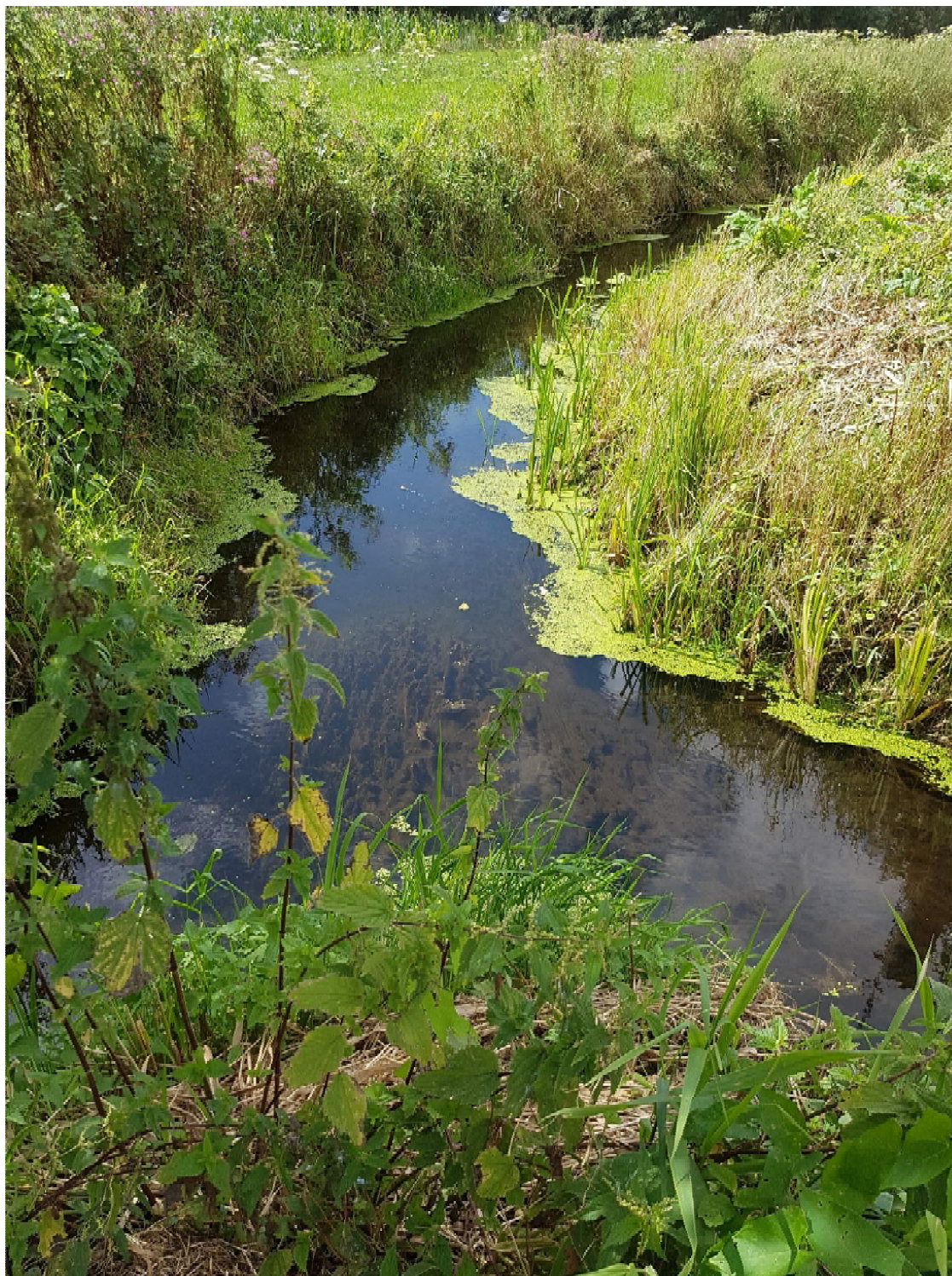


DECEMBER 2019  
NORDFYNS KOMMUNE

# VANDPLANSINDSATSER I GAMBY Å

DETAILPROJEKT



**COWI**

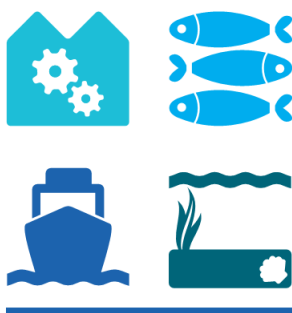


DECEMBER 2019  
NORDFYNS KOMMUNE

# VANDPLANSINDSATSER I GAMBY Å

DETAILPROJEKT

## HAV & FISK



Den Europæiske Union  
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

PROJEKTNR.

A116328

DOKUMENTNR.

2

FORSIDE

Gamby Å (til venstre) udmunder her i Storå

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

15.12.2019

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

BOC

KONTROLLERET

HNON

GODKENDT

BOC



# INDHOLD

1	Indledning	7
2	Undersøgelser	9
3	Vandløbene	10
3.1	Oplande, jordbund og arealanvendelse	10
3.2	Regulativer	12
3.3	Faldforhold	13
3.4	Økologisk tilstand	14
3.5	Fiskepleje	15
4	Indsatserne	17
4.1	Virkemidler	17
4.2	Vandområdeplanens indsatser	18
4.3	Anlægsoverslag	21
4.4	Tidsplan	22
4.5	Omkostningseffektivitet	22
5	Konsekvenser	23
5.1	Afvanding	23
5.2	Naturbeskyttelse	23
5.3	Tekniske anlæg og ledninger	23
5.4	Tilladelser	23
5.5	Målopfyldelse	23
6	Lodsejernes holdning	25
7	Referencer	26





# 1 Indledning

## Vandområdeplanen

Vandområdeplan 2015-2021 indeholder indsatser til at forbedre vandløbskvaliteten på 1,5 km af Gamby Å og ca. 100 m af Storå for at fremme god økologisk tilstand og dermed vandområdeplanens målopfyldelse.



Figur 1-1 Projektet omfatter 1500 m af Gamby Å og 100 m af Storå

### Hav- og Fiskeriudviklingsprogrammet

Hav- og Fiskeriudviklingsprogrammet kan yde tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering, der har til formål at bidrage til genopretning af gydepladser og passager for fisk og at forbedre forholdene for flora og fauna i øvrigt for omkostningseffektivt at sikre det fastlagte miljømål i konkrete vandområder.

Blandt de tiltag, der kan ydes tilskud til, er mindre strækingsbaserede restaureringer med bundudskiftning samt sandfang og plantning af grupper af træer.

### Projektet

Denne rapport beskriver et projektforslag, der konkretiserer indsatserne i vandområdeplanen og belyser konsekvenserne af indsatserne.

Undersøgelsen er udformet i overensstemmelse med Fiskeristyrelsens vejledning om tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering (2019) samt kravene i bekendtgørelse nr. 386 af 9. april 2019 om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering.

Projektet er støttet af Den Europæiske Hav- og Fiskerifond.



## 2 Undersøgelser

Strækningen blev gennemgået til fods. Ved besigtigelsen blev bundforholdene vurderet og tykkelse af eventuelle lag af blødt bundmateriale målt. Desuden blev adgangsforholdene vurderet.

