

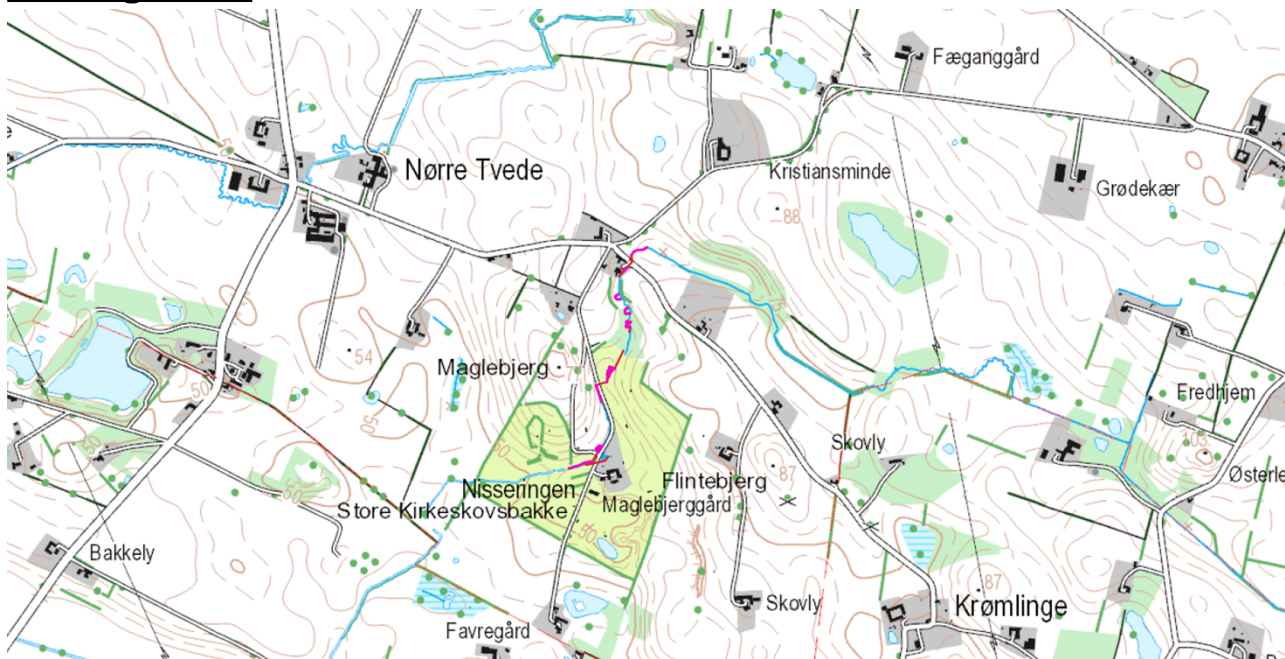
Projektbeskrivelse – Genåbning i Fiskebækken og bedre passage ved Nisseringen

På matr. 9a nr. Tvede By, Toksværd

Formål og begrundelse for projektet

Projektet skal forbedre de fysiske forhold i vandløbet. Det gøres ved at fjerne og omlægge rørlægninger så der igen bliver passage. Derudover udlægges gydegrus og sten for at forbedre forholdene for fisk og smådyr i vandløbet.

Oversigtskort



Kort 1. Oversigtskort over projektstrækningen i Fiskebækken (røde linjer). Projektområdet ligger midt på fiskebækken

Projektstrækningen ligger ved motorbanen Nisseringen, som er etableret i starten af 70'erne. Herved blev strækninger i Fiskebækken rørlagt med Ø 50 cm rør. En af rørlægningerne er dog ældre. Mange af rørene ligger med meget store fald, hvorved der opstår strygende strømning i rørene, og det er meget svært for fisk at svømme igennem. Projektstrækningen har i dag et naturligt stort fald på 14,9 meter over en strækning på 784 meter. Det giver et gennemsnit fald på 19 promille, dog er der delstrækninger der naturligt har et meget større fald.

Ca. 250 meter opstrøms projektstrækningens station 0 løber Fiskebækken naturligt igennem en kløft, hvor den over 50 meter har et naturligt fald på 38 promille. Denne type fald er ret almindeligt i dele af Næstved Kommune. I kommunen er der f.eks. kortlagt 35 strækninger på mindre vandløb med et naturligt fald på over 20 promille (gennemsnit 49 promille). Ved denne faldpromille ser vi ofte at vandløb ikke mæandrer, men har et noget bredere forløb, med rigtig mange store sten pr. meter (> Ø50 cm) med små vandfyldte huller omkring. Det er det vi prøver at efterligne i dette projekt pga. de stejle forhold.



