

Vejle Kommune  
Skolegade 1  
7100 Vejle

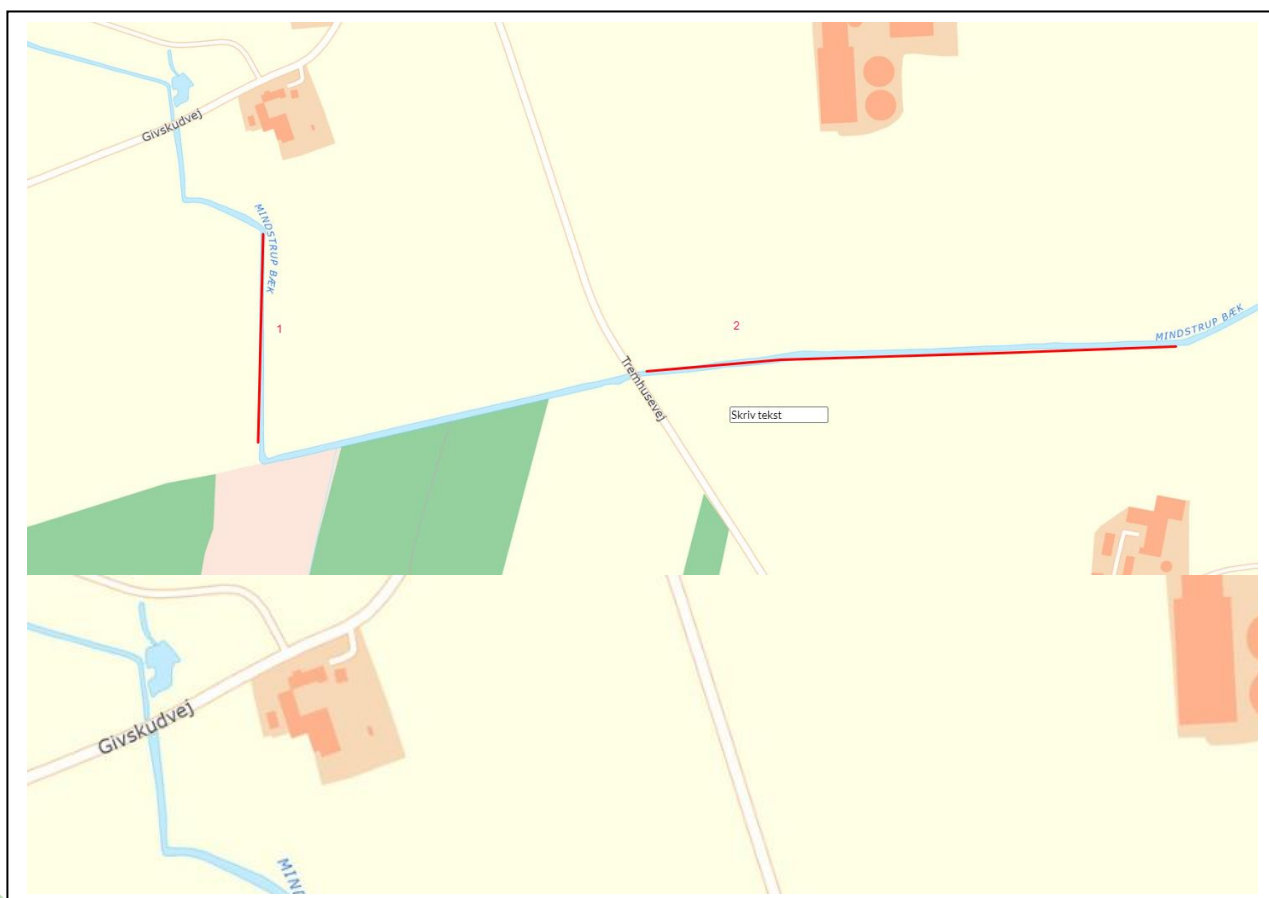
12. november 2024

## Vandløbsrestaurering i Mindstrup BÆK

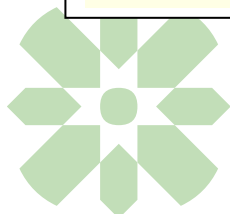
Projektet indeholder en række forbedringer på de to strækninger indtegnet på nedenstående kort (*kort 1*) Strækning 1 ligger på matrikel 1 q, Tremhuse, Hvejsel. Strækning 2 ligger på matrikel 1a, Tremhuse, Hvejsel

På baggrund af en fysiske vandløbsgennemgang kunne det konkluderes at der mangler skjul, gydестeder og variation i vandløbet, hvilket vurderes til at være afgørende for den manglende målopfyldelse.