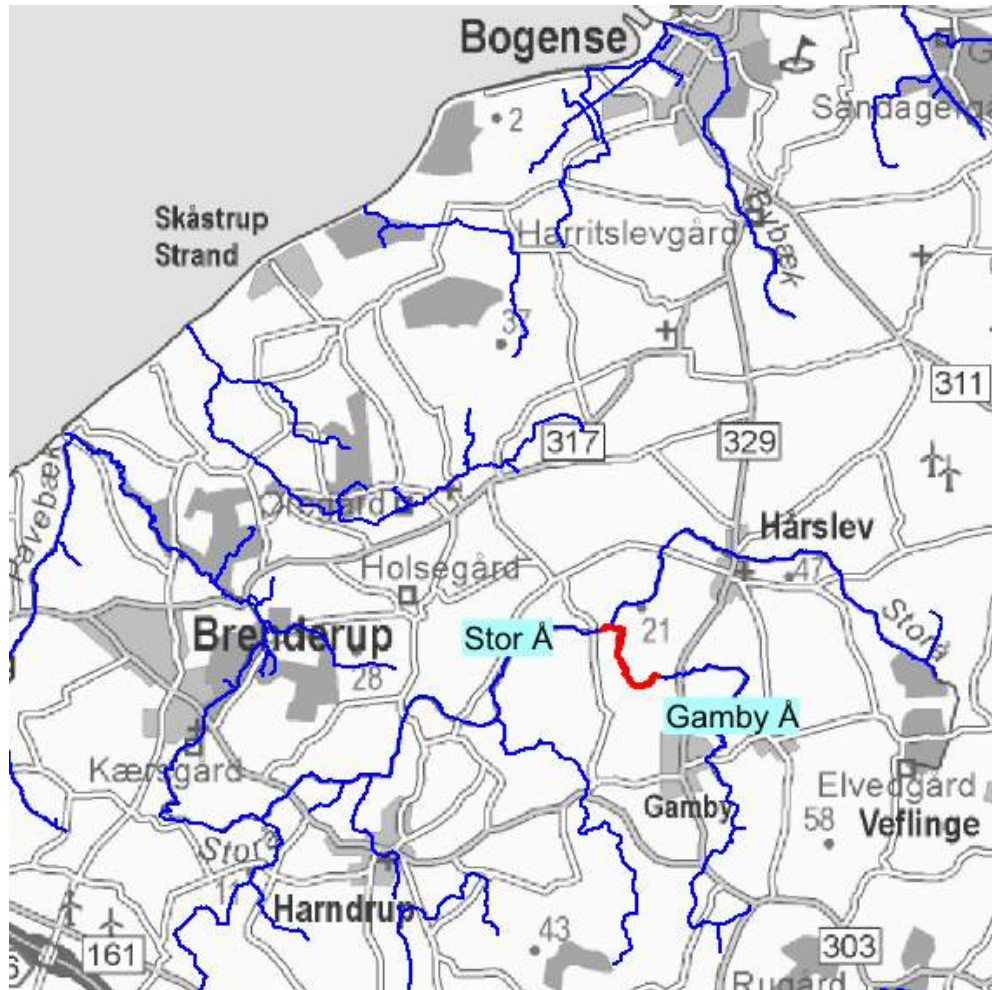
På baggrund heraf og indsamlet information blev der udarbejdet et forslag til konkrete indsatser og mulige adgangsveje. Forslaget blev drøftet med Nordfyns Kommune.

Herefter blev de relevante strækninger målt op, og der blev indhentet oplysninger fra Ledningsejerregisteret. De relevante ledninger blev digitaliseret.

## 3 Vandløbene

### 3.1 Oplande, jordbund og arealanvendelse

Gamby Å er et tilløb til Storå.



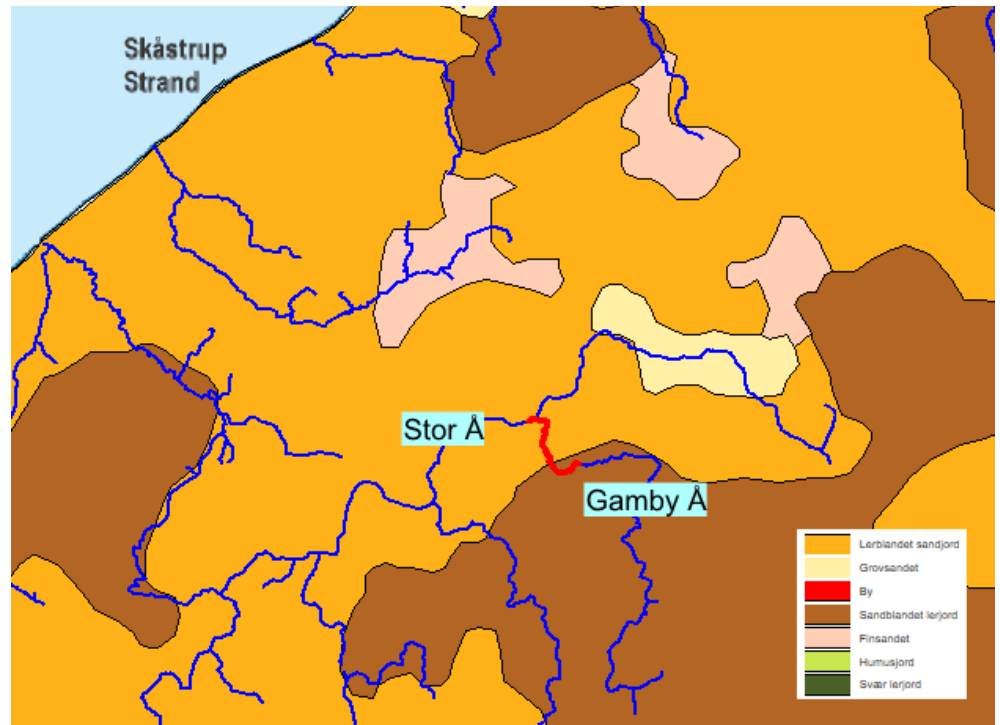
Figur 3-1 Gamby Å er et tilløb til Storå, der løber ud i Lillebælt

#### Arealanvendelse

Arealanvendelsen i oplandet domineres af landbrug med mindre byer og kun lidt skov.

#### Jordbund

Oplandet til Gamby Å består ifølge Danmarks Jordbrugsforskning (jsim1) overvejende af sandblandet lerjord, mens en stor del af oplandet til Storå er lerblandet sandjord (Figur 3-2).



Figur 3-2 Oplandet består overvejende af sandblandet lerjord og lerblandet sandjord

### Natura2000

Storå løber ud ved det sydvestlige hjørne af fuglebeskyttelsesområdet Æbelø og kysten ved Nærå og habitatområde Æbelø, havet syd for og Nærå, der også falder sammen med Ramsar-området Kysten ved Nærå og Æbelø. De planlagte tiltag vil ikke påvirke disse områder.

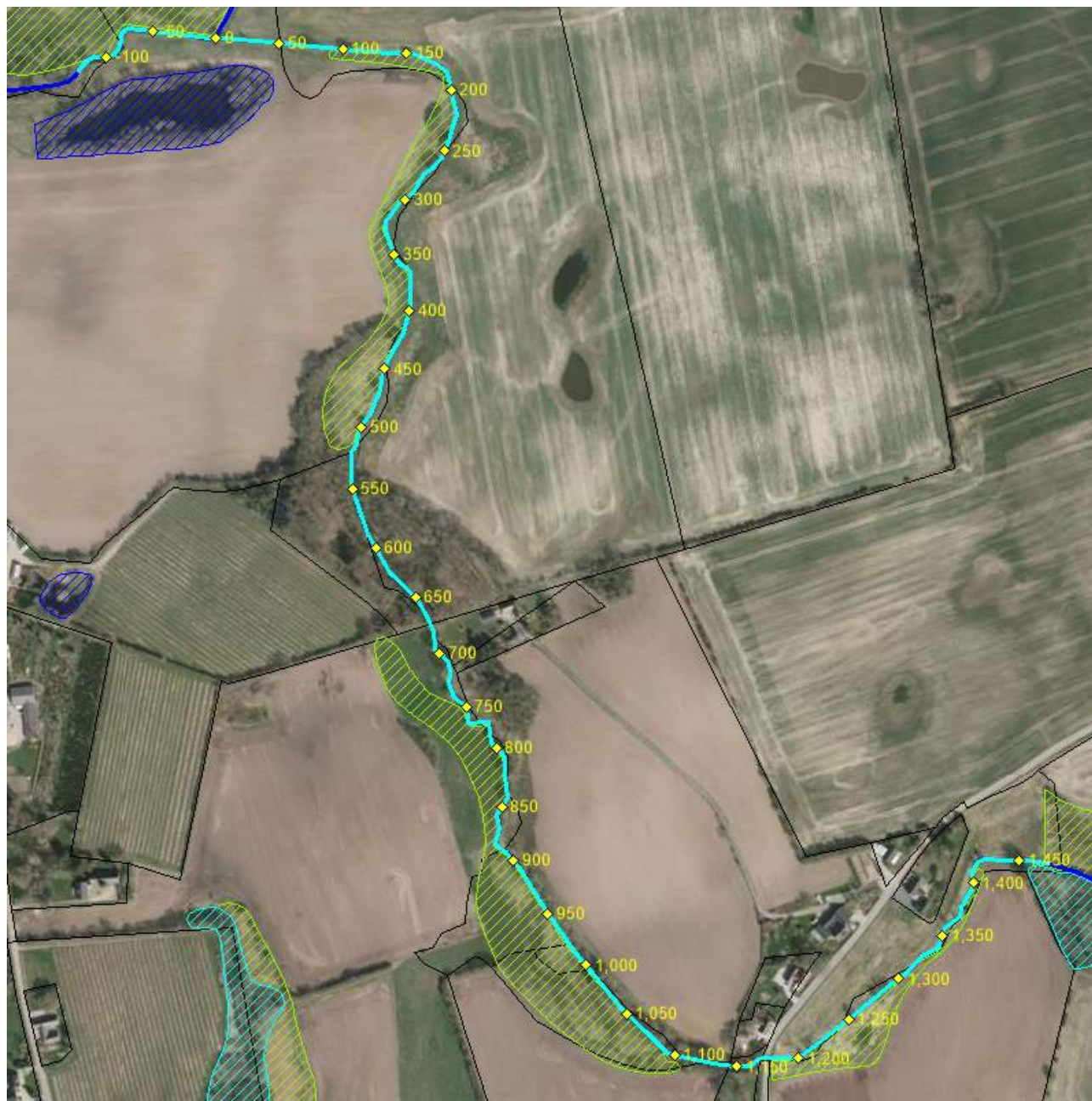
### Naturbeskyttelse

Langs syd og vestsiden af den pågældende strækning af Gamby Å er beskyttet eng (st. 80-520, st. 750-1100 og st. 1180-1420). Der er skov på vestsiden langs st. 520-680. Langs strækningen af Storå er der eng på nordsiden (Figur 3-3).

