



---

# Ringsted Kommune

## Vendebæk - opmålingsrapport



---

Maj 2017

## Indholdsfortegnelse

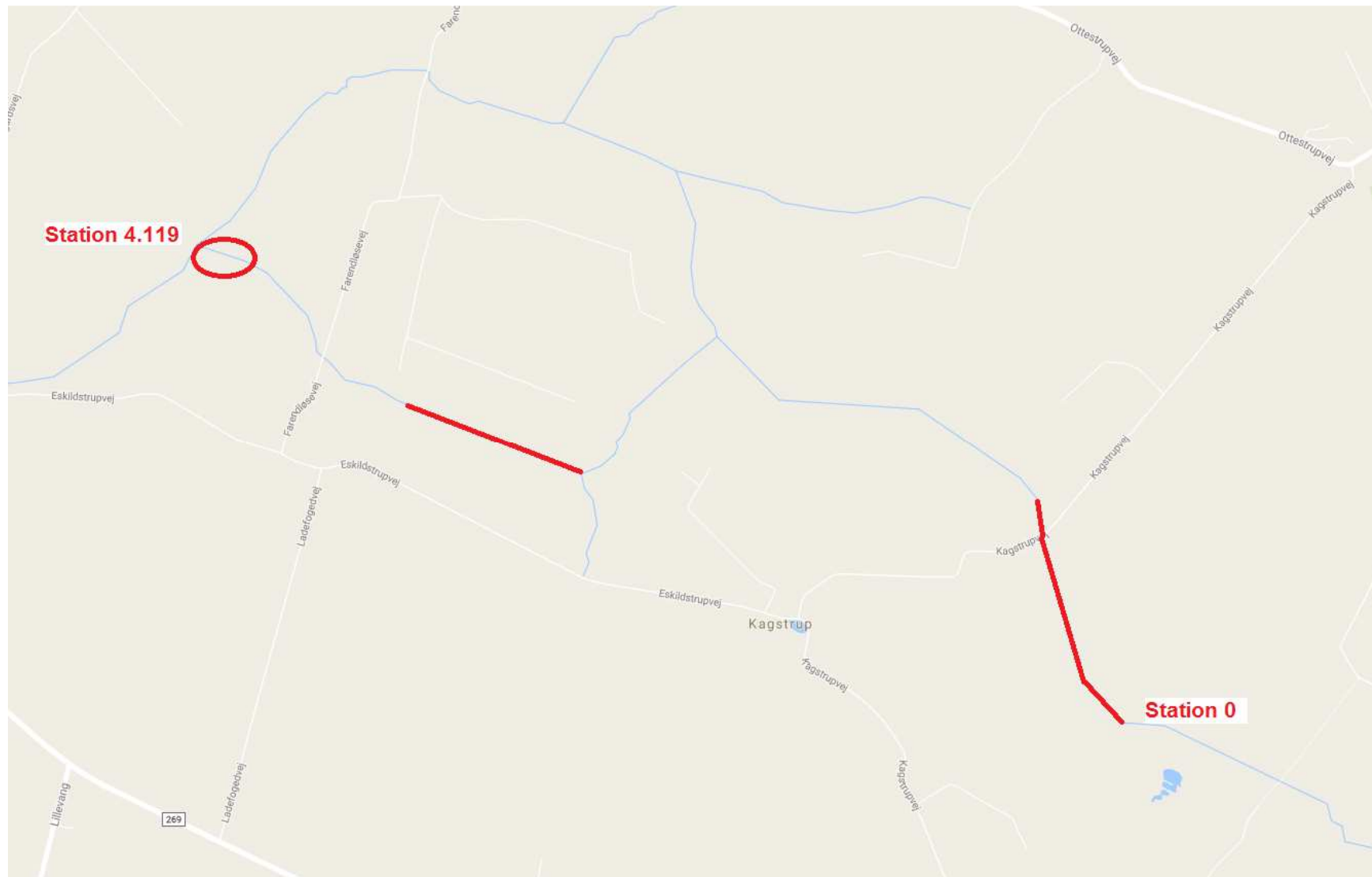
|     |                             |    |
|-----|-----------------------------|----|
| 1.  | INDLEDNING .....            | 3  |
| 2.  | OPMÅLING .....              | 5  |
| 2.1 | Generelt .....              | 5  |
| 2.2 | Arbejdsbeskrivelse .....    | 5  |
| 3.  | RESULTATER.....             | 7  |
| 3.1 | Stationskontrol.....        | 8  |
| 3.2 | Vandspejlsberegninger ..... | 10 |
| 3.3 | Oprensningsbehov .....      | 11 |
| 4.  | FELTOBSERVATIONER .....     | 12 |