Billede 1. viser del af strækning på fiskebækken hvor der er 38 % fald lige opstrøms projektstrækningen.

Det har været undersøgt om fiskebækken kunne lægges helt uden om motorbanen, men det kunne ikke lade sig gøre. Det har også været vanskelig at finde områder hvor faldet fra de stejle rørlagte strækninger af Fiskebækken kunne afvikles, da der både er mange tekniske anlæg og meget stejle dalsider. Men med god hjælp fra folkene bag Nisseringen er det lykkedes at få åbnet så meget som muligt af rørlægningerne, og fjerne det stejle fald i de nødvendige rørledninger så der kan komme god passage for fisk.

Ved etablering af projektet kommer faldet til at ligge mellem 10 til 35 promille. De 35 promille er et max, da det svarer til de naturgivende forhold i området.

Beskrivelse af projektet

På projektstrækningen graves Fiskebækken med dimensioner som angivet i tabel 1.

Station i meter	Kote i meter dvr90	Fald i promille	Bundbredde i meter	Anlæg på sideskråninger	Bemærkninger
0	64,50				
		9,3	0,75	1,5	
43	64,10				
		1,5	Ø 0,8		Rørbund 0,2 meter under bundkote
77	64,05				
		8,3	0,75	1,5	
89	63,95				
		1,4	Ø 0,8		Rørbund 0,2 meter under bundkote
103	63,92				
Eksisterende vandløb i kløft uden skikkelse med fald på ca. 38 promille i gns.					
146	62,27				
		14,4	0,75	1,5	
171	61,91				
Eksisterende vandløb i kløft uden skikkelse med et fald på ca. 27 promille i gns.					
200	61,13				
		12,7	0,75	1,5	
226	60,80				
Eksisterende vandløb i kløft uden skikkelse med et fald på ca. 23 promille i gns.					
246	60,35				
		26	1,5	1,5	
290	59,22				
		2,2	Ø 0,8		Rørbund 0,2 meter under bundkote
299	59,20				
Eksisterende vandløb i kløft uden skikkelse med et fald på ca. 24 promille i gns.					
347	58,00				
		1,5	Ø 0,8		Rørbund 0,2 meter under bundkote
394	57,93				
		35,2	1,5	1	Stensikringer i alle sider
479	54,94				
		1,5	Ø 0,8		Rørbund 0,2 meter under bundkote
505	54,90				
		10,0	0,75	1,5	
544	54,51				
Eksisterende vandløb uden skikkelse med et fald på ca. 24 promille i gns.					
656	52,85				
		33,7	1,5	1 og 1,5	Stensikring anlæg 1 og over anlæg 1,5
702	51,30				
		1,5	Ø 0,8		Rørbund 0,2 meter under bundkote
728	51,26				
		26,8	1,5	1,5	
790	49,60				
Eksisterende vandløb uden skikkelse med et fald på ca. 12 promille i gns.					
1013	46,90				Sandfang starter
Sandfang til bundkote 46,15 og 7 meter i bundbrede og anlæg 1					
1023	46,90				Sandfang stopper

Tabel 1. Koter og dimensioner for vandløb.



Kort 2. Station 0 til 299. Gul linje eksisterende åbent vandløb, stiplet gul linje eksisterende rør Ø 0,5 meter. Blå linje projekteret åbent vandløb, stiplet blå linje projekteret rør Ø 0,8 m, sidedræn Ø 0,2 m. Lyserød polygon placering af opgravet jord

I st. 0 til st. 43 graves et åbent vandløb med bundbrede 0,75 meter og et anlæg på 1,5. Der lægges 20 stk. Ø 0,5 m. sten på strækningen og 3 gydebanker a' 1,2 m³ i alt 3,6 m³. Fra st. 43 til st. 77 lægges et nyt Ø 0,8 m. rør med en bøjning på 45 grader og et fald på 1,5 promille. Den gamle rørledning fjernes hvor den nye ledning krydser. Den nye rørledning skal sikre, at der er passage over ledning på marken, at den passer under asfaltvejen og at der er plads til indkørslen til Krømlingevej 2. Ved Krømlingevej er der en vejbrønd på nordsiden af vejen som forbindes til den nye Ø 0,8 m. med en Ø 0,2 m. ledning.