### Planlægning

I kommuneplanen er området langs strækningen delvist udlagt som naturbeskyttelsesområde. Der er åbeskyttelseslinje langs den pågældende strækning af Storå, men ingen andre beskyttelseslinjer. Der er ikke beskyttede sten- og jorddiger nær vandløbet.

Vandløbet er ikke omfattet af nationale handleplaner for truede fisk.



Figur 3-3 Beskyttet natur langs vandløbet. Stationeringen følger regulativet for Gamby Å, mens strækningen af Storå er angivet som negativ stationering fra udløbet af Gamby Å.

## 3.2 Regulativer

### 3.2.1 Storå

Storå er et tidligere amtsvandløb. Regulativet er vedtaget af Fyns Amt 5. oktober 2006. Regulativet er QH-baseret, dvs. at der ikke er krav om, at en bestemt fysisk skikkelse skal være til stede.

I stedet er vandføringsevnen er beskrevet ved kurver, der viser sammenhængen med vandstand og vandføring for et antal stationer.

### 3.2.2 Gamby Å

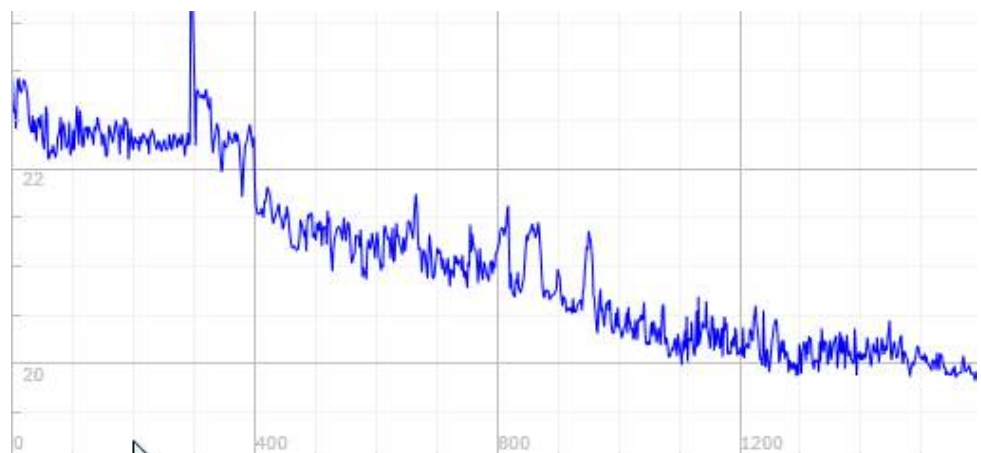
De nederste 2,8 km af Gamby Å er et tidligere amtsvandløb. Regulativet er vedtaget af Fyns Amt 5. oktober 2006. Regulativet er QH-baseret, dvs. at der ikke er krav om, at en bestemt fysisk skikkelse skal være til stede.

I stedet er vandføringsevnen er beskrevet ved kurver, der viser sammenhængen med vandstand og vandføring for et antal stationer. For den relevante strækning er der fastsat kravkurver for st. 666 m og 1.161 m. Overholdelsen kontrolleres mindst en gang hvert 5. år i perioden 1. februar til 31. marts. Ved kontrollen i 2015 var der en overskridelse på 10 cm i st. 1161, men kun 2 cm i st. 666.

### 3.3 Faldforhold

Da vandløbene er regulerede på basis af QH-regulativer, findes der ingen opmåling af strækningerne eller oplysninger om den fysiske skikkelse i regulativerne.

Faldet er bestemt ud fra højdemodellen som vist på Figur 3-4. Faldet på strækningen varierer, men på både den øvre del og den nederste del er faldet meget ringe (under 1 ‰). Mellem st. 1100 og st. 300 er faldet ca. 1,8 ‰ bestemt ud fra højdemodellen.

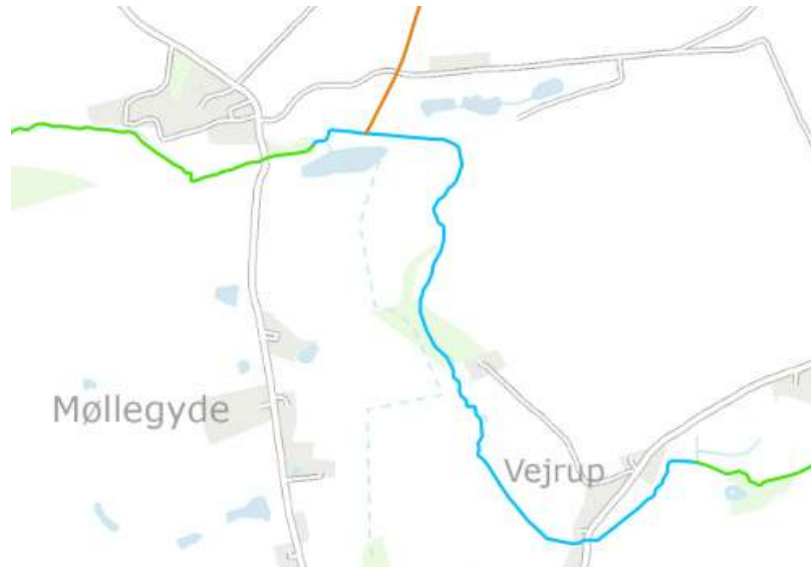


Figur 3-4 Længdeprofil af den relevante strækning. 0 svarer til st. 1470 og 1600 til udløbet i st.-120



### 3.4 Økologisk tilstand

Projektstrækningen har ifølge vandområdeplan 2015-2021 høj økologisk tilstand for smådyr (Figur 3-5)



Figur 3-5 Økologisk tilstand. Smådyr. (blå=høj, grøn=god, gul=moderat og brun=ringe).

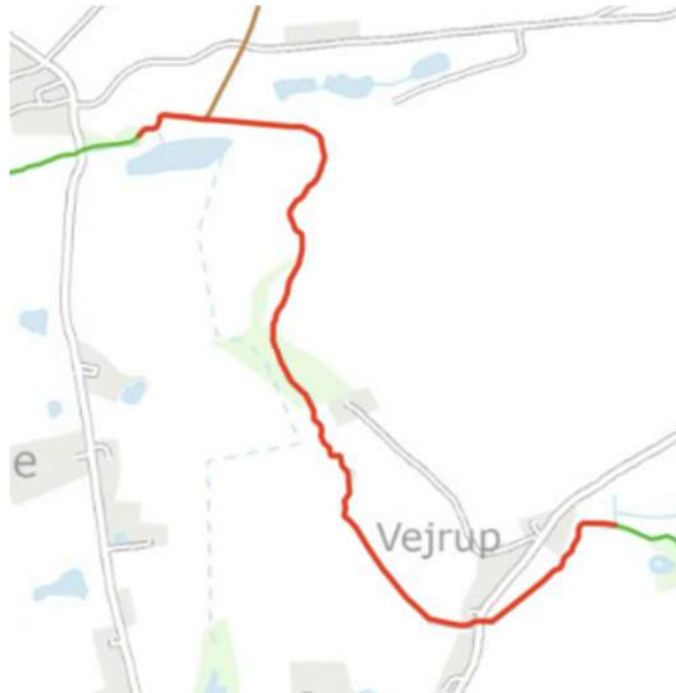
For fisk er tilstanden imidlertid ringe (Figur 3-6), hvilket gør den samlede økologiske tilstand moderat.



Figur 3-6 Økologisk tilstand for fisk er moderat

Den samlede økologiske tilstand er dårlig som vist på Figur 3-7. Det skyldes ikke-god økologisk tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer samt dårlig tilstand for makrofyter (vandplanter).





Figur 3-7 Samlet økologisk tilstand (blå=høj, grøn=god, gul=moderat og brun=ringe, rød=dårlig).

### 3.5 Fiskepleje

Vandløbsstrækningen er undersøgt af DTU-Aqua (DTU-Aqua, 2018).

Storå er det største vandløb på Fyns nordkyst. Den pågældende strækning (st. 1b-3) beskrives som havende et naturligt slynget forløb og godt fald. Bunden er en blanding af grus og sten med egnede gydeforhold og varieret dybde. Der er mange skjul ved underskårne brinker, sten og nedfaldne grene samt i vegetationen. Der er en fin ørredbestand, men dog nævnes markant nedgang i yngeltætheden i Storå st. 2 og 4.