1. **INDLEDNING**

Opmålingen af vandløbet er gennemført i overensstemmelse med aftale af 31. januar 2017.

Opmålingen omfatter strækningen fra st. 0 meter til udløb i Sneslev Lilleå i st. 4.119 meter.

**Opmålingsrapport Vendebæk  
Ringsted Kommune maj 2017**



## 2. OPMÅLING

### 2.1 Generelt

Feltarbejdet er udført i marts, april og maj 2017.

### 2.2 Arbejdsbeskrivelse

Feltarbejdet er udført med GPS, Leica 1200 og totalstation LEICA TCA1105PLUS.

Keyboard To Screen Transformation

Main System : System 1934 Sjælland, Implicit Datum, DNN Heights

Slave System : System 1934 Sjælland, Implicit Datum, DVR90 Heights

Main System Y X DNN Heights  
s34sH\_h\_dnn Change H 110966 118237 0

Slave System Y X DVR90 Heights  
s34sH\_h\_dvr90 Change H 110 966.000 m 118 237.000 m -0.077 m

Swap Main/Slave

Region  
 Danmark  
 Færøerne  
 Grønland

Geoid Name: Geoid Height (Slave):  
dvr90g2002.01 2 m (s34s)

Slave System Show:  
Scale: Meridian convergence:

Write Data to File

Bro f. Høm Lilleå på hovedvej 269

Help Close Dialog

Figur 2.1.: Omregning fra DNN til DVR<sub>90</sub>.

Alle koter er målt i Dansk Vertikal Reference af 1990 (DVR<sub>90</sub>).

I de nugældende vandløbsregulativer er højdemæssige krav fastsat i forhold til Dansk Normal Nul (DNN)

Det er således kun muligt at kontrollere regulativets overholdelse, hvis regulativets koter transformeres til  $DVR_{90}$ , hvilket er gjort med  $\Delta = -0,07$  m, jf. fig. 1 (korrigeret).

### 3. **RESULTATER**

I det følgende findes opmålingens resultat oversigt.

Opmålingen afrapporteres i form af et digitalt bilag omfattende alle målte punkter, og denne rapport, der er bilagt:

1. Længdeprofil
2. Tværprofiler

Den digitale aflevering er foretaget i PROKA format.

Rapporten er afleveret i PDF format.

Tværprofiler er vedlagt som digitalt bilag i PDF format.

Længdeprofil er vedlagt som digitalt bilag i PDF format.

Alle vandløbets data er målt i DVR<sub>90</sub>.