Fra st. 77 til st. 89 graves et åben vandløb med en bundbrede 0,75 m. og et anlæg på 1,5. Der lægges 7 stk. Ø 0,5 m sten på strækningen. Ved rør til- og afløb til den nye åbne strækning bruges 2 m³ sikringssten ved begge rør tilslutninger. Den eksisterende rørledning bliver liggende ved Krømlingevej 2 og udløbet i det eksisterende åbne forløb bibeholdes for bl.a. at sikre afvandingen fra ejendommen Krømlingevej 2

Fra st. 89 til st. 103 lægges et Ø 0,8 m. rør. Det er nødvendigt pga. pladsmangel mellem en bygning og stejl skrænt. Den eksisterende ledning ligger under bygningen, og den nye ledning lægges mellem bygning og den stejle skrænt.

Mellem st. 146 og st. 290 er der projekteret 3 stryg for at bryde noget af det stejle fald som Fiskebækken har gennem kløften, samt for at kunne reducere faldet omkring rørledningen st. 290 og 299. Der lægges 75 stk. sten Ø 0,5 m. og 13 gydebanker af 1,2 m³ i alt 16 m³. Desuden lægges der 16 m³ sikringssten til sikring hvor de nye stryg krydser det gamle vandløb.

Fra st. 290 til st. 299 læges et nyt Ø 0,8 meter rør med et fald på 2,2 promille.



Kort 3 st. 347 til st. 544. Gul linje eksisterende åbent vandløb, stiplet gul linje eksisterende rør Ø 0,5 meter. Blå linje projekteret åben linje, stiplet blå linje projekteret rør Ø 0,8 m, sidedræn Ø 0,2 m. Lyserød polygon placering af opgravet jord. Sort linje nyt hegn. Brunlinje vandtæt plade.

I st. 347 til st. 394 placeres et 47 meter langt Ø 0,8 m. rør, hvor lægningen fra st. 347 til st. 378 foretages gravefrit (f.eks. ved at skyde den under motorbanen). Faldet er 1,5 promille.

Fra st. 394 til st. 479 anlægges et 85 meter langt stenstryg med 35 promille fald og en bundbrede på 1,5 meter. Bund og sider beklædes med et 25 cm tykt lag sikringssten, der går op af siden til 75 cm. over bunden, i alt 168 m³ sikringssten. Der lægges 100 stk. Ø 0,5 m. sten spredt i vandløbet, så de ligger lidt som på billede 1. Mellem de skarpe sving med stensikringerne, skal der etableres vandtæt plade (plast f.eks. køreplader eller jern) der skal være min. 110 cm høj og 1 cm tyk, med en samlet længde på 45 meter.

I st. 479 til st. 505 lægges et 26 meter langt Ø 0,8 m. rør for passage af motorbanen. Faldet er 1,5 promille.

Fra at 505 til 544 graves et åbent vandløb med bundbrede 0,75 og anlæg 1,5. Der lægges 20 stk. Ø 0,5 m sten og 6 gydebanker af 1,2 m³, i alt 7 m³. Der skal flyttes et 24 meter langt publikums hegn.

Der er flere autoværn der skal passeres langs strækningen fra st. 394 til 505 og de skal repareres hvis de fjernes under arbejdet.



Kort 4 st. 656 til st. 1013. Gul linje eksisterende forhold, stiplet gul linje eksisterende rør Ø 0,5 meter. Blå linje projekteret åbent vandløb, stiplet blå linje projekteret rør 0,8 m, sidedræn Ø 0,2 m. Lyserød polygon placering af opgravet jord. Sort linje nyt hegn. Brunlinje vandtæt plade. Grå linje stenssikring.

Fra st. 656 til st. 702 laves et 46 meter langt stenstryg med 34 promille fald og en bundbrede på 1,5 meter. Bund og sider beklædes med et 25 cm tykt lag sikringssten, der på siderne går 75 cm op over bunden, i alt 84 m³ sikringssten. Der lægges 69 stk. Ø 0,5 m. sten spredt i vandløbet, så de ligger lidt som på billede 1. Mellem de skarpe sving med stensikringerne skal der være en vandtæt plade (plast f.eks. køreplader eller jern) der skal være min 110 cm høj og 1 cm. tyk i alt 24 meter lang. Der etableres et nyt publikumshegn.