Gamby Å beskrives st. 12 som havende godt fald. Bunden er gruset og egnet til gydning. Der er mange skjul langs brinkerne og en fin ørredbestand. Bredde 1,8 m og dybde 10-40 cm.

Ved Gamby Å st. 13 er der overvejende sandet bund og godt fald. Vandløbet kan forbedres ved udlægning af gydegrus og sten. Der er en mindre ørredbestand. Bredde 1,8 m, dybde 40-70 cm. Rapporten nævner, at der er betydelig sandvandring ved Gamby Å st. 13.



Figur 3-8 Undersøgte stationer i Gamby Å og den relevante strækning af Storå

## 4 Indsatserne

### 4.1 Virkemidler

#### 4.1.1 Bundudskiftning

På strækninger med blød bund og rimeligt fald kan bunden udskiftes. Bunden udskiftes typisk ved at fjerne fint sediment som mudder og sand og erstatte det med gydegrus. Gydegruset skal bestå af 80-85 % nødder (16-32 mm) og 15-20 % singels (33-64 mm). Der udlægges samtidig spredte mindre skjulesten (ca. 100 mm), ca. 1 sten pr. m.

Ved bundudskiftning ændres vandløbets nuværende bundkote ikke, således at vandføringsevne forbliver uændret. Indgrebet ændrer derfor ikke afvandingsforholdene.

Blød bund kan være et resultat af, at håndhændet vedligeholdelse har fjernet den faste bund, så vandløbet er over-uddybet. Herefter er fordybningerne fyldt op med mudder og slam.

Blød bund kan også dog skyldes, at faldet er meget ringe. Det er typisk på stærkt regulerede strækninger på steder. På strækninger med meget ringe fald giver det ikke mening at udskifte bunden, da der igen vil blive aflejret fint materiale.

Dimensionerne (bundkoten) for strækningerne er angivet i Bilag B.

#### 4.1.2 Sandfang

Sandfang udformes typisk så de er mindst 10 gange så lange som vandløbets bredde, 2-3 gange så brede og med en bund, der er 0,75 – 1,00 m dybere end vandløbets bund. Siderne får anlæg 1:1 eller 1:2.

Sandfanget placeres nær veje, så de er lette at tømme. De skal tømmes senest, når de er halvt fyldte, da de ellers ikke har den tiltænkte effekt.

Ved indløbet sikres siderne med store sten (100-400 mm) langs de første 2-3 m i sandfanget, så strømhvirvler ikke eroderer sandfangets sider.

#### 4.1.3 Plantning af træer

Langs vandløbet plantes grupper af træer tæt på vandplanten. Rødel er særlig egnet. Træerne giver skygge, så grødevæksten mindskes, og rødderne kan give skjul.

Af landskabelige grunde plantes træerne i spredte grupper på 4-6 træer med 1,5 m afstand. Der kan plantes flere grupper nær hinanden, men mellem grupperne holdes 5-10 m åbent.

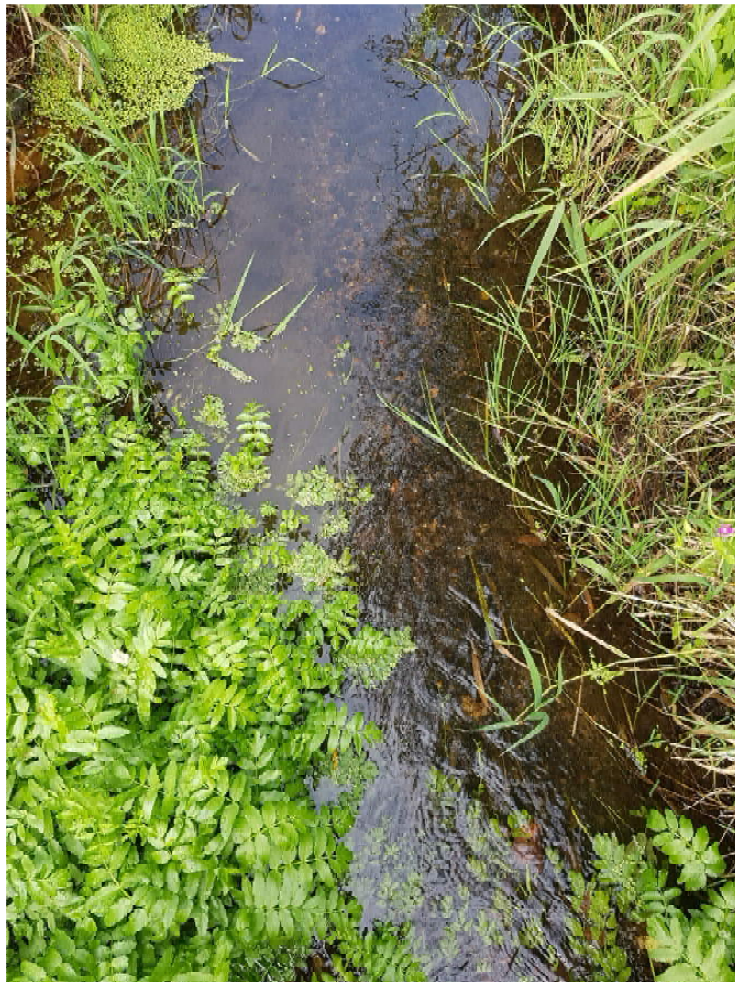
Beplantning er ikke nævnt i vandområdeplanen for denne strækning.

## 4.2 Vandområdeplanens indsatser

Vandområdeplanens indsats for strækningen **o10396** vedrører den nedre del af Gamby Å (1500 m) og 100 m af Storå og omfatter bundudskiftning samt etablering af sandfang.

### Besigtigelse og anbefaling

Bundforholdene varierer en del på denne strækning af Gamby Å, og der er lange stræk med fast bund og småsten. På andre strækninger er der 10-30 cm blød bund.



Figur 4-1 Strækning med gode bundforhold (st. 990)





Figur 4-2 Foreslået bundudskiftning og plantning

### Bundudskiftning B1

Strækningen omfatter Storå umiddelbart nedstrøms udløbet af Gamby Å.

Bundudskiftning foreslås på hele strækningen, som er ca. 120 m. Bundbredden er ca. 2 m. Bundudskiftningen foretages ved afgravning af den bløde bund i ca. 30 cm dybde (ca. 75 m<sup>3</sup>) og erstatning med gydegrus. Hertil medgår ca. 120 ton.

Vandløbets bund er opmålt i tre profiler till hhv. 19,20; 19,40 og 19,30 på strækningen. Efter bundudskiftningen skal bundkoten være 19,30 i opstrøms ende og 19,20 nedstrøms. Bundbredden er ca. 2,0 m

Vandløbets nuværende bundkote ændres ikke, så vandføringsevne bliver uændret.

Det opgravede materiale deponeres efter aftale med ejerne af matr.nr. 14 og 1a Ejlskov By, Hårslev. Arealet syd for åen er ikke §3-beskyttet.

#### Bundudskiftning B2-B3

Bunden udskiftes på 2 nedre strækninger af Gamby Å (st.10-30 og st. 70-100). Bundforholdene er varierede, og der er kortere stræk med fast bund mellem de strækninger med blød bund, der skal restaureres. Strækningerne er i alt 50 m. Det skønnes at der skal afgraves 25 m<sup>3</sup> blød bund som erstattes med 40 ton gydegrus. Bundkoten på strækningerne falder fra 19,45 til 19,40.

Det opgravede materiale deponeres efter aftale med ejerne matr.nr. 1a Ejlskov By, Hårslev og 15e Hårslev By, Hårslev. Arealet syd for åen er ikke §3-beskyttet.

#### Bundudskiftning B4-B5

Bunden udskiftes på 2 strækninger af Gamby Å (st. 200 - st. 250 og st. 340 - st. 440). Bundforholdene er varierede, og der er kortere stræk med fast bund mellem de strækninger med blød bund, der skal restaureres. Strækningerne er i alt 150 m. Det skønnes, at der skal afgraves 45 m<sup>3</sup> blød bund som erstattes med 70 ton gydegrus.

Bundkoten på B4 falder fra 19,70 til 19,60. På B5 falder fra 20,00 i st. 450 til 19,75 i st. 350.

Det opgravede materiale deponeres efter aftale med ejerne matr.nr. 1a Ejlskov By, Hårslev og 15e Hårslev By, Hårslev. Arealet øst for åen er ikke §3-beskyttet.

#### Bundudskiftning B6

Bunden udskiftes på Gamby Å (st. 1230 - st. 1360). Det skønnes, at der skal afgraves 30 m<sup>3</sup> blød bund, som erstattes med 50 ton gydegrus. Bundkoten falder fra 21,85 i st. 1350 til 21,55 i st. 1225.