3.1

**Stationskontrol**

| Station  | Bundkote | Reg. bundkote | Over regulativ | Bemærkning      |
|----------|----------|---------------|----------------|-----------------|
| 4,00     | 25,79    | 25,53         | 0,26           |                 |
| 29,33    | 25,76    | 25,51         | 0,25           |                 |
| 78,78    | 25,64    | 25,47         | 0,17           | Rør V           |
| 129,11   | 25,58    | 25,43         | 0,15           | Rør V           |
| 149,48   | 25,52    | 25,41         | 0,11           |                 |
| 174,37   | 25,49    | 25,39         | 0,10           |                 |
| 273,95   | 25,45    | 25,31         | 0,14           |                 |
| 301,71   | 25,43    | 25,29         | 0,14           |                 |
| 388,65   | 25,34    | 25,22         | 0,12           |                 |
| 497,10   | 25,35    | 25,13         | 0,22           |                 |
| 567,63   | 25,18    | 25,07         | 0,11           |                 |
| 622,00   | 25,15    | 24,65         | 0,50           | Indløb Rør Ø170 |
| 637,00   | 25,08    | 24,65         | 0,43           | Udløb Rør Ø170  |
| 644,69   | 25,08    | 25,02         | 0,06           | Skala H         |
| 652,27   | 25,08    | 25,01         | 0,07           |                 |
| 732,02   | 25,01    | 24,92         | 0,09           |                 |
| 745,04   | 24,90    | 24,90         | 0,00           | Rør H           |
| 749,50   | 24,81    | 24,90         | -0,09          |                 |
| 805,27   | 24,81    | 24,83         | -0,02          |                 |
| 820,27   | 24,82    | 24,81         | 0,01           | Åbent tilløb H  |
| 843,30   | 24,75    | 24,79         | -0,04          |                 |
| 938,88   | 24,64    | 24,67         | -0,03          |                 |
| 1.029,80 | 24,53    | 24,57         | -0,04          |                 |
| 1.128,76 | 24,37    | 24,45         | -0,08          |                 |
| 1.230,81 | 24,29    | 24,33         | -0,04          |                 |
| 1.252,31 | 24,37    | 24,30         | 0,07           | Rør H           |
| 1.337,01 | 24,23    | 24,20         | 0,03           |                 |
| 1.432,76 | 24,11    | 24,09         | 0,02           |                 |
| 1.529,01 | 24,07    | 23,97         | 0,10           |                 |
| 1.582,26 | 23,96    | 23,91         | 0,05           | Rør H           |
| 1.633,95 | 23,78    | 23,85         | -0,07          |                 |
| 1.675,65 | 23,64    | 23,80         | -0,16          | Rør H           |
| 1.717,01 | 23,68    | 23,75         | -0,07          |                 |
| 1.811,24 | 23,64    | 23,64         | 0,00           |                 |
| 1.899,88 | 23,43    | 23,50         | -0,07          |                 |
| 1.941,33 | 23,37    | 23,41         | -0,04          | Rør H           |
| 1.950,02 | 23,23    | 23,39         | -0,16          |                 |
| 1.951,67 | 23,33    | 23,39         | -0,06          |                 |

Opmålingsrapport Vendebæk  
Ringsted Kommune maj 2017

| Station  | Bundkote | Reg. bundkote | Over regulativ | Bemærkning      |
|----------|----------|---------------|----------------|-----------------|
| 1.956,77 | 23,36    | 23,38         | -0,02          |                 |
| 1.964,99 | 23,37    | 23,36         | 0,01           |                 |
| 1.973,79 | 23,36    | 23,34         | 0,02           |                 |
| 1.979,91 | 23,36    | 23,33         | 0,03           |                 |
| 2.004,92 | 23,19    | 23,28         | -0,09          |                 |
| 2.073,36 | 23,17    | 23,13         | 0,04           |                 |
| 2.185,48 | 22,85    | 22,90         | -0,05          |                 |
| 2.293,43 | 22,60    | 22,67         | -0,07          | Rør H           |
| 2.309,53 | 22,59    | 22,64         | -0,05          | Rør V           |
| 2.320,71 | 22,44    | 22,61         | -0,17          |                 |
| 2.335,16 | 22,50    | 22,58         | -0,08          |                 |
| 2.340,31 | 22,57    | 22,57         | 0,00           |                 |
| 2.344,89 | 22,47    | 22,56         | -0,09          |                 |
| 2.364,21 | 22,37    | 22,52         | -0,15          | Hegn!           |
| 2.367,00 | 22,49    | 22,52         | -0,03          | Indløb rør Ø100 |
| 2.375,00 | 22,39    | 22,25         | 0,14           | Udløb rør Ø100  |
| 2.440,45 | 22,03    | 22,08         | -0,05          | Hegn!           |
| 2.524,36 | 21,69    | 21,69         | 0,00           |                 |
| 2.551,00 | 21,49    | 21,47         | 0,02           | Indløb rør Ø100 |
| 2.555,00 | 21,52    | 21,47         | 0,05           | Udløb rør Ø100  |
| 2.583,41 | 21,47    | 21,44         | 0,03           | Rør V           |
| 2.588,45 | 21,59    | 21,42         | 0,17           |                 |
| 2.595,66 | 21,41    | 21,39         | 0,02           | Rør V           |
| 2.681,46 | 21,28    | 21,11         | 0,17           |                 |
| 2.773,22 | 21,23    | 20,96         | 0,27           |                 |
| 2.866,49 | 20,98    | 20,81         | 0,17           |                 |
| 2.962,00 | 20,82    | 20,69         | 0,13           |                 |
| 3.056,22 | 20,79    | 20,61         | 0,18           |                 |
| 3.155,41 | 20,64    | 20,53         | 0,11           |                 |
| 3.206,61 | 20,52    | 20,49         | 0,03           | Rør H           |
| 3.253,60 | 20,27    | 20,45         | -0,18          | Spang           |
| 3.285,93 | 20,41    | 20,44         | -0,03          |                 |
| 3.332,90 | 20,29    | 20,41         | -0,12          |                 |
| 3.336,23 | 20,20    | 20,41         | -0,21          | Pumpestation V  |
| 3.364,42 | 20,17    | 20,40         | -0,23          | Åbent tilløb V  |
| 3.434,30 | 20,20    | 20,37         | -0,17          |                 |
| 3.441,52 | 20,17    | 20,36         | -0,19          | Åbent tilløb V  |
| 3.508,00 | 20,40    | 20,33         | 0,07           | Indløb Bro      |
| 3.516,00 | 20,40    | 20,33         | 0,07           | Udløb Bro       |
| 3.552,72 | 20,26    | 20,27         | -0,01          |                 |