Projektets formål er at skabe bedre fysiske forhold for fisk og smådyr og at skabe bedre sammenhæng mellem vandløbet og terrænet omkring.



Kort 1.



### Strækning 1, Eksisterende forhold

Strækning 1 er 175 meter lang. Vandløbet er et forholdsvis smalt vandløb med en bundbrede der varierer mellem 0,5 og 0,75 meter. Vandløbet ligger dybt nedskåret i terrænet, med stejle brinker. Skråningsanlægget er anlæg 1:1 og afstanden fra bunden til kronekant på mellem 1,7 til 2 meter. På store dele af strækningen er der tydelige nedskridninger og erosionsskader på brinkanlægget.



*Billede 1. Vandløbsstrækning 1. Dybt skåret vandløb med stejlt brinkanlæg.*



Vandløbet har på strækningen er meget ensartet fald, med et gennemsnitligt fald på  $7^{0/00}$ . Der er på en stor del af strækningen meget sand i vandløbsbunden som følge af nedskridninger fra brinkanlægget. På dele af strækningen hvor der er højere fald eller indsnævring der giver højere strømhastighed, er bunden i større grad bestående af sten og grus materiale. Der er en let meandrering på strækningen.

I nedstrøms ende af strækningen er der en røroverkørsel. Opstrøms for overkørslen bærer vandløbet præg af at der ofte er foretaget oprensning. Den faste vandløbsbund, er ca. 0,5 meter lavere en bunden af røret. Fra røret og ca. 10 m opstrøms ligger der en stor mængde sand.



Billede 2. Nedskredne brinker



## Restaureringstiltag strækning 1

For at opnå en bedre sammenhæng mellem vandløbet og det omkringliggende terræn og for at mindske tilførslen af sand fra brinkerne, tilrettes brinkanlægget så det for et fladere anlæg. Skråningen ændres til anlæg 1:3 i gennemsnit. Det tilstræbes at der tages højde for det eksisterende terræn og at det færdige anlæg ikke kommer til at fremstå som en lige kanal. Dette gøres ved at variere hældningen på anlægget mellem anlæg 1:2,5 og 1:3,5.

For at fastholde den eksisterende dynamik og variation der er i vandløbet, fjernes lave banketter og overhængende brinker ikke.

Det færdige trace vil have en gennemsnitlig brede på 11,5 m og vil fremstå som en mini ådal.

Ved tiltaget skal der afgraves ca. 2100 m<sup>3</sup> jord. Det opgravede jord placeres på højt liggende arealer på matriklen, hvor det indbygges i et lag på op til 0,5 m. Ved indbygningen placeres den næringsfattig råjord så vidt muligt i toppen.

For at forbedre vandløbets fysiske forhold udlægges der 1-2 skjulesten pr. løbende meter. Stenene udlægges i tilfældig orden så det fremstår så naturligt som muligt. Skjulestenene vil både øge variationen i strømningsmønstret, virke som skjul for fisk og smådyr, samt virke som substrat for en række smådyr.

Der anvendes 2 m<sup>3</sup> sten i størrelsen ø 100-200 mm

For at forbedre gyde- og opvækstbetingelser for fisk, etableres 3-4 gydebanker på strækningen. Grus materialet udlægges i en lagtykkelse på op til 0,3 meter. Gydegruset udlægges varieret i både længde og brederetningen så der skabes varierede fysiske forhold.

På stykket opstrøms røroverkørslen i nedstrømsende af strækningen oprenses der, og der etableres en ny vandløbsbund.

Der anvendes 10 m<sup>3</sup> gydegrus i en blanding bestående af 85 % 16-32 mm og 15 % 32-64 mm. Der anvendes bakkemateriale fra lokal grav, med et lavt indhold af skarpkantet flint.

