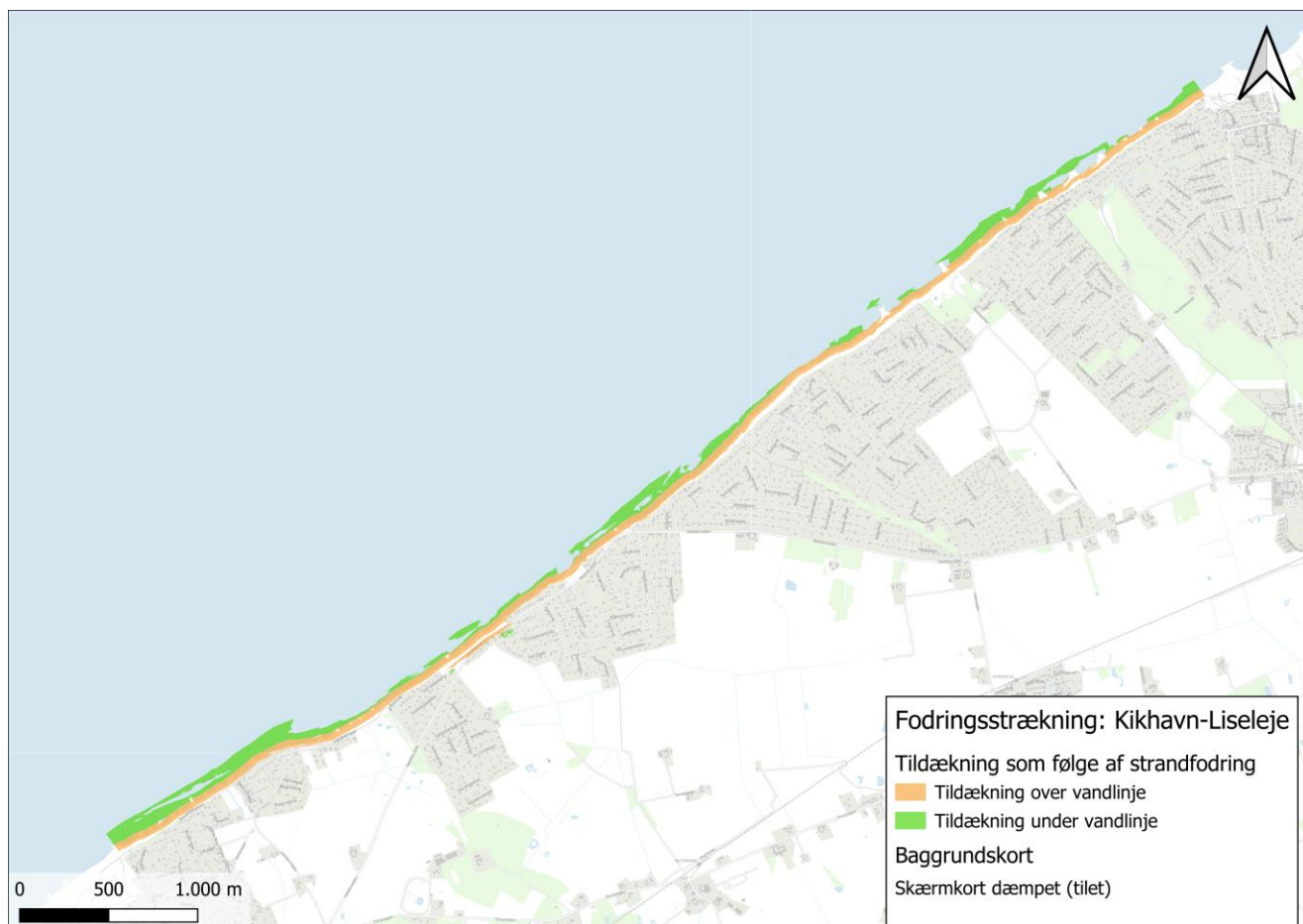
Strandfodringens udstrækningen ud i vandet langs fodringsstrækninger er fundet ved at sammenholde terrænmodellen af eksisterende terræn og terrænmodellen af strandfodringen. For yderligere beskrivelse af hvordan tildækningen er fundet, henvises til Bilag 14.

Kapitel 2 viser sandtildækningen på det eksisterende kystprofil for hver fodringsstrækning. Sandtildækningen vises som værende under eller over den nye vandlinje.