Det opgravede materiale deponeres efter aftale med ejeren af matr.nr. 7b Hårslev By, Hårslev. Arealet nord for åen er ikke §3-beskyttet.

#### Beplantning

Langs vandløbet plantes grupper af træer tæt på vandplanten. Rødel er særlig egnet. Træerne giver skygge, så grødevæksten mindskes, og rødderne kan give skjul.

Det foreslås, at der plantes rødel langs vandløbet på 13 steder. På hvert sted plantes træerne i 2-3 grupper. Af landskabelige grunde plantes træerne i

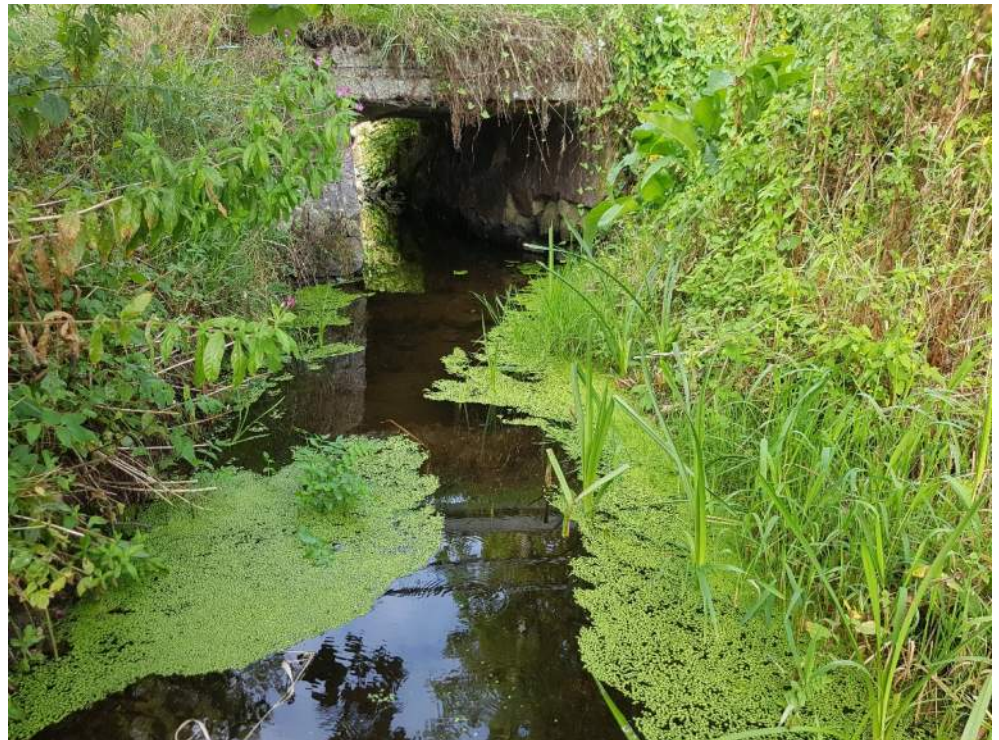


spredte grupper på 4-6 træer med 1,5 m afstand. Der kan plantes flere grupper nær hinanden, men mellem grupperne holdes 5-10 m åbent.

Afstandene og grupperne varieres lidt, så plantningen kommer til at fremstå naturlig. Der anvendes 60-110 cm høje planter. Planterne placeres under kronekanten, højst 0,5 m fra vandløbets bred.

### Sandfang

Der etableres et sandfang umiddelbart opstrøms Vejruphuse. Sandfanget udføres ved at øge vandløbets bundbredde fra 1,0 til 2,5 m og sænke vandløbsbunden med ca. 0,75 m på en 15 m lang strækning. Vandløbsbunden er nu i kote 21,55 (lokalt i 21,70 pga aflejringer og opstuvning). Oplandet til sandfanget er bestemt med støtte fra Scalgo Live til 16,7 km<sup>2</sup>. Afstrømningen i området er typisk 8,5 l s<sup>-1</sup> km<sup>-2</sup> i middel og medianmaksimum 50 l s<sup>-1</sup> km<sup>-2</sup> (DMU, 2000) svarende til hhv. 142 l/s og 835 l/s.



*Figur 4-3 Gamby Å opstrøms Vejruphuse. Vandløbet er her bredt og langsomt flydende, men nær broen er bunden fast.*

## 4.3 Anlægsoverslag

Anlægsbudget er angivet i Tabel 4-1. Der forventes udbetalt erstatning i forbindelse med anlæg af sandfang. Beløbet er groft anslået. Det forventes, at de øvrige tiltag kan udføres uden krav om erstatning og afgrødeskader.

Tabel 4-1 Anlægsoverslag

Post		Kr. ekskl. moms
1	Arbejdsplads	40.000
2	Bundudskiftning	280.000
3	Beplantning	100.000
4	Sandfang	50.000
I alt		470.000

Dertil kommer udgifter til eventuelt udbud af opgaven og tilsyn med arbejdets udførelse.

#### 4.4 Tidsplan

Arbejdet udføres i løbet af 1 måned, men arbejdet kan udføres i 2 perioder. Bundudskiftningen foretages i en periode med lav vandføring, hvor terrænet samtidig ikke er for vådt. Beplantningen kan foretages på et andet tidspunkt, helst efterår.

#### 4.5 Omkostningseffektivitet

I henhold til kriteriebekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2019) er den vejledende referenceværdi for mindre restaureringer i type 2 vandløb 86.000 kr./km og for sandfang 61.200 kr./stk. Med en længde på 1,6 km og et sandfang giver det en referenceværdi på 197.200 kr.

Som udgangspunkt anses et projekt ikke som omkostningseffektivt, hvis det ansøgte beløb overstiger 1,5 gange referenceværdien svarende til 295.800 kr. Projektet vil derfor, såfremt vilkårene ikke ændres, skulle tilpasses/reduceres, hvis det skal gennemføres indenfor rammerne.

## 5 Konsekvenser

### 5.1 Afvanding

Vandløbets skikkelse ændres ikke, og afvandingsforholdene vil derfor være uændrede.

Beplantningen vil med tiden betyde øget skygge og mindre grødevækst på de pågældende strækninger. Da strækningerne kun omfatter en mindre del af vandløbet, vil effekten på afvandingen dog være ringe.

### 5.2 Naturbeskyttelse

Selve vandløbet er §3-beskyttet og indsatsen kræver derfor en vurdering i forhold til naturbeskyttelsesloven. Der tale om en forbedring af naturforholdene i vandløbet.

Beplantningen med rødøl vil ske i kanten af vandløbet nær §3-beskyttet eng, men beplantningen har et begrænset omfang og forventes ikke at påvirke engene væsentligt.

Der vil være kørsel langs vandløbet i forbindelse med anlægsarbejdet. Der vil blive stillet krav om brede bæltter eller køreplader for at undgå spordannelse.

Overskydende bundmateriale vil blive spredt uden for det §3-beskyttede område.

### 5.3 Tekniske anlæg og ledninger

Der er indhentet ledningsoplysninger fra LER og modtaget svar fra Energi Fyn Fibernet, GlobalConnect (ingen ledninger i området), TDC, Vandcenter Syd og Vores Elnet.

Der er ingen krydsende ledninger i det nordlige område. Langs Vejruphuse er der vandforsyning, spildevand og tele langs vejen lige opstrøms broen. Sandfangget er placeret, så der ikke er konflikt med disse ledninger.

### 5.4 Tilladelser

Tiltagene kræver godkendelse i henhold til vandløbsloven. Ændringer i §3-beskyttede områder kræver tilladelse iht. naturbeskyttelsesloven.

### 5.5 Målopfyldelse

Tiltagene vil bidrage til god økologisk tilstand ved udskiftning af blød bund, skyggegivende beplantning og sandfang.

Udlægning af gydegrus vil understøtte mulighederne for gydning og skjulesteder for ørredyngel, og dermed forbedre tilstanden i forhold til kvalitetskriteriet fisk. Det vil samtidig, sammen med udlægning af større skjulsten, skabe egnede levesteder for rentvandskrævende smådyr.

I forhold til kvalitetskriteriet makrofyter vurderes potentialet for indvandring af positive planter til strækningen fra opstrøms liggende strækninger som ringe. Det kan derfor overvejes at foretage udplantning af vandplanter fra nedstrøms liggende strækninger, hvis der her findes arter, der er positive for planteindekset.

I forhold til miljøfremmede stoffer vil en indsats for de fysiske forhold ikke ændre på behovet.

## 6 Lodsejernes holdning

Nordfyns Kommune har forelagt projektforslaget for lodsejerne og oplyser, at holdningen er positiv. Der har ikke været forslag til ændringer.