Efter st. 702 og til st. 728 lægges et 26 meter langt Ø 0,8 m. rør med et fald på 1,5 promille.

Fra st. 758 til st. 790 hæves bunden med sten, så der bliver et jævnt stryg med 26 promille fald og en bundbrede på 1,5 meter. Der lægges 84 stk. Ø 0,5 m. sten spredt i vandløbet, så de ligger lidt som på billede 1. Der bruges 30 m³ sikrings sten til at hæve bunden med. Der bruges 100 stk. Ø 0,5 m. sten til at sikre vandløbets sider mod den sydlige parkeringsplads.

Ca. midt mellem st. 728 og 790 lægges et Ø 0,2 m. dræn, som er 62 meter langt med 4 promille fald. Røret starter i kote 51,25 og får udløb i fiskebækken i kote 51,00. Det tidligere forløb af Fiskebækken øst for vejen ved st. 728 bliver herefter tildækket. I st. 1013 udvides det eksisterende sandfang med 40 m³, ved at det graves både dybere og bredere.

Gydebanker og sten

Der udlægges gydebanker i vandløbet. Der udlægges gydebanker i en længde på ca. 6 meter og 0,2 meter høje. Det svarer til 1,2 m³ pr. bank ved en bundbrede på 0,75 meter. De etableres af stenblandingen på 85 % (16-32mm) nøddesten og 15 % (33-64 mm) singels.

Placering af jord

Der afgraves ca. 1800 m³ jord. En mindre del af jorden fra det gravede vandløb vil blive placeret i et område øst for st. 702 i alt ca. 120 m³, for at afrette terrænet. De resterende ca. 1680 m³ udjævnes i et område vest for st. 103 til st. 299. Det gøres for at hæve terrænet så det ikke skrånede så meget ned mod vandløbet i kløften. Jorden jævnes ud og sås til med græs.

Rør

Etableres af plast, jern eller beton.

Dræn

Det forventes ikke, at der ligger dræn ved det gravede forløb, udover dem der er beskrevet ovenfor. Hvis der gør, vil de blive ført ud i vandløbet.

Træer og buske

Mindre træer og grene kan fjernes under anlægsarbejdet, det forventes kun at ske i mindre omfang. Dog vil alle de mindre træer ved st. 702 blive fjernet for at lave det nye forløb. I det omfang som motorbanen ønsker, vil træer og buske blive genplantet og der plantes langs vandløbet fra st. 0-43.

LER

Langs adgangsvejen til motorbanen ligger der en 10 kv. el ledning. Ved passage af vejen ved st. 505 til 544 skal ledningen evt. lægges om. Ligeledes kan det være nødvendigt at omlægge ledningen ved arbejdet ved st. 656 til st. 728.

Langs adgangsvejen ligger der også et tdc kabel, et fiberkabel (Fibia) og en vandledning (Dysted vandværk). Disse ledninger skal evt. også lægges om ved arbejdet. Ved st. 700 har Fibia et skab, som skal flyttes.

Langs Krømlingevej (ved st. 43-77) ligger der et tdc kabel, et fiberkabel (Fibia) og en vandledning (Dysted vandværk). Disse ledninger skal evt. lægges om ved passage af Krømlingevej.

Strøm til ejendommen Krømlingevej 2 går bag om ejendommen, og vil ikke blive berørt.

Afstrømningsmæssige forhold

Ud fra en antagelse om proportionalitet mellem afstrømning og oplandstilvækst er der anvendt karakteristiske afstrømninger fra den hydrometriske målestation, Hulebækshus (DMU 570044), i Hulebæk (opland 15,4 km²) til at belyse vandføringen i fiskebækken (opland 2,5 km²) (Tabel 2).

	Afstrømning l/s/km²	Vandføring l/s	Manning-tal	9,3 ‰ Dybde cm	14,4 ‰ Dybde cm	35,2 ‰ Dybde cm
Median min.	0,1	0,3	8	4	4	3
Årsmiddel	8,2	20,5	8	13	12	8
Median maks.	79,1	197,8	15	32	28	21
Median maks.*	94,9	237,3	15	35	31	23
Absolut maks.	132,3	330,8	15	42	37	28

Tabel 2. Karakteristisk afstrømning, vandføring og vanddybde i det projekterede vandløb beregnet ved fald på 9,3 og 14,4 promille med anlæg på 1,5 og en bundbrede på 0,75 samt en strækning med et fald på 35,2 promille med et anlæg på 1 og en bundbrede på 1,5.