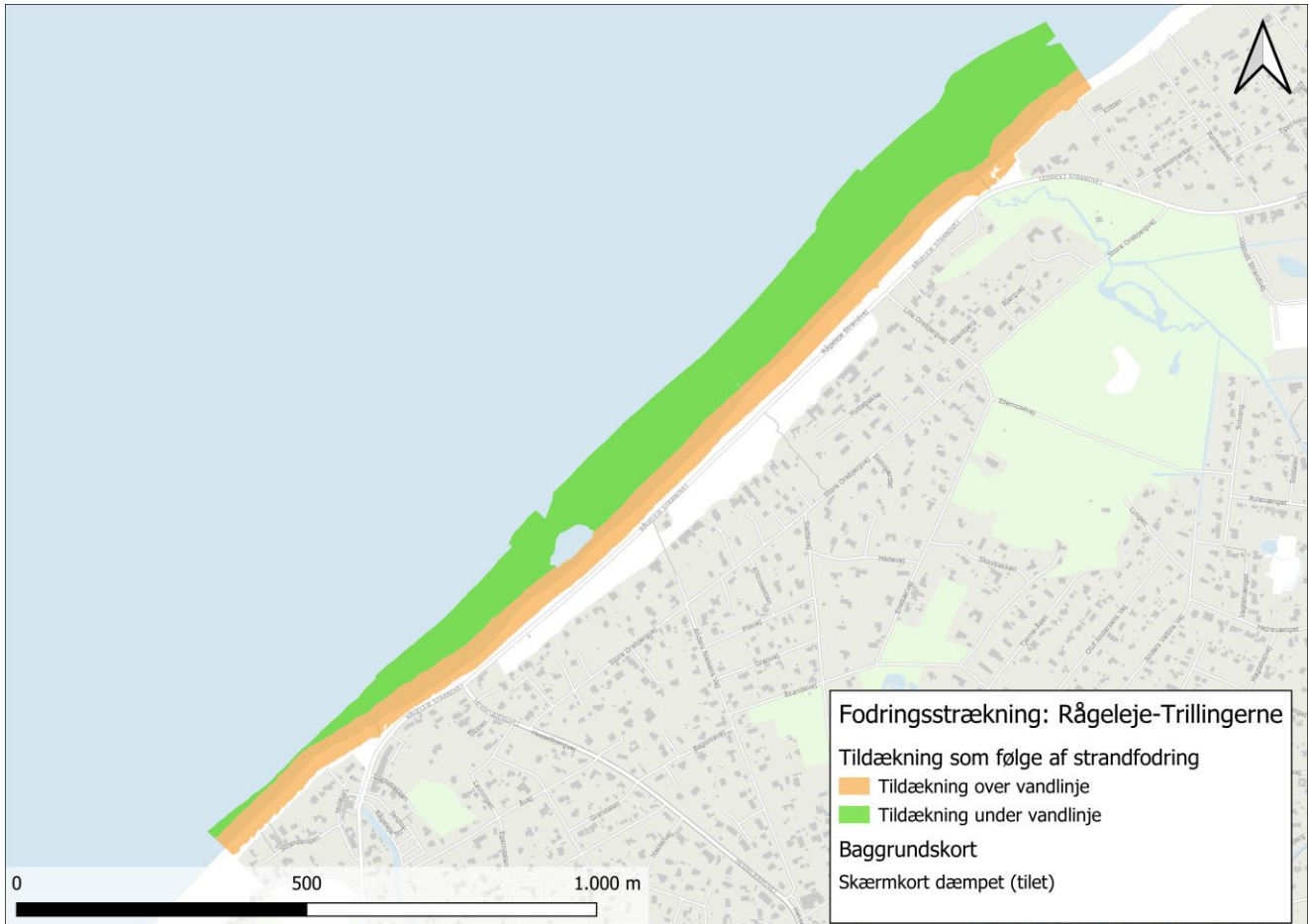
Kapitel 3 viser et eksempel på strandfodringsprofilerne for et hhv. fladt og stejlt profil vest og øst for Gilleleje Havn, dvs. til en kote på henholdsvis +2,5 og +2,0 m DVR90.

