

Til
Vejen Kommune

Dokumenttype
Rapport

Dato
August 2014

Forundersøgelse for etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri

ETABLERING AF FAUNA- PASSAGE I HOLSTED Å PRÆSTKÆR FISKERI



ETABLERING AF FAUNAPASSAGE I HOLSTED Å PRÆSTKÆR FISKERI

Revision 2
Dato 24-08-2014
Udarbejdet af Kristine Elisabeth Mulbjerg og Dennis Søndergård
Thomsen
Kontrolleret af Peter Bønløkke Adamsen
Godkendt af Lone A. Clowes
Beskrivelse Notat for forundersøgelse for etablering af faunapas-
sage ved Præstkær Fiskeri i Holsted Å

Ref. 1100009876\LF00034-1-DNST

INDHOLD

1.	Indledning og baggrund	1
2.	Eksisterende forhold	2
2.1	Holsted Å	2
2.2	Terræn og opmåling	6
2.3	Geologi og jordbund	8
2.4	Tekniske anlæg	10
2.5	Afstrømning	11
2.6	Plangrundlag og lovgivning	15
2.7	Plante- og dyreliv	21
3.	Projektforslag	24
3.1	Projektfaser	24
3.2	Projektforslag 1	24
3.3	Projektforslag 2	30
3.4	Sandfang	35
4.	Indledende konsekvensvurdering	37
4.1	Eksisterende forhold	37
4.2	Projektforslag 1	38
4.3	Projektforslag 2	41
5.	Sammenfatning og anbefaling	44

BILAG

Bilag 1	Oversigtskort
Bilag 2	Eksisterende forhold
Bilag 3	Højdemodel
Bilag 4	Tekniske anlæg (LER søgning)
Bilag 5.1 – 5.2	Opmålinger i projektområdet
Bilag 6	Boringer
Bilag 7	Længdeprofil eksisterende forhold
Bilag 8	Projektkort forslag 1
Bilag 9	Længdeprofil forslag 1
Bilag 10	Tværfiler forslag 1
Bilag 11	Projektkort forslag 2
Bilag 12	Længdeprofil forslag 2
Bilag 13	Drænybdekort eksisterende forhold
Bilag 14	Drænybdekort forslag 1
Bilag 15	Drænybdekort forslag 2
Bilag 16	Udtalelse Sønderkov Museum
Bilag 17	Boreprofiler geotekniske boringer
Bilag 18	Habitatnatur

1. INDLEDNING OG BAGGRUND

Vejen Kommune har anmodet Rambøll A/S om at udarbejde en forundersøgelse med tilhørende konsekvensvurdering for etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri i Holsted Å.

Opstemningen ved Præstkær Fiskeri i Holsted Å er i Udkast til Vandplan 2013 udpeget til at passageforholdene skal forbedres, så der sikres fuld faunapassage for vandløbsfaunaen i Holsted Å.

Projektet skal sikre fri passage, hvor der er i dag er en opstemning, samt om muligt skabe gyde- og opvækstområder for bl.a. snæbel, laks og ørred.

Forundersøgelsen i Holsted Å ved Præstkær Fiskeri skal udarbejdes i overensstemmelse med:

- Bekendtgørelse nr. 1019 af 29. oktober 2012 om tilskud til kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering, og
- Bekendtgørelse nr. 1022 af 30. oktober 2012 om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering.

Holsted Å er desuden på lokaliteten udpeget til habitatområde, hvor den rødlistede og stærkt truede laksefisk snæbel, der er en særlig prioriteret art.

Vejen Kommune ønsker derfor mulighederne for at skabe fri faunapassage ved Præstkær Fiskeri belyst ved en teknisk og biologisk forundersøgelse, som skal klarlægge de eksisterende forhold og projektmæssige udfordringer.

Målsætningen for forundersøgelsen vil være, at fremkomme med et forslag til etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri der:

- etablerer fuld faunapassage gennem projektområdet under alle forhold, med særlig henblik på snæblens krav til udformning af faunapassage.
- etablerer nye gyde- og opvækstområder for snæbel, laks og ørred, herunder lavvandede opvækstområder for snæbelyngel
- sikrer de kulturhistoriske interesser omkring den gamle mølleopstemning.
- sikrer, at der efter projektets gennemførelse kan drives dambrugserhverv efter de opstillede krav i den nye miljøgodkendelse, hvis dambrugsejeren ønsker det.

Vandløbet er i regulativet benævnt Bramming-Holsted Å, men kaldes i nærværende notat for Holsted Å.

Hvor andet ikke er nævnt i rapporten er alle koter angivet i DVR90.

2. EKSI STERENDE FORHOLD

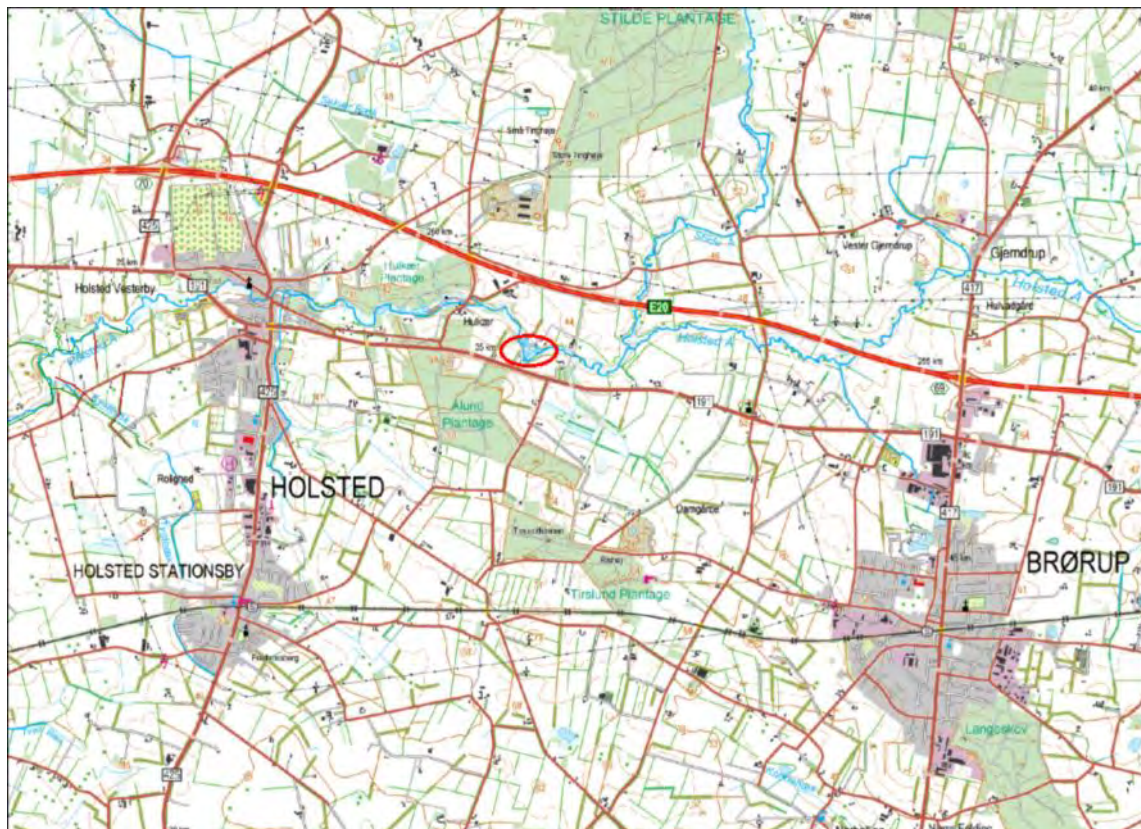
2.1 Holsted Å

Holsted Å starter i Vejen Kommune nordøst for Brørup og afvander Gammelby Mose. Holsted Å løber sammen med Sneum Å ved Bramming. Sneum Å har udløb i Vadehavet nord for St. Darum og har en længde på ca. 36,9 km. Holsted Å er ca. 37 km lang ved udløbet i Sneum Å (se bilag 1).

Holsted Å er et naturligt vandløb som er kendetegnet ved et varieret forløb med gode fysiske forhold på størstedelen af sit forløb.

Kontinuiteten i Holsted Å er dog kraftigt påvirket af de 4 opstemninger ved henholdsvis Præstkær og Hulkær Fiskeri, Holsted Mølle dam samt ved Gørklint Mølle Dambrug. Der er igangsat forundersøgelser hhv. myndighedsbehandling til gennemførelse af faunapassageprojekter ved de 4 dambrug. Nedstrøms Gørklint Dambrug, som ligger længst nedstrøms i Holsted Å, har Rambøll projekteret faunapassageprojekter ved Bramming og Gørding Fiskeri og begge projekter er gennemført.

Etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri vil, sammen med etablering af faunapassager/nye vandløb ved de øvrige dambrug og opstemninger, åbne op for betydelige vandløbsstrækninger, hvoraf en stor del er meget velegnet som gyde- og opvækstvand for bl.a. snæbel, laks og havørred.



Figur 1 Oversigtskort. Præstkær Fiskeris placering er vist med rød cirkel. (©Geodatastyrelsen)

Præstkær Fiskeri ligger i ådalen for Holsted Å umiddelbart nord for landevejen (Esbjergvej) mellem Kolding og Esbjerg. Ud over dambruget ligger der tre større ejendomme i relativ nærhed til dambruget.



Figur 2 Projektområdet ved Præstkær Fiskeri

Arealerne øst for dambruget og syd for Holsted Å består primært af enge. Øst for stemmeværket findes ligeledes enge, men så der nord og vest for dambruget findes dyrkede arealer.

Vejen Kommune har foretaget en besigtigelse af arealerne ved Præstkær Fiskeri for at kortlægge de naturmæssige forhold og interesser. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 2.6.2.

2.1.1 Opstemninger i projektområdet

Opstemningen ved Præstkær Fiskeri er beliggende øst for Holsted og består af et stemmeværk, som muliggør dambrugsdriften på stedet. Stemmeværket for dambruget har tidligere været anvendt til mølledrift. Vandspejlsfaldet over stemmeværket er ca. 0,8 – 1 m. Stemmeværket er placeret i umiddelbart opstrøms Esbjergvej ved indkørslen til nr. 104 i Holsted Ås St. 8.325 m. Opstemningen er beliggende ca. 28 km fra udløbet i Sneum Å (Figur 3).

Præstkær Fiskeri har en tilladelse til indvinding af vand fra Holsted Å som tilsiger et maksimalt indtag af vand på 350 l/s. Der skal dog altid sikres, at Holsted Å fører minimum 50 % af medianminimumvandføringen. Præstkær Fiskeri skal ansøge om en ny miljøgodkendelse, hvilket dambruget pt. ikke har gjort.



Figur 3 Stemmeværket ved Præstkær Fiskeri set mod øst fra Esbjergvej nr. 104. Den gamle vandmølle ses til venstre i billedet.

Holsted Å er omfattet af "Regulativ for Bramming- Holsted Å" fra 1999.

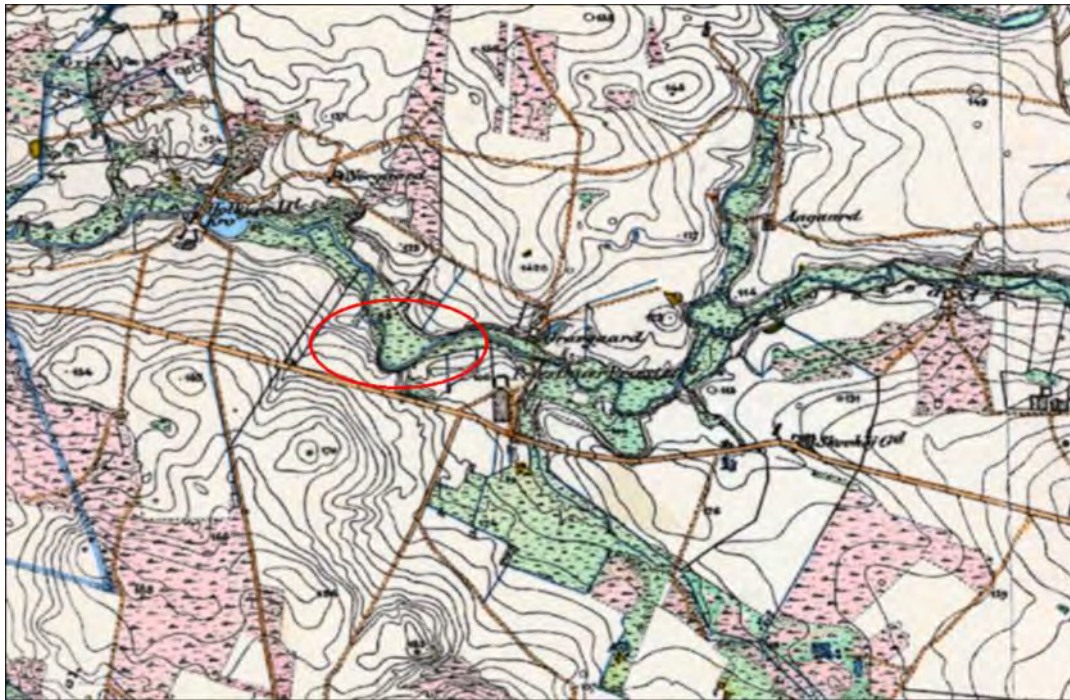
Holsted Å har et samlet opland på ca. 112 km² ved Holsted og ved udløbet i Sneum Å er oplandet vokset til ca. 212 km². Ved Præstkær Fiskeri er oplandet på ca. 98 km²

Opstrøms Præstkær Fiskeri løber Stilde Å og Præstkær Bæk samt en række mindre tilløb til Holsted Å.

2.1.2 Kulturhistoriske og landskabelige interesser

Holsted Å har længe været udnyttet i forbindelse med vandkraft. Ved stemmeværket, som styrer dambrugets vandindtag, ligger Præstkær Mølle, også kaldet Gravensgård Vandmølle (Figur 5). Den lille mølle med strømhjul er fra omkring 1865 og er opført som benstampe til den nærliggende gård af samme navn.

På historiske kort kan området ved Præstkær Fiskeri ses fra før møllen blev opført (Figur 4).



Figur 4 Høje målebordsblade (1842-1899). Præstkær Fiskeris placering er vist med rød cirkel. (©Geodatastyrelsen)

Møllen repræsenterer på grund af sin tilknytning til gården og med sit specielle møllehjul et stykke møllehistorie. Møllebygningen og møllehjulet er blevet restaureret i 1993.

Rambøll A/S har forespurgt Museet på Sønderskov om forhold i området og museets udtalelse er vedlagt som Bilag 16.



Figur 5 Præstkær Mølle – også kaldet Gravensgård Mølle ved stemmeværket ved Præstkær Fiskeri. Møllehjulet kan ses at være ved at falde sammen.

Museet på Sønderskov vurderer at mølleanlægget er et område af væsentlig kulturhistorisk interesse. Museet har planer om at restaurere området og ønsker i den forbindelse at bevare et opstemningsanlæg sammen med møllen. Højden af opstemningen skal forhandles på plads på baggrund af input fra Rambøll.

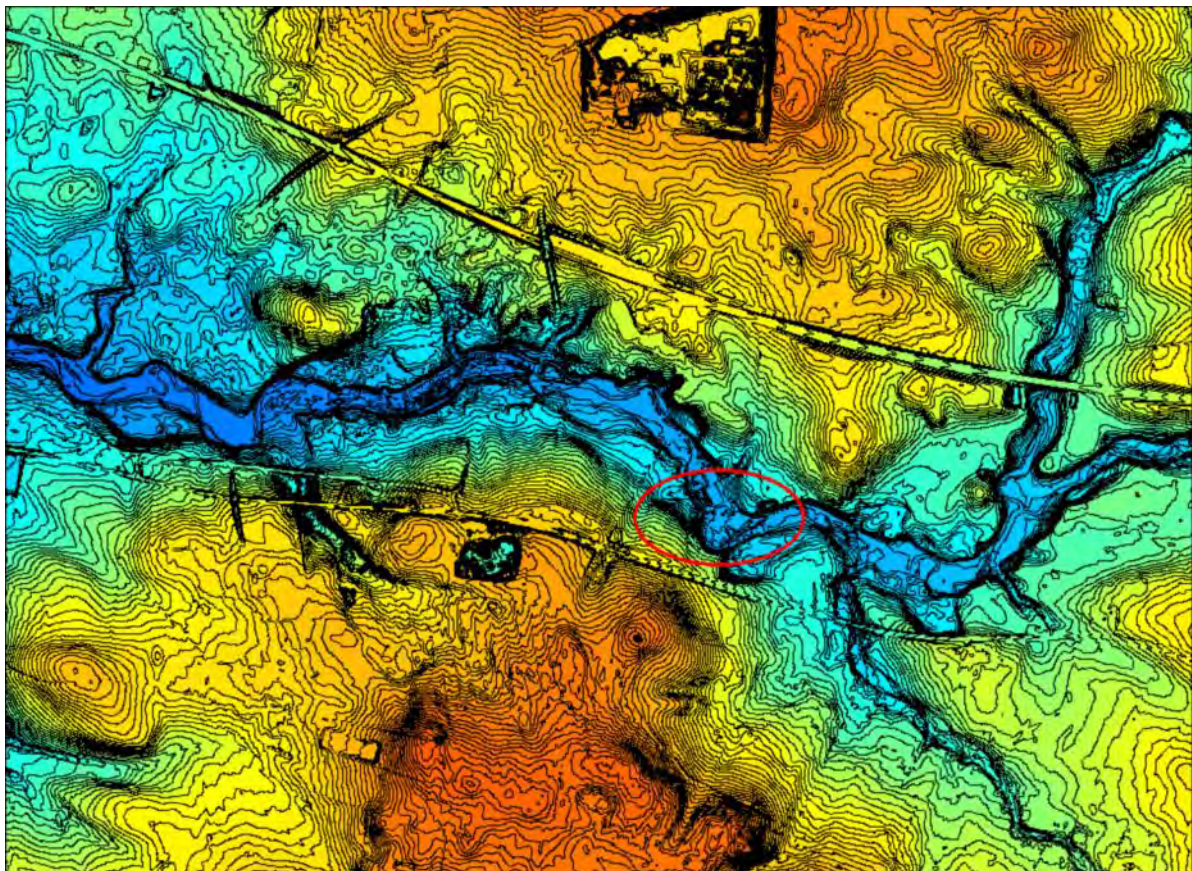
2.2 Terræn og opmåling

2.2.1 Digital højdemodel

Topografien er fastlagt med baggrund i den digitale højdemodel, der er tilgængelig med en gridstørrelse på 1,6 x 1,6 m. Den digitale terrænmodel er baseret på fly-scanninger, hvor der er registreret koter på jordoverfladen. Metoden medfører, at frie vandspejl i søer og vandløb vil fremstå som terrænkoter. Koten på jordoverfladen kan endvidere blive påvirket af, hvorvidt der eksempelvis er lav tæt bevoksning i form af tæt vådt græs eller lignende. Det er typisk i lave dårligt afvandede områder at højdemodellen kan afvige fra de faktiske terrænkoter.

Området ved Præstkær Fiskeri er beliggende i en markant og velafgrænset ådal. Ådalen er forholdsvis smal – typisk varierende omkring 100 -200 m i bredden. Bunden af ådalen er generelt placeret omkring 6 m under de omkringliggende højjorde.

De høje arealer omkring Præstkær Fiskeri er ca. beliggende i kote 31-35 m. Bunden af ådalen, hvor Præstkær Fiskeri er beliggende, har terræn i omkring kote 28,50 m. Højdemodellen i området omkring Præstkær Fiskeri er vist på Figur 6.



Figur 6 Udsnit af højdemodellen ved Præstkær Fiskeri (dambrugets beliggenhed er vist med rød cirkel). Se også Bilag 3. (©Geodatastyrelsen)

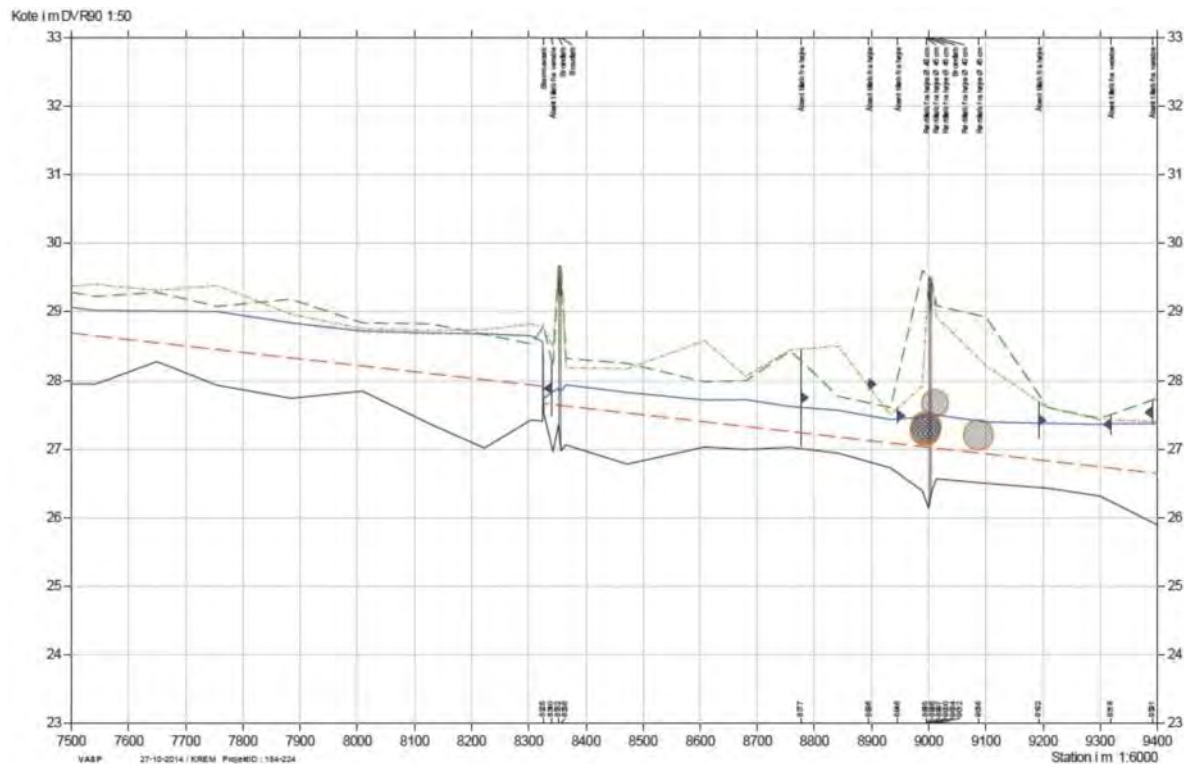
2.2.2 Opmåling

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende projekt har Rambøll udført dels en vandløbsopmåling af Holsted Å fra ca. St. 5.600 m umiddelbart opstrøms Brørup og ned til St. 18.100 m

vest for Holsted. Der er målt tværsnit for hver ca. 100 m, og tilløbene Kystbæk, Præstkær Bæk og Stilde Å er tilsvarende målt op på den nederste del af strækningen inden tilløbet til Holsted Å.

Derudover er der sket en opmåling af tekniske anlæg, som eksempelvis dambrugets ind og udløb samt kanaler og rørtilløb. Den opmålte vandløbsstrækning er importeret til det hydrauliske beregningsprogram VASP, som danner grundlag for de hydrauliske beregninger i vandløbet. De opmålte punkter fremgår af Bilag 5 og er videre beskrevet i kapitel 5.4.

Et længdeprofil af de opmålte forhold sammenlignet med regulativets bundkote er vist på Bilag 5.2 og vist som et udsnit på nedenstående Figur 7.

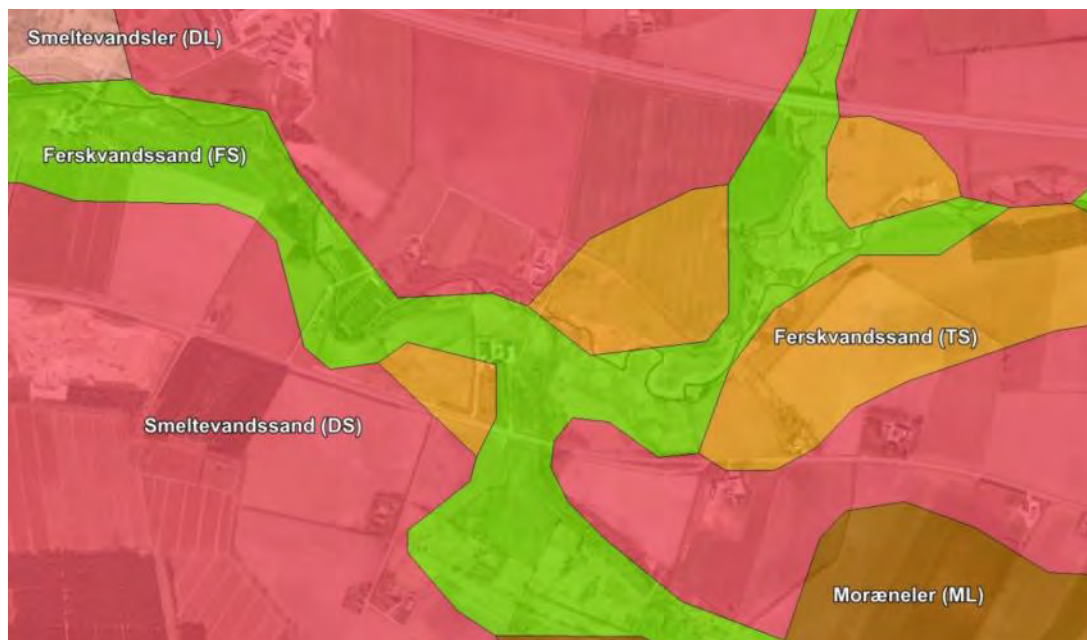


Figur 7 Længdeprofil af opmålte forhold (sorte streg) sammenlignet med regulativ bund (rød stiplede streg). Stemmeværket ved Præstkær Fiskeri ses i St. 8.325 m (se Bilag 5.2).

Det ses af længdeprofilet, at bundkoten generelt er lavere end den regulativmæssige bundkote, og at bunden i vandløbet ligger omkring 1 m eller mere under terrænniveau ved vandløbsbredden.

2.3 Geologi og jordbund

I nedenstående Figur 8 er der vist et uddrag fra jordartskortet for området omkring Præstkær Fiskeri og Holsted Å.



Figur 8 Jordartskort for en del af oplandet til Holsted Å. Præstkær Fiskeris placering er vist med rød cirkel. (©Arealinfo.dk)

De overordnede jordarter i området, som vandløbet gennemløber, er lerblandet sandjord samt grovsandet jord. Det skal til ovenstående figur bemærkes, at der udelukkende er foretaget en vurdering af jordarterne indtil 1 m u.t., hvorfor det ikke er et udtryk for de dybereliggende aflejringer. I ådalen findes, som forventet overvejende humusjord eller med andre ord, postglaciale aflejringer af tørv og gytje.

Holsted Å løber gennem Holsted bakkeø, som er et morænelandskab fra næstsidste istid overvejende med sandbund.

I den nærmeste geologiske beskrevne boring, DGU 132.1822, på www.geus.dk findes der glacial aflejringer af ler fra terræn til ca. 35 m u.t., der veksler mellem et dannelsesmiljø af gletsjer eller smeltevand. Mellem 35 m u.t. og til boringens afslutning 48 m u.t. findes der smeltevandssand af glacial oprindelse.

2.3.1 Lokal geologi og geotekniske forhold

I forbindelse med nærværende forundersøgelse har Rambøll haft boreentreprenøren Jysk Geoteknik til at udføre 3 geotekniske boringer til beskrivelse af de geologiske og geotekniske forhold af jordbunden.



Figur 9 Placering af geotekniske borer B1- B3 (© Geodatastyrelsen)

Boringernes placeringer fremgår af Figur 9 og boreprofiler for B1-B3 er vedlagt som Bilag 17.

Fælles for den geologiske beskrivelse af borerne i området er at jorden overvejende består af ler, grus og gytje i forskellige lagtykkelser.

Boring B1 er udført ved siden af adgangsvejen fra Esbjergvej. Boringen er udført til en vurdering af de funderingsmæssige forhold af broen ved adgangsvejen fra Esbjergvej samt Præstkær Mølle. Boringen er udført til 5 meter under terræn.

I boring B1 træffes der indtil ca. 2 m u.t. fyld og postglaciale aflejringer af grus og ler. Fra 2 m u.t. til 2,5 m. u.t. træffes der hovedsageligt gytje af postglacial oprindelse. Fra 2,5 m u.t. til 4 m u.t. er der fundet senglaciale aflejringer af grus, hvorefter der træffes senglacialt ler til boringens afslutning 5 m u.t.

Boring B2 og B3 er udført i området øst for adgangsvejen fra Esbjergvej. Boringerne er udført til vurdering af de bæreevnmæssige forhold for mulighederne for at gennemføre et anlægsarbejde i vådområdet. Boringerne er gennemført til henholdsvis ca. 1,4 og 0,8 meter under terræn og det har som følge af den høje grundvandsstand ikke være muligt at bore dybere ved håndkraft. Det var ikke muligt at køre ud i området med eksempelvis en miniborerig på grund af meget bløde forhold.

I boring B2 træffes der indtil ca. 1 m u.t. ler, mens der til boringens afslutning i 1,4 m u.t. træffes grus.

I boring B3 træffes der indtil ca. 0,6 m u.t. gytje og indtil boringens afslutning i 0,8 m u.t. grus.

2.3.2 Okker

I nedenstående ses okkerklassificeringen for projektområdet.



Figur 10 Okkerklassificering for projektområdet. Præstkær Fiskeris placering er vist med rød cirkel. (©arealinfo.dk)

Det fremgår at der ifølge okkeklassificeringen ikke er nogen risiko for okkerudvaskning fra de vandløbsnære arealer opstrøms og nedstrøms opstemningen.

2.4 Tekniske anlæg

2.4.1 Veje

Projektområdet gennemskæres af en grusvej (Esbjergvej) som forløber i syd-nordlig retning ca. 30 m nedstrøms for stemmeværket ved Præstkær Fiskeri. Broens indløb er i St. 8.352 m.



Figur 11 Adgangsvej fra Esbjergvej, som krydser Holsted Å

I forbindelse med forundersøgelsen er broens tilstand blevet vurderet for at tage stilling til om den skal udskiftes eller om den kan bibeholdes, hvis dimensionerne er forenelige med løsningsforslagene for etablering af faunapassage.

Ud fra besigtigelsen af broen er den vurderet til at være i forholdsvis god stand og der er ikke noget umiddelbart behov for udskiftning af broen.

