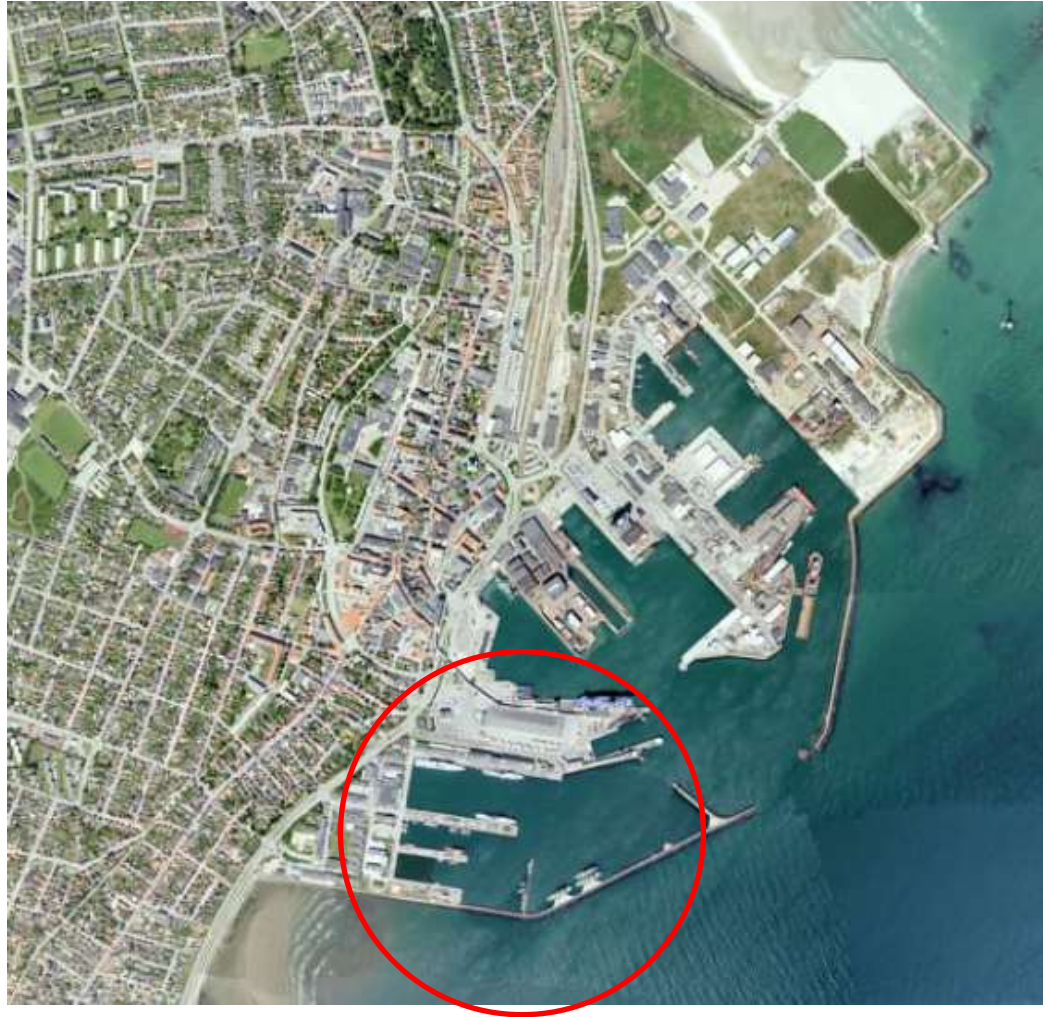




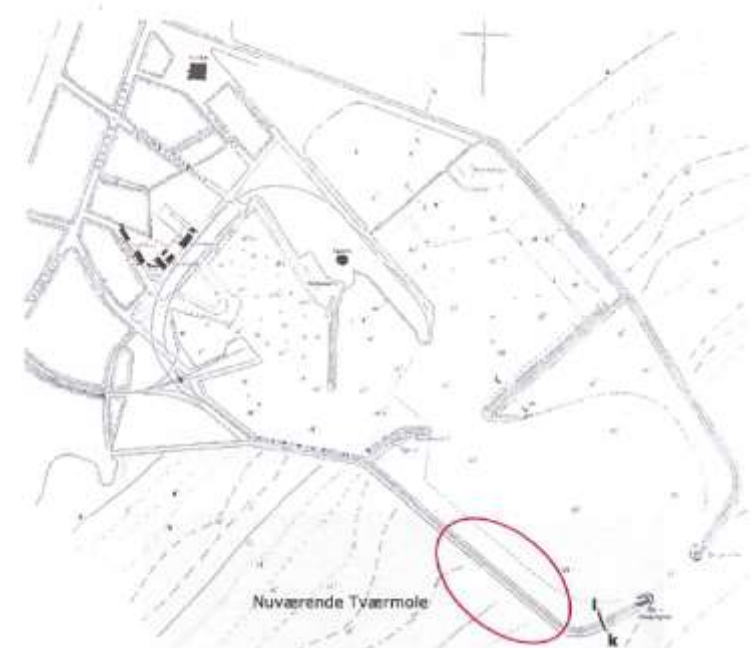
FLÅDESTATION FREDERIKSHAVN OPGRADERING OG RENOVERING AF KAJANLÆG

HVOR ER VI?



FLÅDESTATION FREDERIKSHAVN. LIDT INFO

- Flådestation Frederikshavn administreres af Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse (FES)
- Der er to flådestationer i DK – Korsør og Frederikshavn
- Flådestation Frederikshavn blev etableret midt i 1950'erne og indviet i 1962
- Hjemsted for bl.a. Kongeskibet og Skoleskibet Danmark
- Tidligere hjemsted for isbryderne



RÅDGIVERUDBUD

- Rådgiverudbud i efteråret 2014. Økonomisk mest fordelagtige tilbud med forudgående prækvalifikation
- Udbud og byggeprogram udarbejdet af Niras
- Rambøll udpeget til vinder i november 2014
- Projektering fra januar 2015 – november 2015