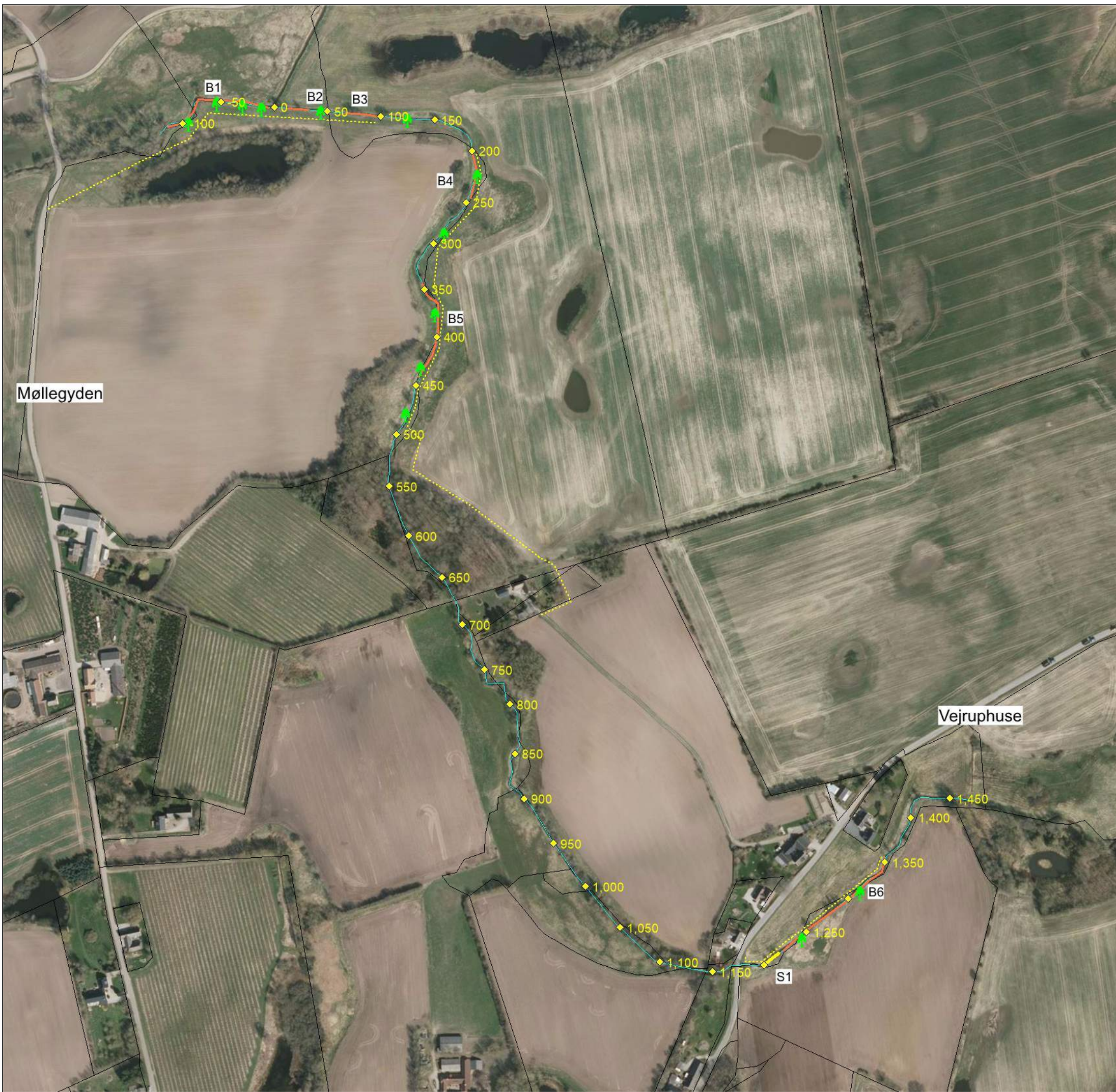
## 7 Referencer





- DMU. (2000). *Afstrømningsforhold i danske vandløb.*
- DTU-Aqua. (2018). *Plan for fiskepleje i vandløb på Fyn, Ærø og Langeland.*
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2019). *Bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering (BEK nr 386 af 9.4.2019).*



## Bilag A Kort





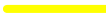

-  Plantning
-  Sandfang
-  Bundskiftning
-  Mulig adgangsvej



Nordfyns Kommune  
 Vandløbsindsatser i Lillebælt opland  
 Gamby Å (o10396)















-  Plantning
  -  Sandfang
  -  Bundudskiftning
  -  Mulig adgangsvej
- Beskyttet natur
-  Eng
  -  Mose
  -  Sø



Nordfyns Kommune  
 Vandløbsindsatser i Lillebælt opland  
 Gamby Å (o10396)





-  Plantning
-  Sandfang
-  Bundudskiftning
-  Mulig adgangsvej
- Beskyttet natur**
-  Eng
-  Mose
-  Sø
-  Fibernet
-  Spildevand
-  TDC



Nordfyns Kommune  
 Vandløbsindsatser i Lillebælt opland  
 Gamby Å (o10396)