Inde på dambrugsarealet findes endnu en bro over Holsted Å med indløb i St. 9.000 m. Ud fra besigtigelsen af broen er den vurderet til at være i forholdsvis god stand og der er ikke noget umiddelbart behov for udskiftning af broen. Det skal bemærkes, at de efterfølgende beskrevne løsningsforslag ikke ændrer væsentligt på bundforholdene ved broerne.

2.4.2 Bygninger

Som det fremgår af Figur 2 ligger der tre ejendomme i nærhed til projektområdet. Ejendommene er dog så højt beliggende, at de ikke vil berøres af et eventuelt projekt.

Møllebygningen for Præstkær Mølle er beliggende umiddelbart nedstrøms for stemmeværket for Præstkær Fiskeri (Figur 5).

Møllebygningen med tilhørende udstyr er besigtiget og opmålt. Ud over det forventede slid og ælde er der ikke umiddelbart nogen synlige skader på møllebygningen i form af revner eller lignende. Ved besigtigelsen kunne det konstateres, at møllehjulet er i dårlig stand og er tæt på at falde sammen.

2.4.3 Ledninger

Rambøll har indhentet ledningsoplysninger fra LedningsEjerRegistret (LER). Der er modtaget oplysninger fra følgende ledningsejere

- SydEnergi
- TDC
- Brørup Vandværk A.m.b.a.

De modtagne ledningsoplysninger er indtegnet og vist på vedlagte Bilag 4.

Der kan være installationer på dambruget, der ikke er med i det datagrundlag, som er modtaget i forbindelse med indhentningen af ledningsoplysninger. Evt. installationer på dambruget fremgår således ikke af Bilag 4, og bør i forbindelse med anlægsarbejderne indhentes fra ejer af Præstkær Fiskeri. Umiddelbart vil løsningsforslagene ikke involvere installationer på dambruget. Løsningsforslagene er beliggende opstrøms for dambrugsarealet.

2.4.4 Rørtilløb, dræn og grøfter

Opmålingen af vandløbet viste, at der på strækningen er flere åbne tilløb samt rørtilløb opstrøms og nedstrøms stemmeværket langs Holsted Å. Placeringen af disse kan ses på Bilag 7.

2.5 Afstrømning

For at kunne beskrive afstrømningsforholdene i Holsted Å er der indhentet døgnmiddelvandføringer fra 3 målestationer i Holsted Å opstrøms og nedstrøms Præstkær Fiskeri samt fra Sneum Å. Der er indhentet måledata fra Holsted Å ved Kokvad Bro og ved Stilde Å.

De beregnede karakteristiske afstrømninger for målestationerne i Holsted Å og Stilde Å er vist i tabel 2 og 3.

Døgnmiddelvandføringer for Stilde Å, som løber til Holsted Å fremgår af Tabel 1.

Målestationen har et opland på 30,7 km².

Tabel 1 Karakteristiske afstrømninger og vandføringer for Stilde Å (1994-2006 / 2008-2013)

Stilde Å 30,7 km ²		
Karakteristisk afstrømning	[l/s/km ²]	[l/s]
Medianminimum (års)	6,1	188
Sommermiddel (maj - sept.)	10,0	308
Vintermiddel (okt. – april)	15,0	460
Medianmaksimum (års)	41,3	1.267

Døgnmiddelvandføringer fra Holsted Å ved Kokvad bro opstrøms Holsted for perioden 1994-2006 / 2008-2013 fremgår af Tabel 2. Holsted Å har ved Kokvad bro et opland på 57,5 km².

Tabel 2 Karakteristiske afstrømninger og vandføringer for Holsted Å, Kokvad Bro (2009-2013)

Holsted Å, Kokvad Bro 57,5 km ²		
Karakteristisk afstrømning	[l/s/km ²]	[l/s]
Medianminimum (års)	6,2	359
Sommermiddel (maj - sept.)	9,8	564
Vintermiddel (okt. – april)	16,0	921
Medianmaksimum (års)	54,8	3.152

Det ses af Tabel 1 og Tabel 2, at den specifikke afstrømning [l/s/km²] for Holsted Å ved Kokvad bro og Stilde Å er forholdsvis ens for vandføringerne svarende til årsmedianminimum, sommermedianminimum, sommermiddel og vintermiddel. For medianmaksimum er den arealspecifikke afstrømning til Holsted Å størst ved Kokvad Bro.

Ud fra en antagelse om proportionalitet mellem afstrømningen og oplandstilvæksten er afstrømningen ved Kokvad Bro omregnet til en vandføring Præstkær Fiskeri. Oplandet ved Præstkær Fiskeri er opgjort til 97,98 km².

Tabel 3 Karakteristiske afstrømninger og vandføringer for Holsted Å beregnet ved Præstkær Fiskeri.

Præstkær Fiskeri 97,98 km ²		
Karakteristisk afstrømning	[l/s/km ²]	[l/s]
Medianminimum (års)	6,2	607
Medianminimum (Hedeselskabet)	6,0	590
Sommermiddel (maj - sept.)	9,8	960
Vintermiddel (okt. – april)	16,0	1.569
Medianmaksimum (års)	54,8	5.371
20 års maksimum	76,8	7.523

Ligeledes ud fra en antagelse om proportionalitet mellem afstrømningen og oplandstilvæksten er en 20 års maksimum afstrømning estimeret ud fra en måleserie i Sneum Å, da der ikke findes måleserier af vandføringer på 20 år eller mere i Holsted Å. Sneum Å er valgt, da det er samme vandløbssystem og da ud fra jordartskortet er et sammenligneligt opland. Der er indhentet vandføringsmålingerne fra de seneste 23 år i Sneum Å. Den største vandføring, der er målt i de seneste 23 år er på 17.200 l/s. Oplandet er 224 km².

Med et opland på 97,97 km² fås et estimat for en 20 års maksimum på 7.523 l/s ved opstemningen for Præstkær Fiskeri.

Det skal bemærkes, at medianminimum er fastsat på baggrund af rapporten *Vandføringens medianminimum Sneum Å, 2000* udarbejdet for Ribe Amt i 2001 af Hedeselskabet. Der regnes således med en medianminimum vandføring på 590 l/s ved Præstkær Fiskeri.

2.5.1 Beregningsforudsætninger

Vandspejlene for de eksisterende forhold er beregnet stationært i det hydrologiske modelværktøj VASP. At beregningerne er lavet stationært betyder, at der er regnet på udvalgte karakteristiske vandføringer, som forudsættes at være konstante i hvert enkelt beregningsscenarie.

Modellen er opbygget på baggrund af vandløbsopmålinger foretaget i forbindelse med nærværende projekt, se bilag 5 og bilag 7. Opmålingen er stationeret i henhold til regulativet.

Modellen er valideret for de eksisterende forhold, og det er forudsat at flodemålet på 28,53 m DVR90 er overholdt ved stemmeværket for Præstkær Fiskeri. Ved afstrømninger svarende til medianmaksimum og større er det ikke muligt at overholde flodemålet ved Præstkær Fiskeri. Der ved disse vandføringer regnet med et fuldt trukket stem ved Præstkær Fiskeri.

I forbindelse med beregningerne er der opstillet nogle generelle betragtninger, som beskriver dels afstrømning og dels ruhed i vandløbet (Manningtallet). Til beskrivelse af de afstrømningsmæssige forhold i VASP er vandføringsmålingerne ved Kokvad Bro anvendt.

Som nævnt ovenfor er karakteristiske vandføringer beregnet ud fra en antagelse om proportionalitet mellem afstrømningen og oplandstilvæksten er afstrømningen ved Kokvad bro omregnet til en vandføring Præstkær Fiskeri. Det er vurderet, at der ikke begås nævneværdige fejl ved at ikke inddrage målestationen for Stilde Å. Af Tabel 4 fremgår de specifikke afstrømninger anvendt i de hydrologiske beregninger samt de tilhørende Manningtal.

Tabel 4 Forudsætninger for de hydrologiske beregninger mht. afstrømning og Manningtal.

Karakteristisk afstrømning	l/s/km ²	l/s Præstkær Fiskeri	Manningtal
Medianminimum	6,02*	590	4,4
Sommermiddel (maj-sept.)	9,8	960	7,6
Vintermiddel (okt. – april)	16,0	1.569	12,9
Medianmaksimum	54,8	5.371	16,4
20-års maksimum	76,8	7.523	12,8

*Vejen Kommune har meddelt median minimumsvandføringen for Præstkær Fiskeri.

Manningtallene er fastlagt ud fra erfaringsværdier for de pågældende sæsonafstrømninger i Holsted Å. Det lave Manningtal ved sommerafstrømningerne illustrerer, at hvis der udvikles enten bredvegetation eller grøde i det nye forløb, så er der foretaget en vandspejlsberegning, som simulerer dette.

Af

Tabel 5 fremgår oplandsarealerne anvendt i de hydrologiske beregninger.

Tabel 5 Oplandsarealer anvendt i de hydrologiske beregninger.

Areal km ²			
Opland Præstkær Bæk (St. 3.913 m)	Opland ved stem (St. 8.325 m)	Præstkær Fiskeri (St. 8.800 m)	Samlet opland (St. 9.200 m)
6,97	90,84	97,98	98,50

Af Tabel 6 fremgår vandindtagene til dambruget, som er anvendt i de hydrologiske beregninger af de eksisterende forhold, ved de forskellige karakteristiske afstrømningshændelser.

Tabel 6 Randbetingelser i de hydrologiske modeller for de eksisterende forhold vedr. vandindtag til dambruget ved de karakteristiske afstrømninger.

Karakteristisk afstrømning		Præstkær Fiskeri	Nuværende vandindtag	Reelt vandindtag
	[l/s/km ²]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Medianminimum	6,02	590	784	295
Sommermiddel	9,8	960	784	665
Vintermiddel	16,0	1.569	784	784
Medianmaksimum	54,8	5.371	784	784
20-års maksimum*	76,8	7.523	784	784

Tabel 7 Randbetingelser i de hydrologiske modeller for de fremtidige forhold vedr. vandindtag til dambruget ved de karakteristiske afstrømninger.

Karakteristisk afstrømning		Præstkær Fiskeri	Ønsket vandindtag	Reelt vandindtag
	[l/s/km ²]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Medianminimum	6,02	590	350	295
Sommermiddel	9,8	960	350	350
Vintermiddel	16,0	1.569	350	350
Medianmaksimum	54,8	5.371	350	350
20-års maksimum*	76,8	7.523	350	350

2.5.2 Vandspejle ved de eksisterende og regulativmæssige forhold

Resultatet af beregningerne for de eksisterende forhold fremgår af længdeprofilen på bilag 7, samt drændybdekortet på bilag 13.

For de regulativmæssige forhold ses det på Figur 7 og bilag 5.2, at den regulativmæssige bund omkring Præstkær Fiskeri ligger mellem 0,5 - 1 meter over den eksisterende vandløbsbund omkring Præstkær Fiskeri.

De regulativmæssige krav til Holsted Ås vandføringsevne fremgår af "regulativ for Bramming-Holsted Å" fra 1999. For strækningen forbi Præstkær Fiskeri skal det vandførende tværsnitareal fra St. 5.686 m til St. 8.325 m være mindst 1,5 m² og fra St. 8.325 m til St. 13.900 m være mindst 1,68 m². Det vandførende tværsnitareal er fastsat ud fra den regulativmæssige bundkote + 0,6 m på hele strækningen. For at efterprøve om regulativet er overholdt i Holsted Å på strækningen forbi Præstkær Fiskeri, er der taget udgangspunkt i det dybeste punkt i de opmålte profiler + 0,6 m. I Tabel 8 er det vandførende tværsnitareal beregnet ud fra de gældende forudsætninger, for de opmålte stationer ved Præstkær Fiskeri. Jævnfør regulativet er de teoretiske dimensioner overholdt, når det vandførende tværsnitareal udgør mindst 85 % af det regulativmæssige areal. Som det fremgår af tabellen overholder langt de fleste profiler de regulativmæssige krav. Undtagelsen er St. 7.543 m og St. 8.608 m. Bunden i disse profiler er forholdsvis udjævne og da det regulativmæssige vandspejl, til efterprøvningen af de regulativmæssige krav, er fastlagt ud fra dybeste punkt i profilen, vil dele af profilen have meget begrænset vandstand. Benyttes i stedet den regulativmæssige bundkote i profilerne + 0,6 m, vil de opfylde dimensionskravene.

Tabel 8 Vandførende tværsnitsareal for eksisterende forhold ved det regulativfastsatte vandspejl.
*overholder kravet om minimum 85 % af det regulativmæssige areal.

Station [m]	Regulativfastsat tværsnitsareal [m ²]	Tværsnitsareal ved regulativ- vandspejl i eksisterende profil [m ²]	Krav til vandførende tværsnit overholdt (ja/nej)
7.443	1,50	1,76	Ja
7.543	1,50	1,14	Nej
7.650	1,50	1,81	Ja
7.755	1,50	2,91	Ja
7.884	1,50	2,27	Ja
8.009	1,50	2,25	Ja
8.129	1,50	2,34	Ja
8.223	1,50	1,40	Ja*
8.304	1,50	2,89	Ja
8.324	1,50	3,63	Ja
8.326	1,68	4,22	Ja
8.343	1,68	4,79	Ja
8.365	1,68	2,28	Ja
8.472	1,68	1,37	Nej
8.608	1,68	2,60	Ja
8.680	1,68	2,80	Ja
8.758	1,68	2,99	Ja
8.841	1,68	3,01	Ja
8.933	1,68	2,43	Ja
8.989	1,68	1,97	Ja
9.013	1,68	2,26	Ja
9.100	1,68	3,31	Ja
9.207	1,68	2,82	Ja

2.6 Plangrundlag og lovgivning

2.6.1 Vandrammedirektivet

Danmark er i lighed med de øvrige EU medlemslande forpligtet til at implementere Vandrammedirektivet fra EU. I Danmark er der udarbejdet vandplaner for de hovedvandoplande, som Danmark er opdelt i. Vandplanerne blev vedtaget i december 2011, men er senere hjemvist til fornyet behandling af Natur- og Miljøklagenævnet og dermed ugyldige. Nyt forslag til de statslige vandplaner 2010-2015 har været i fornyet offentlig høring indtil d. 23. december 2013. Høringssvarene er i gang med at blive behandlet i foråret 2014, og vandplanerne er således ikke endelig vedtaget. Indtil vedtagelsen af vandplanerne gælder målsætningerne i Regionplanen (nu Landsplandirektiv).

Ved implementeringen af Vandrammedirektivet og de dertilhørende vandplaner er vandløbsmålsætningerne ændret således, at vandløb inddeles i 5 kvalitetsklasser: høj, god, moderat, ringe og dårlig. Til hver af disse klasser knyttes krav. Generelt skal vandløbene som minimum have en god økologisk tilstand. I indeværende vandplanperiode, som løber frem til 2015, baseres tilstanden på smådyrssammensætningen. Som udgangspunkt er kravet for god økologisk tilstand en faunaklasse 5 (DVFI).

I det nugældende Landsplandirektiv er Holsted Å målsat som laksefiskevand (B2-målsætning). Dette gælder dog ikke påvirkningszonerne nedstrøms dambrugene, der er målsat som vandløb påvirket af spildevandsudledning.

I udkast til Vandplan 1.10 er målsætningen en god økologisk tilstand for strækningerne umiddelbart op- og nedstrøms Præstkær Fiskeri.

Udkast til vandplan 1.10 angiver en række indsatser i Holsted Å i form af fjernelse af spærringer ved Gørklint Mølle Dambrug, Hulkær Fisker og Præstkær Fiskeri. Endvidere indgår fjernelse af spærring ved Holsted Mølledam.

2.6.2 Natura 2000 og § 3 beskyttet natur

Projektområdet er beliggende i Natura 2000 område nr. 90 Sneum Å og Holsted Å som udgøres af Habitatområde H79.

Udpegningsgrundlaget er angivet i Tabel 9.

Tabel 9 Udpegningsgrundlag Habitatområde nr. H79

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 79		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Tidvis Våd eng (6410)
	Næringsrig sø (3150)	Hængesæk (7140)
	Vandløb (3260)	Kildevæld (7220)
	Kalkoverdrev (6210)	Rigkær (7230)
	Surt overdrev (6230)	Stilkege-krat (9190)
	Urtebræmme (6430)	Elle- og askeskov (91E0)
Arter	Havlampret (1095)	Laks (1106)
	Bæklampret (1096)	Snæbel (1113)
	Flodlampret (1097)	Odde (1355)

Vejen Kommune har lokaliseret potentielle nye Natura 2000 områder opstrøms og nedstrøms Præstkær Fiskeri som fremgår af Figur 12. Det er særligt rigkær og sure overdrevsarealer, der findes i umiddelbar nærhed af opstemningen samt et mindre område med hængesæk.

Rigkær (7230)

Forekomsten af små partier med rigkær langs kanterne på en del af arealet indikerer, at der kommer trykvand ud langs ådalsskrænterne. En konstant gennemstrømning af kalkholdigt grundvand er af afgørende betydning for opretholdelsen af de særlige økologiske forhold, der findes i rigkærsområder, og ligegyldigt i hvilken habitat rigkæret er opstået, er der en række vandkemiske og hydrologiske forhold, der er meget ens. Rigkær er en af de mest blomsterrige naturtyper der findes, men der findes også mange forskellige arter af star og mosser. For at rigkæret kan opretholdes, er det nødvendig med pleje af arealet i form af græsning eller høslæt, da planterne generelt kræver meget lys. Plejes rigkæret ikke vil det gro til og blive til krat eller sumpskov på bekostning af rigkærets lavtvoksende og lyskrævende arter.

Typiske arter i rigkær er Sort skæne, rustskæne, diverse star arter, bredbladet kæruld, butblomstret siv, kødfarvet gøgeurt, purpurgøgeurt, mygblomst, pukcellæbe, sumphullæbe, vibefedt, melet kodriver, fladtrykt kogleaks, fåblomstret kogleaks, leverurt, kærsvovlrød, hjortetrøst, engrørhvene, tagrør samt en række mosser.

Surt overdrev (6230)

Overdrev kan inddeles i forskellige typer efter en pH-gradient i sure, neutrale eller basiske overdrev eller efter en kombination af pH-værdi og jordbundforhold. Der er en glidende overgang mellem overdrev og andre lysåbne naturtyper, f.eks. mellem overdrev og hede på sur næringsfattig bund og mellem overdrev og eng langs fugtighedsgradienter. Ofte findes der en mosaik af forskellige naturtyper.

Hængesæk (7140)

Hængesæk dannes flydende i vandskorpen af søer eller vandhuller. Efterhånden kan hængesækken vokse sig så tyk på grund af tørvedannelse, at den kun gynger eller skælver lidt, når man går på den. Mosser udgør ofte en væsentlig del af vegetationen, og i sene stadier af naturtypens naturlige udvikling indvandrer buske og træer.



Figur 12 Potentielle ændringer til Natura 2000 kortlægning i Vejle Kommune vist med grøn signatur. Kilde: Vejle Kommune. Præstkær Fiskeris placering vist med rød cirkel. (© Geodatastyrelsen). Se også Bilag 18

Holsted Å er beskyttet i henhold til § 3 i naturbeskyttelsesloven og der findes beskyttede mose-, eng- og overdrevarsarealer samt et enkelt søområde i området omkring stemningen ved Præstkær Fiskeri. På Bilag 2 ses områderne, som er beskyttede efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Fra Vejle Kommunes besigtigelse af lokaliteterne fremgår det:

"Umiddelbart opstrøms spærringen findes kærømråder med rigkær og hængesæk. Her findes bl.a. større bestande af maj-gøgeurt, kragefod, bukkeblad, smalbladet kæruld, top-star, nikkende star, næb-star, knold-star, trævlekrone, kål-tidse, almindelig mjødurt m.fl. De fleste arealer bliver ikke afgræsset og vokser til i højstaudesamfund. Områderne er temmelig fugtige/ våde. Ådalen er relativ bred, men der er et markant fald fra det omgivende terræn til ådalen, især på sydsiden. Vandstanden er relativ høj i naturområderne. Det vurderes, at vandstanden i naturområderne i en vis udstrækning følger vandstanden i åen. Men vandstanden styres sandsynligvis også af det banktryk, der er i ådalen. Det vurderes derfor, at en mindre sænkning af vandstanden ikke vil ændre på tilstanden i kærømråderne. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at hæve vandstanden betydeligt i området, da det så ikke vil være muligt at foretage afgræsning".

2.6.3 Kommuneplan

I følge Vejle Kommunes kommuneplan 2013-2025 er følgende gældende for projektområdet omkring Præstkær Fiskeri:

- Lavbundsområde (den vestlige del)
- Lavbundsområde, der kan genoprettes (den østlige del)
- Natura 2000 område (delvist)
- Skovrejsning uønsket
- Naturområder (delvist)

- Særligt naturområder (opstrøms for og nedstrøms for)
- Økologisk forbindelsesområde (delvist)
- Særlig værdifuldt landbrugsområde

Følgende retningslinjer gælder (uddrag Kommuneplan 2013, Vejen Kommune):

Lavbundsarealer skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og anlæg, som kan forhindre, at det naturlige vandstandsniveau genskabes, eller som kan hindre muligheden for at det vilde dyre- og planteliv styrkes.

Lavbundsarealer, som er potentielt egnede som vådområder, skal friholdes for byggeri og anlæg, som kan forhindre, at det naturlige vandstands niveau kan genskabes.

For Natura 2000 områdeudpegningen gælder bl.a., at de internationale naturbeskyttelsesområder skal beskyttes og videreudvikles, så de arter og naturtyper, som er grundlaget for udpegningen, aktivt søges sikret eller genoprettet til en gunstig bevaringsstatus.

Områderne skal friholdes for aktiviteter og anlæg mv., som kan indebære en forringelse af områdets naturtyper og levesteder for arterne, eller kan medføre forstyrrelse, der har negative konsekvenser for de arter, området er udpeget for. Det gælder også for aktiviteter og anlæg uden for de internationale naturbeskyttelsesområder, men som kan have indvirkning inde i områderne. Bilag IV-arterne og deres levesteder uden for de internationale beskyttelsesområder skal ligeledes beskyttes.

Områder, hvor skovrejsning er uønsket, er udpeget på steder, hvor skovrejsning er uforeneligt med andre planlægnings- og beskyttelseshensyn.

Naturområderne skal sikres et mangfoldigt og varieret dyre- og planteliv. Hvis der helt undtagelsesvis tillades byggeri eller arealanvendelse, som forringer et naturområde, skal der stilles krav om udlægning af nye naturarealer, så naturværdierne samlet set bliver fastholdt eller forbedret.

De særlige naturområder skal bevares og udvides. Deres helt særlige naturværdier skal sikres og gennem pleje og andre tiltag forbedres. Der skal stilles vilkår, der sikrer overlevelse og fortsat udbredelse af de arter og naturtyper, der ligger til grund for udpegningen af de særligt værdifulde naturområder.

I de økologiske forbindelser skal dyr og planters naturlige bevægelsesveje styrkes. Her må ændringer i arealanvendelsen, bl.a. etablering af nye, større anlæg, ikke i væsentlig grad forringe dyre- og plantelivets spredningsmuligheder.

Områder til landbrugsmæssig anvendelse skal hovedsagelig anvendes til landbrug, skovbrug og gartneri. Varetagelsen af andre samfundsmæssige interesser kan medføre, at den landbrugsmæssige anvendelse må nedprioriteres.

2.6.4 Vandløbsregulativ

Holsted Å administreres i henhold til Regulativ for Bramming-Holsted Å af marts 1999.

Holsted Å vedligeholdes på strækningen mellem Høghusvad Bro og Holsted Mølle som naturvandløb. Vedligeholdelsen omfatter alene grødeskæring i strømrender 2 gange årligt.

I øvrigt skal vedligeholdelsen på strækningen St. -180-36.747 m ske på baggrund af krav til et fastsat tværsnitsareal ved bestemte niveauer. Her vil vandløbets naturlige variation blive tilgodebet, så længe den vandføringsevne, det fastsatte tværsnitsareal er udtryk for, er til stede.

2.6.5 Drikkevandsinteresser

Projektområdet ved Præstkær Fiskeri er beliggende i et område med drikkevandsinteresser. Der er placeret flere boringer i området ved Præstkær Fiskeri som er vist på Figur 13.



Figur 13 Boringer i området ved Præstkær Fiskeri (© arealinfo.dk)

Der er ingen offentlige vandindvindingsboringer blandt boringerne i og ved projektområdet.

2.6.6 Fredning og fortidsminder

Der er ikke registreret nogen fredninger eller fund af fortidsminder i projektområdet. I forbindelse med eventuelle gravearbejder for etablering af en faunapassage i Holsted Å forbi Præstkær Fiskeri kan der findes hidtil uregistrerede jordfaste fortidsminder i projektområdet. Disse vil være omfattet af Museumsloven § 27 (lov nr. 473 af 7. juli 2001 med ændringer).

Umiddelbart syd for Præstkær Fiskeri findes et beskyttet dige.

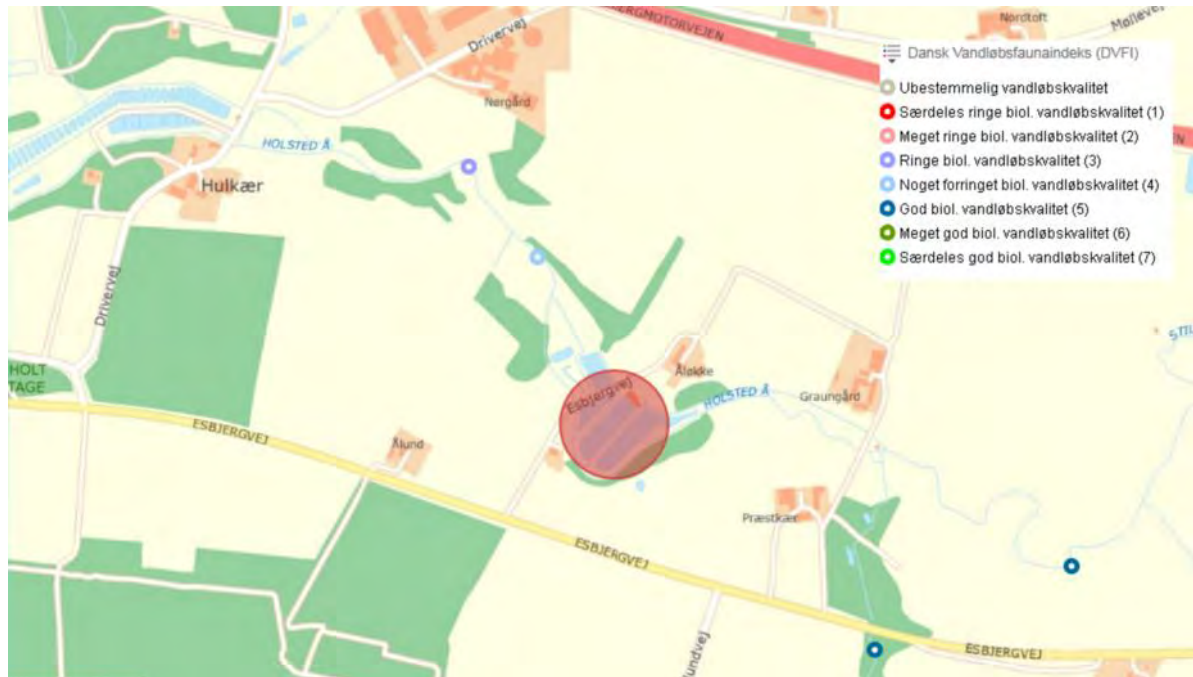


Figur 14 Beskyttede diger ved Præstkær Fiskeri (© arealinfo.dk)

2.6.7 Vandløbskvalitet

For vandløb gælder det, at miljøtilstanden vurderes ud fra faunaklassen, DVFI (Dansk Vandløbs Fauna Indeks). DVFI beskriver artssammensætningen af smådyr (antal af arter og specielt de rentvandskrævende arter er vigtige). Bedømmelsen sker efter en skala fra 1–7, hvor 7 er det bedste og således et udtryk for, at der eksempelvis er mange rentvandsarter af smådyr tilstede, hvilket igen er et udtryk for at vandkvaliteten er god og stort set ikke forurenset.

Ved undersøgelser af smådyrsfaunaen i Holsted Å omkring Præstkær Fiskeri har faunaklassen i henhold til DVFI (Dansk Vandløbs Fauna Indeks) befundet sig på en faunaklasse 6 svarende til en "meget god vandløbskvalitet" opstrøms Præstkær Fiskeri og en faunaklasse 4 svarende til en "noget ringe biologisk vandløbskvalitet" på den nedstrøms liggende station. DVFI bedømmelserne fremgår af Figur 15.



Figur 15 DVFI stationer op- og nedstrøms for Præstkær Fiskeri. Præstkær Fiskeris placering vist med rød cirkel. (©Arealinfo.dk)

2.7 Plante- og dyreliv

2.7.1 Fisk

Holsted Å er hjemsted for flere af Danmarks sjældne og truede fiskearter.

Snæblen

Snæblen er en laksefisk og er nært beslægtet med den almindelige helt. Snæblen var tidligere almindeligt forekommende i hele Vadehavsområdet, men er i tilbagegang, og har tidligere været truet af udryddelse.

Snæblen er opført på Habitatdirektivets Bilag IV, som en art, der skal ydes streng beskyttelse. Herudover indgår den i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 79.

I forbindelse med etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri skal projekteringen udføres under hensyntagen til fiskens præferencer, formåen og behov.

Snæblen hører til kategorien af fisk "dårlige svømmere". Den er ikke i stand til at passere selv mindre opstemninger som den ved Præstkær Fiskeri. Den kan bl.a. ikke springe over visse forhindringer som laks og ørred er i stand til. Derfor er arten i dag alene knyttet til den del af vandløbet, der ligger nedstrøms Gørklint Dambrug som er den nederste opstemning i vandsystemet. Den kan heller ikke passere opstrøms i meget hurtigt strømmende vand, og DTU Aqua anbefaler, at vandhastigheden ikke overstiger 30-40 cm/s for opstrøms vandrende kønsmodne snæbler. Snæblen er ikke i stand til at passere de nuværende forhold ved opstemningen ved Præstkær Fiskeri på grund af stemmeværket.