## 2. Oversigt over tildækning som følge af strandfodring

### 2.1 Tildækning langs fodringsstrækningen Kikhavn-Liseleje

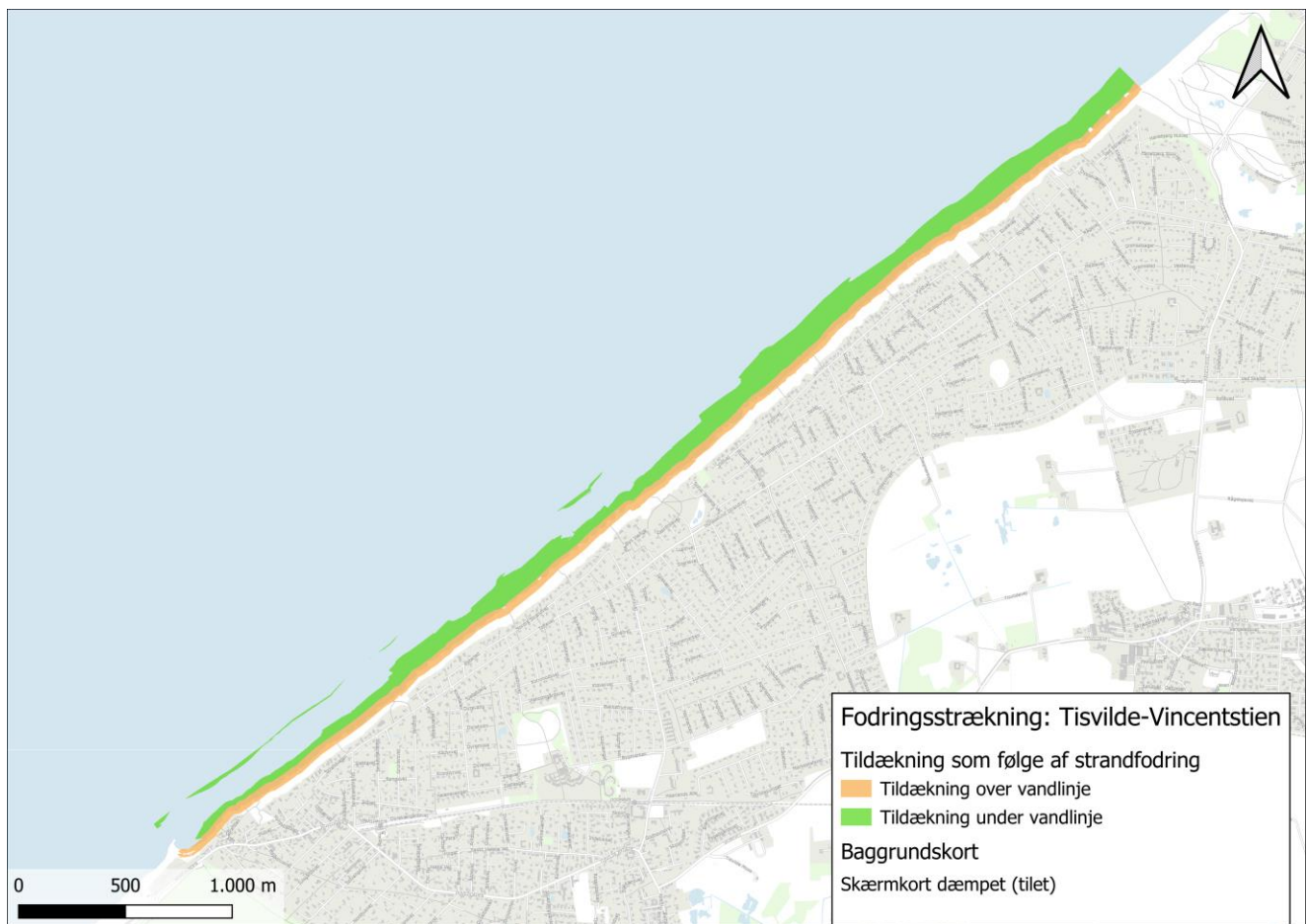


## 2.2 Tildækning langs fodringsstrækningen Rågeleje-Trillingerne

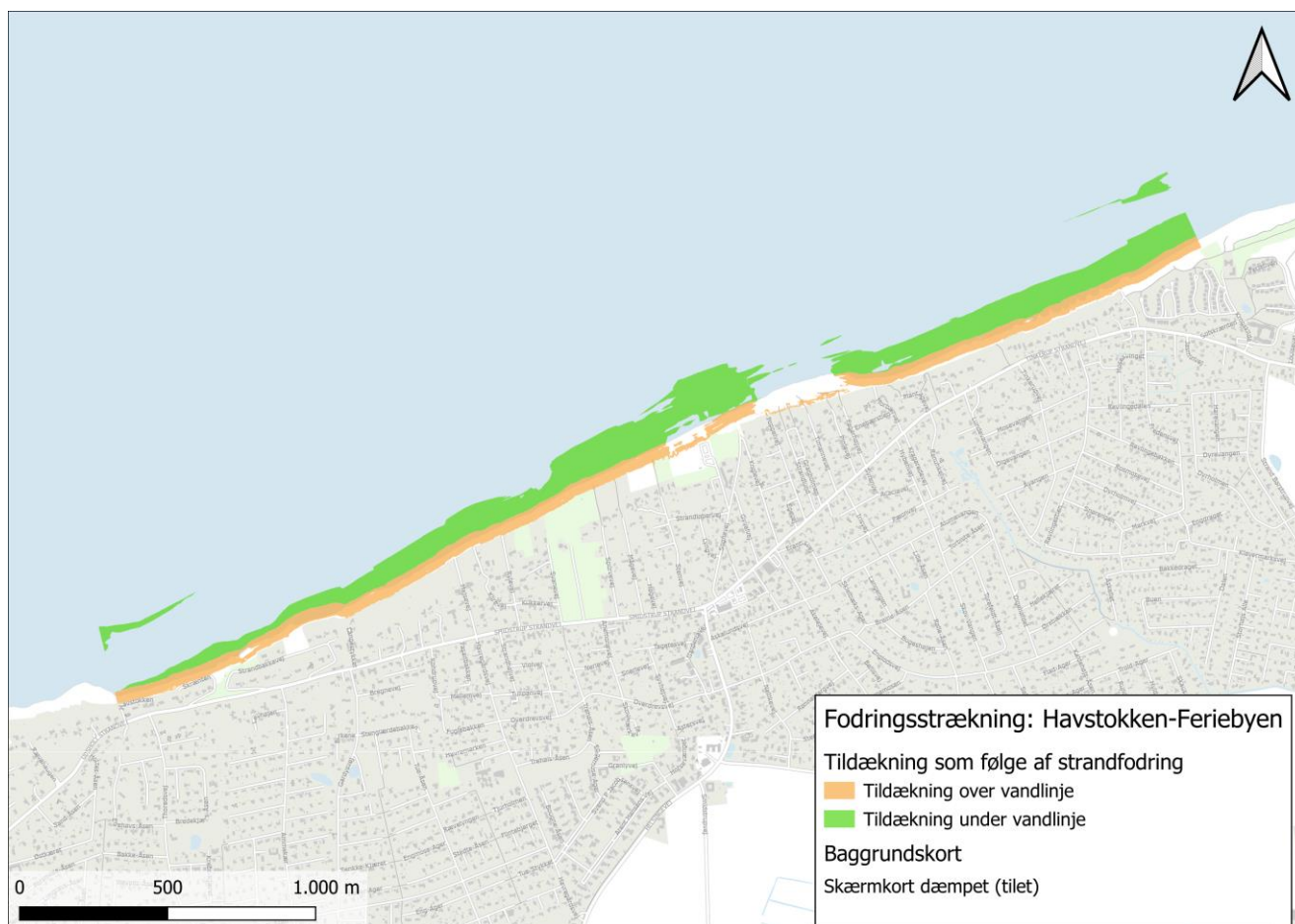