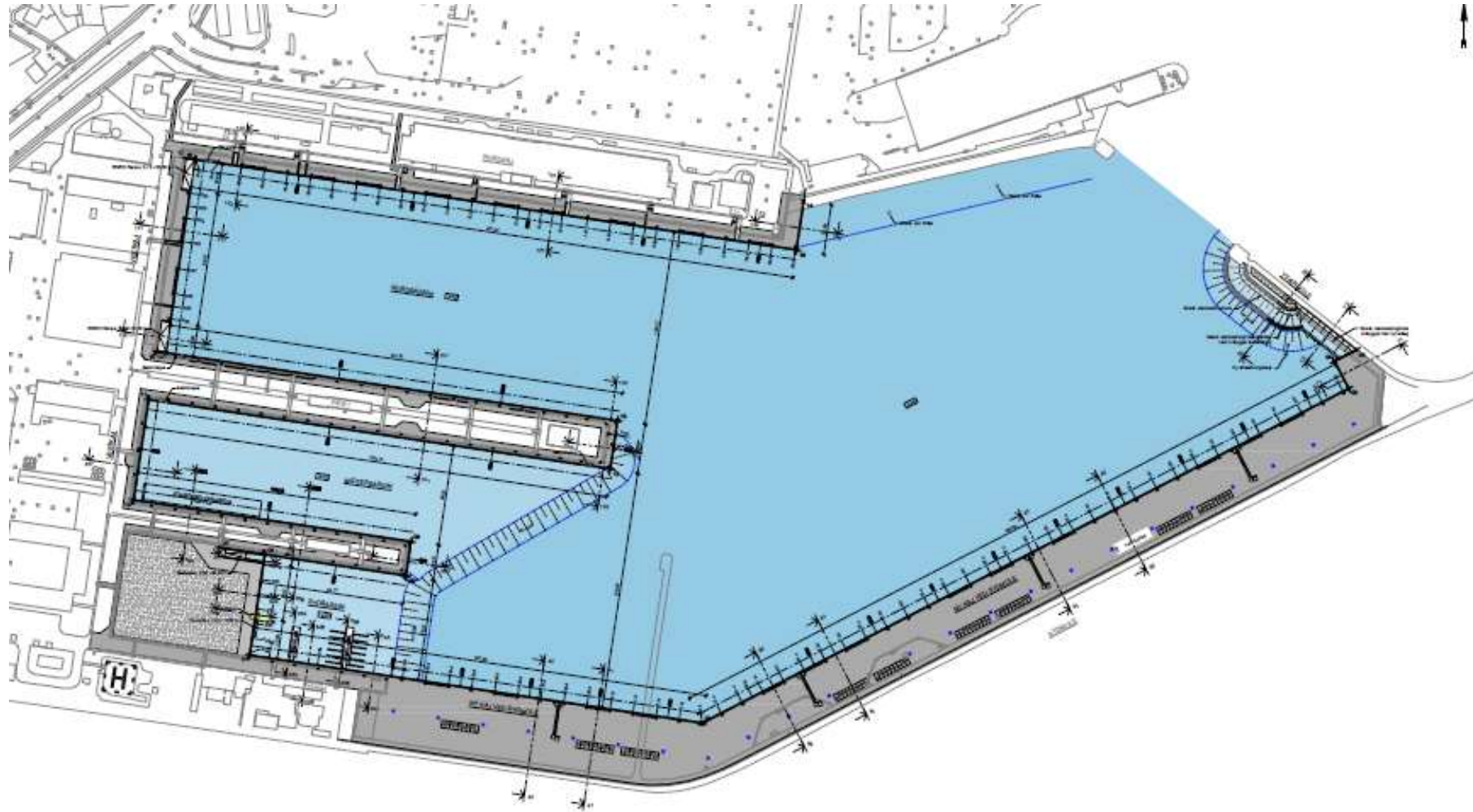


LIDT FACTS OM PROJEKTET

- Renovering og opgradering af 1.565 m bolværk (vanddybder op til 9,0 m)
- Nyt 700 m bolværk med en vanddybde på 9,0 m
- Etablering af ca. 25.000 m² nyt baglandsareal
- Uddybning af ca. 215.000 m³ blandede jordarter (sand, silt, ler, gytje)
- Indfyldning af ca. 200.000 m³ friktionsmateriale (sand)
- Opgradering af elforsyning inkl. 2.100 A – 440 V/ 60 Hz anlæg
- Ny elforsyning på nyt kaj anlæg inkl. 3.800 A – 440 V/ 60 Hz anlæg
- Forsyning til 5 kajpladser med brændstof og drikkevand
- Spildevandsmodtagelse på 5 positioner



OVERORDNET PLAN



UDFORDRINGER FOR PROJEKTETS GENNEMFØRELSE

- Flådestationen skal være i drift i hele byggeperioden. Der skal være plads til alle skibene
- Kongeskibet skal ligge på sin faste plads i perioden oktober – april hvert år
- Mange bygninger ligger forholdsvis tæt på bolværkerne – problemer med plads til f.eks. nye ankre
- Begrænset udenomsplads til brug for arbejdsplads og depot
- Meget blandede jordarter på stedet

JORDBUNDSFORHOLD

- Jordbundsforhold: Gytje, sand, silt, ler – ofte i samme område
- Eksempel:

Kote	Jordart	γ/γ' [kN/m ³]	$\phi'_{\text{terre}} [^\circ]$	$c_{\text{uik}}/c'_{\text{ik}}$ [kPa]	E_{OED} [MPa]
-4,4 til -6,5	Gytje	14/4	30/15	20/0	1
-6,5 til -9,5	Sand, gytjeholdigt	17/8	30/30	-	5
-9,5 til -16,0	Silt	19/10	30/30	120/0	20
-16,0 til -17,2	Ler	20/10	25/25	150/15	20
-17,2 til -18,6	Silt	19/10	30/30	80/0	20
-18,6 til -19,7	Sand	18/10	37/37	-	40
-19,7 til -21,4	Ler	20/10	22/22	220/20	40