Flod-, bæk- og havlampret

Flod- og bæklampret indgår ligesom snæbel i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 79, Sneum Å og Holsted Ådal. Både flod- og bæklampret blev registreret ved sidste undersøgelse af fiskebestandene i Sneum Å systemet i 2001. Bæklampret blev i undersøgelsen vurderet at være almindelig i Sneum Å systemet. Ved den seneste bestandsundersøgelse foretaget af DTU Aqua udgivet i 2013 blev der på mange stationer i Sneum Å systemet fanget bæklampret. I Holsted Å blev den ikke fanget i hovedløbet, men bl.a. i Stilde Å

Havlampret blev ligeledes registreret i undersøgelsen i 2001 og er bilag II art efter EU's Habitatdirektiv. De er dog ikke del af udpegningsgrundlaget for habitatområdet.

Lampretterne hører som snæblen til gruppen af fisk "dårlige svømmere". De er ikke i stand til at passere opstemninger som den ved Præstkær Fiskeri. Præstkær Fiskeri udgør derfor en signifikant spærring for lampretternes opstrøms vandringer til egnede gydepladser.

Laks

Laks er opført på bilag II og V i Habitatdirektivet, men er ikke en del af udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Det vurderes, at laksen, som er en god svømmer, ikke umiddelbart kan springe over stemmeværket ved Præstkær Fiskeri. Som følge af stemmeværket er der en stuvningszone på ca. 900 m i Holsted Å, som betyder, at der er en forøget risiko for prædation på nedtrækkende laksesmolt ligesom smoltens vandring kan forsinkes som følge af vanskeligheder ved at forcere stemmeværket. Det vurderes, at kun en meget begrænset del af laksesmolten vil trække nedstrøms gennem omløbskanalen som følge af den begrænsede vandføring i denne.

Ørred

Ørreden er ifølge undersøgelserne fra DTU Aquas udsætningsplan fra 2014 almindeligt forekommende i Holsted Å systemet og er ligesom laksen en god svømmer. De nuværende forhold ved Præstkær Fiskeri er for ørreden sammenlignelige med ovenstående for laksen. DTU Aquas udsætningsplan foreskriver dog stadig udsætning af ørred fordi, der ikke er en bestand i Holsted Å der svarer til det potentiale, der reelt er og kunne udnyttes hvis blandt andet spærringerne i vandløbssystemet blev fjernet.

Andre arter

I Sneum Å systemet er ål hyppigt forekommende i systemet. Rødlistearten elritse vurderes også at være almindelig forekommende i Sneum Å systemet. Af andre registrerede arter kan nævnes 3-pigget hundestejle og strømskalle samt andre almindeligt forekommende ferskvandsfisk.

2.7.2 Bilag IV arter

I Habitatdirektivets Bilag IV er der opført en række arter, som skal ydes streng beskyttelse overalt i deres naturlige udbredelsesområde, også uden for de udpegede habitatområder.

Det indebærer for dyrearternes vedkommende blandt andet, at yngle- og rasteområder ikke må beskadiges eller ødelægges, og for planternes vedkommende blandt andet, at arterne ikke må indsamles, plukkes eller ødelægges.

I det følgende vurderes forekomsten af arter, hvor projektområdet ligger inden for eller i nærheden af artens naturlige udbredelsesområde. Der foreligger ikke konkrete feltobservationer af de pågældende arter i projektområdet eller i den umiddelbare nærhed.

Snæbel (Coregonus oxyrhyncus)

Snæblen lever kun i vadehavsområdet. Den tager føde til sig i Vadehavet og formerer sig i de store vandløb. Før i tiden var den almindelig og vidt udbredt i hele vadehavsområdet fra Holland i syd til Skallingen i nord. I dag findes der kun naturlige bestande i de syd- og sønderjyske vandløb, og i et enkelt tysk vandløb opretholdes en bestand gennem udsætninger.

Snæblen lever og vokser op i Vadehavet, men om efteråret søger den op i de større vandløb for at gyde. Kun vandløb med fri passage kan bruges som gydevandløb. Selv små styrt og opstemninger virker som effektive spærringer for snæblens vandring mod gydepladserne, og fisketrapper vil den ikke benytte. Den eneste form for fiskepassage, som snæblen med sikkerhed kan passere, er stryg med stor vandføring uden for stor vandhastighed.

Der er i forbindelse med EU-Life projektet i Varde Å gennemført en række projekter som betyder, at der er passage fra Vadehavet til Gørklint Mølle Dambrug i Holsted Å. Snæblen er ved befisk-

ninger truffet i Sneum Å systemet og må forventes, at indfinde sig i Holsted Å ved etablering af faunapassager ved dambrugene nedstrøms for Præstkær Fiskeri og ved Holsted Mølle.

Odder (*Lutra lutra*)

Odderen måler 100-130 cm og med en vægt på 6-11 kg (hanner), 5-8 kg (hunner) er den et af Danmarks største rovdyr. Odderen lever især i store dele af Jylland.

Det vurderes, at odderen vil kunne træffes i projektområdet.

Spidssnudet frø (*Rana arvalis*)

Spidssnudet frø er en ret lille brun frø med mørke tegninger og en mørk maske bag øjnene. Den ligner meget butsnudet frø og springfrø. Den bliver op til 5 cm lang og findes overalt i landet. Spidssnudet frø yngler i mange forskellige slags vandhuller. Uden for yngletiden lever den tættere på vandhullerne og på mere fugtige steder end butsnudet frø. Spidssnudet frø er i tilbagegang og er nogle steder blevet en sjælden art. Der er ingen vandhuller i eller i tilknytning til projektområdet og det er mindre sandsynligt, at arten findes her.

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*)

Den store vandsalamander er en padde, og kendes på dens lange krop med svovlgul og sorte pletter på maven. Den kan blive op til 16 cm lang. Den yngler i solåbne vandhuller med rent vand, ofte med en størrelse på under 100 m², men kan uden for yngletiden opholde sig i dybere vandhuller og vandhuller med forurenede vand. På land kan den findes nær vandhuller under væltede træer o.l.

I dag er stor vandsalamander gået tilbage i antal på grund af øget forurening og udsætning af fisk og ænder i deres tidligere ynglevandhuller. Derfor er de fleste af de vandhuller og søer, hvor der i dag findes stor vandsalamander, beskyttet efter § 3 i naturbeskyttelsesloven.

Der er ingen vandhuller i eller i tilknytning til projektområdet og det er mindre sandsynligt, at arten findes her.

Flagermus (*Chiroptera*)

I Danmark kendes 17 forskellige arter, hvoraf alle er fredet, samt beskyttet gennem Habitatdirektivet. Flagermusene overnatter oftest i huse og hule træer i nærheden af skov. Træerne i tilknytning til projektområdet vurderes at være egnede til overnatningssteder med mange urørte døde og væltede træer. Derudover ligger der en del gamle bygninger i området, hvor der potentielt er mulighed for ophold for flagermusen. Fourageringsområderne er artsafhængige, og kan bl.a. være søer og åer, hvor flagermusene æder insekter, som de fanger over vandoverfladen. Mange arter fouragerer på insekter, de fanger i lysåben løvskov, over marker og skove, i skovkanter, lysninger eller levende hegn.

Der er sandsynligvis flagermus i området omkring Præstkær Fiskeri.

3. PROJEKTFORSLAG

3.1 Projektfaser

I forbindelse med forundersøgelsen er der gennemgået to faser, hvor der i den første blev præsenteret en række skitseforslag med tilhørende kort.

Faseinddelingen i projektarbejdet har været som følger:

Fase 1: Forundersøgelse og skitseprojektering af to projektforslag. Vejen Kommune har forelagt de to projektforslag for lodsejer.

Fase 2: Uddybende beskrivelse af de to projektforslag med indledende konsekvensvurdering og beregning af anlægsoverslag.

De to projektforslag som Vejen Kommune har ønsket at få belyst er:

1. *Dambruget skal kunne tage vand ind på glat strøm ved det eksisterende flodemål under følgende forudsætninger:*

- Dambruget må ikke blive oversvømmet hyppigere end ved de nuværende forhold
- Møllen skal kunne få tilført tilstrækkelig vand til at den kan drives som stampemølle
- Der skal bevares en eller anden form for stemmeværk ved møllen som kulturhistorisk fortælling i landskabet.

2. *Dambruget tager vand ind vha. pumper under følgende forudsætninger:*

- Vandstanden ved stemmeværket og møllen skal være tilstrækkelig høj til at møllen kan drives som stampemølle
- Der etableres et pumpeanlæg ved det nuværende vandindtag, som kontinuerligt kan sikre vandforsyningen på 350 l/s til dambruget. Der anlægges pumpeanlæg med tilstrækkelig ekstra kapacitet til at kunne håndtere nedbrud, nødstrømsanlæg osv. Vandløbet omkring dambruget reetableres med et naturligt fald og forløb, der udlægges gydebanker og strømsten, samt skabes naturlige hvile- og opholdssteder for vandløbsfisk og fauna.

3.2 Projektforslag 1

Ved projektforslag 1 bevares opstemningen for Præstkær Fiskeri, så der kan indtages vand på glat strøm fra Holsted Å til dambruget. Vandindtaget flyttes dog længere opstrøms i Holsted Å. Såfremt der vælges at arbejde videre med dette projektforslag, så vil dimensionerne for det nye vandindtag blive fastsat under detailprojektering.

3.2.1 Nyt indløbsbygværk

En væsentlig parameter i projektet er som nævnt at sikre flodemålet, så Præstkær Fiskeri fortsat kan tage vand ind fra Holsted Å.

Ifølge fiskeriloven skal der ved dambrug, som forsynes med vand fra et vandløb, i ethvert indløb og ethvert udløb anbringes gitter eller lignende. Fiskeridirektoratet kan fastsætte regler om anbringelse, udformning og godkendelse af gitteret.

I følge bekendtgørelse nr. 218 af 30. marts 2005 om afgitring ved dambrug i ferske vande, som ændret ved bekendtgørelse nr. 1044 af 28. oktober 2005 og bekendtgørelse nr. 268. af 1. april 2011 kan godkendelse kun opnås, hvis åbningerne i gitrene er højst 6 mm ved indløb og højst 10 mm ved udløb.

Vejen Kommune kan stille krav om afgitringer med mindre åbninger end 6 og 10 mm ved henholdsvis ind- og udløb, hvis hensynet til fiskepassagen og beskyttelse af visse arter kræver det. Da bæklampret allerede findes i vandløbet, vil det afføde krav om 4 mm afgitring.

Ved etablering af faunapassage ved de øvrige spærringer nedstrøms for og ved Præstkær Fiskeri er det overvejende sandsynligt at snæbilen vil indfinde sig i Holsted Å og derfor også passere Præstkær Fiskeri hvorfor det må forventes, at der stilles krav om at åbningerne i gitrene ved indløb, i hvert fald i perioder højest være 1 mm og ellers højest være 4 mm.



Figur 16 Skitsering af vandindtag til dambruget.

I Figur 16 angiver rød cirkel placering af et nyt indløbsbygværk til indtag af vand fra Holsted Å. En del af det nuværende forløb af Holsted vil i fremtiden fungere som fødekanal til dambruget.

Der er ikke lavet nogen aftaler med dambrugsejer omkring et fremtidigt indløbsbygværk, men nedenstående kan betragtes som et forslag til en fremtidig udformning. Vandindtaget til dambruget kan sikres ved hjælp af 2 elementer:

1. Et nyt bygværk ved det nye forløb. Eventuelt etableret med 2 tromleriste monteret med 1 mm riste og regulerbart modstem.
2. En del af det nuværende forløb af Holsted Å opstrøms for Esbjergvej etableres som en forlængelse af den nuværende fødekanal.

Indløbsbygværket kan foreslås etableret som ved Sig Fiskeri i Varde Å.



Figur 17 Indløbsbygværk ved Sig Fiskeri i Varde Å (foto: Jan Nielsen, DTU Aqua /11/).

Bygværket, som vist i Figur 17, skal etableres i Holsted Å. Den nye indløbskanal udføres så den er vinkelret på vandstrømmen i Holsted Å. I forbindelse med etablering af tromleriste skal disse fastgøres på et nyt betonbygværk som tromleriste og en nødport kan fastgøres på.

I forbindelse med anlægsarbejderne skal leverandøren af tromleristene dimensionere størrelsen på tromlerne og fastlægge den bundkote som bunden af tromlerne skal være i for at opnå det nødvendige indtag af vand på 350 l/s (indløbs vandspejl i Holsted Å i kote 28,63 m, nuværende flodemål + 10 cm).

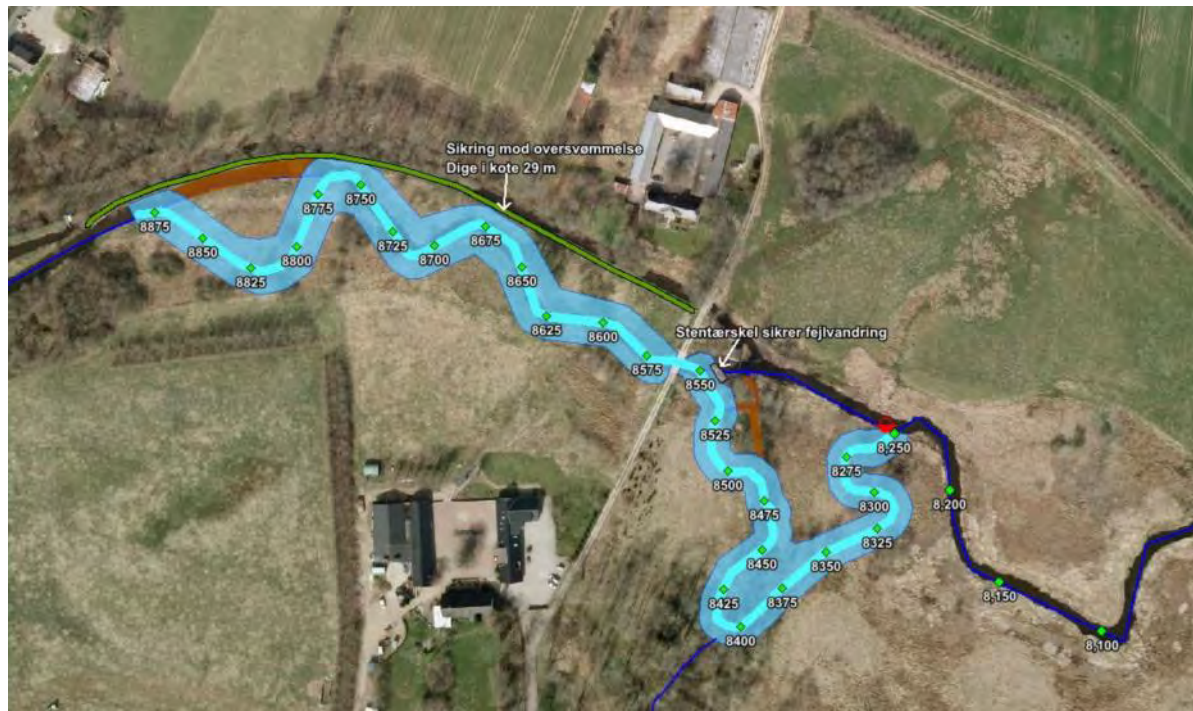
Renholdelse af tromlerne kan ske ved hjælp af indvendige vanddyser eller trykluft.

Foran tromleristene etableres et skumbræt til et stykke under vandoverfladen med en påmonteret strømafviser, som går fra vandløbets bund og til overfladen, som både skal forhindre fiskeyngel (særligt snæbel og smolt) og grøderester m.m. i at komme hen til tromlerne.

Da vandindtaget flyttes opstrøms i Holsted Å skal der etableres en ny adgangsvej til vandindtaget. I samme forbindelse nedgraves et elkabel langs den nordlige side af den fremtidige fødekanal, og dette skal forsyne det nye vandindtag med strøm. Dimensionen af elforsyningen fastlægges i samarbejde med leverandøren af tromleristene. Elkablet skal nedgraves i en dybde på mindst 90 cm.

3.2.2 Vandløbstrace

Der etableres et nyt forløb af Holsted Å fra St. 8.250 m, hvor Holsted Å forlægges mod syd indtil den møder tilløbet Præstkær Bæk. Herfra føres Holsted Å i et nyt forløb mod nordvest, hvor Præstkær Bæk indgår i indtil det møder det nuværende forløb af Holsted Å umiddelbart før den eksisterende vejbro i St. 8.558 m. Det eksisterende forløb af Holsted Å syd for fødekanalen tilpasses den nye vandmængde indtil den nuværende St. 8.650 m (fremtidig St. 8.882 m) og får en samlet længde på 632 m.



Figur 18 Projektforslag 1 Præstkær Fiskeri (Bilag 8)

Det nye forløb af Holsted Å etableres med et opstemmende stryg på en 20 m lang strækning fra St. 8.260 – 8.280 m som sikrer et flodemål ved dambrugets indtag i kote 28,53 m.

Stryget (20 m) etableres med en hældning på 10 ‰, mens den resterende strækning fra St. 8.280 m til St. 8.882 m etableres med en hældning på ca. 2 ‰ (Tabel 10).

Ved tærsklen i St. 8.260 m placeres en 10 mm stålplade med en bredde på 6 m og en højde på 1 m på tværs af vandløbet. Pladen placeres lodret i vandløbets bredde og presses ned så pladens overkant er i kote 28,21 m, 2 cm under tærsklens bundkote. Stålpladen skal sikre at indløbskoten ved tærsklen fastholdes uanset større afstrømningshændelser i Holsted Å.

De første 20 m af stryget stensikres i hele sin længde med en stenblanding i størrelsen:

- 10 % 64-100 mm
- 60 % 100-150 mm
- 30 % 150-300 mm

Som udgangspunkt sikres siderne af det nye vandløb op til et niveau for medianmaksimum vandføring.

Til stensikring af den ovennævnte strækning samt til opbygning af tærsklen skal der anvendes ca. 100 m³ sten i ovennævnte dimensioner og forhold.

Der etableres 5 gydebanker af hver 20 meters længde med en tykkelse på 30 cm på den resterende del af projektstrækningen.

Gydebankerne etableres med følgende blanding:

- 75 % sten på 16-32 mm (nøddesten)
- 25 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten)

Der skal anvendes ca. 120 m³ grus til etablering af gydebankerne.

På øvrige strækninger udlægges der skjulesten ifølge vejledningen fra DTU Aqua (2 håndsten pr. m² vandløb). Stenene skal være i størrelsen 100-200 mm.

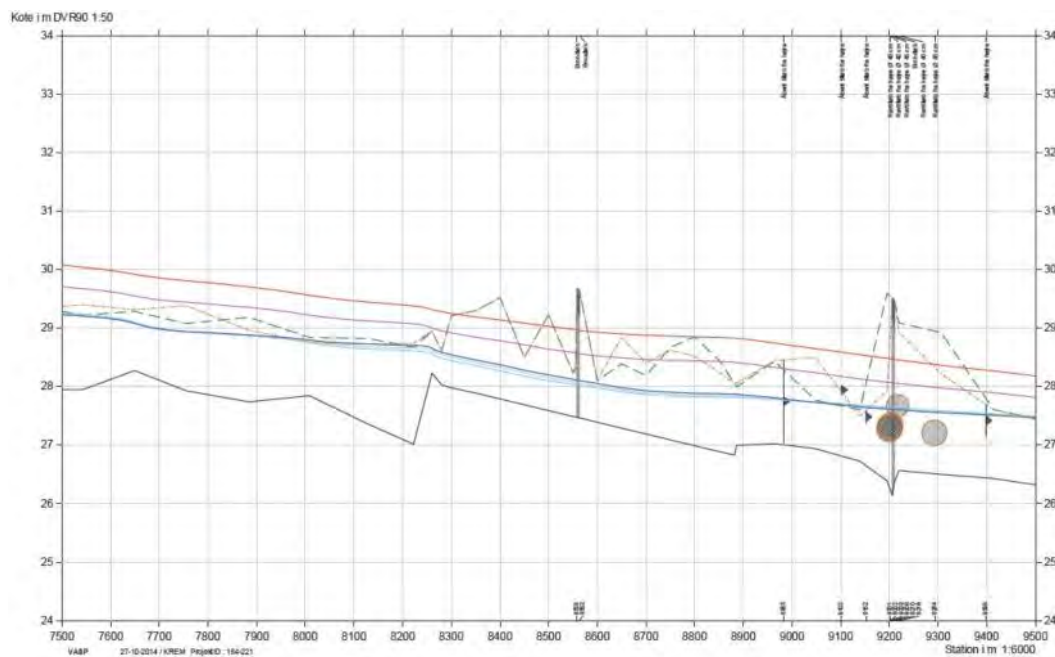
Der skal udlægges ca. 15 m³ skjulesten på projektstrækningen.

Det nye forløb af Holsted etableres som et dobbeltprofil og dimensioneringstabel kan ses i Tabel 10.

Tabel 10 Dimensioneringstabel projektforslag 1

St. (m)	Bundkote (m)	Bundbredde (m)	Banketbredde (m)	Fald (‰)	Skråningsanlæg (1:)	Bemærkninger
8.250	27,15					Start projekt
		Eksisterende	-	-	-	
8.260	28,23					Start stryg
		4	4	10	2	
8.280	28,03					Slut stryg
		4	4	2	2	
8.400	27,79					
		4	4,5	2	2	
8.450	27,69					
		4	3	2	2	
8.558	27,47					Broindløb
		Eksisterende	-	0,0	-	
8.562	27,47					Broudløb
		2,5	5	2	2	
8.650	27,29					
		2,5	5	2	2	
8.700	27,19					
		2,5	6	2	2	
8.882	26,83					Slut projekt

Et længdeprofil for projektforslag 1 kan ses i nedenstående Figur 19 og på Bilag 9.



Figur 19 Længdeprofil for projektforslag 1

3.2.3 Afværgeforanstaltninger

For at sikre dambruget mod en øget oversvømmelsesrisiko forhøjes banketten mellem Præstkær Fiskeri og ud mod Holsted Å indtil kote + 29 m (Figur 18 og Bilag 3). Terrænreguleringen sker ved tilkørt lerjord som efter udlægning dækkes med et muldlag på 20 cm og tilsås med en enggræsblanding.

3.2.4 Stemmeværk

Vejen Kommune ønsker at bevare en form for stemmeværk til fortælling om kulturmiljøet. Da Holsted Å føres syd om det eksisterende stemmeværk kan det bevares i sin nuværende form for at tillade en demonstrationsdrift af møllen. For at sikre mod fejlvandring ind i det korte løb mellem det nye forløb af Holsted Å og udløbet fra det fremtidige mølleløb etableres der en stentærskel mod Holsted Å (Bilag 8).

3.2.5 Vandhastigheder og vanddybder

I nedenstående Tabel 11 ses vanddybder og vandhastigheder på projektstrækningen i Holsted Å ved en række karakteristiske afstrømninger.

Tabel 11 Vanddybder og vandhastigheder for projektforslag 1

Karakteristisk afstrømning	Vanddybde (m)	Vandhastighed (m/s)*
Halv medianminimum	0,14-0,60	0,11-0,51
Medianminimum	0,21-0,71	0,14-0,64
Sommermiddel	0,53-1,13	0,08-0,33
Vintermiddel	0,51-1,11	0,14-0,59
Medianmaksimum	0,83-1,62	0,25-0,74
20-års maksimum	0,95-1,77	0,22-0,58

* De højeste vandhastigheder er repræsentative for den 20 m korte strækning, hvor der er et fald på 10 %. Hovedparten af faunapassagen vil dog have vandhastigheder som de angivne lave hastigheder.

3.2.6 Anlægsoverslag

I forhold til erfaringspriser fra seneste licitationer er omkostningerne ved en etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri vurderet til at være følgende:

Tabel 12 Indledende anlægsoverslag – Projektforslag 1 (ekskl. moms)

POST		DKR
Byggeplads		125.000
Forberedende arbejder	Rydning mm.	50.000
Indløbsbygværk	Etablering af betonbygværk til montering af tromleriste	100.000
Jord og stenarbejder		
	Jordarbejder (4.000 m ³) og 300 m ³ lerbord (tilpasning af Holsted Å og dige)	250.000
	Stenarbejder (100 m ³) (stensikring inkl. stålplade og udlægning af stensikring)	120.000
	Gydegrus (120 m ³)	60.000
	Skjulesten (15 m ³)	10.000
Kørevej og strømforsyning	160 m ³ stabilgrus	70.000
Sandfang		100.000
Retablering	Udlægning af muldjord og græssåning	100.000
Interimsforanstaltninger	Køreplader mm.	150.000
I alt		1.135.000

Det er væsentligt at understrege, at ovennævnte anlægsoverslag udelukkende er baseret på erfaringspriser og ikke på indhentning af egentligt entreprenørtilbud.

Efter udarbejdelsen af den endelige tilbudsliste vil der kunne udarbejdes et mere eksakt anlægsoverslag. Udover ovennævnte udgifter til anlæg vil der i den forbindelse være udgifter til tilretning af detailprojektering i forhold til lodsejer ønsker m.m., udbudsmateriale, tilsyn samt eventuelle arkæologiske undersøgelser.

Referenceværdien for projektet er kr. 973.056 ekskl. moms (46,336 km x 21.000 kr./km).

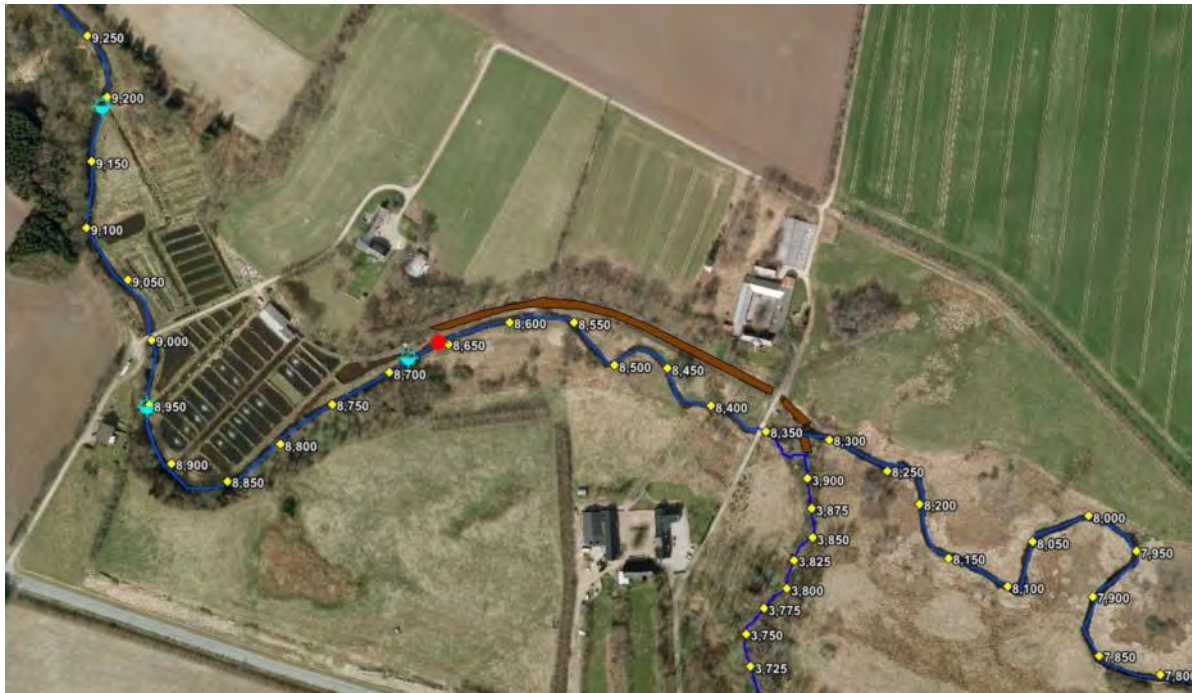
Udgifter til detailprojektering, udbudsmateriale og tilsyn med anlægsarbejder anslås til kr. 250.000 ekskl. moms hvilket betyder, at de samlede udgifter til projektet er 1.385.000 kr. ekskl. moms og at referenceværdien overskrides med ca. 411.944 kr.

3.3 Projektforslag 2

Det er under den nuværende ordning for tilskud til vandløbsrestaurering ikke muligt at opnå tilskud til etablering af pumper til indtag af vand til dambrugsdrift.

Dambrugsejeren er som udgangspunkt ikke interesseret i en pumpeløsning, men på sigt kan det blive nødvendigt og det er derfor valgt at skitsere en løsning, der indebærer at vand fra Holsted Å pumpes ind på Præstkær Fiskeri. Dette vil samtidig være en løsning, hvor de "oprindelige" forhold kan genskabes uden, at der skal etableres et nyt forløb (omløb) for Holsted Å.

Ved projektforslag 2 sikres vandindtaget til Præstkær Fiskeri ved etablering af en pumpe i Holsted Å og opstemningen i Holsted Å fjernes i princippet.



Figur 20 Projektforslag 2 Præstkær Fiskeri (Bilag 11). Placering af pumpeindtaget er vist med rød cirkel og udløb med turkis.

3.3.1 Vandløbstracé

Bunden ved stemmeværket sænkes til eksisterende bund, hvilket vil medføre at bunden i Holsted Å opstrøms for stemmeværket vil mobiliseres. Som følge af vandløbets dynamik og evne til at indfinde sig i et nyt leje, etableres der et sandfang nedenfor det gamle stemmeværk. Placeringen og udformningen af sandfanget skal bestemmes nærmere i en detailprojektering.

Når vandløbsbunden opstrøms stemmeværket er stabil tilpasses bunden nedstrøms stemmeværket kan der på delstrækninger udlægges gydebanker.

Der skal stensikres på forløbet omkring møllen, så der sikres et stabilt strømningsmønster omkring møllehjulet stensikres i hele sin længde med en stenblanding i størrelsen:

- 10 % 64-100 mm
- 60 % 100-150 mm
- 30 % 150-300 mm

Som udgangspunkt sikres siderne på forløbet omkring møllen op til et niveau for medianmaksimum vandføring.

Til stensikring af den ovennævnte strækning samt til opbygning af tærsklen skal der anvendes ca. 100 m³ sten i ovennævnte dimensioner og forhold.

Der etableres 5 gydebanker af hver 20 meters længde med en tykkelse på 30 cm på den resterende del af projektstrækningen.

Gydebankerne etableres med følgende blanding:

- 75 % sten på 16-32 mm (nøddesten)
- 25 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten)

Der skal anvendes ca. 120 m³ grus til etablering af gydebankerne.

På øvrige strækninger udlægges der skjulesten ifølge vejledningen fra DTU Aqua (2 håndsten pr. m² vandløb). Stenene skal være i størrelsen 100-200 mm.

