

Elling Å – Notat

Tørholdelse

Sweco Danmark A/S	CVR nr. 48233511
Projekt	Elling Å's afstrømning ved Elling bro
Projektnummer	41010549
Kontrolleret af	Benjaminn Nordahl Nielsen
Kunde	Vejdirektoratet
Godkendt af	Bartosz Rogowski
Dato	11-11-2024
Udfærdiget af	Dennis Nielsen

Ændringsliste

Ver	Dato	Beskrivelse af ændringen	Revideret	Godkendt af
0	11-11-2024	Første udgave	-	-

Reference

Reference 1: "H43824 Elling Å, Geoteknisk vurderingsrapport" udarbejdet af Andreasen & Hvidberg for Vejdirektoratet den 13.08.2024

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	3
2.	Jordbunds- og grundvandsforhold.....	3
3.	Tørholdelsesmetode.....	4
4.	Vandmængder og rækkevidde	5

1. Indledning

Vejdirektoratet har anmodet Sweco om et notat, der beskriver en midlertidig tørholdelse med sugespidser for etablering af en ekstra underføring af Elling Å ved Skagensvej med et Ø2500 mm betonrør

Vejdirektoratet har oplyst, at der ikke etableres midlertidig afstivning med spuns eller lignende, men at det ekstra rør etableres ved sektionsvis udgravning med gravekasser for rørstykker på ca. 3 meter.

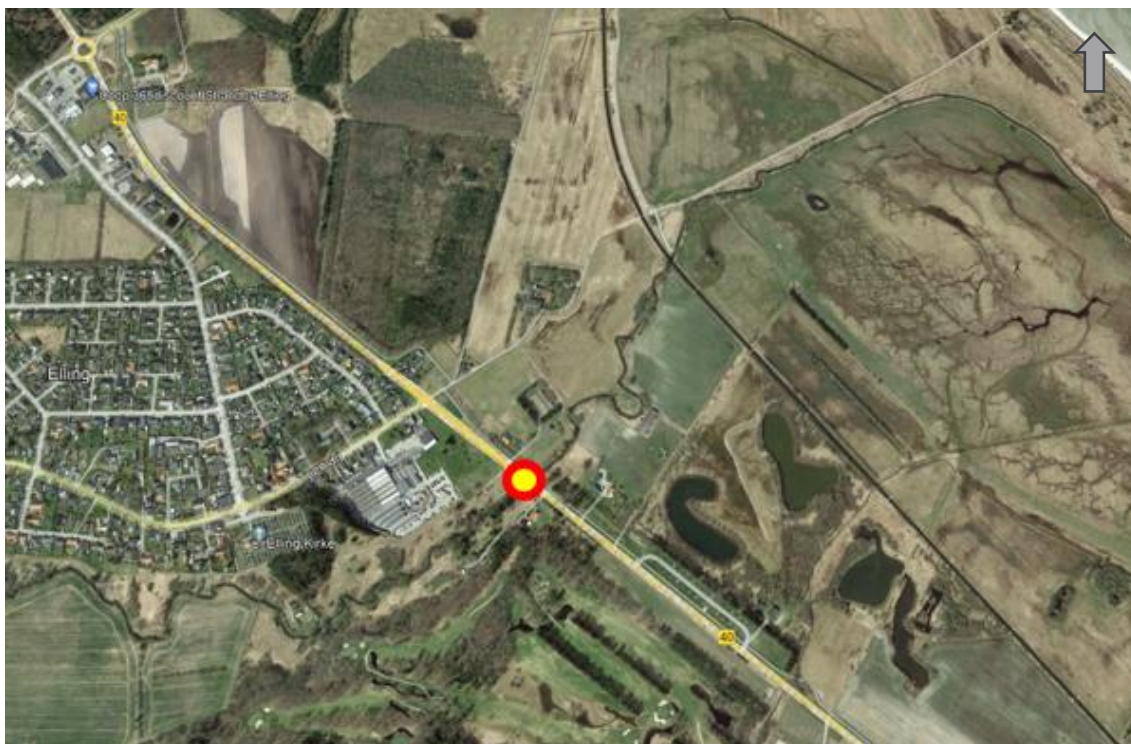
Ligeledes har Vejdirektoratet har oplyst, at der etableres midlertidige omkørsler og Skagensvej spærres en forlænget weekend, mens arbejderne udføres.