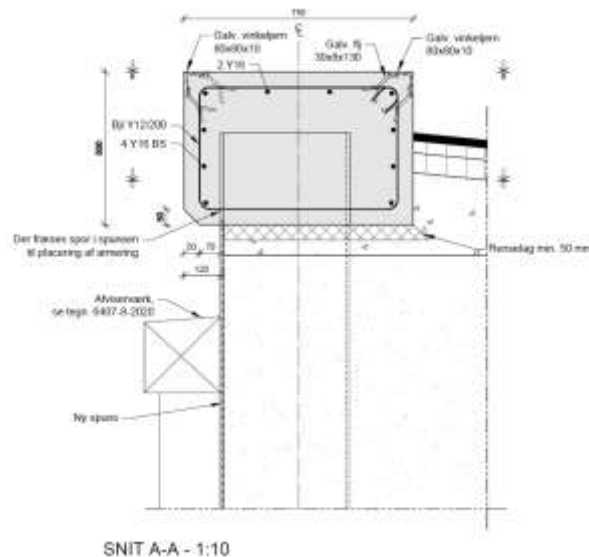
Tabel 4: Karakteristiske jordparametre til dimensionering af spuns - Boring 14.

GENANVENDELSE AF UDDYBNINGSMATERIALER

- Der findes ind imellem brugbare materialer til indbygning bag nye bolværker
- Jordbundsforholdene er dog så blandede at det vil være for dyrt at sortere det
- Det er derfor valgt at bortskaffe alle uddybningsmaterialer og levere nye materialer

TOPKOTER UNDER HENSYNTAGEN TIL KLIMAÆNDRINGER

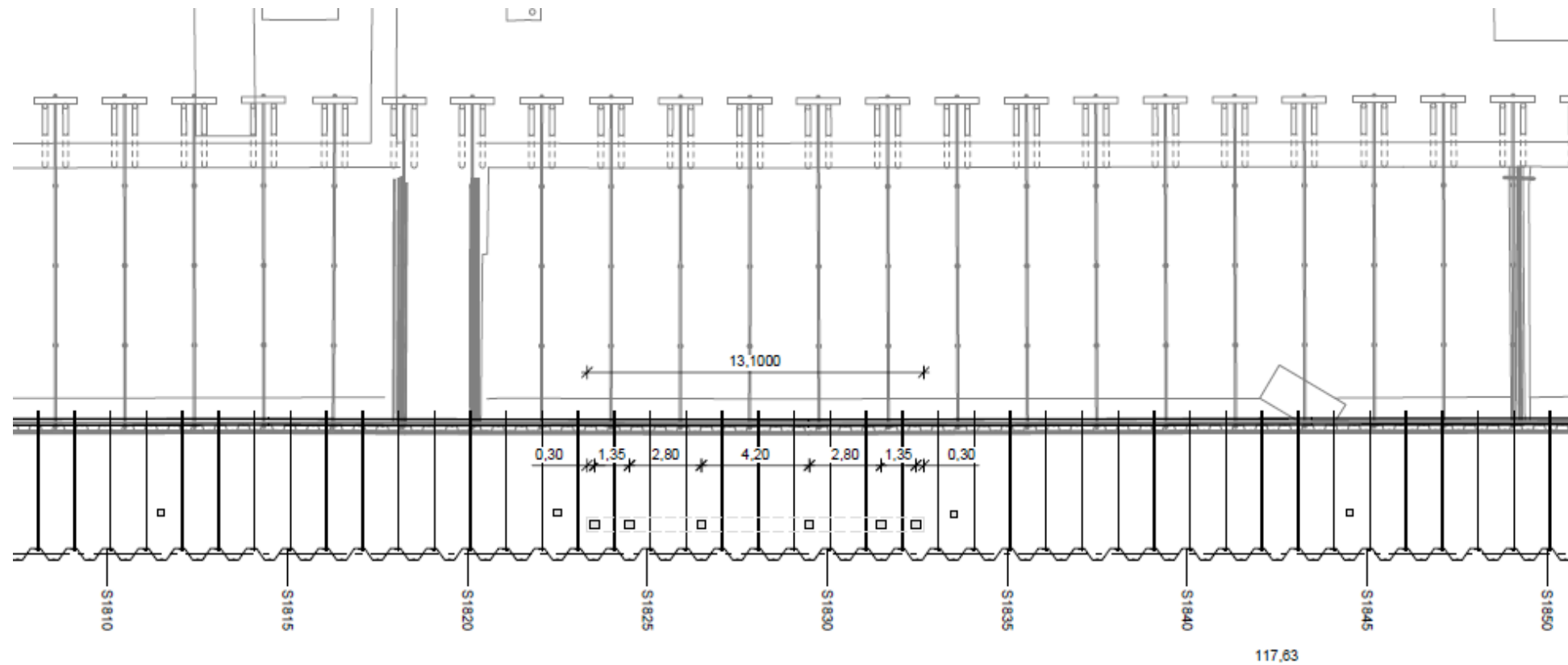
- Topkote ny hammer på ny kajstrækning: +2,2
- Topkote ny hammer på eksisterende kajstrækninger: +2,1 (mulighed for forhøjelse)
- Topkote eksisterende hammer: +1,9