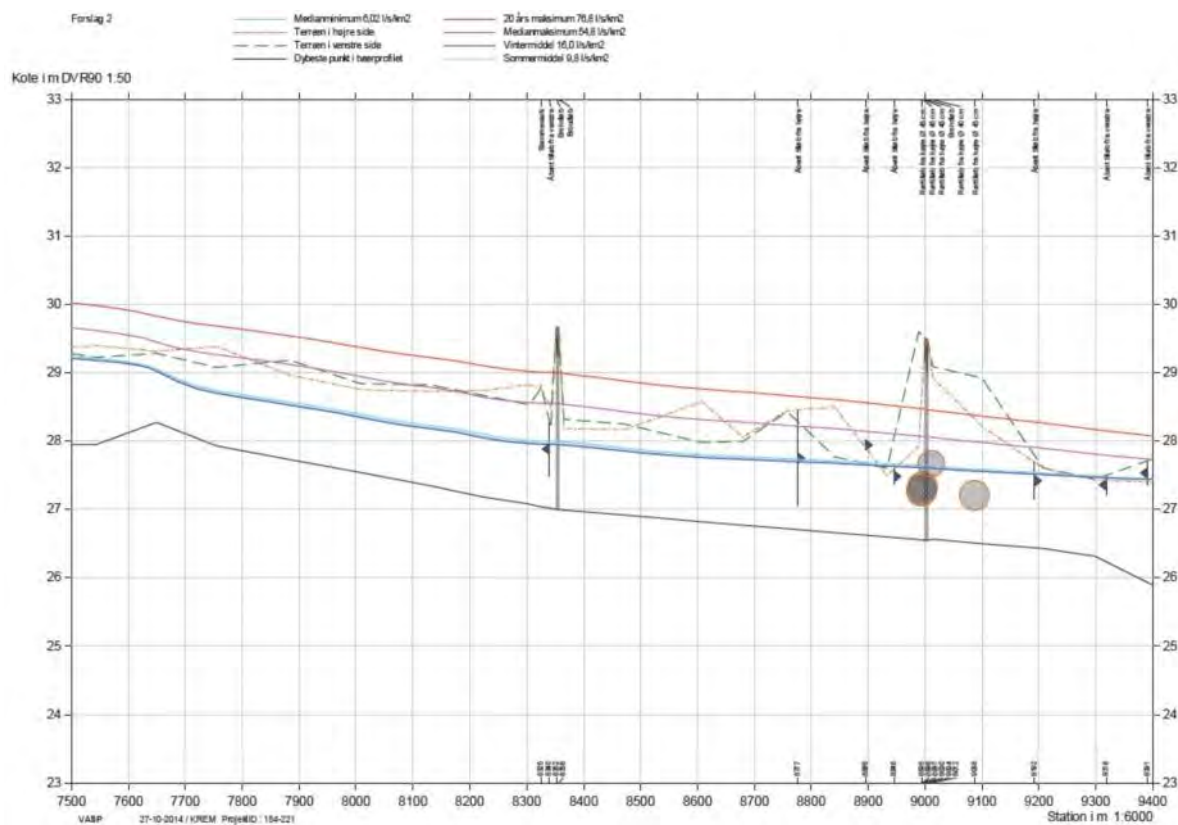
Der skal udlægges ca. 15 m³ skjulesten på projektstrækningen.

I nedenstående er angivet en dimensioneringstabel for et tilpasset forløb ved projektforslag 2, men det skal tages med et vist forbehold da det er vanskeligt at forudsige hvilken udformning vandløbet får, særligt i opstrøms retning fra det nuværende stemmeværk.

Tabel 13 Dimensioneringstabel for projektforslag 2

St. (m)	Bundkote (m)	Bundbredde (m)	Fald (‰)	Skråningsanlæg (1:)	Bemærkninger
7.750	27,95				Start projekt
		Eksisterende	1,6	Eksisterende	
8.325	27,04				
			1,5		
8.352	27,00				Broindløb
		-	-	-	
8.356	27,00				Broudløb
		Eksisterende	0,7	Eksisterende	
9.000	26,55				Broindløb
		-	0	-	
9.004	26,55				Broudløb
		Eksisterende	-	Eksisterende	
9.013	26,56				Projekt slut

I nedenstående ses et længdeprofil for projektforslag 2.



Figur 21 Længdeprofil for projektforslag 2 (se også Bilag 12)

Museet på Sønderсков har udtrykt ønske om, at der fortsat kan foretages en demonstrationsdrift ved vandmøllen og Vejen Kommune har en dialog med museet om at bevare stemmeværket, så det kan hæves i kortere perioder i forbindelse med eksempelvis besøg fra skoler. For at sikre muligheden for at køre med Præstkær Mølle bevares stemmeværket i Holsted Å som dog kun anvendes, når der skal demonstreres en drift af møllen.

3.3.2 Pumpe

Dambrugets nuværende vandindtag lukkes til og en del af fødekanalen tilfyldes ned til, hvor pumpen etableres.

Der etableres et pumpeindtag i St. ca. 8.650 m og det eksisterende udløb i St. ca. 8.675 m bibeholdes. Pumpen skal forsyne dambruget med 350 l/s og har en løftehøjde på ca. 1 m.

Der kan installeres en skaktrørs-pumpe af typen Amacan PA4 600-350/106UAG1 fra KSB. For at sikre et kontinuert indtag til dambruget, anbefales det at etablere 2 pumper, således de kan veksle og der kan udføres vedligeholdelse på dem uden at påvirke forsyningen til dambruget. Samtidig skal der trækkes et elkabel til forsyning af pumpen.

Pumperne monteres i et bygværk på 3,0 (l) x 2,0 (b) m med en dybde på ca. 2,0 m. Der er regnet med ca. 4 m tilløbsledning og ca. 4 m trykledning. Den endelige dimensionering skal ske i forbindelse med detailprojektering, såfremt dette projektforslag vælges.

3.3.3 Anlægsoverslag

I forhold til erfaringspriser fra seneste licitationer er omkostningerne ved en etablering af fauna-passage ved Præstkær Fiskeri vurderet til at være følgende:

Tabel 14 Indledende anlægsoverslag – Projektforslag 2 (ekskl. moms)

POST		DKR
Byggeplads		75.000
Pumper	2 stk.	230.000
Montering af pumper med bygværk og el mm.		570.000
Jordarbejder (tilfyldning af fødekanal og tilpasning af Holsted Å)		100.000
Etablering af gydebanks (120 m ³)		60.000
Stensikring ved mølle (100 m ³)		75.000
Skjulesten (15 m ³)		10.000
Sandfang		100.000
Tilpasning af stemmeværk		50.000
Øvrige arbejder	Græssåning	30.000
I alt		1.200.000

I forbindelse med etablering af pumper er der regnet med ca. 4 m tilløbsledning og ca. 4 m trykledning. Der er endvidere indregnet 25 m elkabel, el-skab med styring, niveaumålere og en simpel SIM-alarm.

Startstrømmen er forholdsvis stor (sv.t. 96,3 Amp) så det kan overvejes, at montere en frekvensomformer, hvorved startstrømmen kan formindskes og dermed også tilslutningsbidraget.

Der er ikke indregnet tilslutningsbidrag, da forsyningen i området ikke er kendt.

Under forudsætning af, at der skal pumpes ca. 350 l/s i 24 timer i 365 dage, skal der pumpes 11.037.600 m³ pr. år.

Det er forudsat, at strømmen koster 1,5 kr. pr. kWh, hvilket med de ovennævnte pumper betyder, at der er en årlig udgift på ca. kr. 108.000,- i el-udgifter (sv.t. 72.000 kWh pr. år).

Der er regnet med en levetid for pumperne på 20 år, så der skal sættes kr. 11.500,- af pr. år til senere udskiftning (ikke indregnet renter).

Yderlig drift kan sættes til ca. kr. 5.000,- pr- år

Samlede driftsudgifter pr. år bliver overslagsmæssigt på i alt ekskl. moms ca. kr. 124.500,-.

Det er væsentligt at understrege, at ovennævnte anlægsoverslag udelukkende er baseret på erfaringspriser og ikke på indhentning af egentligt entreprenørtilbud.

Efter eventuel udarbejdelse af et detailprojekt vil der kunne udarbejdes et mere eksakt anlægsoverslag. Udover ovennævnte udgifter til anlæg vil der i den forbindelse være udgifter til detailprojektering, udbudsmateriale, tilsyn samt eventuelle arkæologiske undersøgelser.

Udgifter til detailprojektering, udbudsmateriale og tilsyn med anlægsarbejder anslås til kr. 200.000 ekskl. moms hvilket betyder, at de samlede udgifter til projektet er 1.355.000 kr. ekskl. moms og at referenceværdien overskrides med ca. 426.944 kr.

3.3.4 Tidsplan

I nedenstående er opstillet en tentativ tidsplan for det videre forløb for det videre forløb uanset om der vælges projektforslag 1 eller 2 (ugerne er angivet fra opstart og er ikke kalenderuger):

Uge 1-8: Detailprojektering.

Uge 8-16: Myndighedsbehandling.

Uge 16-19: Udarbejdelse af udbudsmateriale.

Uge 20-24: Udbud, licitation og kontrahering.

Uge 25-30: Anlægsarbejder.

3.4 Sandfang

Uanset hvilken løsning der vælges for etablering af faunapassage ved Præstkær Fiskeri vil der være en risiko for mobilisering af sediment som kan føres nedstrøms i Holsted Å. For at sikre mod materialetransport foreslås det at etablere et midlertidigt sandfang mellem St. 9.100 m og St. 9.200 m (Figur 22).



Figur 22 Forslag til placering af sandfang i Holsted Å

Sandfanget etableres som udgangspunkt med følgende dimensioner:

Længde: 20-25 gange vandløbsbredden.

Bredde: 4-6 gange vandløbsbredden.

Bunden udgraves til 1 m under den eksisterende bundkote på strækningen.

Sandfanget skal tilses løbende i forbindelse med anlægsarbejder og tømmes efter behov for at sikre den optimale funktion. Efter anlægsarbejdernes ophør og en stabilisering af det nye forløb af Holsted Å kan det midlertidige sandfang nedlægges og Holsted Å reableres på strækningen.

4. INDLEDENDE KONSEKVENSVURDERING

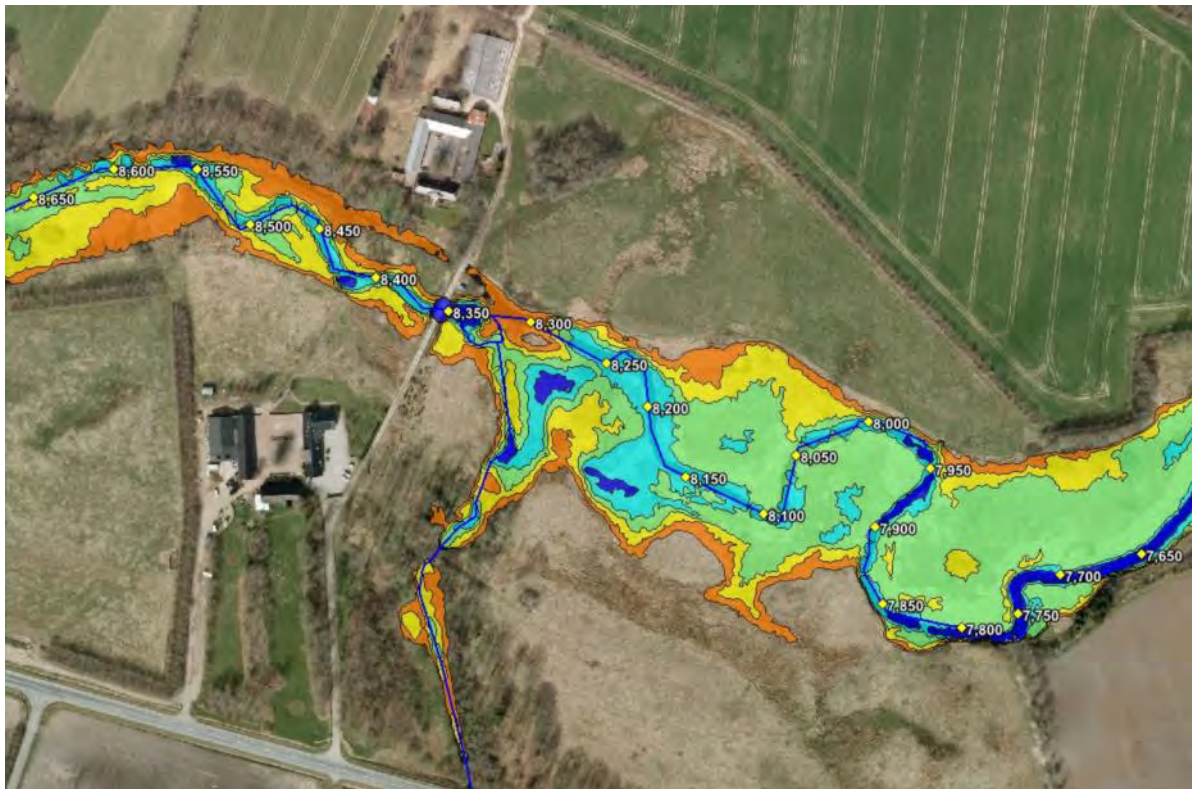
4.1 Eksisterende forhold

I den eksisterende situation ses følgende vandhastigheder og vanddybder i Holsted ved Præstkær Fiskeri.

Tabel 15 Vanddybder og vandhastigheder ved eksisterende forhold ved Præstkær Fiskeri i Holsted Å

Karakteristisk afstrømning	Vanddybde (m)	Vandhastighed (m/s)
Medianminimum	0,14-0,15	0,025-0,11
Sommermiddel	0,14-1,53	0,027-0,18
Vintermiddel	0,14-1,55	0,07-0,30
Medianmaksimum	1,10-1,93	0,20-0,61
20-års maksimum	1,54-2,31	0,21-0,64

I nedenstående Figur 23 ses de afvandingsmæssige forhold ved Præstkær Fiskeri ved en sommer middel afstrømning.



Figur 23 Afvandingsmæssige forhold ved sommer middel afstrømning (se også Bilag 13)

Det fremgår, at der ved en sommermiddelaflstrømning så er der relativt fugtigt umiddelbart opstrøms stemmeværket for Præstkær Fiskeri, hvor størstedelen af arealerne kan karakteriseres som våd eng og sump.

Da driften af stemmeværket ikke er kendt er det vanskeligt at angive forholdene ved større aflstrømninger, hvor det må antages, at der sker en aflastning over stemmeværket.

4.2 Projektforslag 1

4.2.1 Præstkær Fiskeri

Ved projektforslag 1 kan Præstkær Fiskeri indtage vand på glat strøm fra Holsted Å. Ved at etablere et opstemmende stryg sikres det eksisterende flodemål, så det er muligt at indtage op til 350 l/s via et nyt indløbsbygværk.

Det er op til Præstkær Fiskeri at etablere et modstem i fødekanalen som sikrer, at der maksimalt indtages 350 l/s og at der altid sikres en vandføring i Holsted Å på minimum 50 % af medianminimumsvandføringen.

Præstkær Fiskeri sikres mod oversvømmelser fra Holsted Å (indtil en 20 års maksimum) ved at etablere et dige mellem dambruget og Holsted Å.

4.2.2 Præstkær Mølle og kulturhistorie

Ved at bevare opstemningen vil der også bevares en mulighed for at vise demonstrationsdrift på Præstkær Mølle. Det vil være nødvendigt at Museet på Sønderskov, Vejen Kommune og Præstkær Fiskeri finder en ordning, der tillader møllen at køre, idet udgangspunktet for drift må være en delvandmængde ud af de 350 l/s som Præstkær Fiskeri har tilladelse til at indtage fra Holsted Å.

I forbindelse med detailprojekteringen skal det belyses hvor meget vand der skal til at drive møllen og hvordan det kan reguleres ud fra vandmængden på 350 l/s.

4.2.3 Holsted Å

Ved gennemførelse af forslag 1 bevares opstemningen ved Præstkær Fiskeri og dermed stuvningszonen opstrøms for Præstkær Fiskeri. Stuvningszonen vil i lighed med den eksisterende situation stadig have relativt ringe fysiske forhold og en begrænset variation.

Der etableres et nyt forløb af Holsted Å, delvist i det eksisterende hvor en del af Præstkær Bæk inddrages. Det nye forløb af Holsted Å vil få mindst lige så gode fysiske forhold som det eksisterende forløb nedstrøms for opstemningen for Præstkær Fiskeri.

4.2.4 Vandhastigheder og vanddybder

I nedenstående Tabel 11 ses vanddybder og vandhastigheder på projektstrækningen i Holsted Å ved en række karakteristiske afstrømninger.

Tabel 16 Vanddybder og vandhastigheder for projektforslag 1

Karakteristisk afstrømning	Vanddybde (m)	Vandhastighed (m/s)
Halv medianminimum	0,14-0,60	0,11-0,51
Medianminimum	0,21-0,71	0,14-0,64
Sommermiddel	0,53-1,13	0,08-0,33
Vintermiddel	0,51-1,11	0,14-0,59
Medianmaksimum	0,83-1,62	0,25-0,74
20-års maksimum	0,95-1,77	0,22-0,58

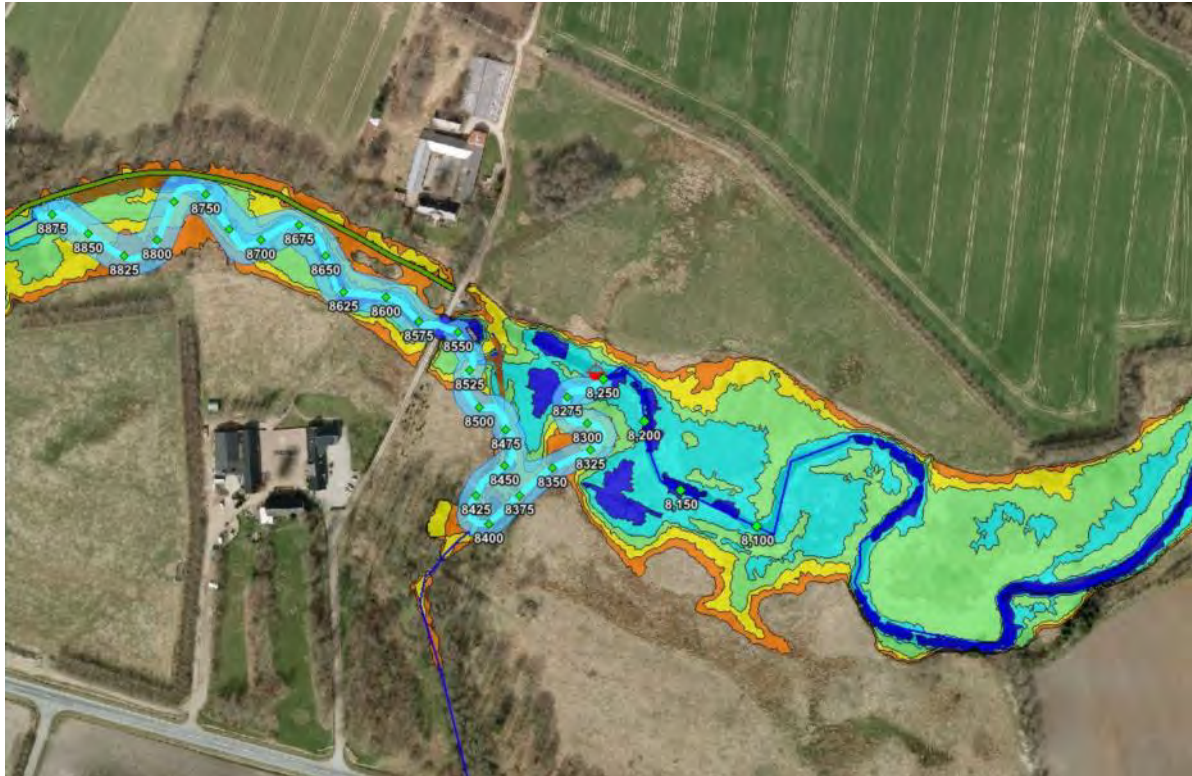
Af Tabel 16 fremgår det, at den højeste vandhastighed ved de undersøgte karakteristiske afstrømninger er ca. 0,74 m/s. Dette er over den relativt korte strækning (20 m) med et fald på 10 ‰.

4.2.5 Tekniske anlæg og arealanvendelse

Der er ikke nogen tekniske anlæg eller bygninger, der bliver påvirket af projektet eller kræver særlig opmærksomhed i udførelsen af projektet.

Der vil umiddelbart opstrøms for det nye stryg blive lidt vådere end ved de nuværende forhold, særligt ved større afstrømninger, hvor der ikke kan ske en aflastning over stemmeværket som der sandsynligvis sker nu.

I nedenstående Figur 24 er de afvandingsmæssige forhold ved en sommer middel afstrømning vist ved gennemførelse af projektforslag 1.



Figur 24 Afvandingsmæssige forhold ved en sommer middel afstrømning ved gennemførelse af projektforslag 1 (se Bilag 14).

Det ses, at ved projektets gennemførelse, så vil en større del af arealerne opstrøms det eksisterende stemmeværk kunne karakteriseres som sump frem for våd eng, hvilket skyldes, at det er nødvendigt at hæve vandstanden i forhold til det nuværende niveau for at sikre vandindtaget til Præstkær Fiskeri. Det er dog begrænset i forhold til de eksisterende forhold. Generelt hæves vandspejlet i Holsted Å med maksimalt 10 cm på de opstrøms ca. 500 m.

4.2.6 Vandløbsfauna

I den eksisterende situation er der ikke mulighed for at vandløbsfaunaen i Holsted Å kan passere opstemningen for Præstkær Fiskeri i nævneværdigt omfang.

Faunapassagen i Holsted Å vil markant forbedres ved projektets gennemførelse, men der vil ikke skabes en fri og uhindret faunapassage da der fortsat vil være en fordeling af vandet og det ikke er muligt at genskabe de naturlige faldforhold i Holsted Å.

Af hensyn til opretholdelse af det eksisterende flodemål, den eksisterende bro ved Præstkær Fiskeri og risikoen for oversvømmelser af rigkær er det nødvendigt at etablere et relativt stejlt stryg med et fald på 10 ‰ over en strækning på 20 m. Selv om det er en forholdsvis kort strækning vil den alligevel kunne have en betydning for passage af svage svømmere som f.eks. snæblen. På den øvrige del af projektstrækningen bliver faldet ca. 2 ‰ hvilket også er større end det gennemsnitlige fald i Holsted Å, men det har mindre betydning i forhold til de vanddybder og vandhastigheder som det medfører.

Ved en afstrømning svarende til vintermiddel vil vandhastigheden på den korte strækning på 20 m være op til ca. 0,59 m/s, hvilket ligger noget over den anbefalede maksimale vandhastighed på 0,4 m/s som DTU Aqua anbefaler for voksne snæbler (Tabel 11). Selv om det i andre vandløb er observeret at snæbler på gydevandring har passeret stryg med større vandhastigheder end det foreslåede, kan det ikke med sikkerhed siges at alle individer vil gøre det.

Andre arter som f.eks. lampretter kan også opleve vanskeligheder ved at passere den stejle del af stryget.

Laks og ørred vil kunne passere i opstrøms retning uden problemer. Da stuvningszonen bevares kan der stadig være en risiko for et større tab af smolt end hvad der sker på en naturlig strækning af Holsted Å.

Makroinvertebratfaunaen vil også kunne få problemer med passage af den stejle del af stryget, men de vil i højere grad være i stand til at finde strømlæ mellem stenene og på den måde passere i opstrøms retning.

4.2.7 Natura 2000 og beskyttet natur

Holsted Å er en del af Natura 2000 område nr. 90 Sneum Å og Holsted Å og udpegningsgrundlaget kan ses i Tabel 9.

Projektet vil forbedre forholdene for de fiskearter der er angivet på udpegningsgrundlaget, men det vil ikke sikre de maksimale positive effekter som en fjernelse af opstemningen med reetablering af naturlige faldforhold ville medføre. Den stejle del af stryget som skal sikre flodemålet vil kunne betyde at ikke alle individer af de pågældende fiskearter vil kunne passere.

Som det fremgår af afsnit 2.6.2 findes der områder med rigkær umiddelbart opstrøms for opstemningen for Præstkær Fiskeri. Ved projektets gennemførelse vil det være nødvendigt at etablere det nye forløb af Holsted Å i gennem rigkærsarealer som derfor vil forsvinde. Der vil ca. skulle inddrages 500 m² areal med rigkær til at etablere det nye forløb. Af hensyn til de samme rigkærsarealer er det valgt at etablere den første mindre del af det nye forløb med et, for Holsted Å, meget stort fald, så der i større omfang undgås oversvømmelser med næringsrigt vandløbsvand. Dertil kommer, at der som følge af, at der skal ske en tilpasning af Holsted Ås eksisterende forløb nedstrøms for stemmeværket vil ske en mindre udvidelse af forløbet som vil inddrage en mindre del af arealerne her som er udpeget som potentiel habitatnatur.

Ved projektet flyttes vandindtaget til Præstkær Fiskeri ca. 70 m opstrøms hvilket medfører, at det er nødvendigt at hæve vandspejlet ca. 10 cm for at sikre en tilstrækkelig vandspejlsgradient der kan drive vandet ind til dambruget. Som det fremgår af 2.6.2 kan Vejen Kommune ikke anbefale at hæve vandspejlet i forhold til at sikre muligheden for afgræsning, hvor det i den eksisterende situation allerede er fugtigt. Det må derfor forventes, at det vil blive vanskeligere at pleje arealerne nærmest opstemningen end det er i dag, hvor det i øvrigt angives at det ikke sker. Af Figur 23 og Figur 24 kan forskellen på den eksisterende situation og ved gennemførelse af projektforslag 1 ses ved en sommer middel afstrømning.

Ved projektet inddrages en mindre delstrækning af Præstkær Bæk til etablering af et nyt forløb af Holsted Å som er væsentlig større og byder på andre fysiske forhold end det mindre tilløb. Overordnet vil det ikke have betydning for den samlede naturtilstand i Præstkær Bæk og det vil medvirke til, at der nu etableres en forbedret faunapassage i Holsted Å.

Samlet set vil de relativt små indgreb i de beskyttede naturarealer der omgiver Præstkær Fiskeri tillade, at der etableres en væsentligt forbedret faunapassage i Holsted Å som vil muliggøre passage for en række arter på udpegningsgrundlaget og som samlet set vil forbedre tilstanden i Holsted Å.

4.3 Projektforslag 2

4.3.1 Præstkær Fiskeri

Ved projektforslag 2 vil præstkær Fiskeri i fremtiden tage vand ind fra Holsted Å ved hjælp af pumper. Der etableres et system med to pumper som kan sikre et kontinuerligt vandindtag på maksimalt 350 l/s fra Holsted Å.

Etablering af et pumpesystem vil medføre omkostninger i form af strøm, vedligeholdelse og udskiftning af pumper. Et overslag over disse udgifter kan ses i afsnit 3.3.3.

Ved at etablere et system med to pumper kan driften af dambruget fortsætte i tilfælde af, at en pumpe bryder sammen eller skal serviceres.

4.3.2 Præstkær Mølle

Som udgangspunkt fjernes opstemningen for Præstkær Fiskeri og Præstkær Mølle ved projektforslag 2.

Det er derfor nødvendigt at bevare stemmeværket, der kan bruges til at lave midlertidige opstemninger af vandet i Holsted Å så der kan laves demonstrationsdrift af møllen.

Den nærmere model for dette skal projekteres ved en egentlig detailprojektering af forslag 2, men det skal sandsynligvis være muligt at stemme til samme flodemål som ved de eksisterende forhold for at drive møllen.

4.3.3 Holsted Å

Ved projektforslag 2 fjernes opstemningen for Præstkær Fiskeri og det er muligt at retablere Holsted Å med naturlige faldforhold og fjerne stuvningszonen.

Dette vil medføre væsentligt bedre fysiske forhold i den nuværende stuvningszone.

Ved at pumpe vandet ind umiddelbart opstrøms for udløbene fra Præstkær Fiskeri vil der kun være en forholdsvis kort zone med reduceret vandføring til gavn for vandløbsfaunaen.

4.3.4 Vandhastigheder og vanddybder

I nedenstående Tabel 17 ses vanddybder og vandhastigheder for projektforslag 2 på projekstrækningen i Holsted Å ved en række karakteristiske afstrømninger.

Tabel 17 Vanddybder og vandhastigheder for projektforslag 2

Karakteristisk afstrømning	Vanddybde (m)	Vandhastighed (m/s)
Medianminimum	0,82-1,09	0,044-0,16
Sommermiddel	0,78-1,07	0,073-0,27
Vintermiddel	0,77-1,06	0,12-0,45
Medianmaksimum	1,34-1,55	0,23-0,75
20-års maksimum	1,57-2,00	0,23-0,58

Af Tabel 17 fremgår det, at den højeste vandhastighed ved de undersøgte afstrømninger i projektforslag 2 er 0,75 m/s.

Den højeste vandhastighed er lidt højere end ved projektforslag 1 selv om faldet er markant mindre i projektforslag 2 hvilket skyldes at det eksisterende profil som i princippet bevares i forhold til forslag 1 nogle steder er indsnævret. Vandhastigheden kan sænkes ved at tilpasse profilet i bredden.

4.3.5 Tekniske anlæg og arealanvendelse

Der er ikke nogen tekniske anlæg ud over dambruget (se afsnit 4.2.1) eller bygninger, der bliver påvirket af projektet eller kræver særlig opmærksomhed i udførelsen af projektet.

Ved projektet bliver arealerne umiddelbart opstrøms for opstemningen mere tørre og der vil i højere grad være basis for færdsel i området i forbindelse med naturpleje.

4.3.6 Vandløbsfauna

I den eksisterende situation er der ikke mulighed for at vandløbsfaunaen i Holsted Å kan passere opstemningen for Præstkær Fiskeri i nævneværdigt omfang.

Ved projektforslag 2 vil der skabes en markant forbedret faunapassage som er så tæt på optimal som muligt i en situation hvor der stadig skal være dambrugsdrift på Præstkær Fiskeri.

Det er ved projektet muligt at retablere de naturlige faldforhold i Holsted Å og dermed skabe mulighed for at hele vandløbsfaunaen vil kunne passere ved præstkær Fiskeri.

Holsted Å og vandløbsfaunaen vil i et vist omfang stadig være påvirket af, at der sker en vandfordeling, men til forskel fra den eksisterende situation er strækningen som påvirkes væsentlig kortere ved projektforslag 2.

Såfremt det skal være muligt at have en demonstrationsdrift af Præstkær Fiskeri vil det være nødvendigt midlertidigt at stemme vandet i Holsted Å op. Dette vil være ugunstigt for vandløbsfaunaen og bør altid tilpasses så det ikke sker i særligt følsomme perioder hvor der sker stor vandring i vandløbet som f.eks. i vinterhalvåret.