Der ændres ikke på vandløbets faldforhold, så indsatserne vil ikke være anledning til negativ påvirkning af afvandingen fra opstrøms liggende arealer.



## Strækning 2, Eksisterende forhold

Strækning 2 starter ved udløbet af fra rørbroen under Tremhusevej og strækker sig 520 meter i nedstrøms retning. Vandløbet har en gennemsnitlig bundbrede på 2 meter og et fald på 2-3 ‰. Vandløbet ligger relativt dybt nedskåret i terrænet, men brinkerne er mindre stejle end på strækning 1. Skråningsanlægget ligger mellem 1:2 og 1:2,5. der er ikke tegn på erosion eller nedskrivninger. Vandløbet bærer præg af at det har været overvedligeholdt. Det er dybt og overbredt.

Ved gennemgang af vandløbet er der konstateret at der er en massiv sandaflejring på strækningen og meget lav vanddybde. Der er målt en sanddybde på 0,5 meter på strækningen. Store dele af strækningen er helt lukket af stivstænglet vegetation, så som dunhammer og lådden dueurt. Der er generelt en meget lav strømhastighed i vandløbet. Der er få åbne strækninger hvor bundbredden er indsnævret af grødeøer og aflejringer. På disse strækninger ses der en mindre mængde sand og en højere strømhastighed.

Der er meget lidt fysisk variation på strækningen og floraen på strækningen er meget ensartet hovedsagligt bestående af dunhammer, lådden dueurt og grenet pindsvineknop.



Billede 3. Strækning 2 tilgroet i dunhammer.



## Restaureringstiltag strækning 2

For at forbedre de fysiske forhold og variationen i vandløbet gennemføres følgende tiltag.

Der foretages en bundudskiftning på strækningen. Strækningen oprensnes ned til fast bund, svarende til en dybde på ca. 0,5 meter. Det oprensede materiale aflægges og udplaneres langs med vandløbet, uden for 2 meter bræmmen. Ved denne indsats fjernes vækstlaget og rodnettet fra de stivstænglede vandløbsplanter.

Efter oprensningen opbygges der en ny vandløbsbund, ved udlægning af nyt bundsubstrat. Bundsubstratet sammensættes af sten i en blanding bestående af 20 % 16-32 mm, 70 % 32-64 mm og 10 % 10-200 mm. Der anvendes bakkemateriale fra lokal grav, med et lavt indhold af skarprandet flint.

Den nye bund udlægges med samme topkote som den eksisterende, så der ændres ikke på afvandingsforholdene for den opstrøms liggende del af vandløbet og der ændres ikke på afvandingsforholdene for de dræn der ledes i vandløbet fra naboarealerne. Ved udlægningen af den nye bund indtænkes det at den ikke skal fremstå som en plan jævnt faldende bund. Bunden udlægges så der skabes lave og dybe partier.

Oven på den nye bund udlægges der skjulesten og der etableres strømkoncentratorer for at skabe mere dynamik i vandløbet.

Der udlægges 1-2 skjulesten pr. løbende meter. Stenene udlægges i tilfældig orden så det fremstår så naturligt som muligt. Stenene vil virke som skjulesteder for fisk og smådyr og vil øge variationen i strømningsmønstret. Derudover vil de virke som substrat for en række smådyr.

I siderne af vandløbet etableres der strømkoncentratorer. De etableres i en størrelse på 1-1,5 meter i længden 0,3 meter i tykkelse ind mod brinken, hvor fra de falder til ca. 0,1 meter i tykkelse ud mod midten af vandløbet. Der opbygges af sten i en blanding af 50/50 bundsubstrat og skjulesten. De anlægges skiftevis i hver side så de vil understøtte en naturlig meandrering i vandløbet. Ved lav og normal vandstand i vandløbet, vil strømkoncentratorerne medvirke til en øget dynamik og højere vandhastighed. Ved høj vandstand vil vandet kunne løbe hen over dem og de vil ikke udgøre et problem for vandføringen.

Til tiltaget forventes der anvendt 520 m<sup>3</sup> bundsubstrat og 70 m<sup>3</sup> sten til skjulesten og strømkoncentratorer.