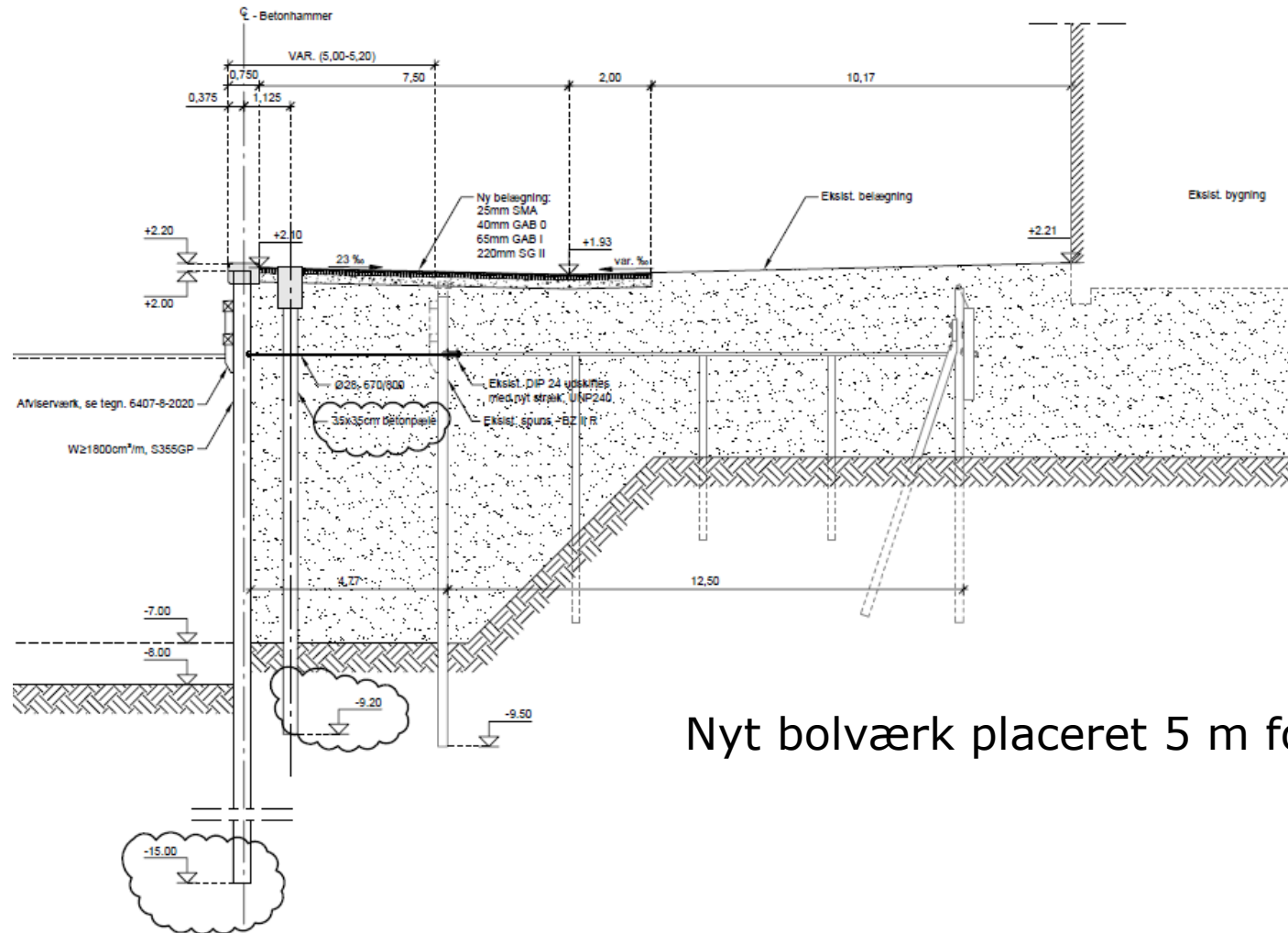
NORDKAJEN. UDFORDRINGER

- Vanddybden skal øges med 2 m
- Der kan ikke etableres nye traditionelle ankere med betonankerplade pga. pladsen
- Enten genbrug af ankere kombineret med ekstra lange spunsjern eller jordankre
- Af økonomisk årsager blev der valgt en løsning med genbrug af eksisterende ankere
- Totalstabiliteten er et problem – derfor er ny spuns flyttet 5 m frem foran eksisterende