| Station  | Bundkote | Reg. bundkote | Over regulativ | Bemærkning          |
|----------|----------|---------------|----------------|---------------------|
| 3.571,93 | 20,30    | 20,24         | 0,06           |                     |
| 3.585,67 | 20,30    | 20,21         | 0,09           | Tilløb V            |
| 3.633,56 | 20,03    | 20,13         | -0,10          | Tilløb V            |
| 3.638,44 | 20,11    | 20,12         | -0,01          |                     |
| 3.640,62 | 20,02    | 20,12         | -0,10          | Tilløb H            |
| 3.667,46 | 20,09    | 20,07         | 0,02           |                     |
| 3.740,69 | 19,98    | 19,95         | 0,03           |                     |
| 3.742,75 | 19,94    | 19,95         | -0,01          | Tilløb H            |
| 3.774,38 | 19,91    | 19,89         | 0,02           | Tilløb V            |
| 3.807,30 | 19,80    | 19,84         | -0,04          | Tilløb H            |
| 3.815,39 | 19,89    | 19,82         | 0,07           |                     |
| 3.816,26 | 19,86    | 19,82         | 0,04           | Rør H               |
| 3.871,58 | 19,60    | 19,73         | -0,13          | Tilløb H            |
| 3.898,81 | 19,75    | 19,68         | 0,07           |                     |
| 3.926,79 | 19,61    | 19,63         | -0,02          |                     |
| 3.958,75 | 19,54    | 19,49         | 0,05           |                     |
| 3.972,37 | 19,57    | 19,42         | 0,15           | Tilløb H            |
| 4.013,58 | 19,43    | 19,23         | 0,20           | Indløb Bro          |
| 4.017,08 | 19,43    | 19,21         | 0,22           | Udløb Bro           |
| 4.019,01 | 19,42    | 19,20         | 0,22           | Tilløb V            |
| 4.054,45 | 19,34    | 19,04         | 0,30           |                     |
| 4.078,68 | 19,12    | 18,92         | 0,20           |                     |
| 4.119,00 | 18,60    | 18,73         | -0,13          | Udløb Snesev Lilleå |