Notatet skal beskrive tørholdelsen med sugespidser, samt forventede vandmængder og rækkevidde til brug for myndighedsansøgningerne.

Forhold vedr. udledning, herunder recipient, vandkvalitet og vandrensning samt påvirkninger af nærliggende natur samt bygge- og anlægskonstruktioner vil blive behandlet i forbindelse med myndighedsansøgninger og indgår derfor ikke i dette notat. Der gøres desuden opmærksom på, at der skal varsles iht. byggelovens §12.

Vejdirektoratet vil i forbindelse med myndighedsansøgninger få udtaget og analyseret vandprøver.

Den nuværende underføring ved Skagensvej er beliggende lige sydøst for Elling, som det ses på **Figur 1**. Den ekstra underføring placeres 10-15 m sydøst herfor.



Figur 1 - Placering af den nuværende underføring ved Skagensvej.

2. Jordbunds- og grundvandsforhold

Der er foretaget geotekniske undersøgelser bestående af 4 geotekniske borer. Der henvises til reference 1.

Der er udført 2 geotekniske borer til 18 meter under terræn (m u.t.) svarende til ca. kote -15,5 m DVR90 (boring 3 og 4). Disse borer er udført uden for Skagensvej i hver ende af den

planlagte ekstra underføring. Der er etableret Ø25 mm pejlerør i hhv. ca. kote -4 m og ca. kote -9,5 m DVR90.

Der er også udført 2 boringer i de nye vandløbstracer fra den planlagte rørunderføring til Elling Å (boring 1 og 2). Disse er ført til 9 m u.t. svarende til kote -6,5 m DVR90. I disse boringer er der etableret Ø63 mm pejlerør til ca. kote -1,5 m DVR90 med henblik på udtagning af vandprøver.

I de udførte boringer træffes der under 0,3 á 1,3 meter tykke muldlag overvejende postglacialt sand til 4,3 á 5,3 m u.t., som er organiskholdigt og stedvis med egentlige blødbundslag af ler, gytje og tørv i størrelsesorden 0,2 á 0,6 meter tykkelse. Lagene underlejres af senglaciale aflejringer af ler, silt og sand samt blandinger heraf.

Der er truffet vandspejl i ca. kote +1 á +1,5 m DVR90 svarende til ca. 1 – 1,7 m u.t.