4.3.7 Natura 2000 og § 3 beskyttet natur

Projektet vil i høj grad forbedre forholdene for de fiskearter der er en del af udpegningsgrundlaget for Holsted Å, herunder snæblen. Der vil skabes en stort set uhindret passage og etablering af et nyt indtag med passende afgitring vil sikre, at snæbel larver ikke vil drifte ind på dambruget og gå tabt.

Ved projektets gennemførelse vil vandspejlet opstrøms for den eksisterende opstemning sænkes op mod ca. 0,5 m. Dette vil have en betydning for fugtighedsforholdene og dermed potentielt for de plantesamfund som findes her.

Sænkningen af vandspejlet opstrøms for det eksisterende stemmeværk vil kunne påvirke arealer med rigkær og et mindre areal med hængesæk (se Bilag 18).

Vejen Kommune har ved besigtigelse vurderet, at vandstanden i naturområderne i en vis udstrækning følger vandstanden i åen, men at vandstanden sandsynligvis også styres af det banktryk, der er i ådalen. Vejen Kommune vurderer derfor, at en mindre sænkning af vandstanden ikke vil ændre på tilstanden i kærømråderne.

Ved at udføre projektforslag 2 vil der skabes mulighed for en forbedret vandspejlsgradient ned gennem naturarealerne fra ådalsskrænten og til Holsted Å. Kombineret med at der i mindre grad vil ske oversvømmelse med vandløbsvand kan der være basis for en forbedret tilstand. Dog kan der umiddelbart opstrøms for den nuværende opstemning ske så stor sænkning af vandspejlet at det kan medføre en anden plantesammensætning end den nuværende. Ved sommermiddel vil forskellen være på ca. 50 cm umiddelbart opstrøms for det nuværende stemmeværk.

De ændrede vandspejlsforhold fra de eksisterende forhold til de fremtidige vil berøre en strækning på ca. 500 m hvor de vandløbsnære arealer primært består af rigkær med den største sænkning af vandspejlet umiddelbart opstrøms for det nuværende stemmeværk. De eksisterende vandspejlsforhold kan ses på Bilag 7 og for projektforslag 2 på Bilag 12.

Der vil i fremtiden være forbedrede muligheder for at pleje arealerne end i dag hvor de henligger uden pleje og er i risiko for tilgroning.

Overordnet vil etablering af en markant forbedret faunapassage være til stor gavn for Holsted Å og en række arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 hvilket skal holdes op imod lokale påvirkninger af rigkærsarealer opstrøms for Præstkær Fiskeri.

5. SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Der er i nærværende forundersøgelse for etablering af faunapassage i Holsted Å ved Præstkær Fiskeri belyst to projektforslag som kan medvirke til dette.

Begge forslag skal muliggøre den fortsatte drift af Præstkær Fiskeri, tage hensyn til demonstrationsdrift af Præstkær Mølle, tage hensyn til arealer med rigkær og samtidig etablere en passende faunapassage, herunder for snæblen.

Med ovennævnte hensyn og bindinger er det som udgangspunkt vanskeligt at tilgodese dem alle og det er derfor ikke muligt at vælge den bedste løsning for vandløbsfaunaen i Holsted Å, som ville være en fuldstændig nedlæggelse af opstemningen og ophør med indtag af vand til Præstkær Fiskeri.

Ved projektforslag 1 bevares opstemningen med et opstemmende stryg som sikrer, at Præstkær Fiskeri fortsat kan indtage vand på glat strøm. Løsningen indebærer, at der etableres et nyt forløb af Holsted Å, hvor de første ca. 20 m har et større fald på 10 ‰. Den resterende del af forløbet har et fald på ca. 2 ‰ som ligner forholdene i Holsted Å mere. Det stejle parti kan potentielt forhindre passage af f.eks. snæbel og lampretter, hvilket ikke understøtter udpegningsgrundlaget for Holsted Å. Der etableres en ny afgitring som sikrer, at nedtrækkende snæbellarver og smolt ikke ender inde på dambruget. Stuvningszonen som bevares vil potentielt kunne medføre et lidt større tab af smolt end på en naturlig strækning af Holsted Å.

Projektforslag 1 vil i et vist omfang påvirke arealer med rigkær opstrøms for opstemningen blandt andet ved etablering af et nyt forløb af Holsted Å og ved en mindre stigning i vandspejlet med op til 10 cm.

Ved projektforslag 1 vil der fortsat være mulighed for en demonstrationsdrift af Præstkær Mølle.

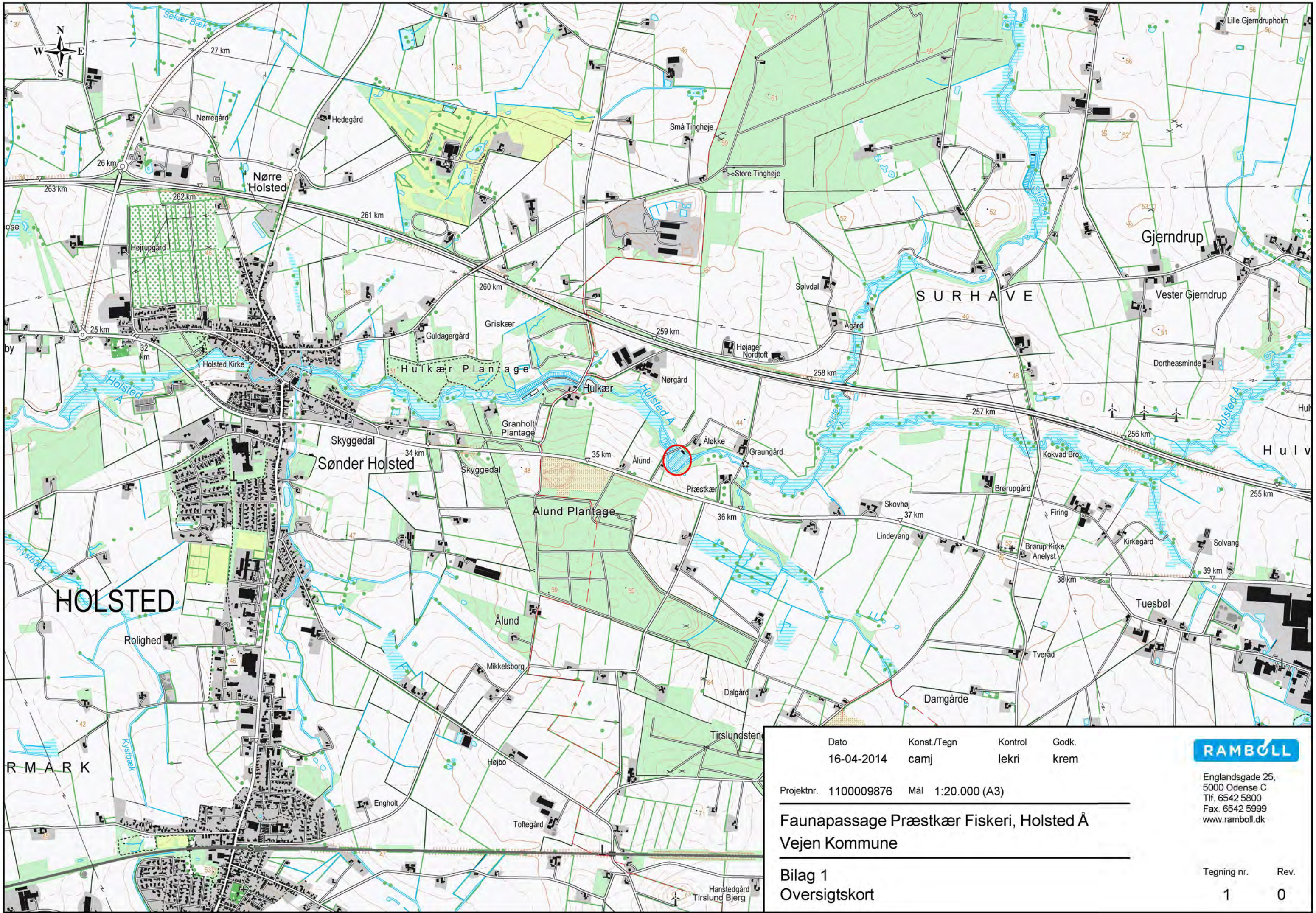
Ved projektforslag 2 kan opstemningen for Præstkær Fiskeri i princippet sløjfes, men der bevares en mulighed for at stemme vandet op for at kunne lave demonstrationsdrift af Præstkær Mølle. Denne mulighed skal dog begrænses til et fåtal af timer.

Vandindtaget til Præstkær Fiskeri sikres ved etablering af en pumpeløsning som sikrer, at der kan indtages op til 350 l/s. Pumpen etableres så strækningen med reduceret vandføring i Holsted Å bliver mindst mulig og under alle omstændigheder bliver væsentligt mindre end ved de eksisterende forhold.

Ved projektforslag 2 kan de naturlige faldforhold i Holsted Å reetableres og vandløbsfaunaens passage i både opstrøms og nedstrøms retning tilgodeses i høj grad her. Det er dog nødvendigt at sikre pumpeindtaget ved afgitring, så f.eks. snæbellarver ikke ender inde på dambruget.

Projektforslag 2 vil medføre, at vandspejlet opstrøms for Præstkær Fiskeri sænkes betragteligt, hvilket kan medføre et skifte i plantesammensætningen. Der vil dog skabes forbedrede muligheder for pleje af arealerne, f.eks. ved afgræsning.

Rambøll vil anbefale Vejen Kommune at gennemføre projektforslag 2, da det samlet set vil skabe den bedste forbedring af forholdene i Holsted Å på trods af en lokal påvirkning af habitatnatur opstrøms for den eksisterende opstemning.





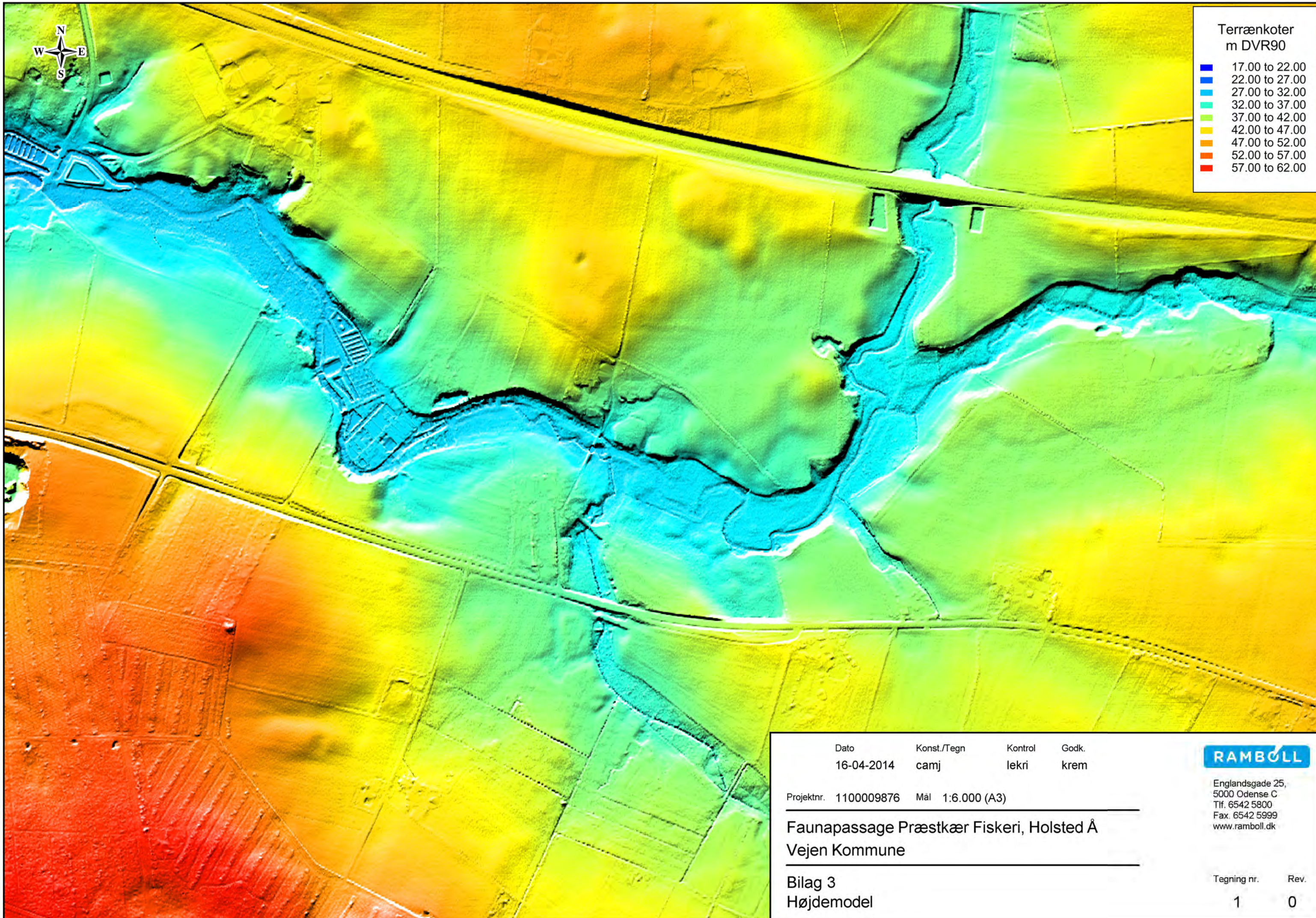
- Signatur**
- §3 Vandløb
 - Beskyttede sten- og jorddiger
 - Fredskov
 - Skovbyggelinjer
 - Å-beskyttelseslinjer
- §3 Naturtyper**
- Eng
 - Mose
 - Overdrev
 - Sø
 - Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
16-04-2014	camj	krem	lekri
Projektnr. 1100009876	Mål 1:5.000 (A3)		
Faunapassage Præstkær Fiskeri, Holsted Å			
Vejen Kommune			
Bilag 2			
Eksisterende forhold			



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Tegning nr.	Rev.
1	0



- Terrænkoter
m DVR90
- 17.00 to 22.00
 - 22.00 to 27.00
 - 27.00 to 32.00
 - 32.00 to 37.00
 - 37.00 to 42.00
 - 42.00 to 47.00
 - 47.00 to 52.00
 - 52.00 to 57.00
 - 57.00 to 62.00

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
16-04-2014	camj	lekri	krem

Projektnr. 1100009876 Mål 1:6.000 (A3)

Faunapassage Præstkær Fiskeri, Holsted Å
Vejen Kommune

Bilag 3
Højdemodel



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Tegning nr.	Rev.
1	0



- Signatur**
- - - Elkabel 10/16 kV (SE)
 - - - Elkabel 0,4 kV (SE)
 - - - Lyslederkabel (SE)
 - Aktiv trace (SE)
 - Stikledning (SE)
 - Diverse linier (SE)
 - Telekabel (TDC)
 - Vandforsyning (Børup)
 - Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
01-04-2014	camj	krem	lekri



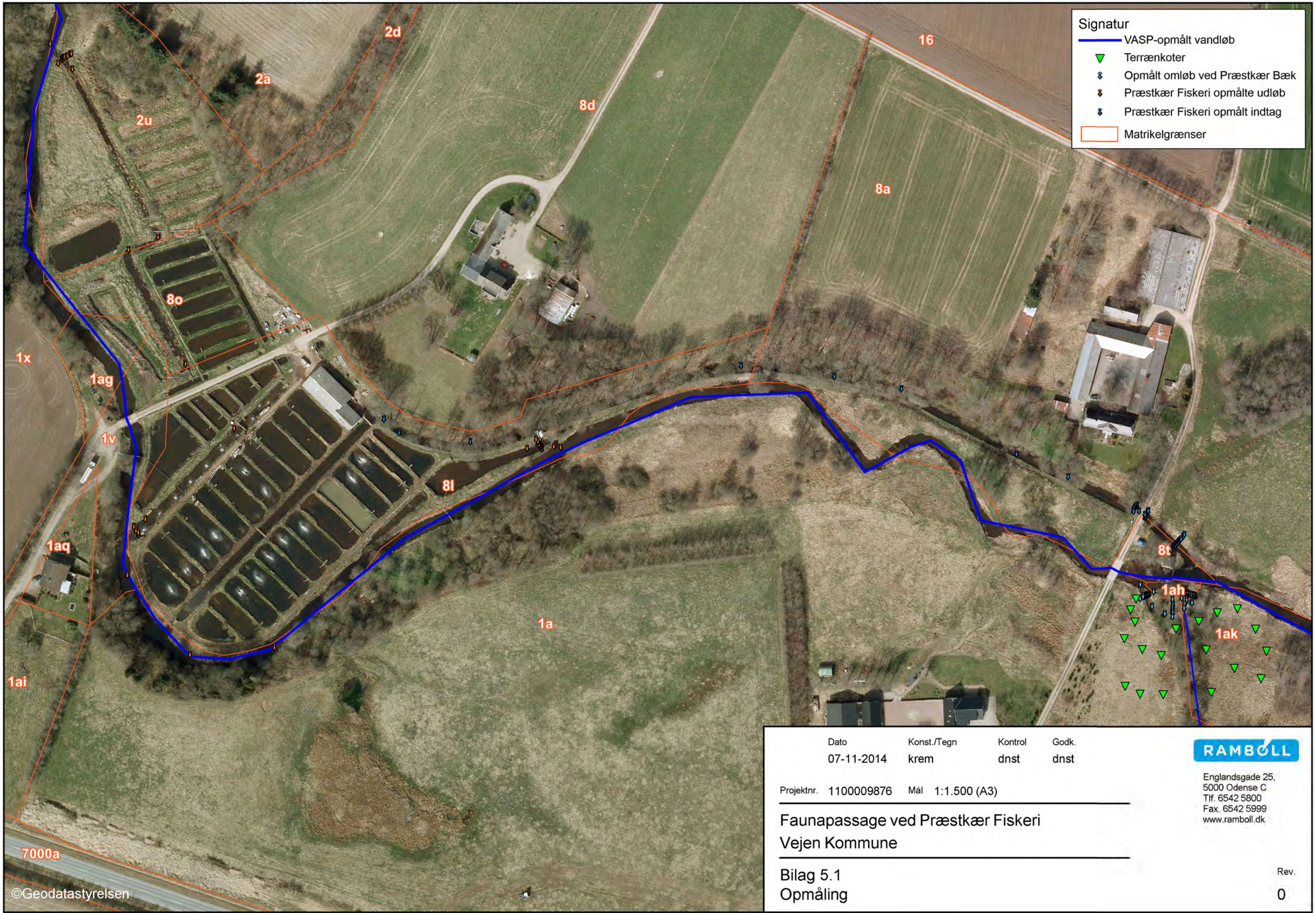
Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Projektnr. 1100009876 Mål 1:3.000 (A3)

**Faunapassage Præstkær Fiskeri, Holsted Å
Vejen Kommune**

**Bilag 4
Tekniske anlæg (LER)**

Tegning nr.	Rev.
1	0



Signatur

- VASP-opmålt vandløb
- ▼ Terrænkoter
- ↔ Opmålt omløb ved Præstkær Bæk
- ↔ Præstkær Fiskeri opmålte udløb
- ↔ Præstkær Fiskeri opmålt indtag
- Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
07-11-2014	krem	dnst	dnst

Projektnr. 1100009876 Mål 1:1.500 (A3)

**Faunapassage ved Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune**

Bilag 5.1
Opmåling



Engelsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Rev.
0

Holsted Å

Præstkær Fiskeri

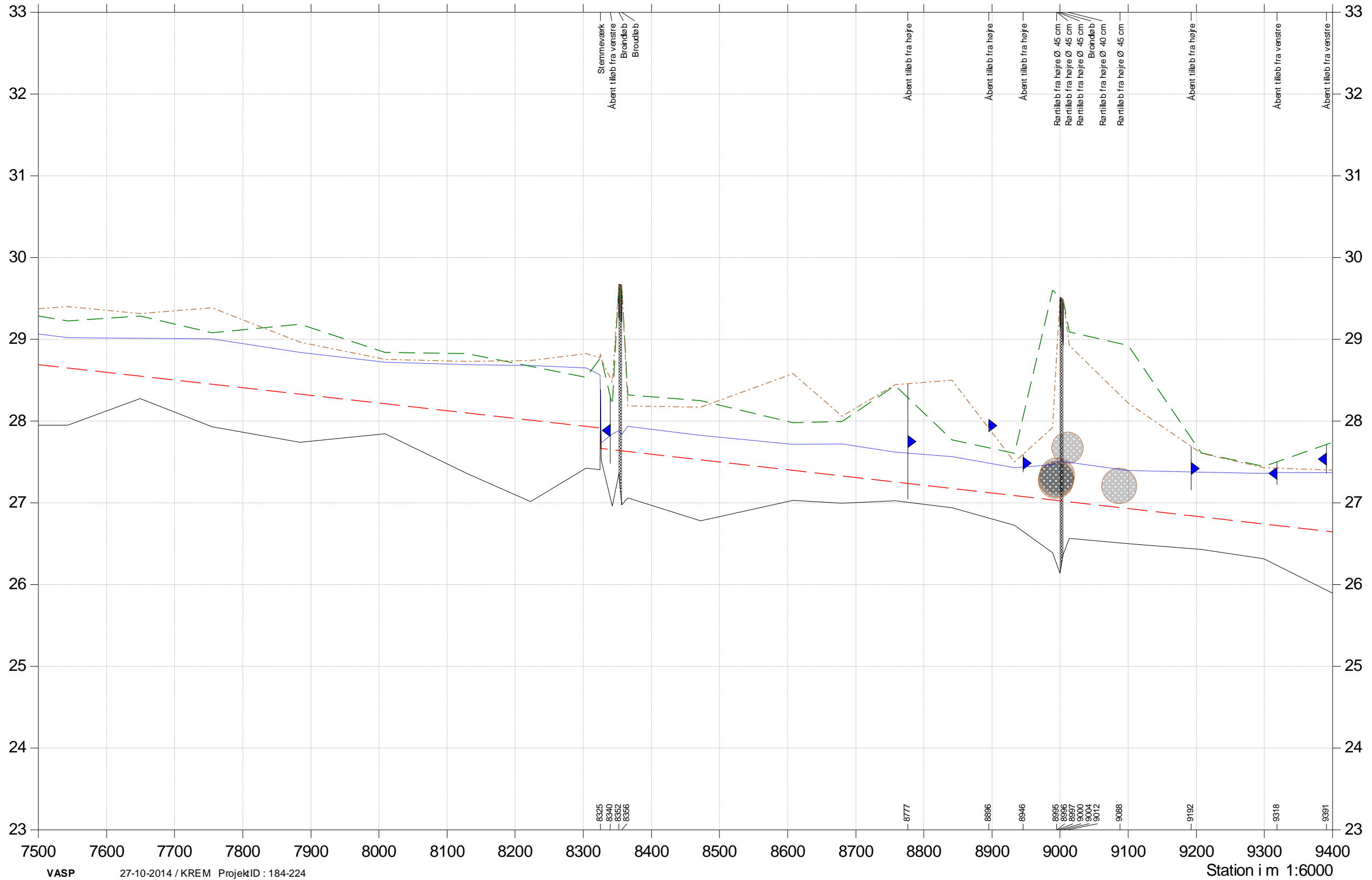
Regulativ 1999 Rettet til DVR90
Holsted Å opmålt, del 1, stationeret i henhold til regulativ

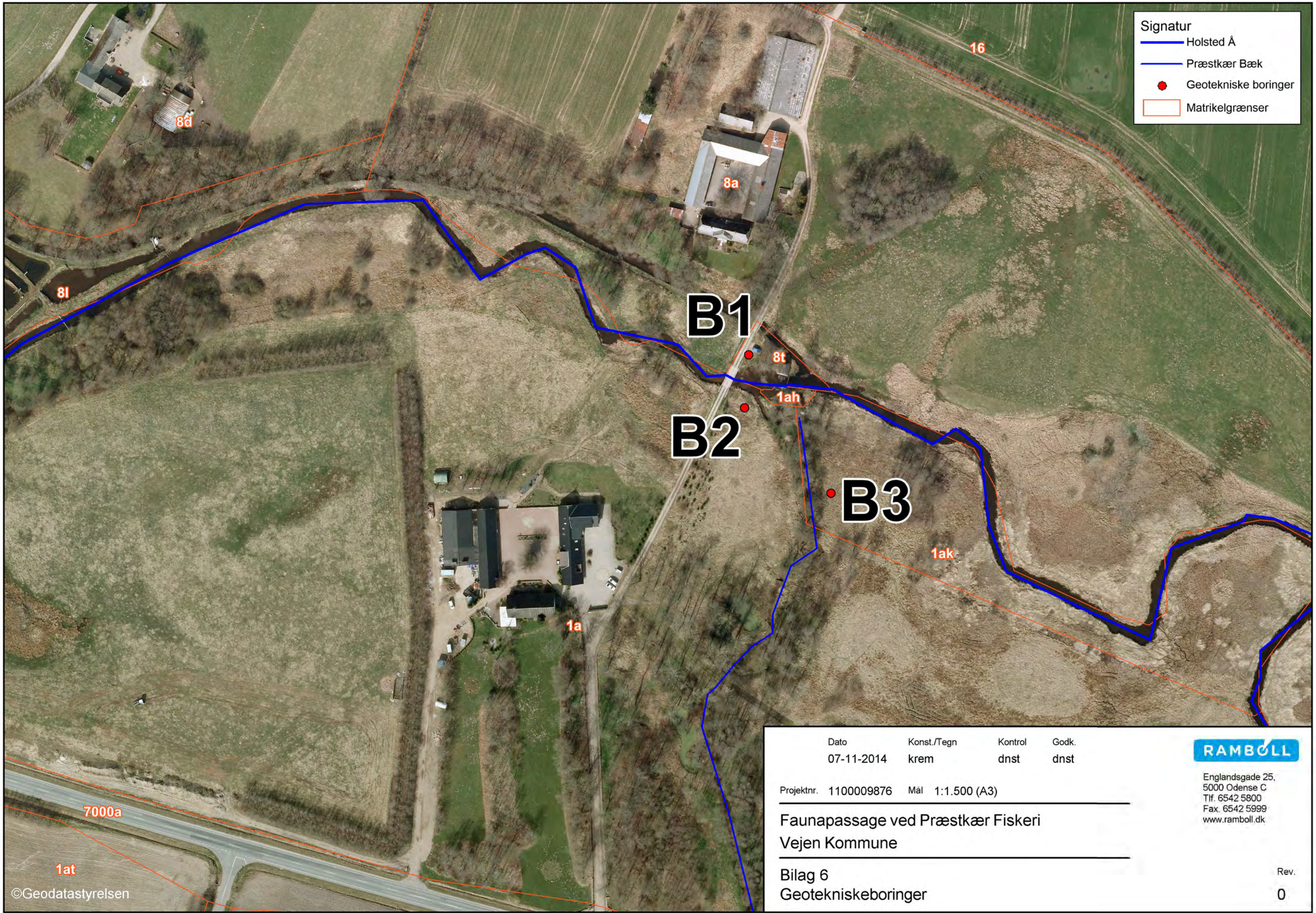


Bilag 5.2

- Terræn i venstre side
- Opmålt vandspejl
- Dybeste punkt i tværprofil
- Regulativ bund, Rettet til DVR90
- Terræn i højre side

Kote i m DVR90 1:50





Signatur

- Holsted Å
- Præstkær Bæk
- Geotekniske boringer
- Matrikelgrænser

B1

B2

B3

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
07-11-2014	krem	dnst	dnst

Projektnr. 1100009876 Mål 1:1.500 (A3)

**Faunapassage ved Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune**

**Bilag 6
Geotekniskeboringer**



Engelsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Rev.
0

Holsted Å

Præstkær Fiskeri

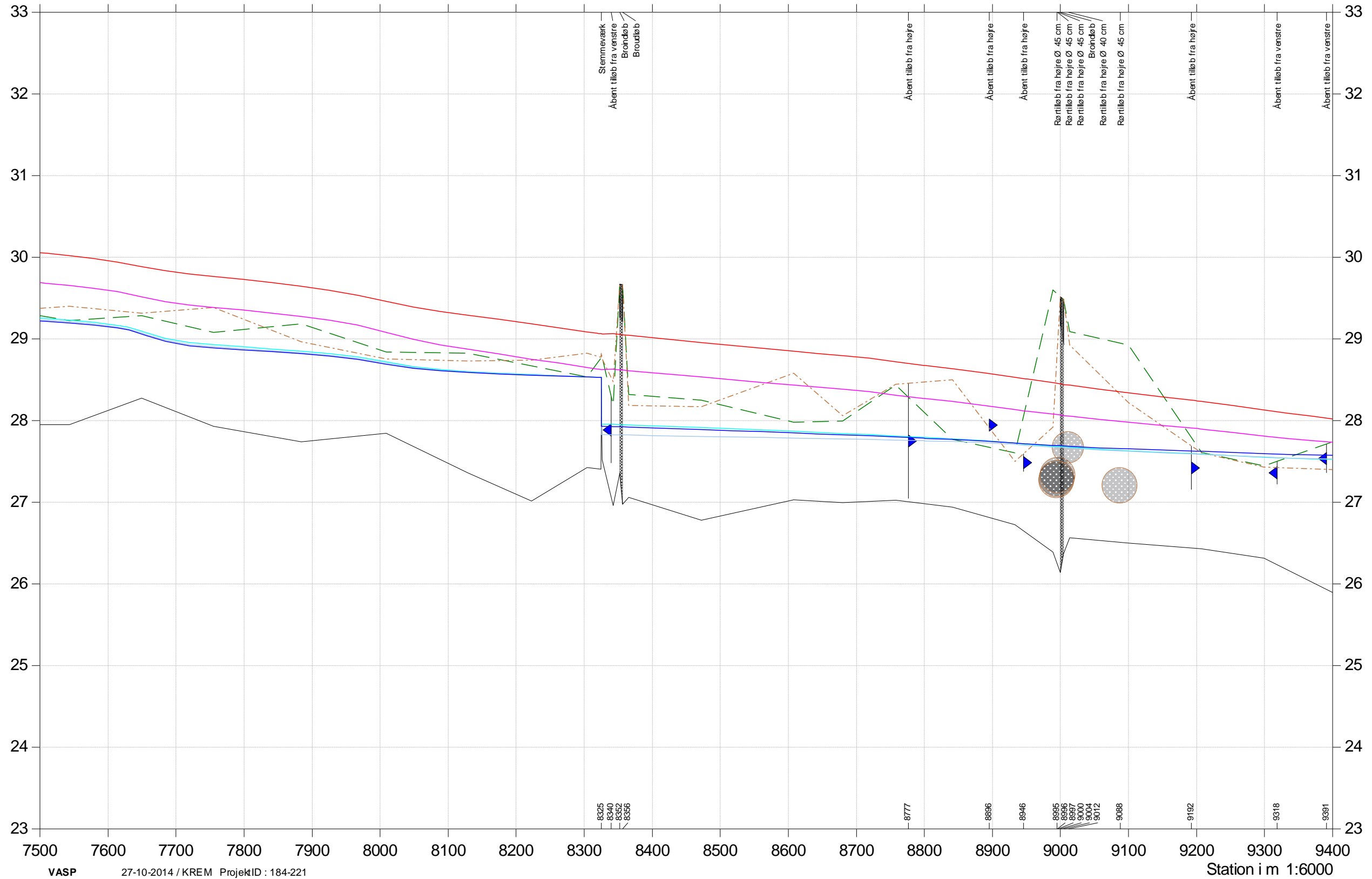
Holsted Å opmålt, del 1, stationeret i henhold til regulativ