NORDKAJEN. UDSNIT AF SPUNS- OG ANKERPLAN

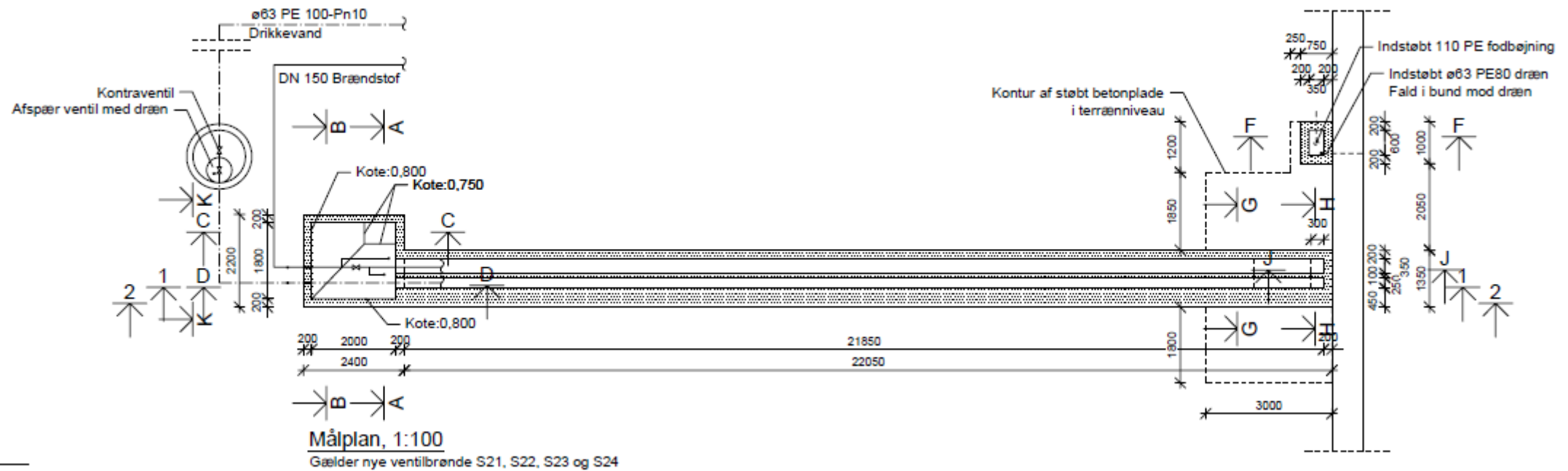


NORDKAJEN. TYPISK TVÆRSNIT



Nyt bolværk placeret 5 m foran eksisterende

KABELKANALER



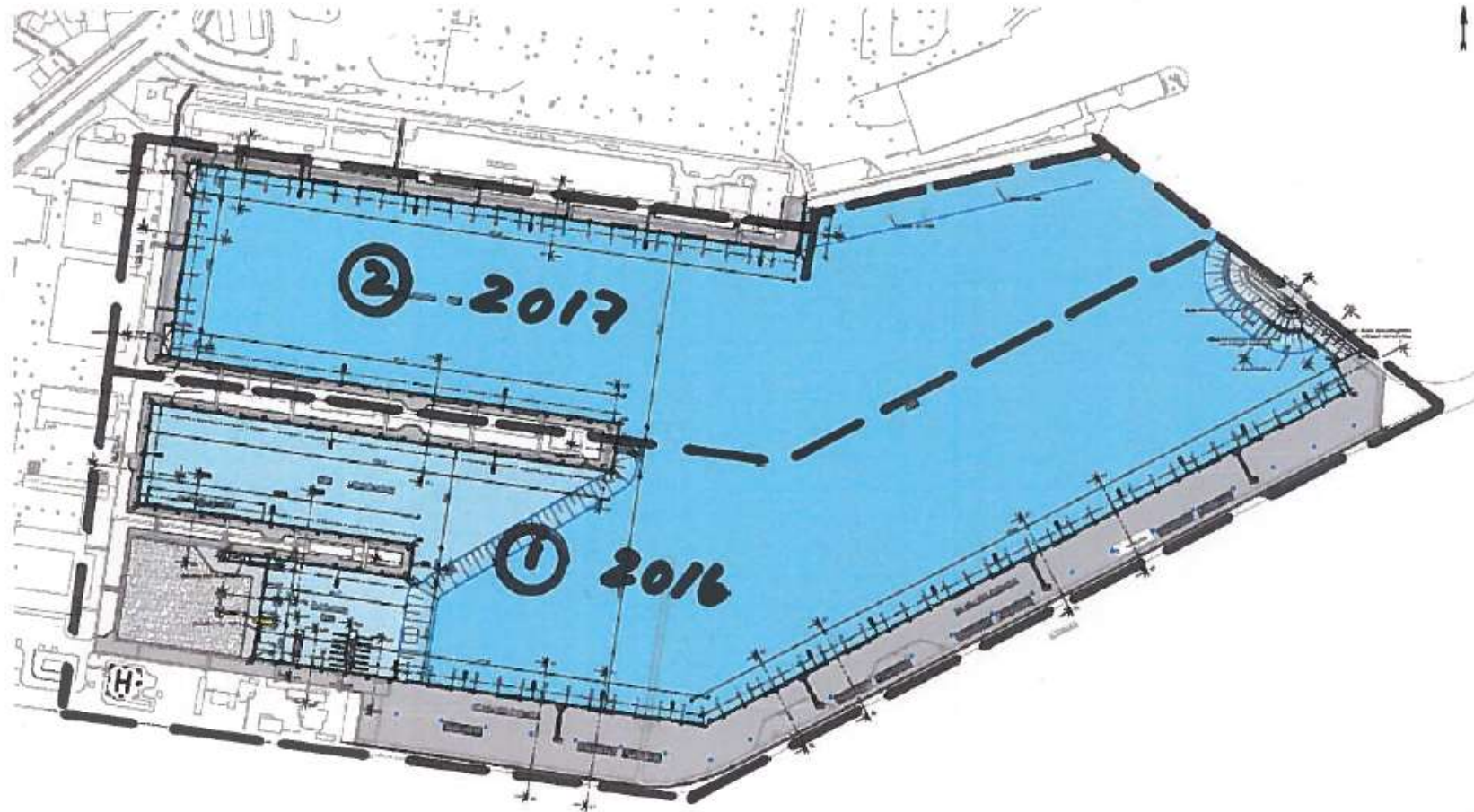
OPDELING I ENTREPRISER

- "Miniudbud" omhandlende opfyldning af bassin ved Sydhavnen (vinder: CG Jensen)
- Anlægsentreprise. Alle arbejdet ekskl. el-arbejder (vinder: Arkil)
- El-entreprise (vinder: ABB)

OVERORDNET TIDSPLAN

- Rådgiverudbud: Efterår 2014
- Projektforslag og anlægsoverslag mv.: Forår 2015
- Detailprojekt og udbudsmateriale: Efterår 2015
- Miniudbud inkl. udførelse: Efterår 2015
- Udbudsproces for de to store udbud: Vinter 2015/16
- Udførelse store udbud: Forår 2016 – Efterår 2017 for begge entrepriser

OVERORDNET TIDSPLAN. OPDELING



SAMLET ANLÆGSØKONOMI

- EU licitation med tilbud i januar/februar 2016
- Samlet set kr. 250 – 300 mio.
- Indhentede tilbud billigere end anlægsoverslaget



SPØRGSMÅL?