**Median maks. klimafaktor 1,2 (2-års hændelse, 100 års horisont) Kilde: Spildevandskomiteens skrift nr. 30, 2014.*

Manningtallet, der er anvendt i beregningen, er fastsat ud fra hovedreglen om, at grødevæksten i et vandløb er størst i sommermånederne, hvor vandføringen som udgangspunkt er begrænset. Modsat er grødevæksten i vandløbene begrænset i vintermånederne, hvor der kan forekomme store afstrømninger fra oplandet.

I henhold til tabel 2 vil den højeste vandstand i vandløbet være ca. 42 cm. Dette er ved en vinterhændelse (absolut max) og ved et fald på 9,3 promille. Da vandløbet altid ligger mindst 60 til 70 cm dybt vil der ikke forekomme oversvømmelser fra vandløbet. Median max er den største vandføring der kommer hvert andet år. Median min. er den laveste vandføring der forekommer hvert andet år.

Vurdering af projektet

Det er ikke muligt at fjerne alle rørlægningserne på projektstrækningen, da der er mange tekniske anlæg i området som veje, motorbane og bygninger, som ikke kan flyttes. I projektet er det tilstræbt at få reduceret længden af rørbroerne så meget som muligt, samt ikke mindst at få reduceret faldet i de nødvendige rørbroer. Nogle af de eksisterende rørbroer ligger med meget stort fald på 56 til 26 promille og de rørstrækninger er næsten umuligt at passere for fisk, mens andre rørbroer er med middel fald på 6,5 til 11 promille, og "kun" svært passabel det meste af året.

Ved at sænke faldet til få promille, øge rørdimensionen og sænke dem 20 cm under bunden, er den nye rørbroer blevet let passabel for alle fisk.

Det betyder også, at det fald der før var i rørbroerne skal ligge i nye åbne strækninger. Det er vanskeligt, da Fiskebækken allerede har stort fald på de åbne strækninger samt ligger i en meget dyb kløft med stejle skrånninger og mange tekniske anlæg. Derudover falder bunden af kløften naturligt med hele 19 promille i gennemsnit.

For at finde de mest optimale løsninger til projektet har vi set på de naturlige største fald i Fiskebækken og fundet det til 38 promille. Det er på en ca. 150 m lang strækning der ligger 100 m opstrøms projektstrækningen (se foto 1). Vi har lagt projektets max fald lidt under på ca. 35 promille. Ved at efterligne det naturlige vist på billede 1, vurderes det at der bliver en god passage for fisk i Fiskebækken fremover, ved at gennemføre dette projekt.

Teknisk data for de eksisterende og de projekterede forhold

Ved st. 0 erstattes en 92 meter lang Ø 0,5 meter ledning med et fald på 6,5 promille, med to Ø 0,8 meter ledninger på 12 og 34 meter og et fald på 1,5 promille.

Ved st. 246 til 299 er der et styret på 0,8 meter og en rørbro Ø 0,5 meter med et fald på 56 promille. Det bliver erstattet af et vandløbs stryg på 28 promille og en ny rørbro på Ø 0,8 meter med et fald på 2,2 promille

Ved st. 347 til 554 er der 2 store Ø 0,5 meter rørledninger for passage af motorbanen. En der er 46 meter lang med et fald på 28 promille som erstattes med en ny ledning på 47 m med et fald på 1,5 promille, Ø 0,8 meter. Den anden ledning er 43 meter lang med et fald på 26 promille, og den erstattes med en ledning på 26 meter med et fald på 1,5 promille, Ø 0,8 meter.

Ved st. 656 er der et eksisterende Ø 0,5 meter rør på 9 meter med et fald på 38 promille og ved st 728 et 21 meter langt rør med et fald på 11 promille. De bliver udskiftet til et rør på 26 meter Ø 0,8 m. og et fald på 1,5 promille.

Økonomi

Næstved Kommune er bygherre og har søgt midler til projektet under statens vandplaner. Nisseringen stiller gratis areal til rådighed for vandløbets placering.

Tidsplan

Forventet start på projektet er nov. 2021.