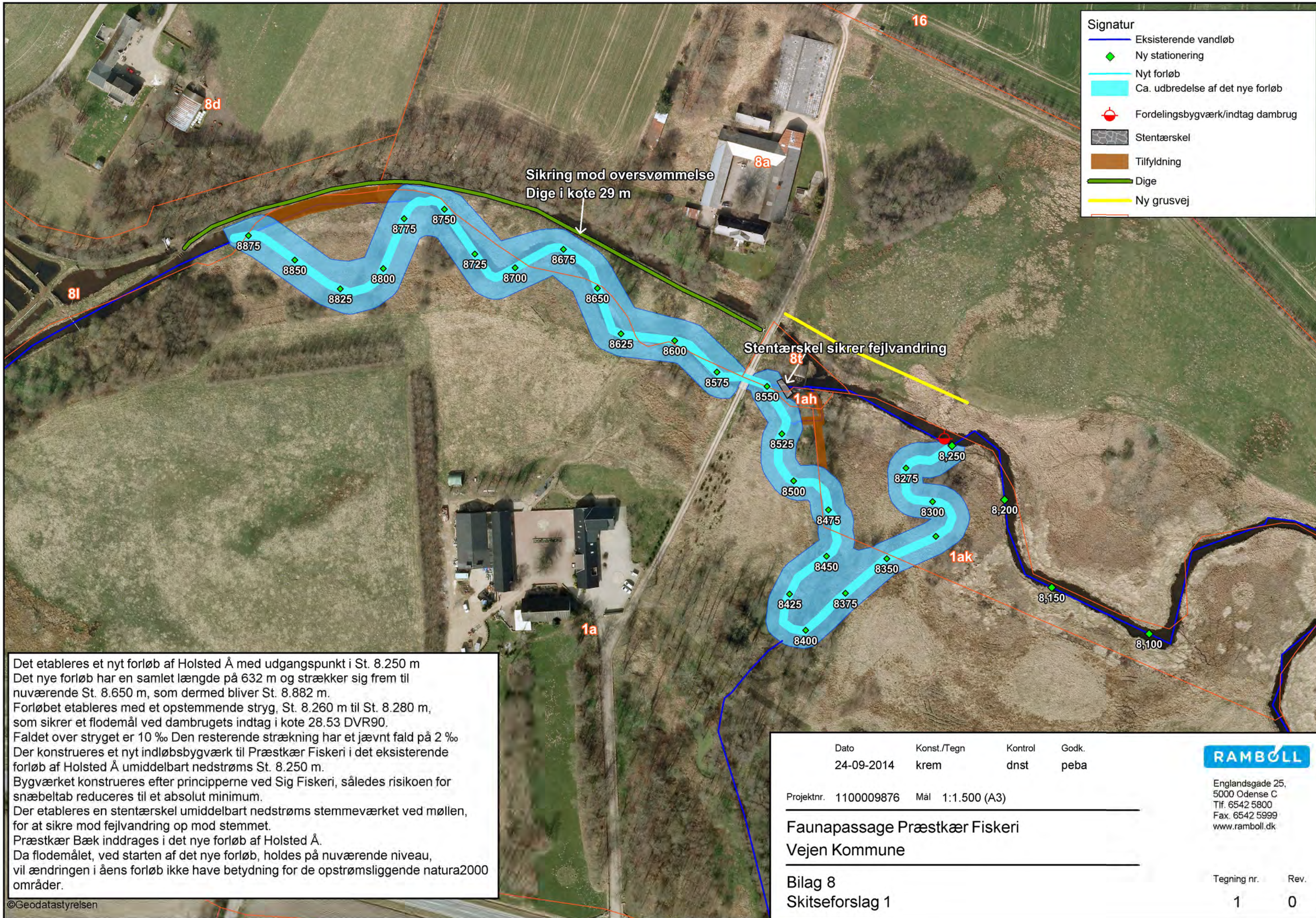


Bilag 7

- Medianminimum 6,02 l/s/km²
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Dybeste punkt i tværprofil
- 20 års maksimum 76,8 l/s/km²
- Medianmaksimum 54,8 l/s/km²
- Vintermiddel 16,0 l/s/km²
- Sommermiddel 9,8 l/s/km²

Kote i m DVR90 1:50





- Signatur**
- Eksisterende vandløb
 - ◆ Ny stationering
 - Nyt forløb
 - Ca. udbredelse af det nye forløb
 - ⊕ Fordelingsbygværk/indtag dambrug
 - Stentærskel
 - Tilfyldning
 - Dige
 - Ny grusvej

Det etableres et nyt forløb af Holsted Å med udgangspunkt i St. 8.250 m. Det nye forløb har en samlet længde på 632 m og strækker sig frem til nuværende St. 8.650 m, som dermed bliver St. 8.882 m. Forløbet etableres med et opstemmende stryg, St. 8.260 m til St. 8.280 m, som sikrer et flodemål ved dambrugets indtag i kote 28.53 DVR90. Faldet over stryget er 10 ‰. Den resterende strækning har et jævnt fald på 2 ‰. Der konstrueres et nyt indløbsbygværk til Præstkær Fiskeri i det eksisterende forløb af Holsted Å umiddelbart nedstrøms St. 8.250 m. Bygværket konstrueres efter principperne ved Sig Fiskeri, således risikoen for snæbeltab reduceres til et absolut minimum. Der etableres en stentærskel umiddelbart nedstrøms stemmeværket ved møllen, for at sikre mod fejlvandring op mod stemmet. Præstkær Bæk inddrages i det nye forløb af Holsted Å. Da flodemålet, ved starten af det nye forløb, holdes på nuværende niveau, vil ændringen i åens forløb ikke have betydning for de opstrømsliggende natura2000 områder.

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
24-09-2014	krem	dnst	peba

Projektnr. 1100009876 Mål 1:1.500 (A3)

**Faunapassage Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune**

Bilag 8
Skitseforslag 1



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Tegning nr.	Rev.
1	0

Holsted Å

Præstkær Fiskeri

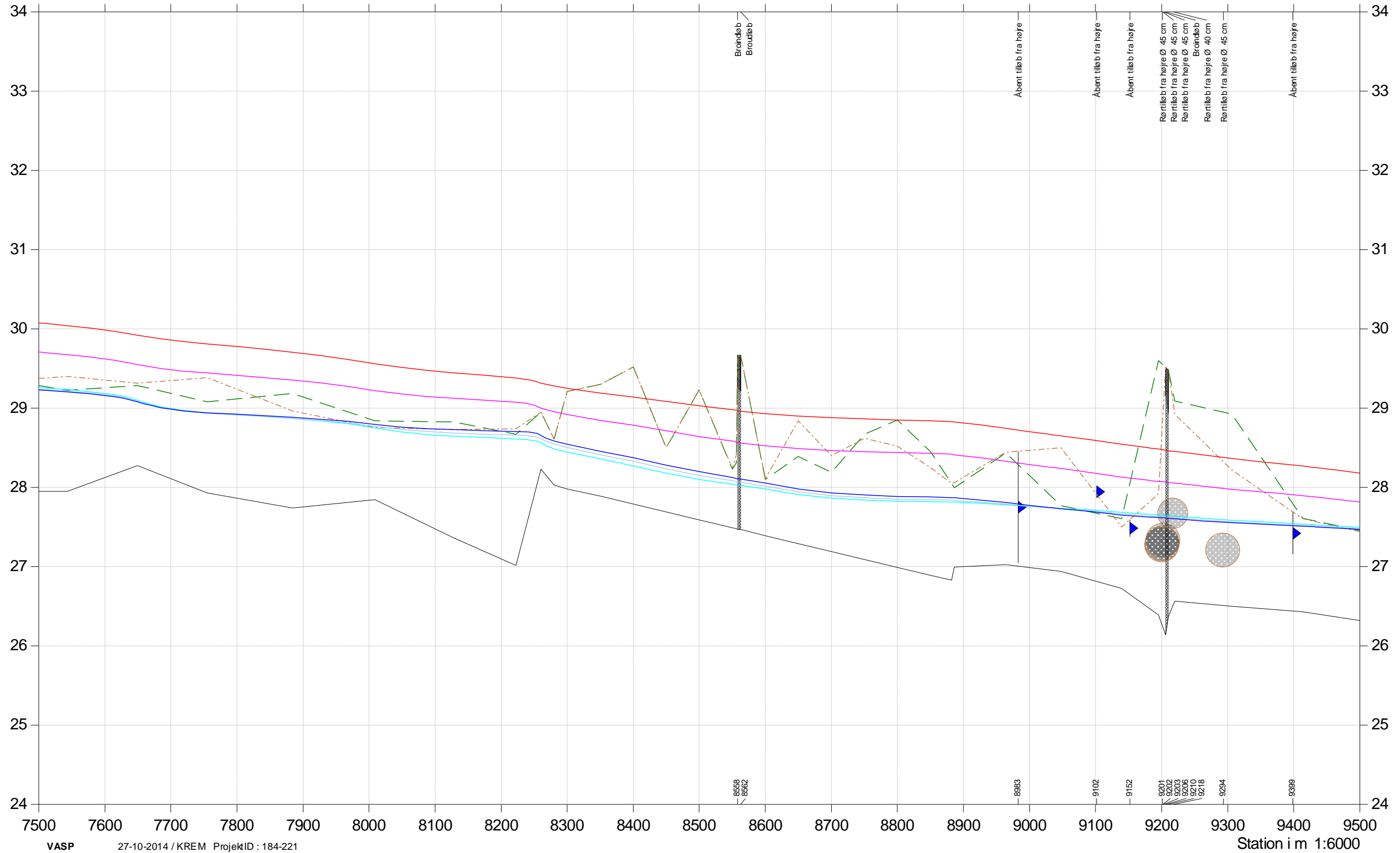
Projekt 1



Bilag 9

- Medianmaksimum 54,8 l/s/km²
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Dybeste punkt i tværsnittet
- 20 års maksimum 76,8 l/s/km²
- Vintermiddel 16,01 l/s/km²
- Sommermiddel 9,8 l/s/km²
- Medianminimum 6,02 l/s/km²

Kote i m DVR90 1:50



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

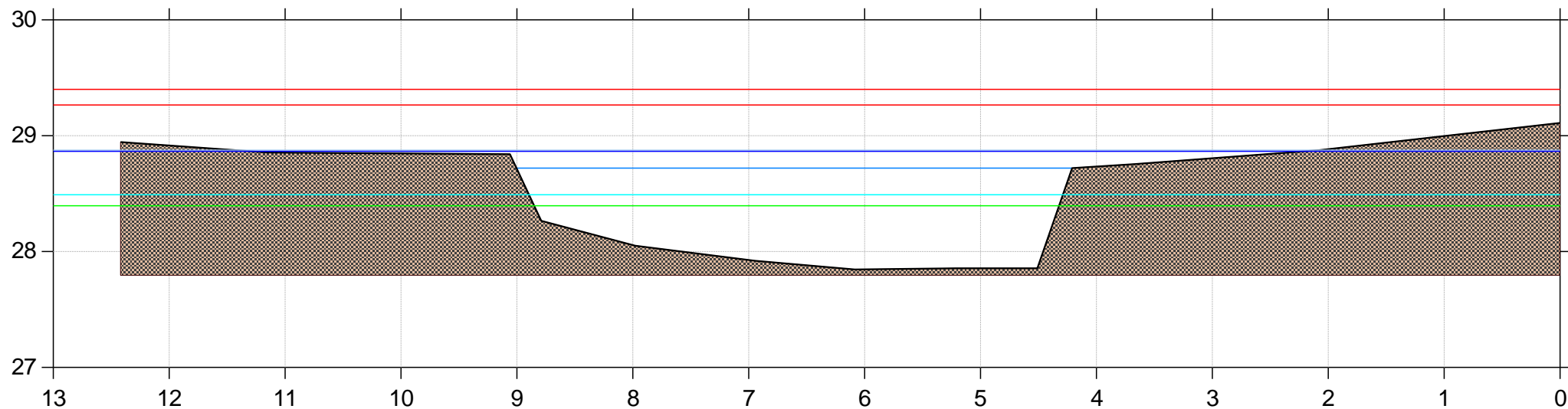
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

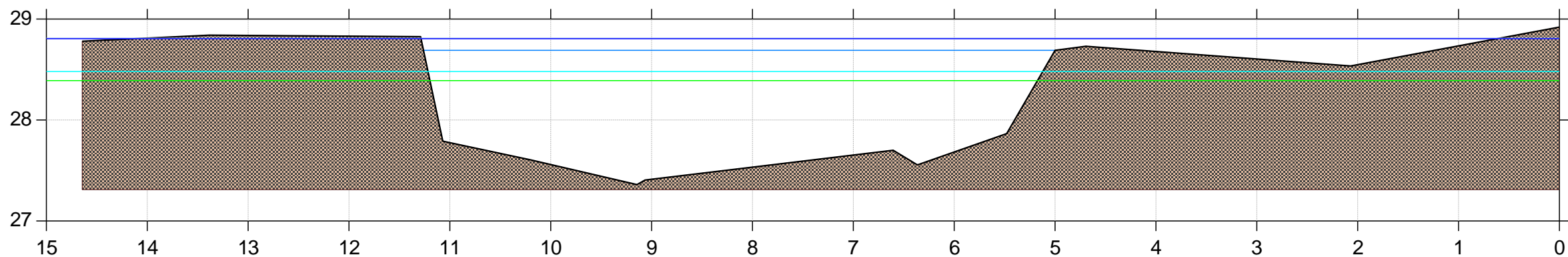


- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum

St. 8009



St. 8129



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

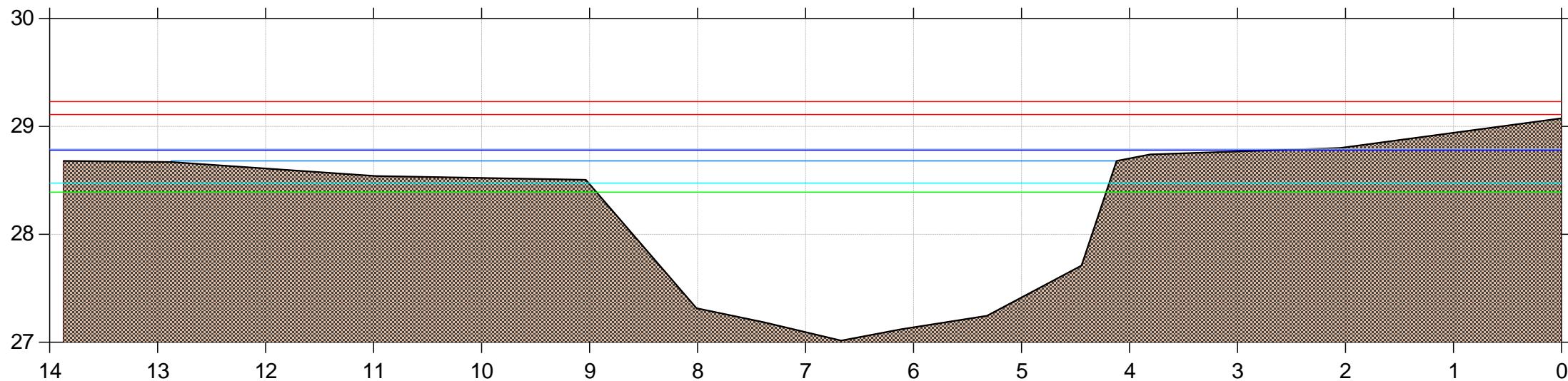
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

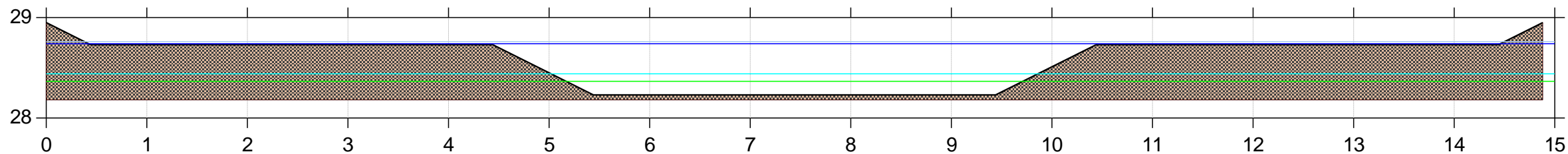


- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum

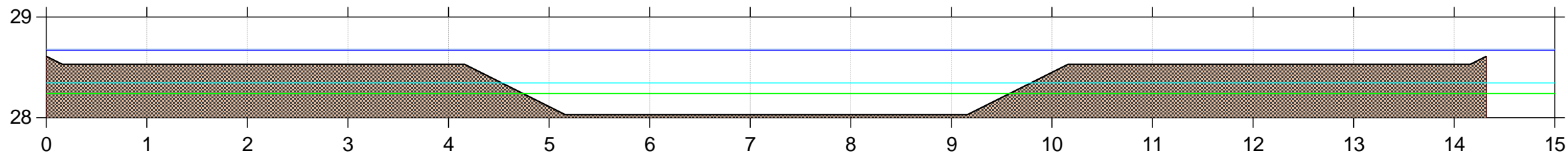
St. 8223



St. 8260



St. 8280



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

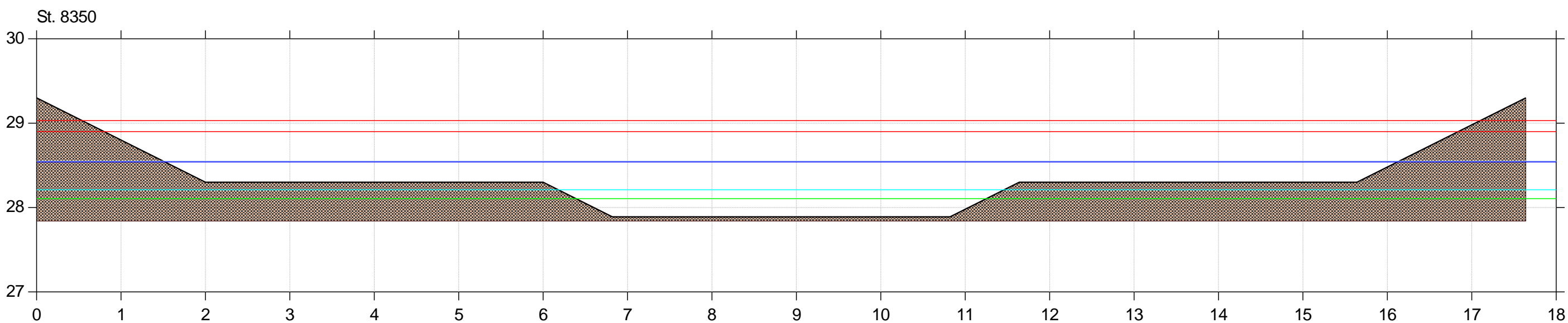
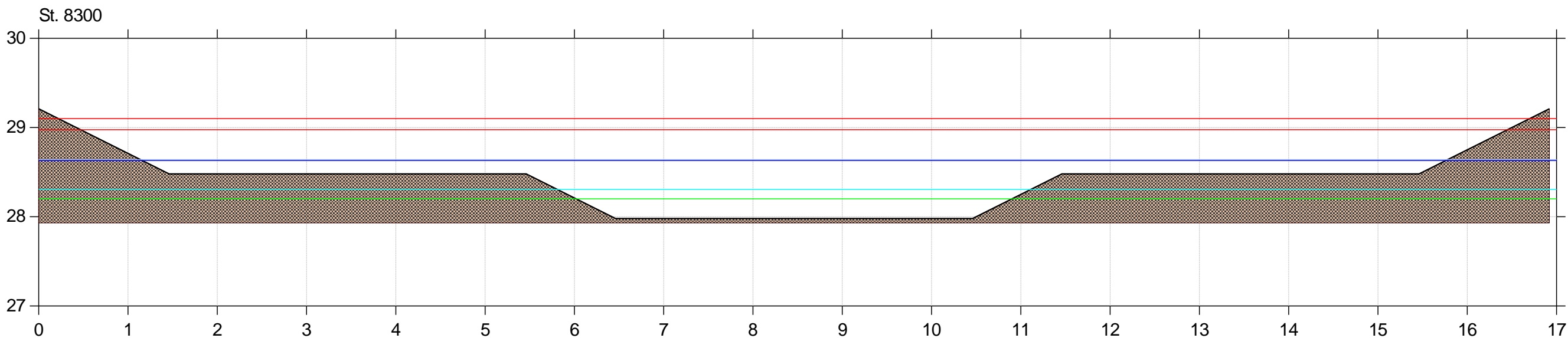
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1



- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

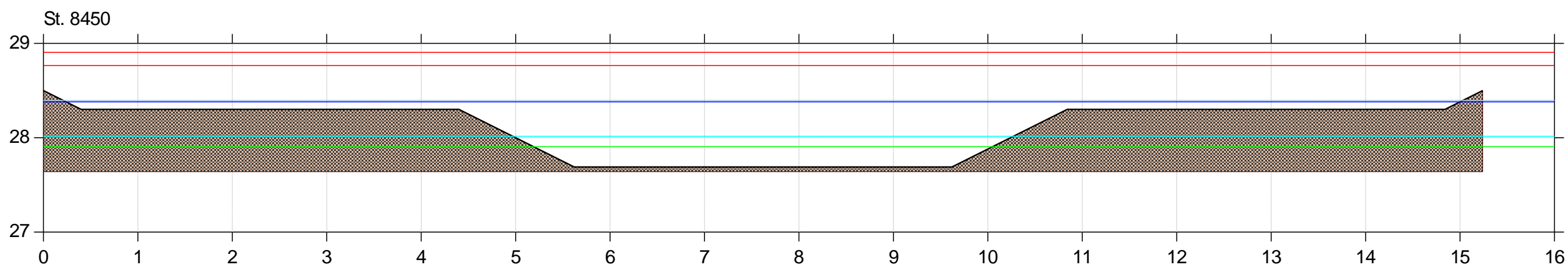
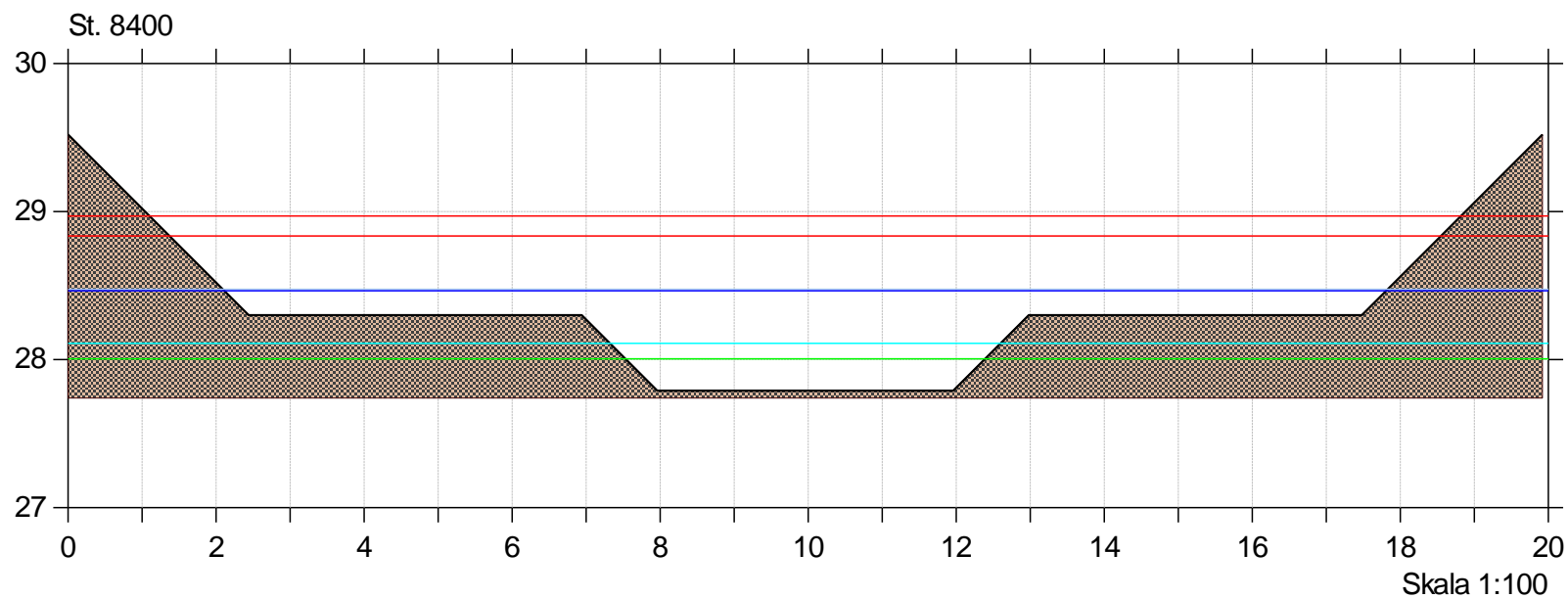
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1



- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

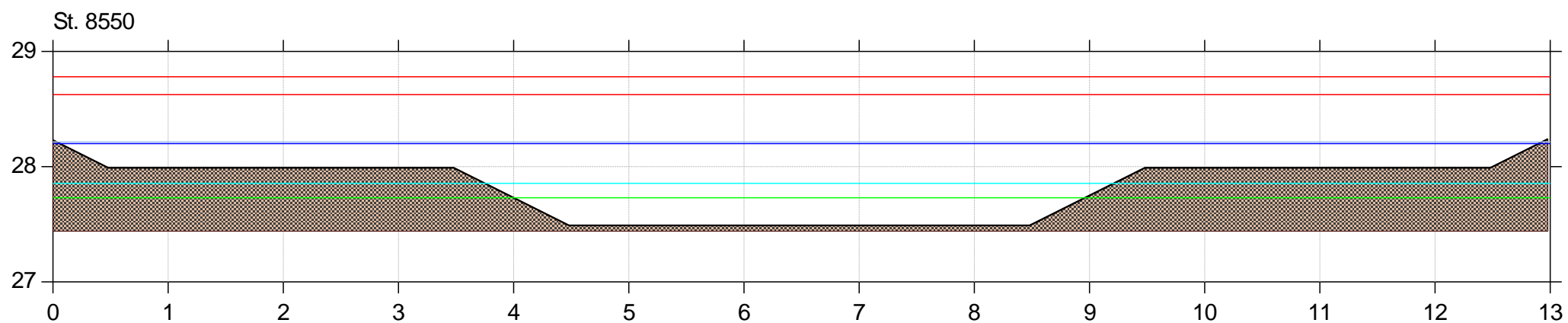
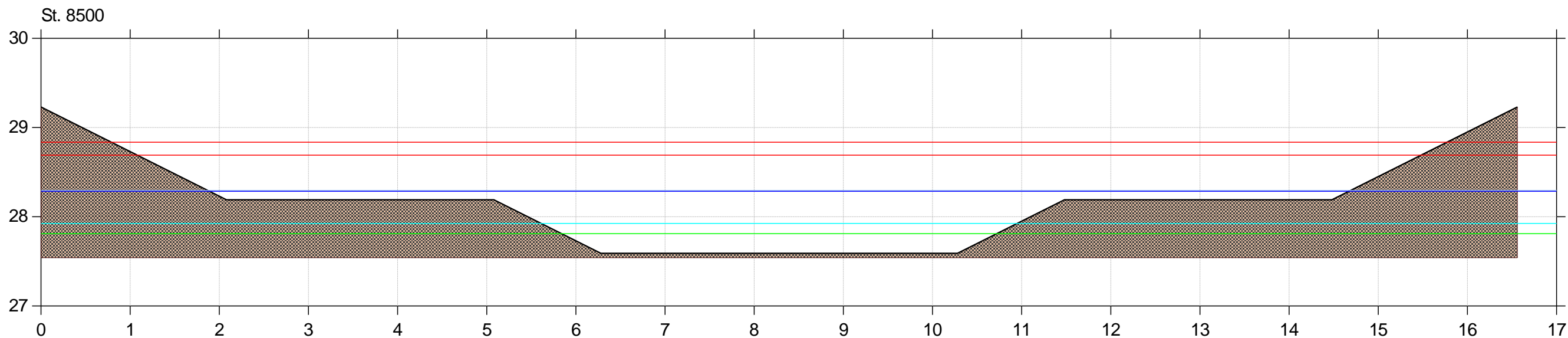
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1



- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

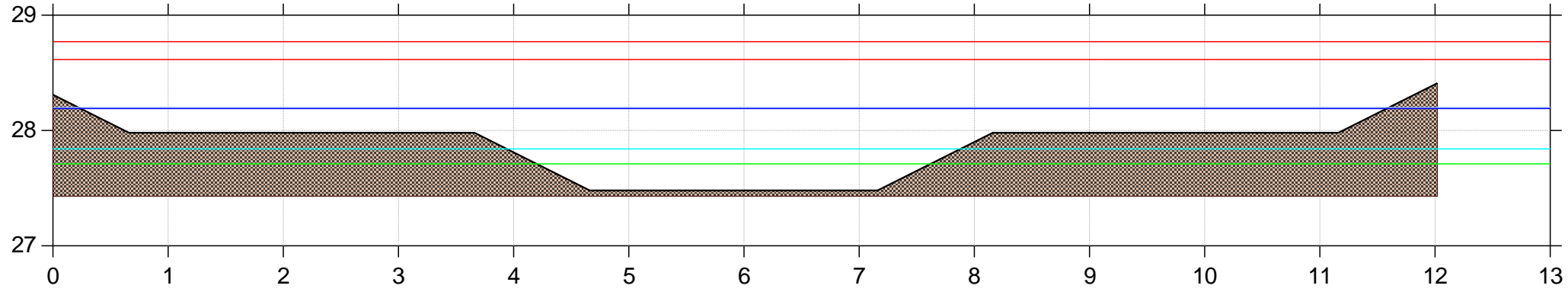
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