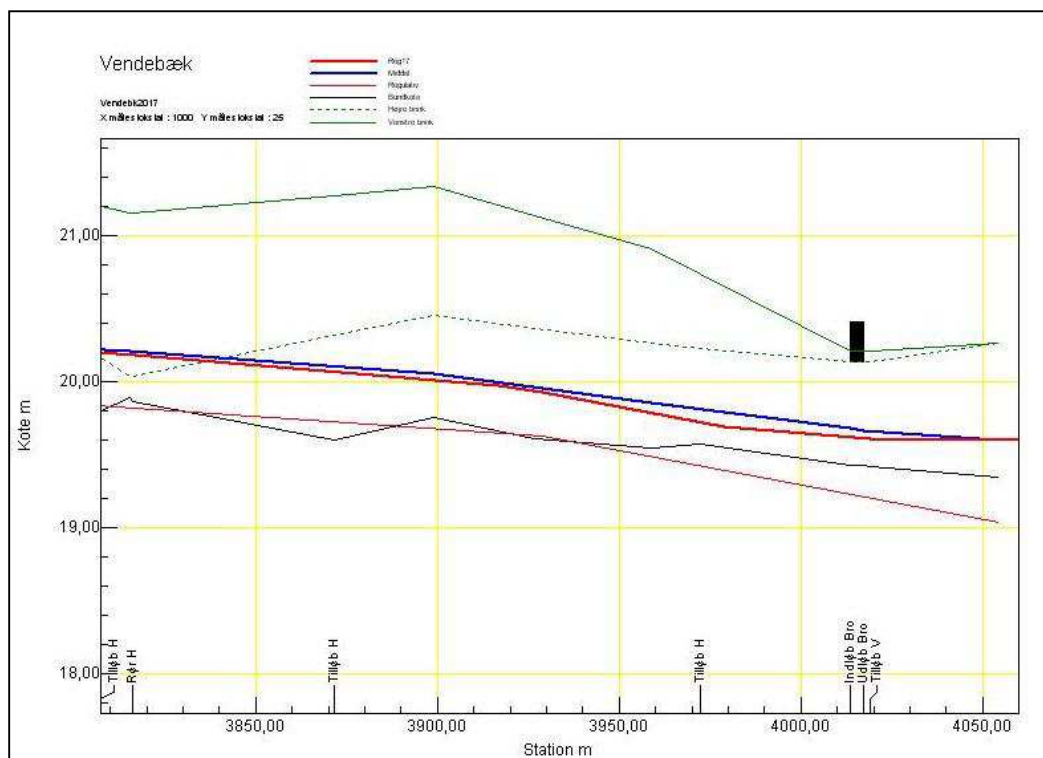
Tabel 3.1: Opmålt og regulativmæssig bundkote. Overskridelser er markeret med gult.

Resultaterne af opmålingen er sammenholdt med de regulativmæssige krav. Af regulativet fremgår, at oprensning ikke foretages før den regulativmæssige kote er overskredet med 10 cm.

### 3.2 Vandspejlsberegninger

For den nederste strækning er der udført vandspejlsberegninger for at kontrollere, hvor meget aflejringerne påvirker vandspejlet.

Beregningen er udført med de regulativmæssige dimensioner sammenholdt med de opmålte profiler, for en vinter middel situation, med en vandføring på 12 l/s/km<sup>2</sup> som angivet i regulativet. Det anvendte Manningtal er 20, svarende til en vintertilstand med middel grødevækst. Resultatet er vist på figur 3.1.



Figur 3.1: Vandspejlsberegning for st. ca. 3.700 meter til udløb. Beregnet vandspejl for opmålte forhold (blå, øverst) og regulativ (rød)

Beregningen viser, at aflejringerne spiller en meget lille rolle, og holder sig under den i regulativet angivne maksimale grænse på 10 cm. Den største påvirkning er 8 cm ved st. ca. 3.970 meter. Der er således ikke behov for oprensning på denne strækning.

### 3.3

#### Oprensningsbehov

Der er behov for oprensning i strømrønde, der alle steder er 15 cm dyb, og:

- Station 0- ca. 730 meter, strømrønde 40 cm, samt 10 cm i hele bredden på 120 cm. Der tillades aflejringer i rørgennemløbet under Kagstrupvej
- Station 2.585-3.200 meter, strømrønde 40 cm, samt 10 cm i hele bredden på 180 cm

Der må ifølge regulativet graves til 10 cm under regulativmæssig bund. Oprensningen kan derfor i praksis udføres ved af oprense som følger:

- Station 0- ca. 730 meter, oprensning 25 cm i dybden i en bredde af 70 cm. Der tillades aflejringer i rørgennemløbet under Kagstrupvej
- Station 2.585-3.200 meter, oprensning 25 cm i dybden i en bredde af 80 cm.