## 2.3 Tildækning langs fodringsstrækningen Tisvilde-Vincentstien

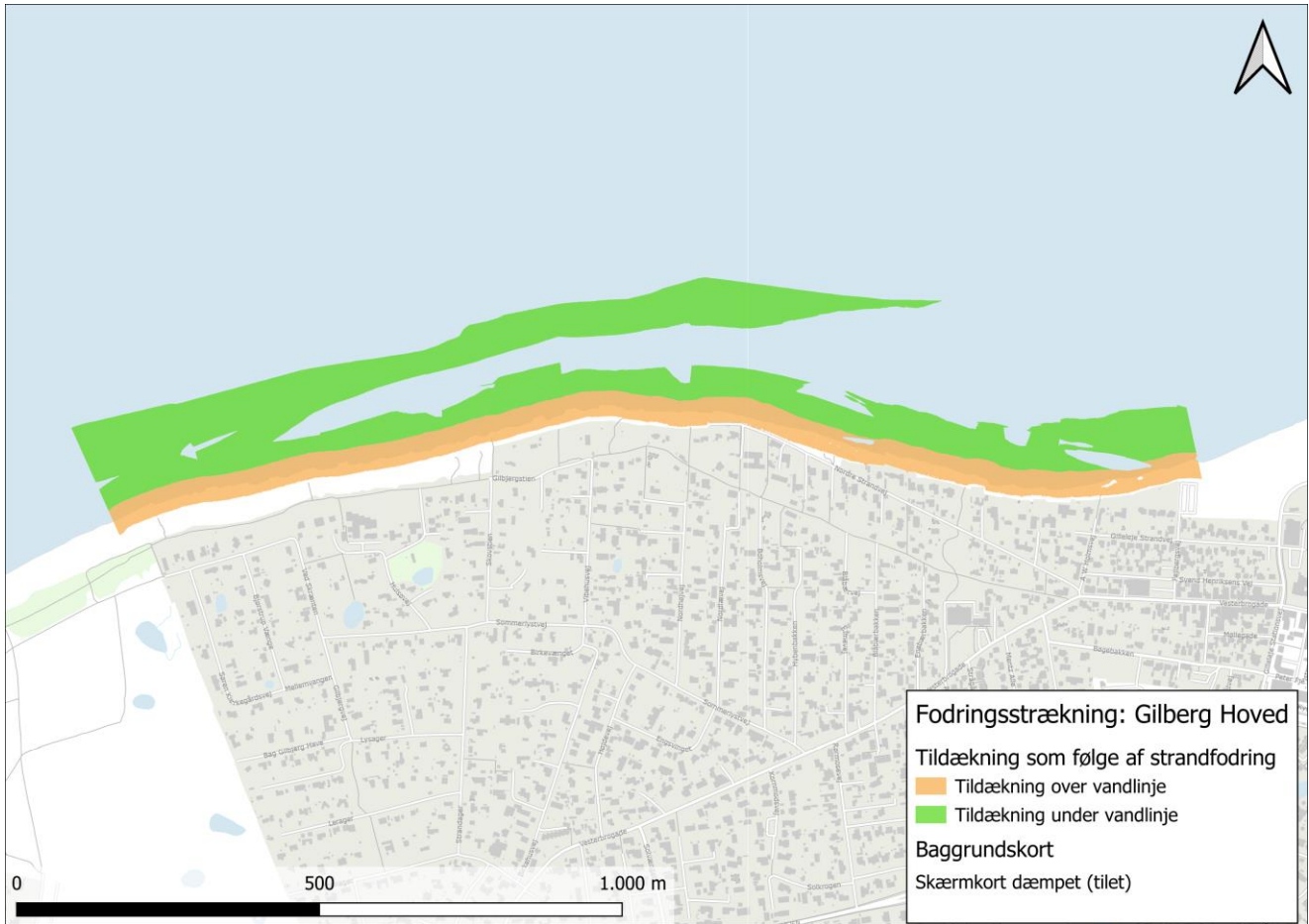


## 2.4 Tildækning langs