## Bilag B Opmåling

# Gamby st. 0-450

VASP 

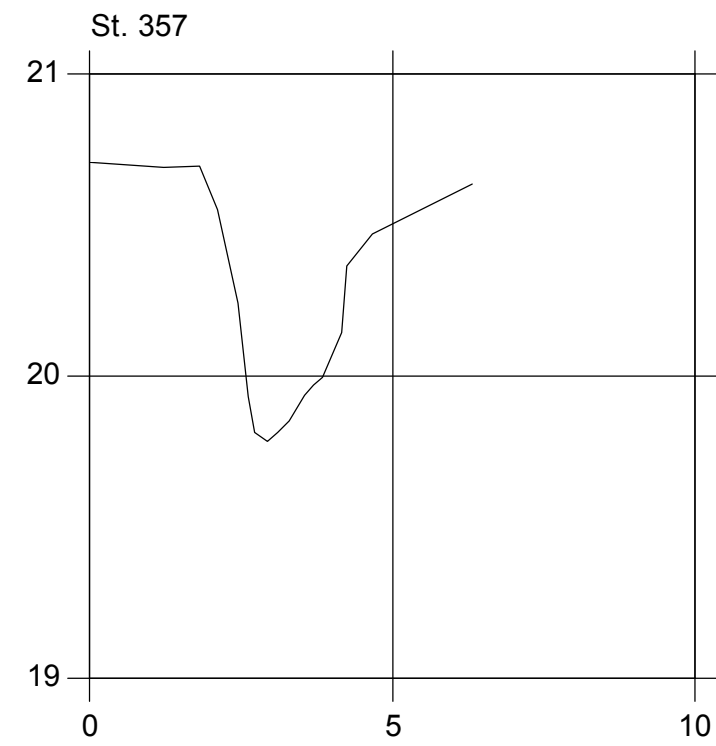
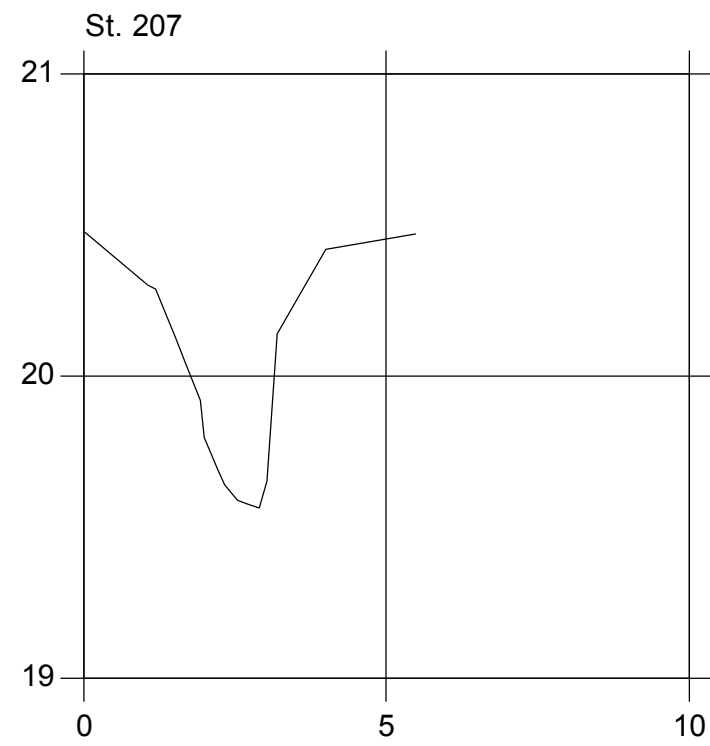
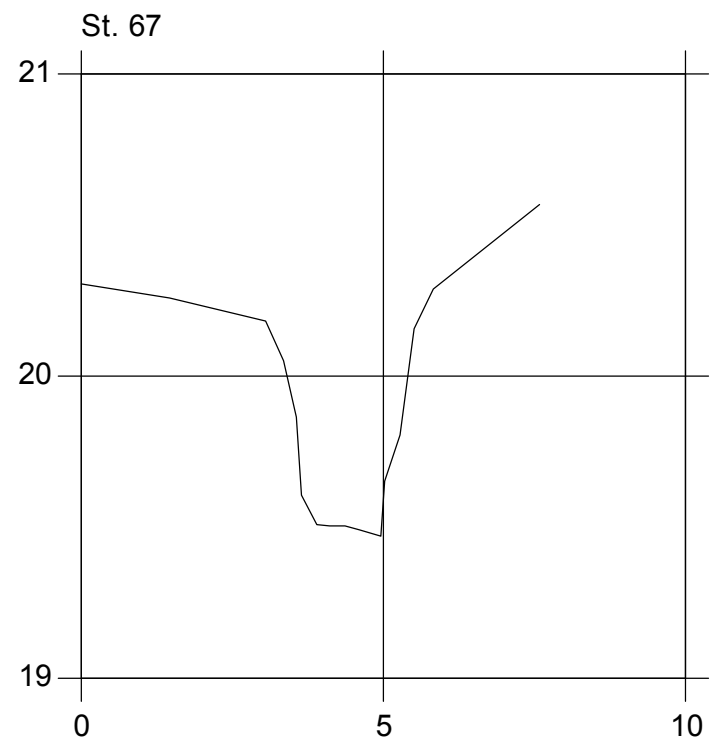
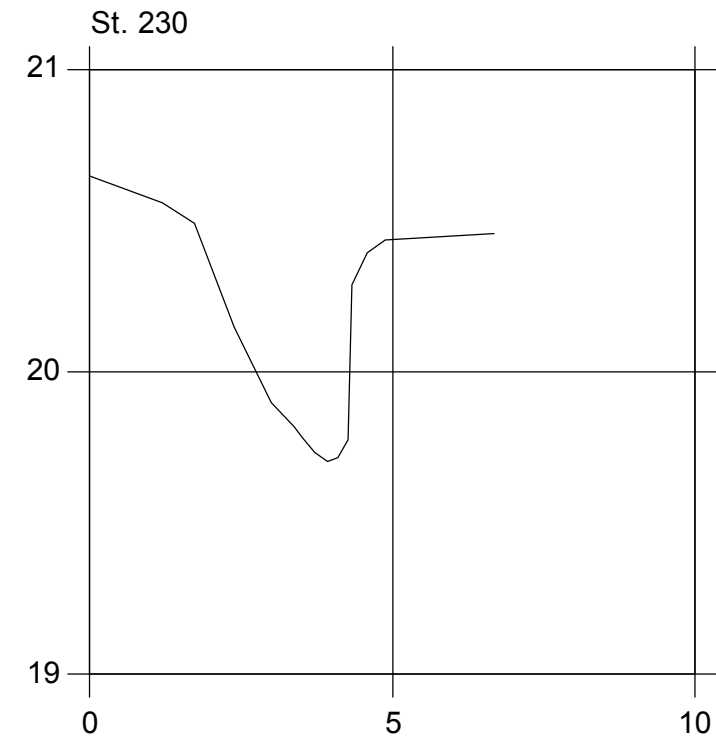
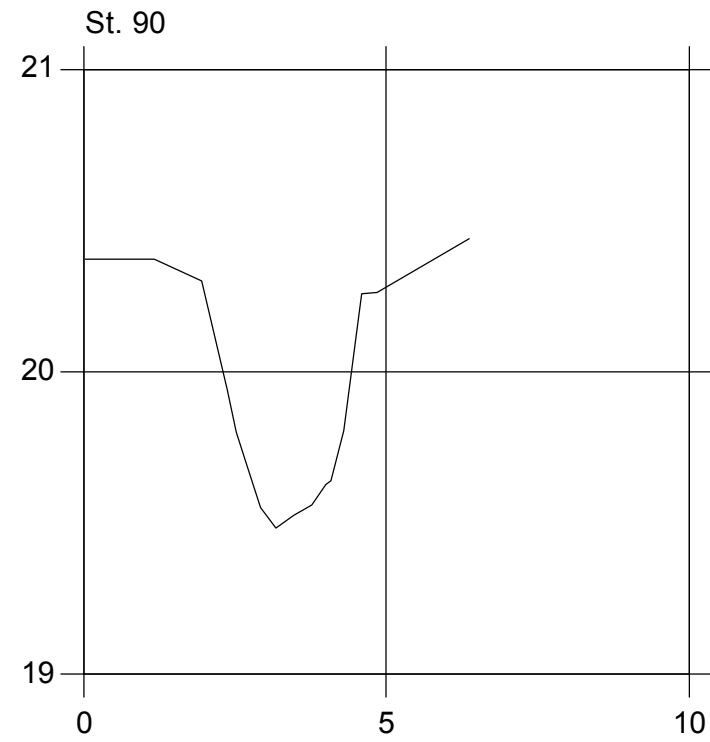
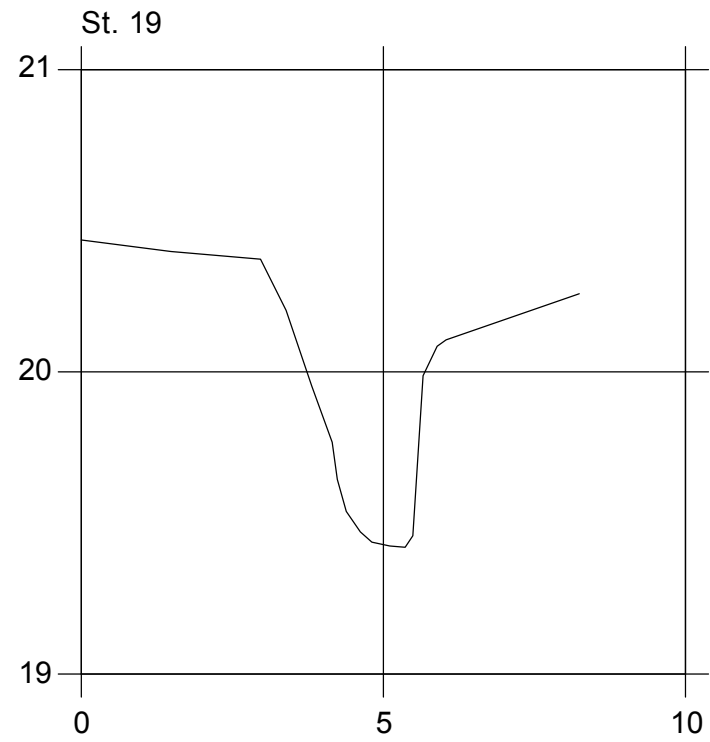
Lodret akse : kote i m skala 1:25

Vandret akse : afstand i m skala 1:125

HEDELSKABET

COWI

— Opmålt af COWI



# Gamby st. 0-450

VASP 

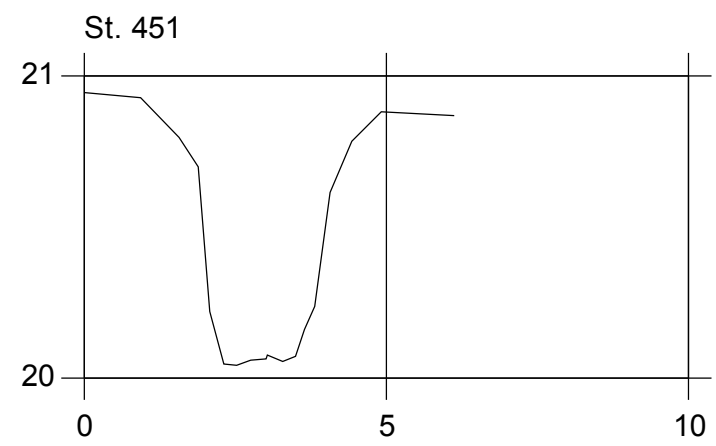
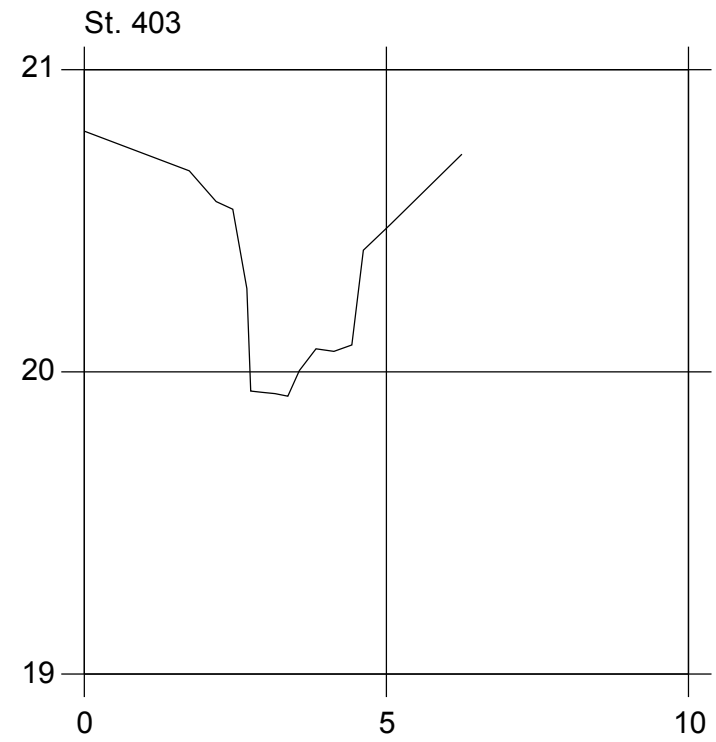
Lodret akse : kote i m skala 1:25