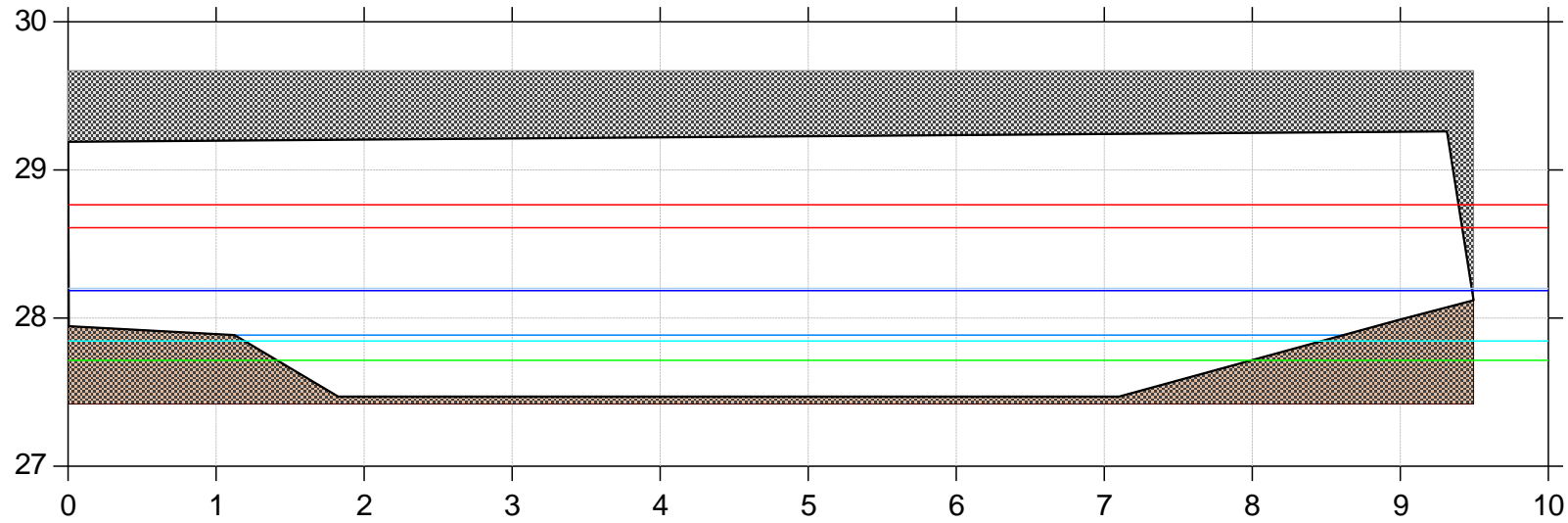


- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum

St. 8556



St. 8558



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

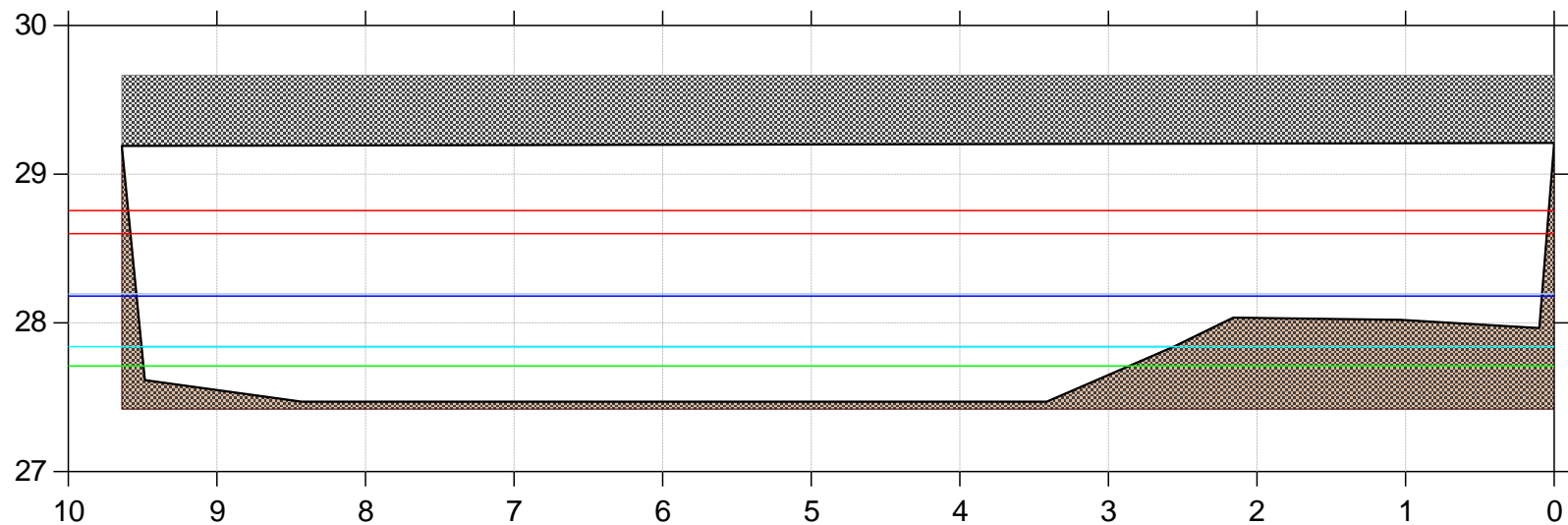
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

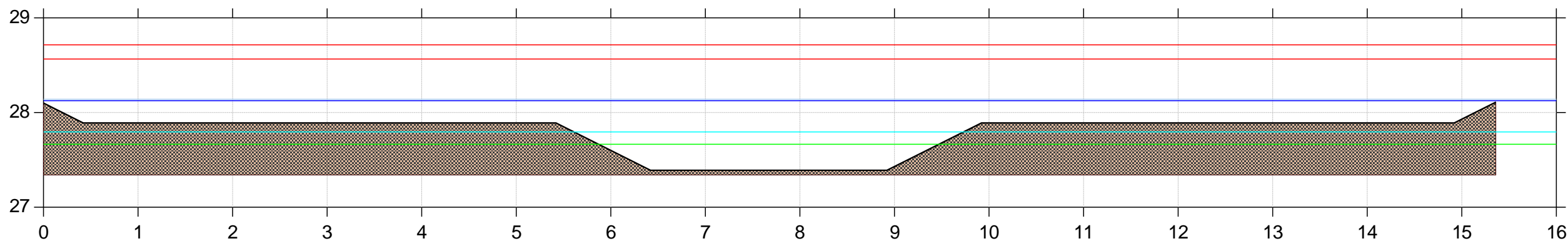


- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum

St. 8562



St. 8600



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

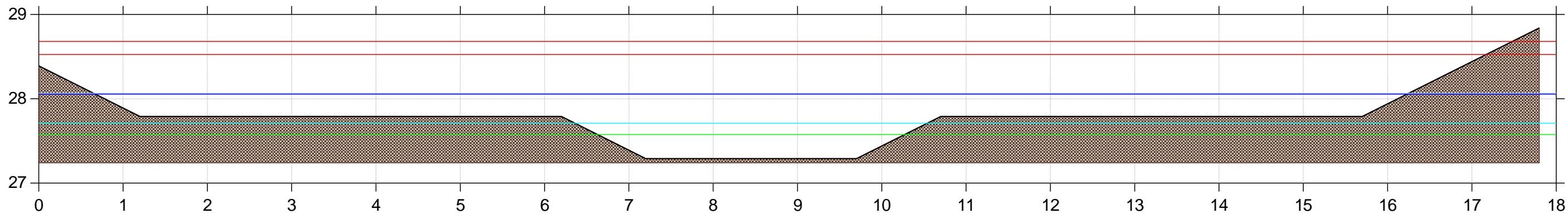
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

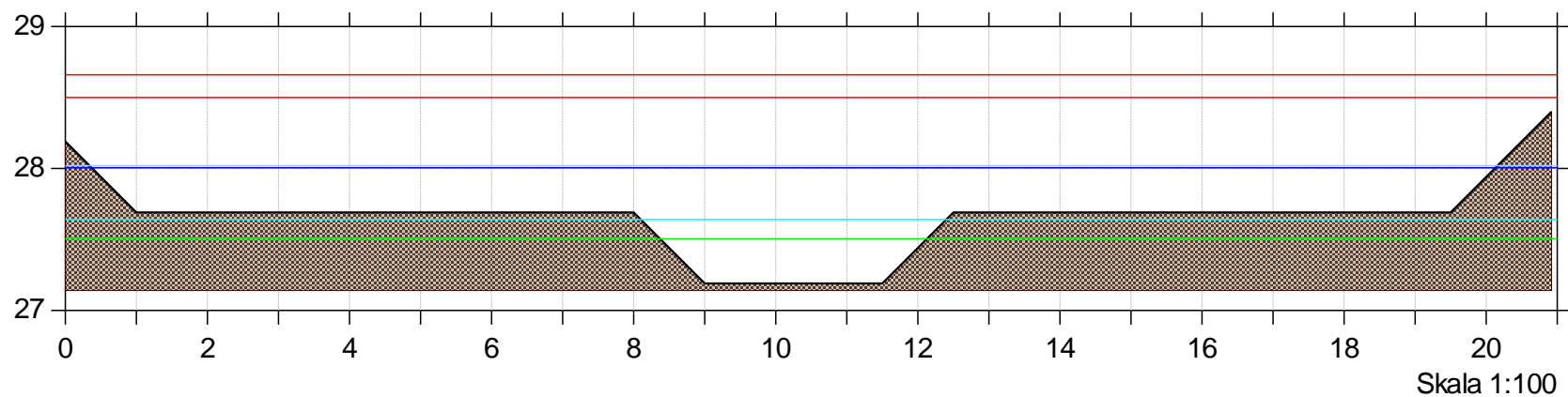


- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum

St. 8650



St. 8700



Holsted Å

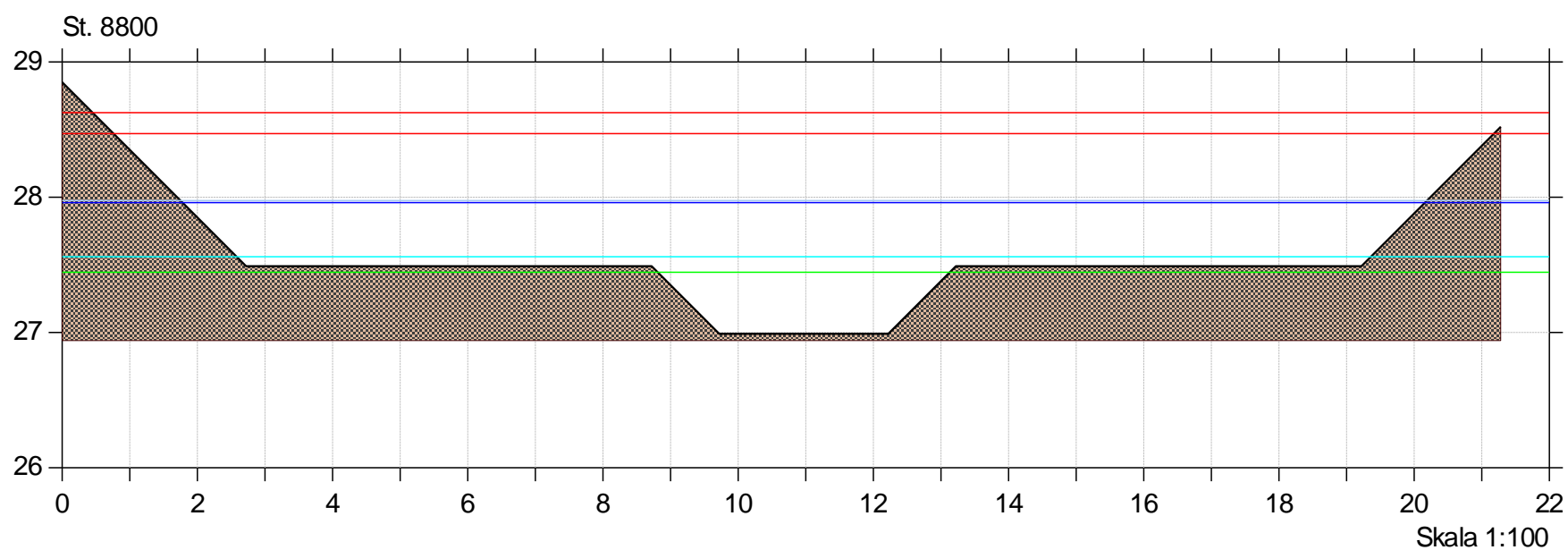
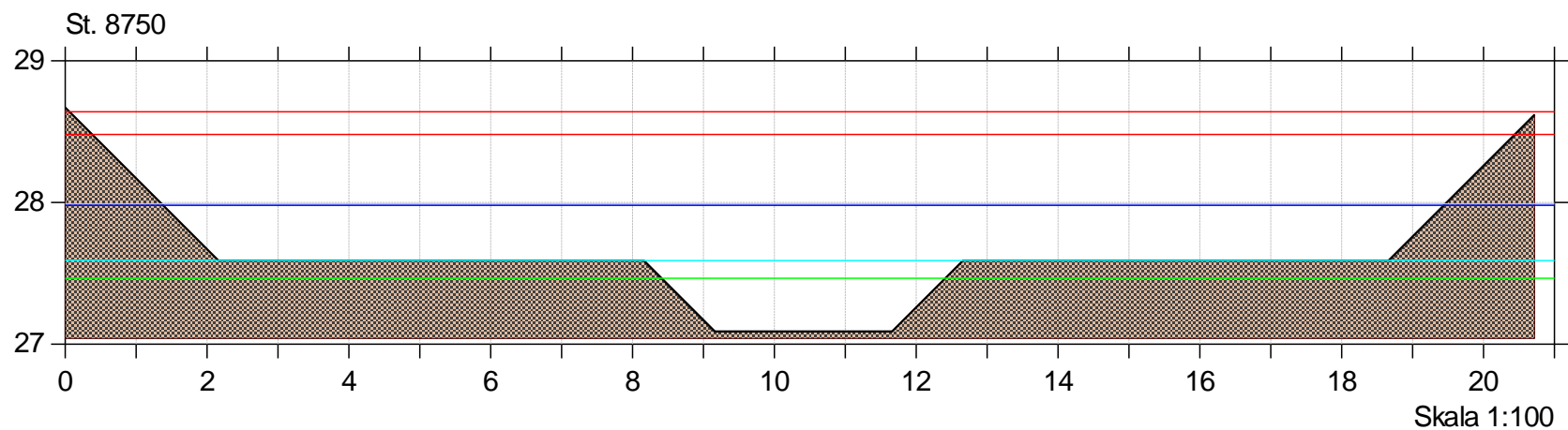
Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

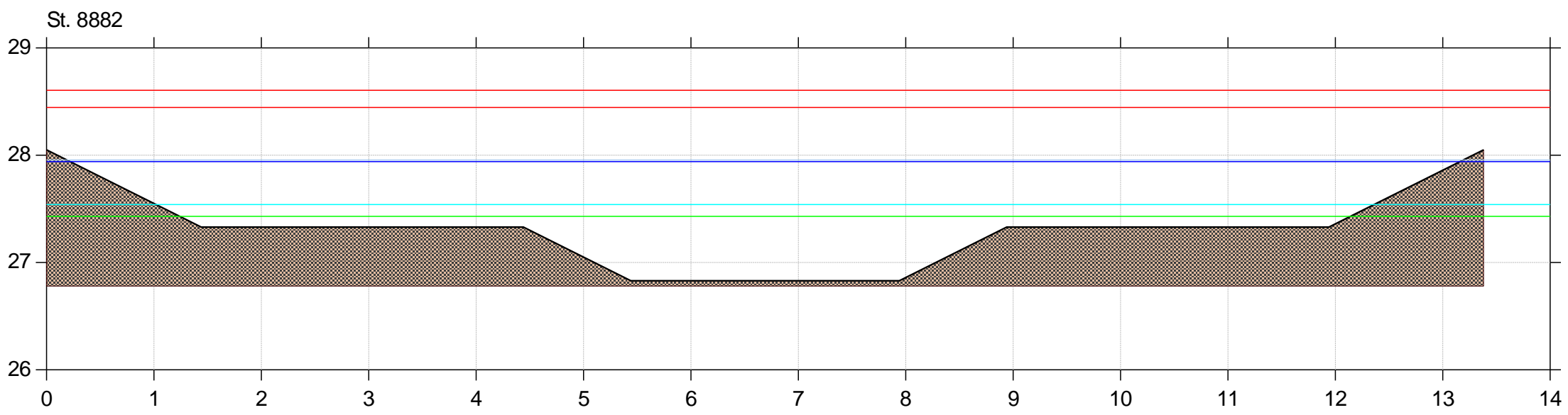
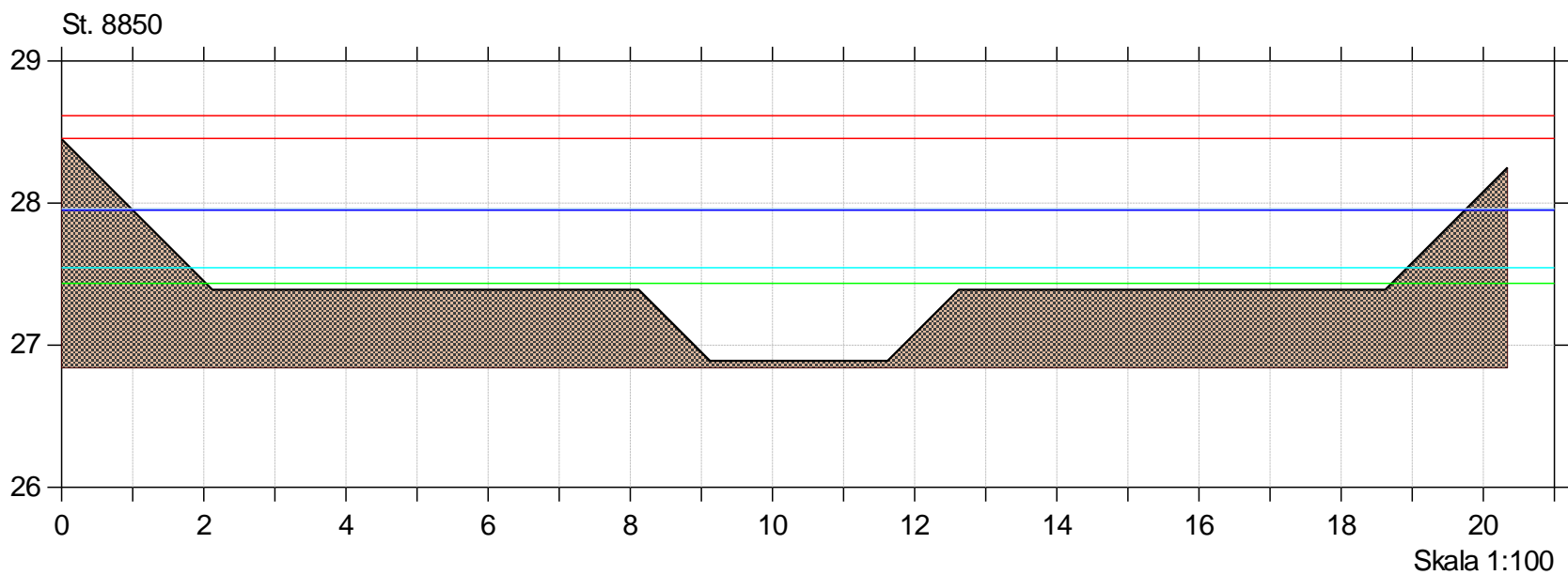
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1



- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

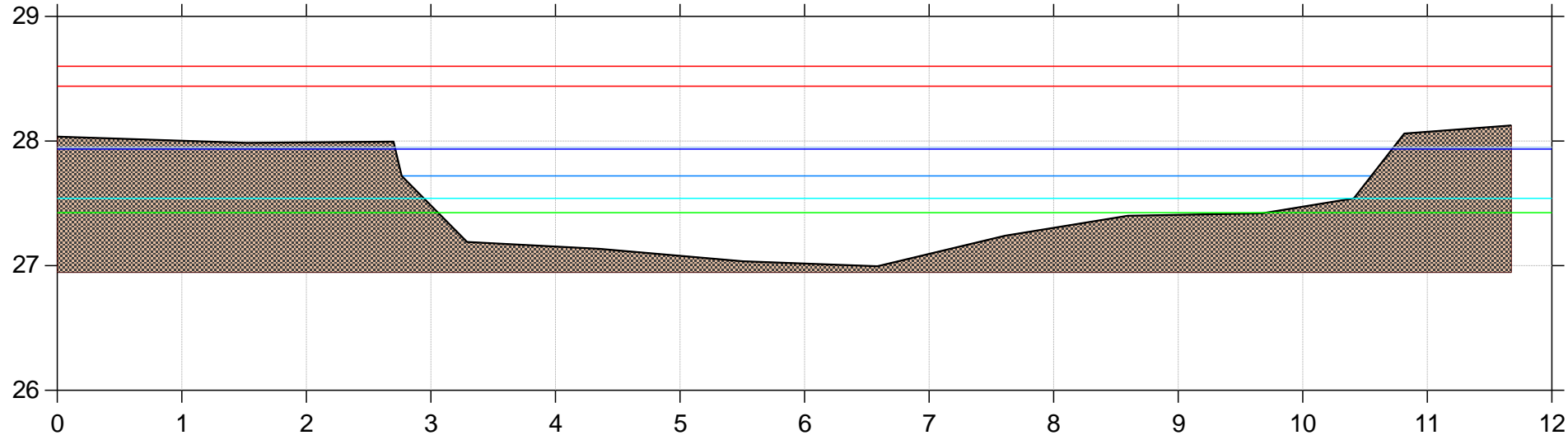
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Projekt 1

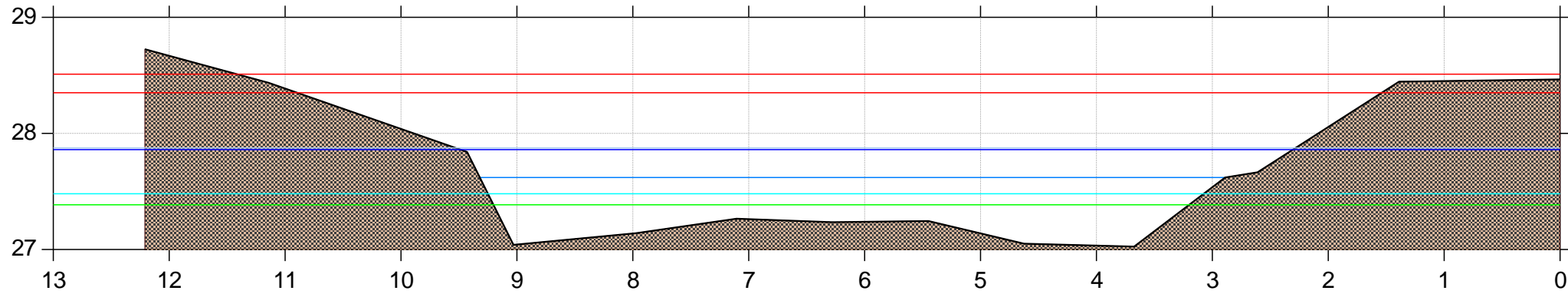


- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum

St. 8886



St. 8964



Holsted Å

Præstkær Fiskeri

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

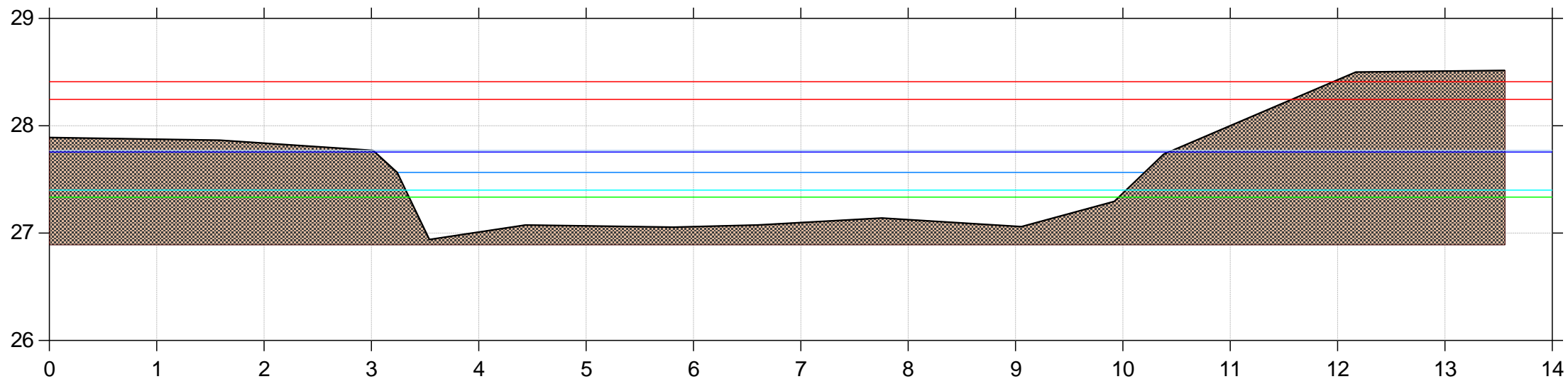
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

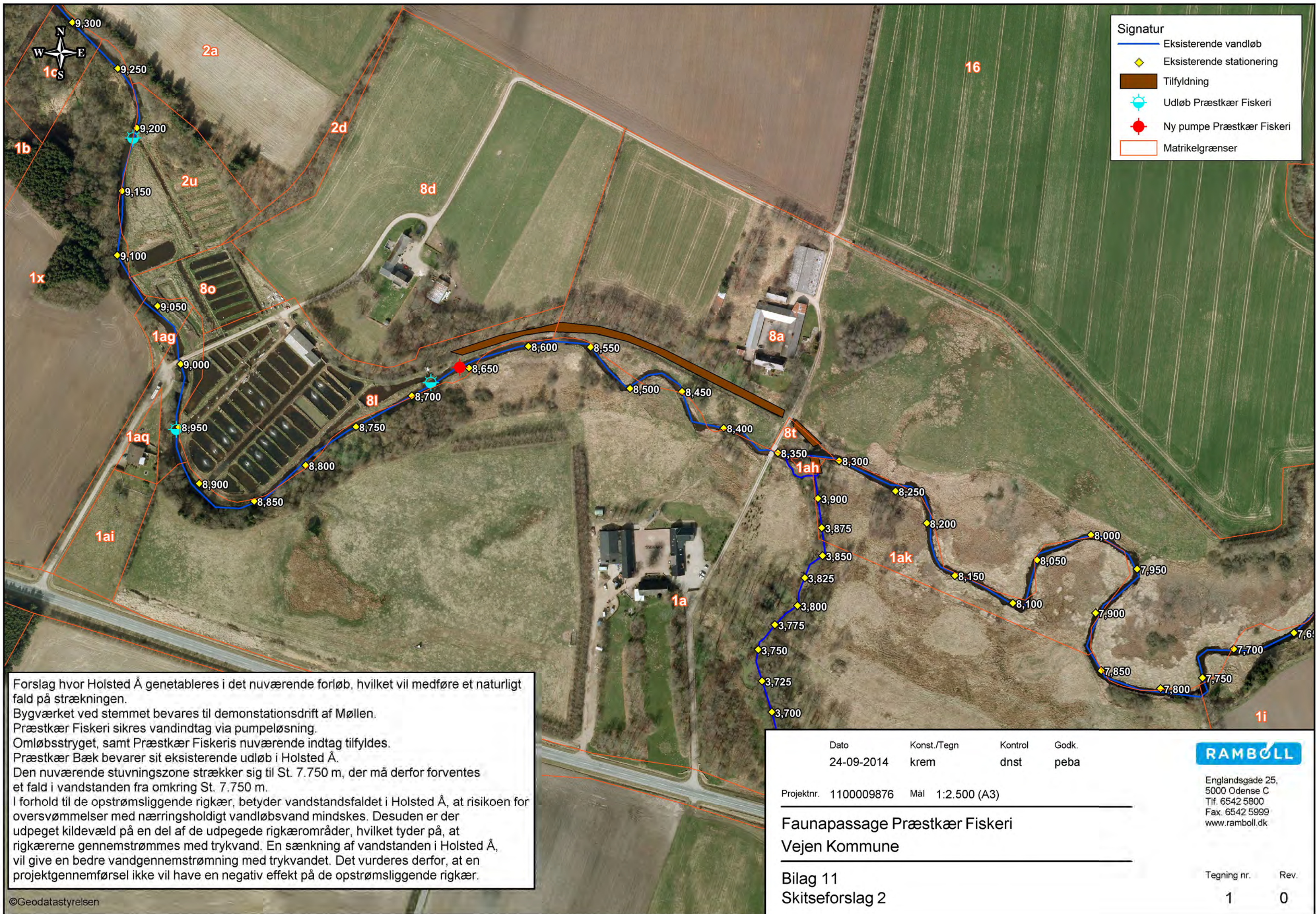
Projekt 1

- Projekt 1 Medianmaksimum
- Projekt 1 Halv medianminimum
- Projekt 1 20 års max
- Projekt 1
- Projekt 1 Vintermiddel
- Projekt 1 Sommermiddel
- Projekt 1 Medianminimum



St. 9048





Signatur

- Eksisterende vandløb
- ◆ Eksisterende stationering
- Tilfyldning
- ⊙ Udløb Præstkær Fiskeri
- ◆ Ny pumpe Præstkær Fiskeri
- Matrikelgrænser

Forslag hvor Holsted Å genetableres i det nuværende forløb, hvilket vil medføre et naturligt fald på strækningen.
 Bygværket ved stemmet bevares til demonstrationsdrift af Møllen.
 Præstkær Fiskeri sikres vandindtag via pumpeløsning.
 Omløbsstryget, samt Præstkær Fiskeris nuværende indtag tilfyldes.
 Præstkær Bæk bevarer sit eksisterende udløb i Holsted Å.
 Den nuværende stuvningszone strækker sig til St. 7.750 m, der må derfor forventes et fald i vandstanden fra omkring St. 7.750 m.
 I forhold til de opstrømsliggende rigkær, betyder vandstandsfaldet i Holsted Å, at risikoen for oversvømmelser med næringsholdigt vandløbsvand mindskes. Desuden er der udpeget kildevæld på en del af de udpegede rigkærområder, hvilket tyder på, at rigkærene gennemstrømmes med trykvand. En sænkning af vandstanden i Holsted Å, vil give en bedre vandgennemstrømning med trykvandet. Det vurderes derfor, at en projektgennemførelse ikke vil have en negativ effekt på de opstrømsliggende rigkær.