fodringsstrækningen Havstokken-Feriebyen





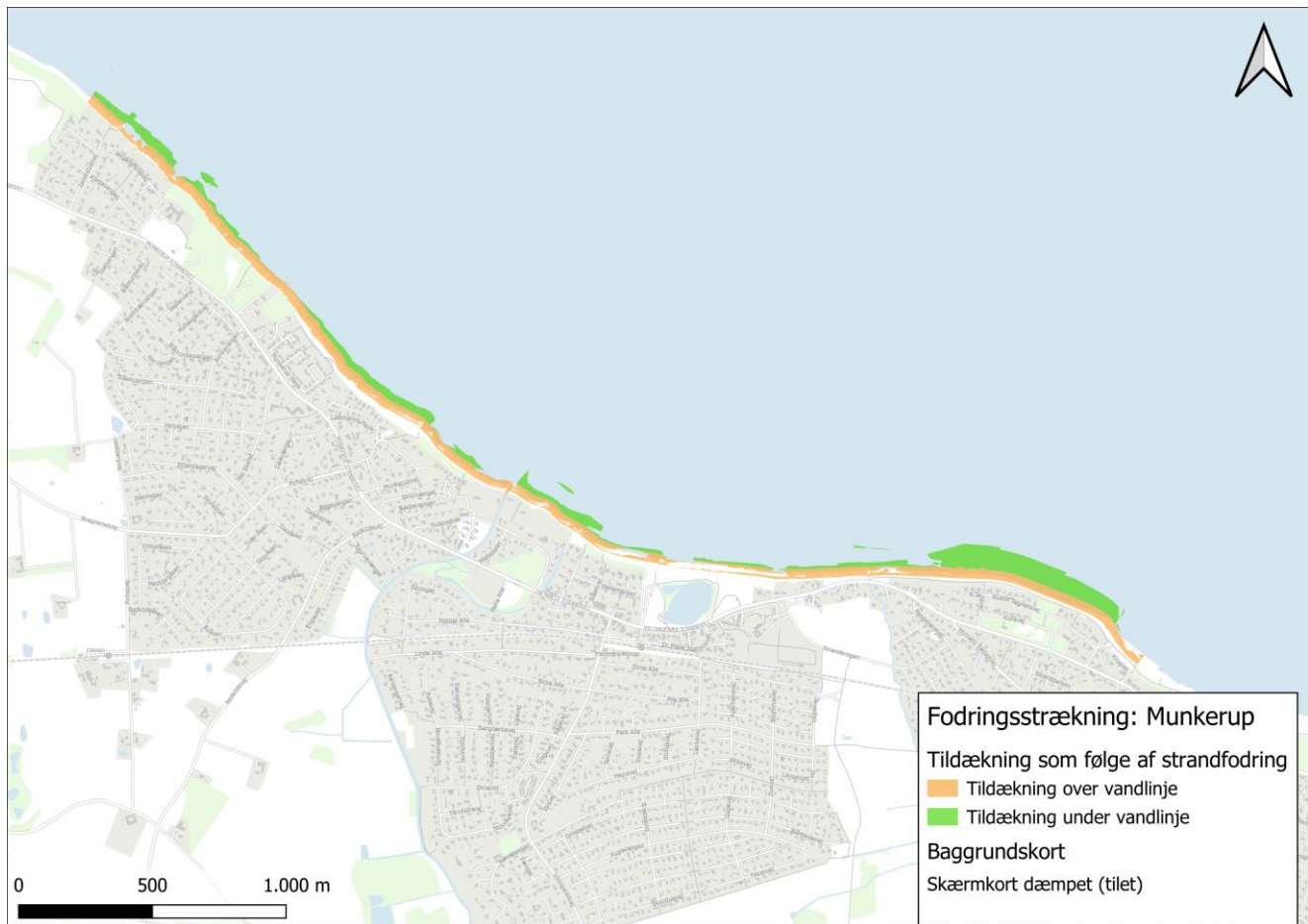
## 2.5 Tildækning langs fodringsstrækningen Gilbjerg Hoved