Vandret akse : afstand i m skala 1:125

HEDELSKABET

COWI

— Opmålt af COWI





# Gamby st. 1191-1350

VASP 

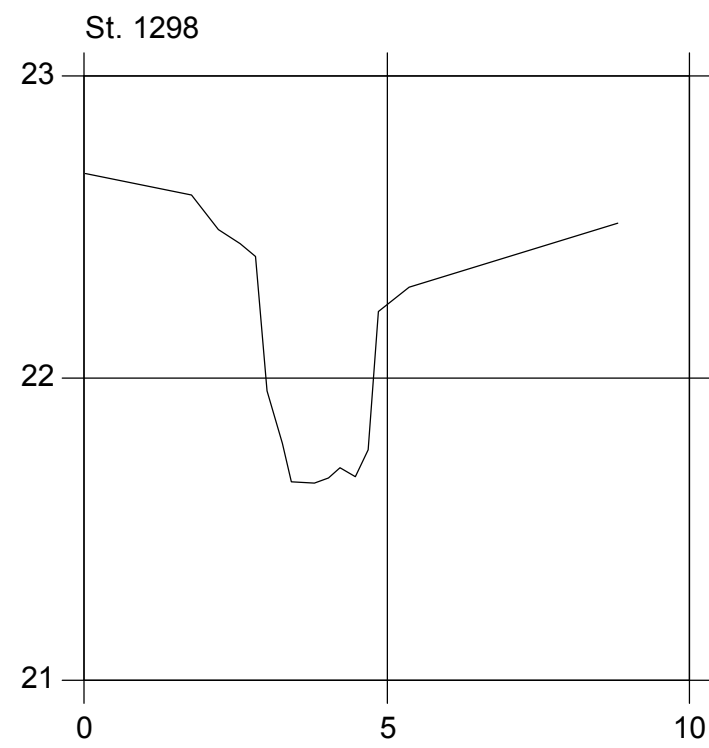
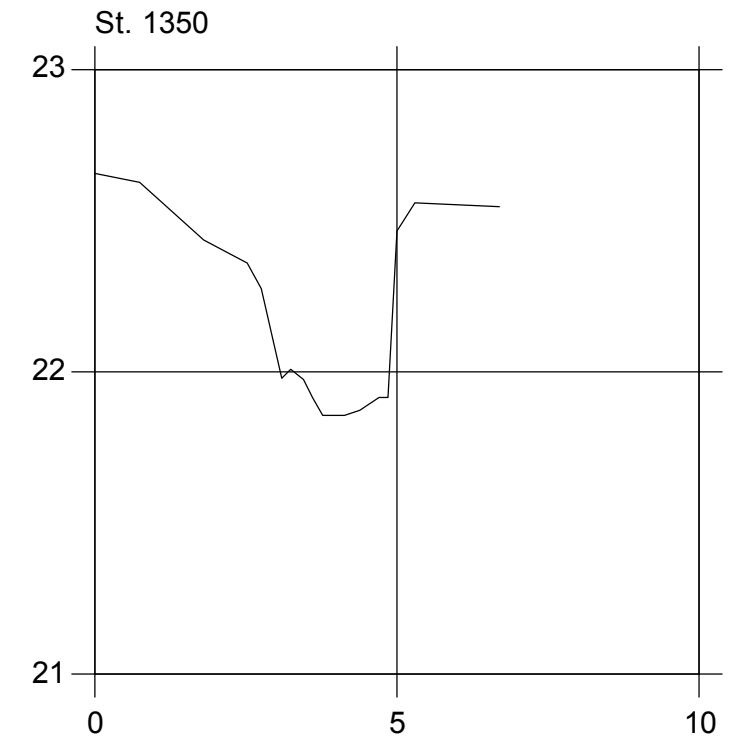
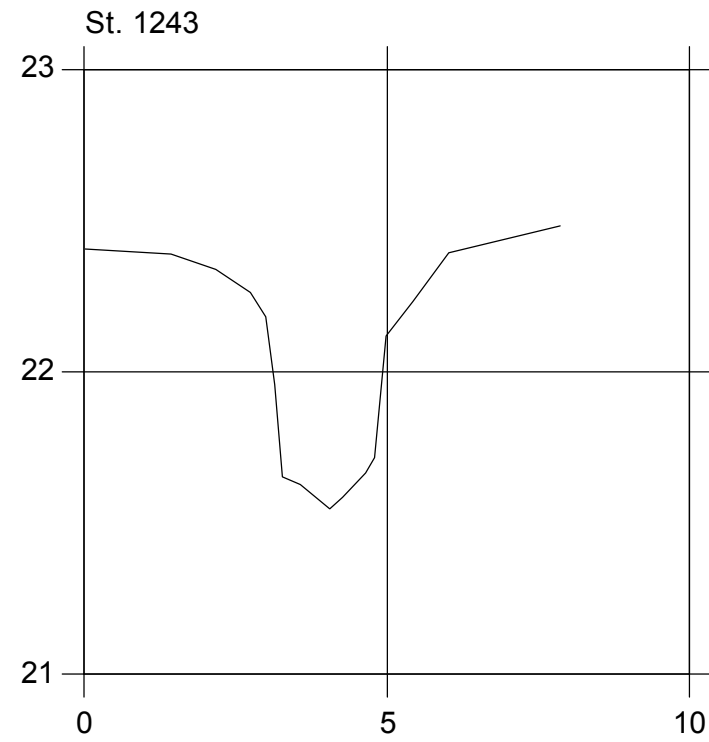
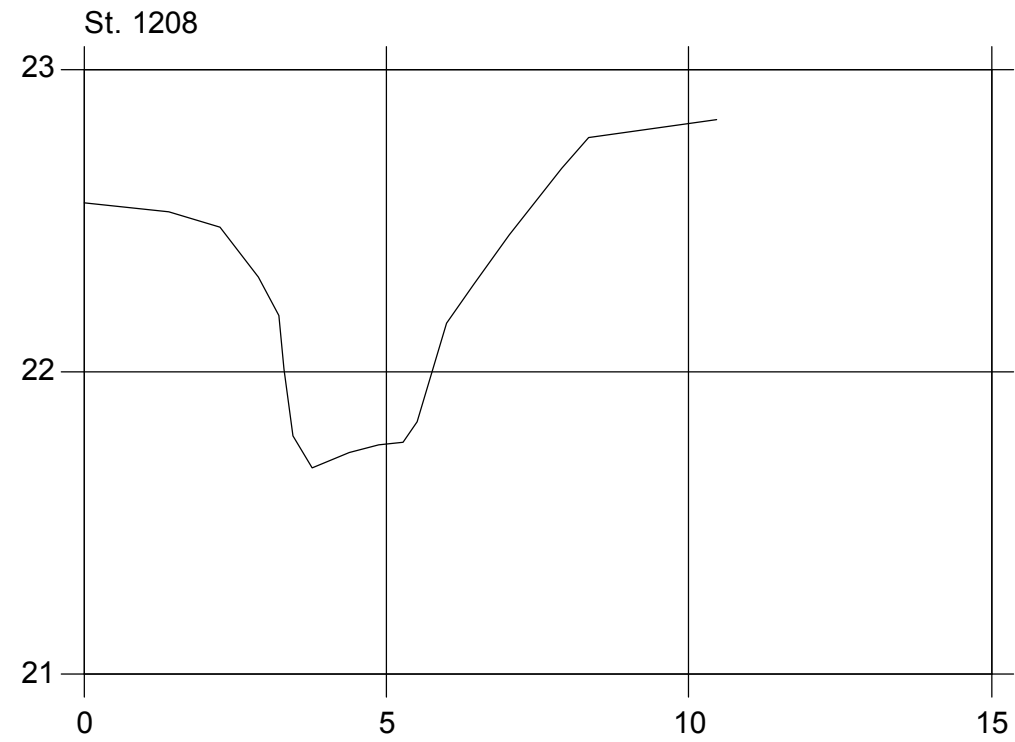
Lodret akse : kote i m skala 1:25

Vandret akse : afstand i m skala 1:125

HEDELSKABET

COWI

— Opmålt af COWI



# Storå 17622-17727

VASP 

Lodret akse : kote i m skala 1:25

Vandret akse : afstand i m skala 1:125

HEDELSKABET

COWI

— Opmålt af COWI