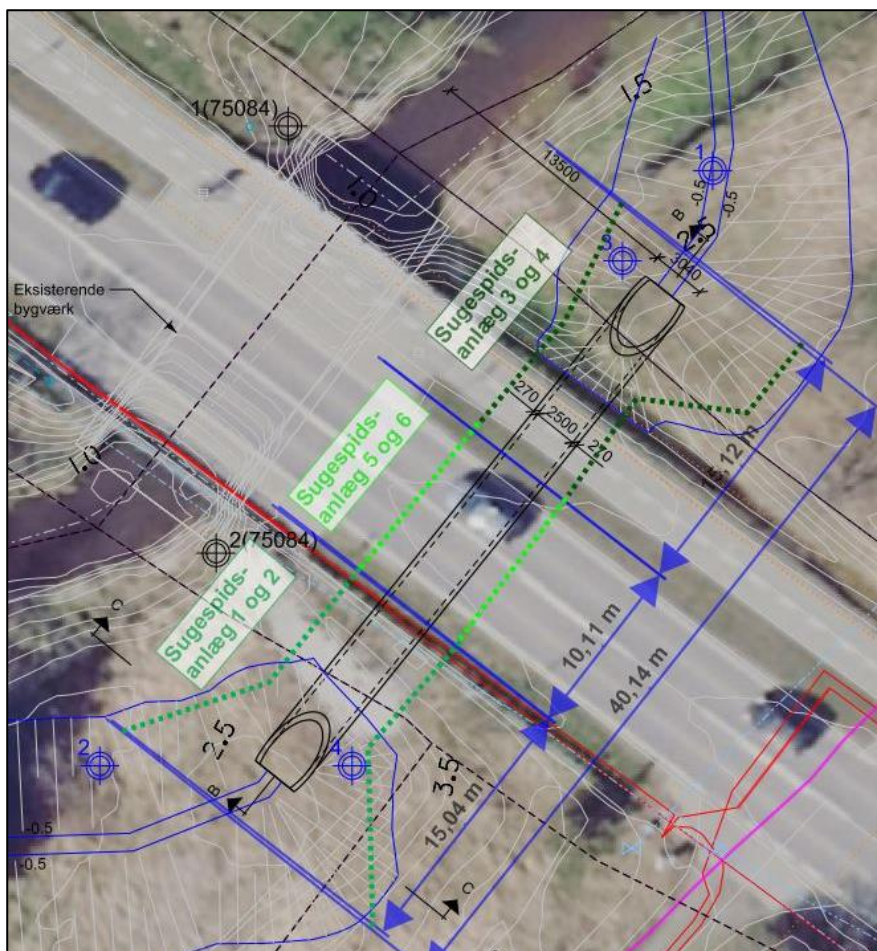
3. Tørholdelsesmetode

Tørholdelse udføres både vha. sugespids og lænsepumpning fra tæppedræn.

Efter fræsning og opbrydning af asfalt i en rende på begge sider af den planlagte udgravning for underføringen etableres der borede, filterkastede sugespids ned til oversiden af den trufne senglaciale ler/silt med vekslende sandstriber i ca. kote -2,5.

Der etableres egnet filtermateriale rundt om filterrørene og herover etableres der bentonitprop og tilbagefyld langs blindrørene.

Sugespidsrene etableres på en strækning på ca. 40 m på hver side langs underføringens udgravning, som illustreret med stiplede grønne linjer på **Figur 2**.



Figur 2 – Placering af sugespids (sugespidsanlæg 1 - 6) vist med stiplede grønne streger langs underføringens udgravning.

Der skal påregnes 3 sugespidsanlæg med ca. 45 sugespidser på hver side af underføringens udgravning. Dvs. i alt ca. 90 sugespidser tilkoblet 6 sugespidsanlæg.

Der anbefales, at tørholdelsen med sugespidser igangsættes 1,5 uge før gravearbejderne, og der etableres pejlerør i gravetraceet til at sikre, at vandspejlet er effektivt sænket inden opstart af gravearbejderne.

I bunden af udgravningen etableres der et drænlag, hvorfra der foretages lænsepumpning.

Sugespidsanlæggene skal være i drift indtil røret er etableret og der er opfyldt, således der er sikret mod opdrift.

I forbindelse med anlægsarbejderne sløjfes de etablerede sugespidser.

4. Vandmængder og rækkevidde

De 6 sugespidsanlæg med ca. 90 sugespidser samt lænsepumpning fra drænlag i udgravningens bund, vil erfaringsmæssigt medføre en vandmængde på ca. 100 m³/t med de trufne jordbundsforhold.

Tørholdelsen vil være i drift i 2 – 4 uger svarende til en samlet vandmængde på højst (100 m³/t x 24 t x 28 døgn) 67.200 m³.

Der vil blive etableret vandur/flowmåler, således vandmængder kan registreres.

De trufne aflejringer har en hydraulisk ledningsevne i størrelsesorden 5 x 10⁻⁵ til 1 x 10⁻⁴, hvilket med en forventet sænkning af vandspejlet på ca. 3 m vil medføre en rækkevidde af tørholdelsen på mellem 60 og 90 m.

Det forventes desuden, at de ca. 20 meter længst væk (40-60 m og 70-90 m) vil være med en sænkning af vandspejlet på 0,5 m eller mindre svarende til den typiske naturlige årstidsvariation.