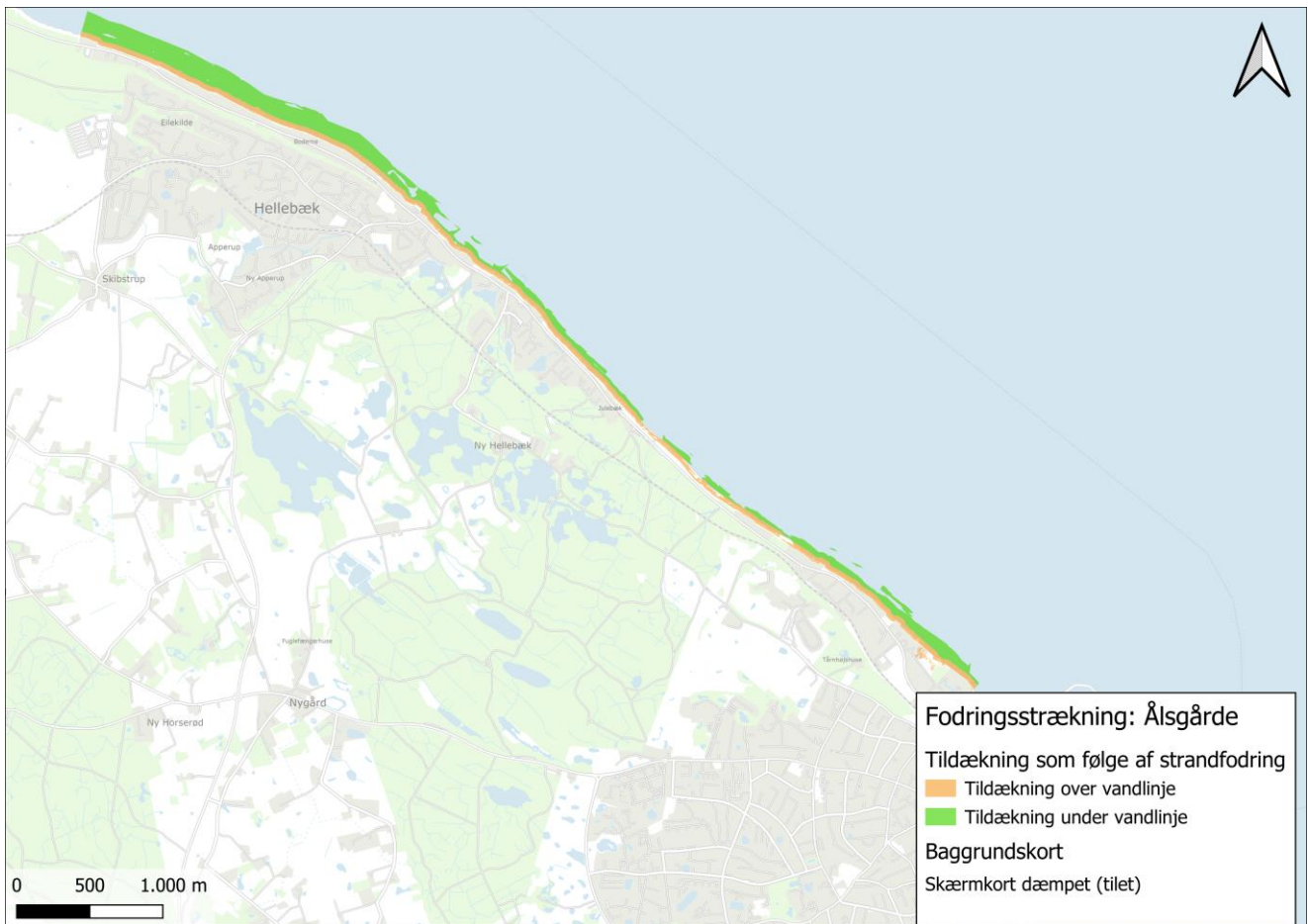
## 2.6 Tildækning langs fodringsstrækningen Gilleleje-Nakkehoved