I alt skal der opgraves ca. 250 m<sup>3</sup>.

#### 4. FELTOBSERVATIONER

På den øvre del af vandløbet var der synlig sandvandring, jf. fig. 4.1.



Figur 4.1.: Sandvandring ved st. ca. 100 meter, modstrøms.

Rørunderføringen ved Kagstrupvej er lettere sandet til, jf. fig. 4.2.



Figur 4.2.: Medstrøms mod Kagstrupvej..

Som det ses på figur 4.2 er der en del større sten i vandløbet.



Figur 4.3.: Udledning fra pumpestation st. 3.336 meter

Ved station 3.336 meter bliver der tilledt vand fra en pumpestation (fig. 4.3).



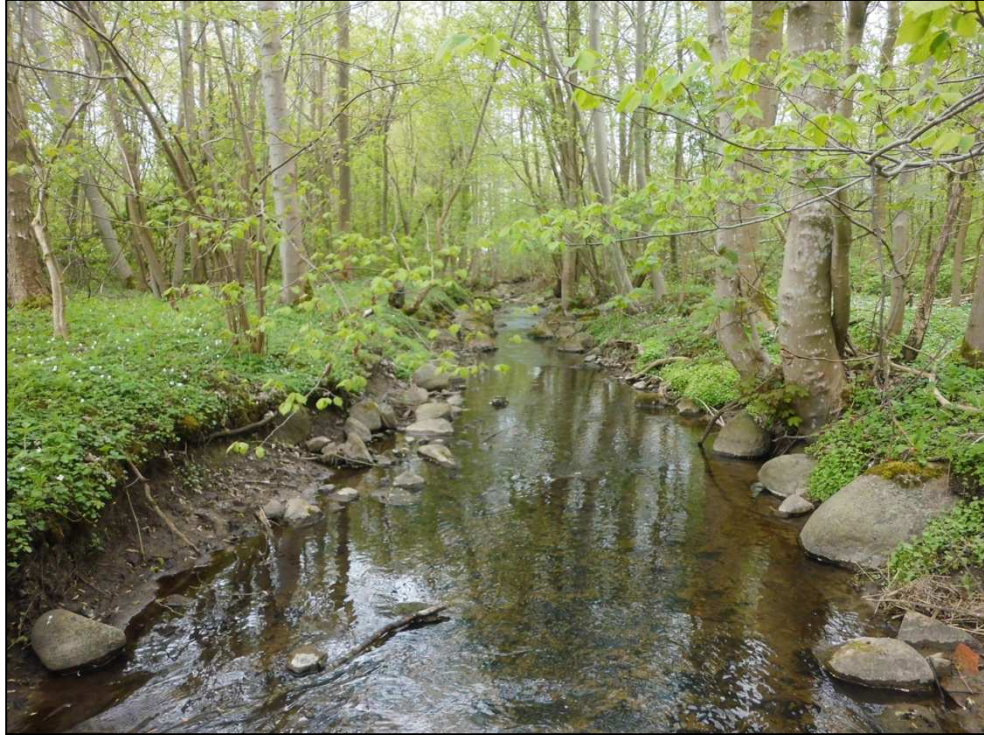
Figur 4.4.: Gydebanke, st. ca. 3.650 meter

En enkelt gydebanke blev set, jf. fig. 4.4.



Figur 4.5.: Bro i st. 4.013-4.017 meter

Broen i st. 4.013 meter er ikke registreret i regulativet.



Figur 4.6.: Strækningen nedstrøms st. 3.960 meter skal oprens

På den nedre strækning af Vendebæk ligger bunden højere end foreskrevet i regulativet. På baggrund af strækningens udseende og fald forekommer det sandsynligt, at der på trods af dette er en tilstrækkelig vandføringsevne i forhold til de regulativmæssige krav. Der er derfor gennemført vandspejlsberegninger, jf. afsnit 3.2.