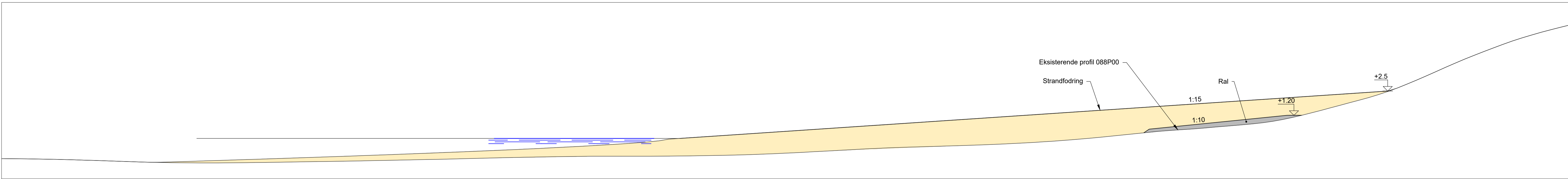


## 2.7 Tildækning langs fodringsstrækningen Munkerup

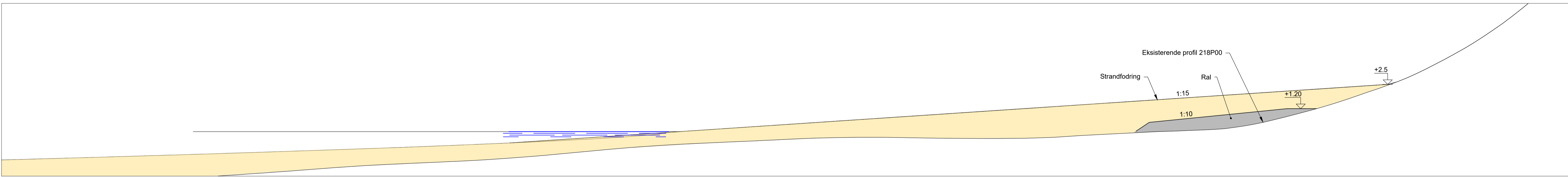


## 2.8 Tildækning langs fodringsstrækningen Ålsgårde

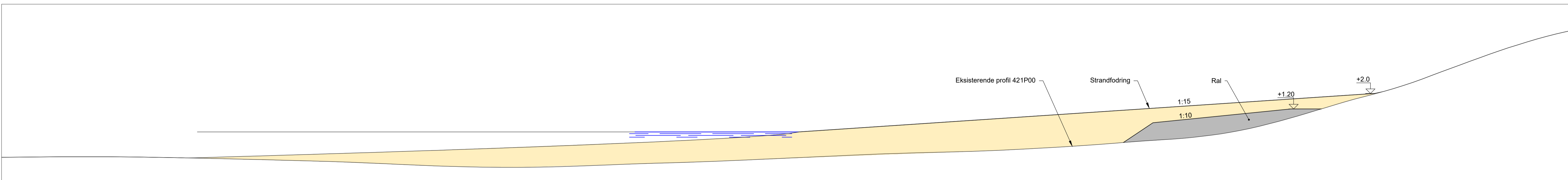




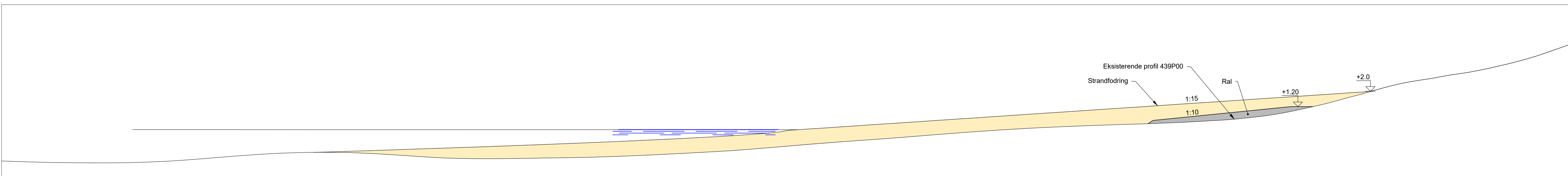
TVÆRSNIT, 1:100  
Principsnit 088P00, kote 2.5



TVÆRSNIT, 1:100  
Principsnit 218P00, kote 2.5



TVÆRSNIT, 1:100  
Principsnit 421P00, kote 2.0



TVÆRSNIT, 1:100  
Principsnit 439P00, kote 2.0

**NOTE:**  
Koter er i m angivet i kotesystem DVR90 (DNN).  
Ubenaevnte mål er i mm.

NKF\_A5\_K24\_041

| Udgave | Belegelse/Revision   | Dato                    | Udført          | Kontrol    | Godkendt   |
|--------|--|-------------------------|-----------------|------------|------------|
| Sag    | Nordkystens Fremtid<br>Strandfodningsprofil  | Projekt nr.: 1031705    |                 |            |            |
| Emne   | Principsnit uden skråningsbeskyttelse<br>Strandfodning profil og eksisterende profil | Fase: Myndighedsprojekt | Tegn. nr.:      |            | Rev.:      |
|        |  | <b>NKF_A5_K24_041</b>   |                 |            |            |
| Dato:  | 2024-12-03   | Udf.: LAJ               | Kont.: JMAK/SSC | Godk.: SSC | Mål: 1:100 |
|        |  |                         |                 |            | 1050 x 594 |



C:\Users\jma\OneDrive\Desktop\PROJECT\MODELS\CAD\2024\2024\_12\03\041.dwg  
 2024-12-03 10:50:00

#### 4. Referencer

Dean, R. G. (1987). Coastal Sediment Processes: Toward engineering solution. *Proceedings of Coastal Sediment*.