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
24-09-2014	krem	dnst	peba

Projektnr. 1100009876 Mål 1:2.500 (A3)

Faunapassage Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune

Bilag 11
 Skitseforslag 2



Englandsgade 25,
 5000 Odense C
 Tlf. 6542 5800
 Fax. 6542 5999
 www.ramboll.dk

Tegning nr.	Rev.
1	0

Holsted Å

Præstkær Fiskeri

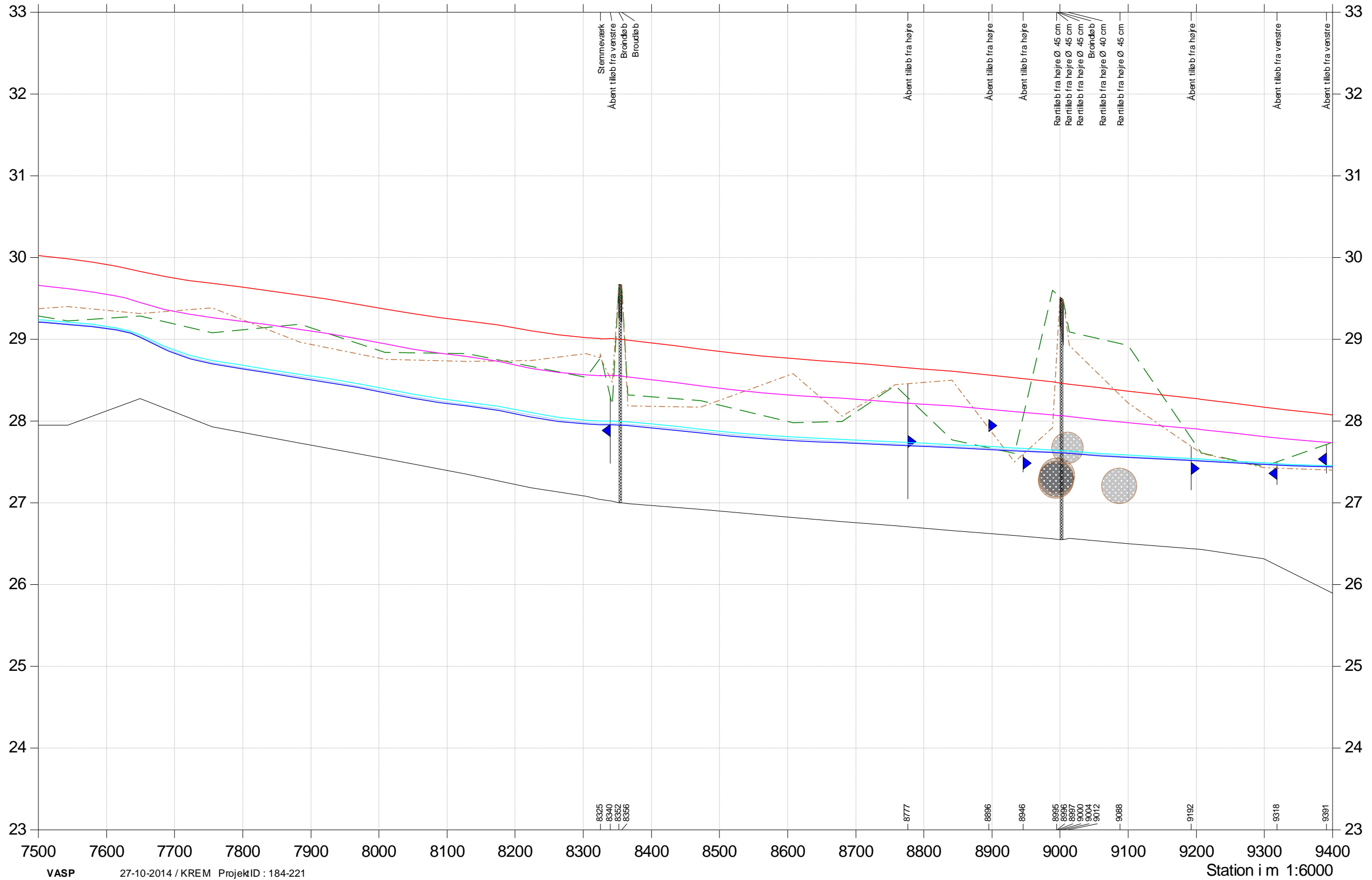
Forslag 2

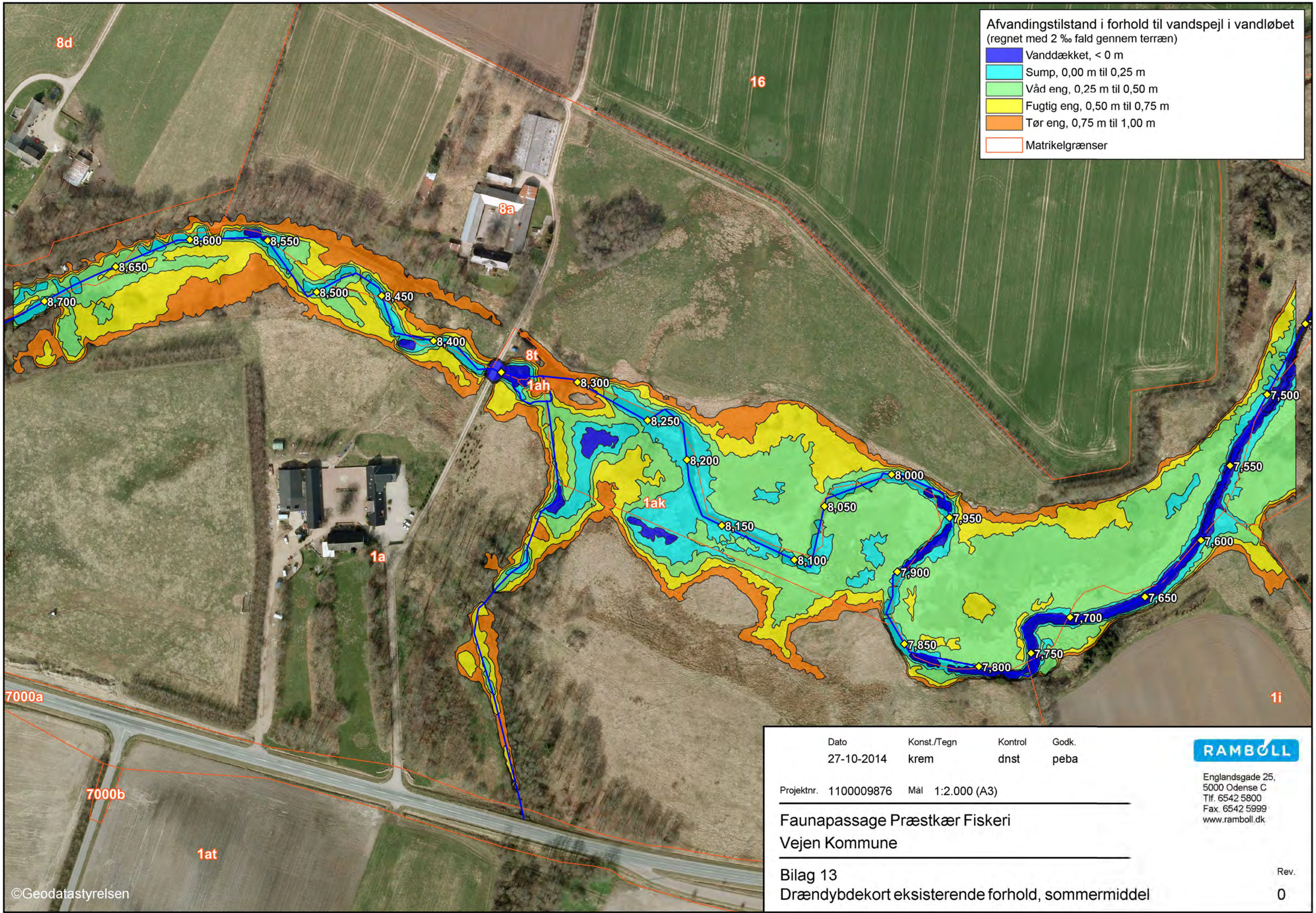


Bilag 12

- Medianminimum 6,02 l/s/km²
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Dybeste punkt i tværprofil
- 20 års maksimum 76,8 l/s/km²
- Medianmaksimum 54,8 l/s/km²
- Vintermiddel 16,0 l/s/km²
- Sommermiddel 9,8 l/s/km²

Kote i m DVR90 1:50





Afvandingstilstand i forhold til vandspejl i vandløbet
(regnet med 2 ‰ fald gennem terræn)

- Vanddækket, < 0 m
- Sump, 0,00 m til 0,25 m
- Våd eng, 0,25 m til 0,50 m
- Fugtig eng, 0,50 m til 0,75 m
- Tør eng, 0,75 m til 1,00 m
- Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
27-10-2014	krem	dnst	peba

Projektnr. 1100009876 Mål 1:2.000 (A3)

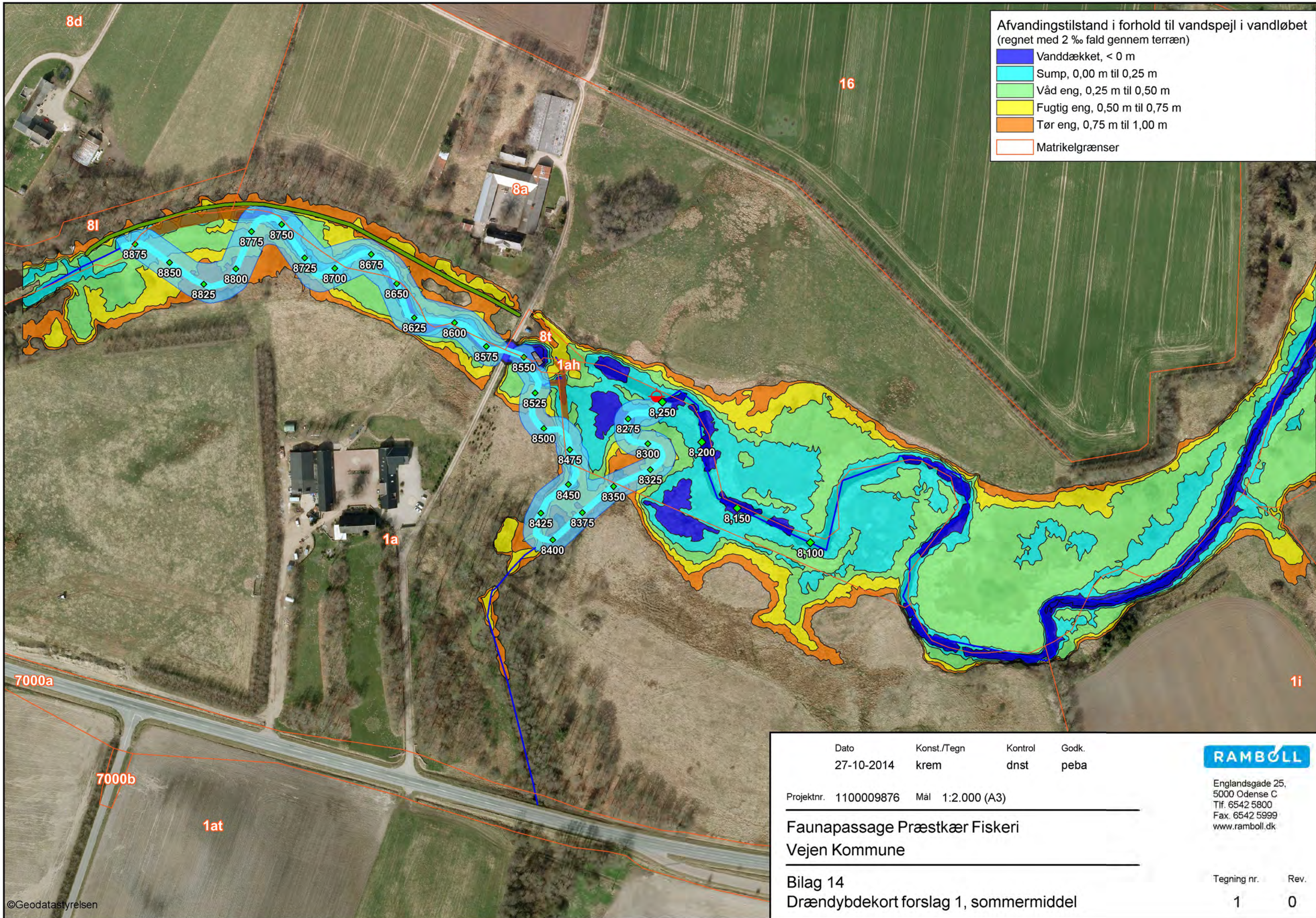
**Faunapassage Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune**

Bilag 13
Drændydbekort eksisterende forhold, sommermiddel



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Rev.
0



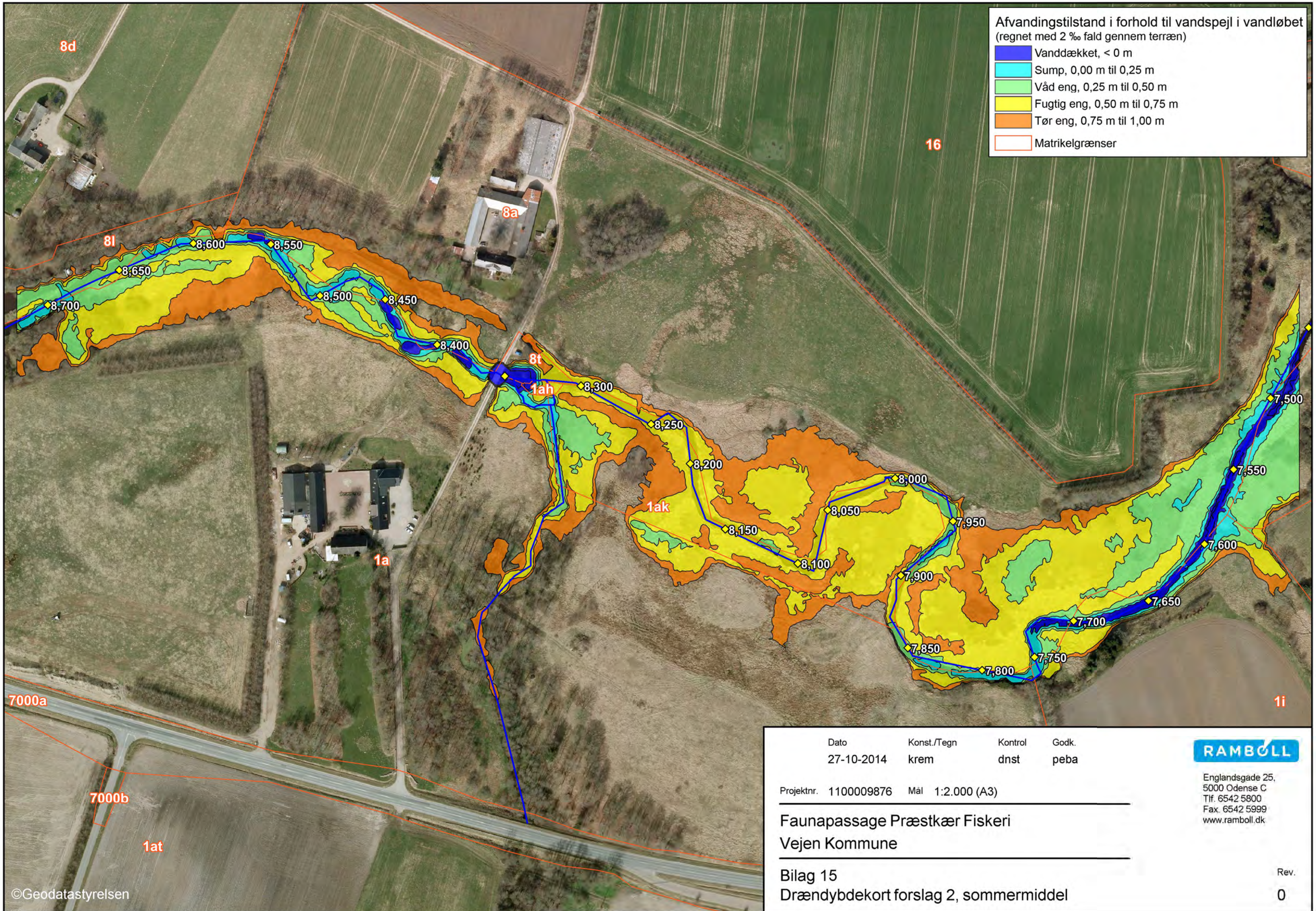
Afvandingstilstand i forhold til vandspejl i vandløbet
(regnet med 2 ‰ fald gennem terræn)

- Vanddækket, <math>< 0\text{ m}</math>
- Sump, 0,00 m til 0,25 m
- Våd eng, 0,25 m til 0,50 m
- Fugtig eng, 0,50 m til 0,75 m
- Tør eng, 0,75 m til 1,00 m
- Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
27-10-2014	krem	dnst	peba
Projektnr. 1100009876		Mål 1:2.000 (A3)	
Faunapassage Præstkær Fiskeri			
Vejen Kommune			
<hr/>			
Bilag 14		Tegning nr.	
Drændydbekort forslag 1, sommermiddel		1	
		Rev.	
		0	



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk



Afvandingstilstand i forhold til vandspejl i vandløbet
(regnet med 2 ‰ fald gennem terræn)

- Vanddækket, < 0 m
- Sump, 0,00 m til 0,25 m
- Våd eng, 0,25 m til 0,50 m
- Fugtig eng, 0,50 m til 0,75 m
- Tør eng, 0,75 m til 1,00 m
- Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
27-10-2014	krem	dnst	peba

Projektnr. 1100009876 Mål 1:2.000 (A3)

**Faunapassage Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune**

Bilag 15
Drænydbekort forslag 2, sommermiddel



Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 6542 5800
Fax. 6542 5999
www.ramboll.dk

Rev.
0

Bilag 16

MØDEREFERAT

Møde den 4. februar 2014 om kulturhistoriske interesser ved Gravengaard MølleDeltagere

Bo Ejstrud	BE	Museet på Sønder- skov	25 30 29 66	be@sonderskov.dk
Linda Klitmøller	LK	Museet på Sønder- skov	75 38 38 66	lk@sonderskov.dk
Sally Jane Hunting- ford	SJH	Vejen Kommune, Teknik & Miljø	79 96 62 72	sjh@vejenkom.dk
Ebbe Evendorf Høy	EEH	Vejen Kommune, Teknik & Miljø	79 96 62 77	eeh@vejenkom.dk

Baggrund for mødet

Vejen Kommune er ved at gennemføre tekniske forundersøgelser i forbindelse med etablering af faunapassage i Bramming-Holsted ved Præstkær Fiskeris stemmeværk. Stemmeværket sikrede tidligere vandforsyningen til driften af Gravengård Mølle som ligger på åens nordlige bred lige ved opstemningen.

Møllebygningen med tilhørende møllehjul er ejet af Museet på Sønderkov. Der er store kulturhistoriske interesser knyttet til møllen, hvilket det kommende faunapassageprojekt skal tage hensyn til.

Mødereferat

SJH redegjorde for baggrunden for projektet, samt sammenhængen med de forskellige lovgivninger. Særlig tungt vejer hensynet til den sjældne laksefisk snæblen, der indgår som en prioriteret art i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området som lokaliteten ligger i.

EEH oplyste, at der vil blive projekteret på to forskellige scenarier:

1. Dambruget skal fortsat tage vand ind på glat strøm fra åen
 - a. Vandspejlshøjden opstrøms møllen vil være uændret ifht. i dag
 - b. Åen forlægges rundt om stemmeværket og "møllesøen" samtidig med, at vandindtaget flyttes længere opstrøms
 - c. Da både dambruget og vandløbet begge har krav på en vis mængde vand, vil der i perioder kun være begrænset frivand som kan bruges til møllen (sommermedian 186 l/s, vintermedian 616 l/s)

2. Dambruget skal **ikke** tage vand ind på glat strøm fra åen
 - a. Vandspejlshøjde opstrøms for møllen kan sænkes ifht. i dag
 - b. Åen kan muligvis løbe i sit nuværende forløb
 - c. Der skal etableres et stemmeværk eller andet teknisk anlæg som kan sikre vandforsyning til møllen når den skal være i museumsdrift
 - d. Der vil sandsynligvis være mere frivand til rådighed end ved Scenarie 1 (sommermedian 536 l/s og vintermedian 966 l/s)

LK oplyste, at møllen har et af de eneste tilbageværende strømhjul i landet, samt at dens historie som husstandsølværk og benstampe udgør væsentlige kulturhistoriske interesser. Møllen vil sandsynligvis primært blive fremvist til udflugter med skoleklasser o. lign, hvor møllen så vil være i drift 1-2 timer enkelte gange om ugen. Museet forventer ikke at der er behov for at drive vandmøllen i sommermånederne med lav vandføring.

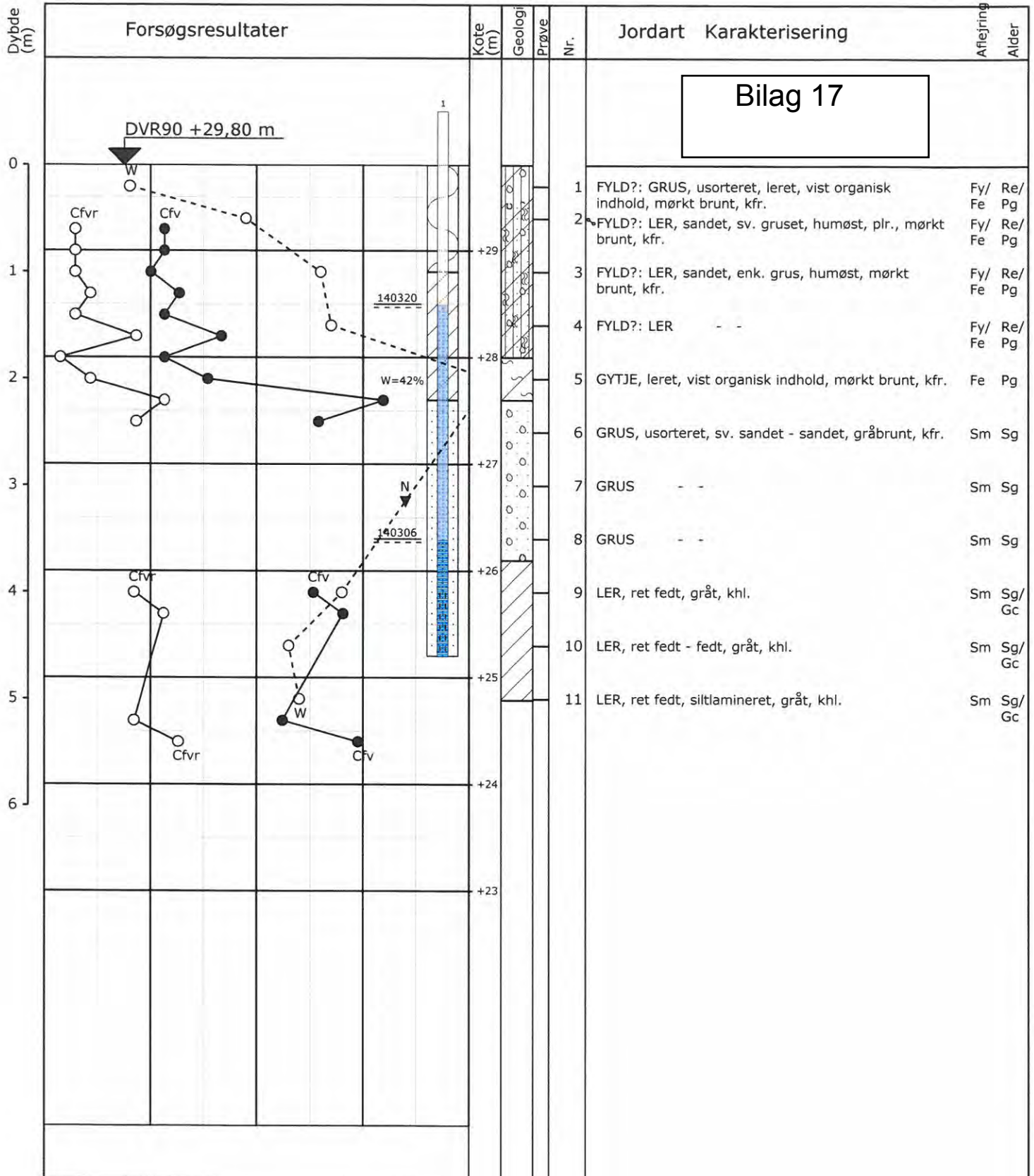
Museet ønsker at møllen skal være i drift ved hjælp af en opstemning foran møllehjulet. Møllen skal have tilstrækkelig kraft til at kunne drive noget der kan vises frem for gæsterne. På baggrund af fremsendte oplysninger om vandføringskarakteristika har museet fået beregnet, at frivandet i Scenarie 1 ved en sommermedianvandføring kan levere en kraft til møllen på 400 Watt, svarende til ca. 0,5 HK (1 HK = 735 Watt). Dette er en væsentlig lavere effekt end krævet til drift af den type strømgenerator museet har overvejet at installere. Som alternativ overvejes det derfor at indsætte en mindre dynamo og/eller (?) en simpel stampemølle.

BE understregede at det vigtigste for museet er, at møllehjulet skal kunne dreje rundt og have kraft nok til at kunne drive en tilkoblet teknisk installation. Museet vil foretrække en opstemning på 50 cm som nævnt i kildemateriale fra 1940'erne. EEH understregede at kommunen vil foretrække en lavere opstemning af hensyn til effektiviteten af fiskepassagen og de samlede projektkostninger. Alternativt kan det under Scenarie 2 overvejes at lave et opstemmende stryg gennem det eksisterende stemmeværk.

Aktionspunkter

EEH	Sende regneark med vandkraftberegninger til LK og BE
LK/BE	Fremsætte ønske om hvor stor effekt møllen skal kunne levere

Ebbe Høy
Geograf



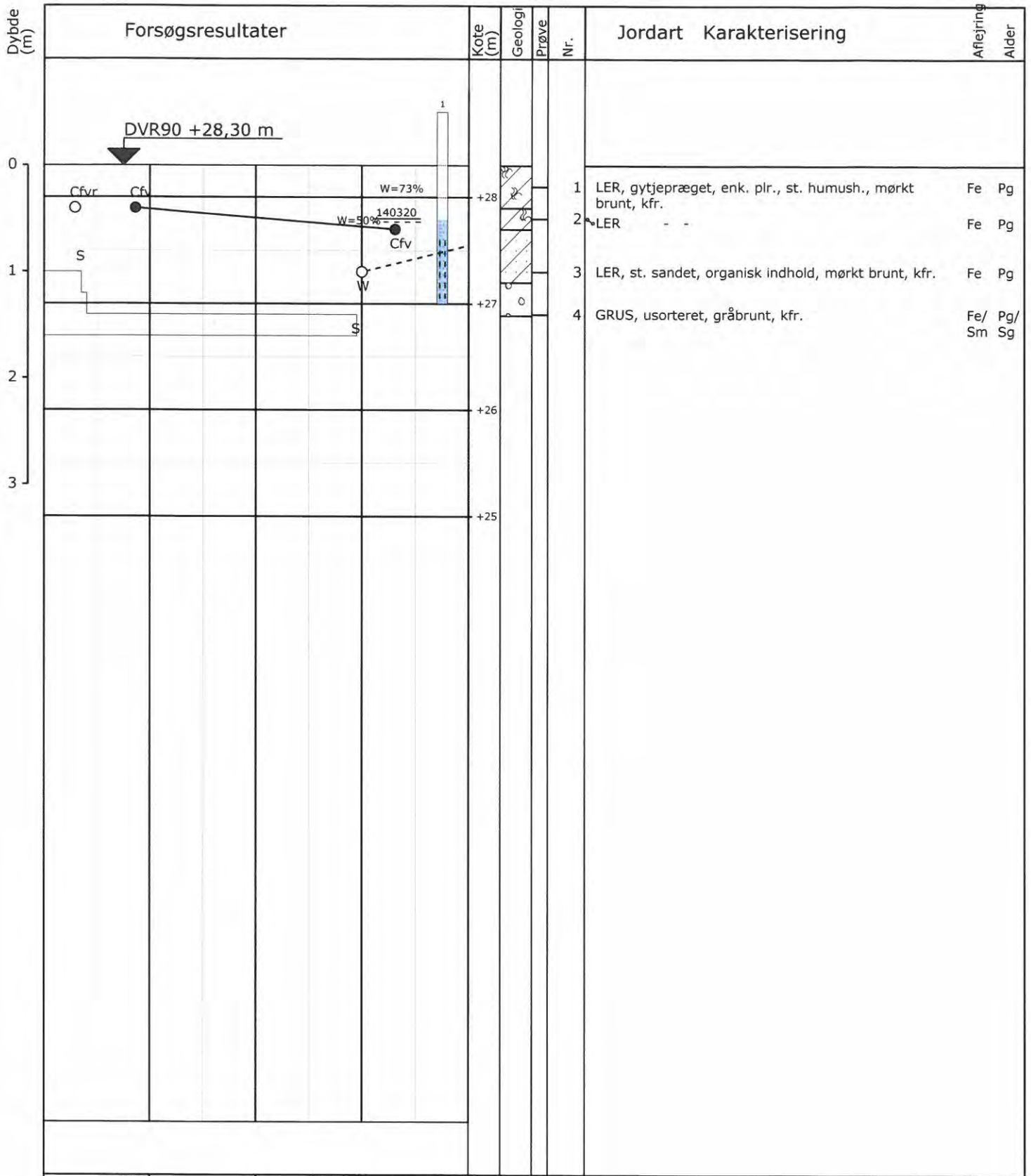
Bilag 17

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Cfv, Cfvr (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode: Tørboring 6"
 Koordinatsystem: UTM32
 X: 6151141 (m) Y: 497644 (m) Plan:

Sag: 14G0188.03. Faunapassage. Præstkær fiskeri, Holsted Å, Holsted,
 Boret af: JGA/S BN/KH Dato: 2014.03.06 Bedømt af: JFC DGU-Nr.: Boring: B1
 Udarb. af: KT Kontrol: KB/HH Godkendt: HH Dato: 2014.04.07 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2005 2.2.24 - JGKT - PSTGDK - 07-04-2014 15:47:32



Boremetode: Håndboring
 Koordinatsystem: UTM32
 X: 6151118 (m) Y: 497644 (m) Plan:

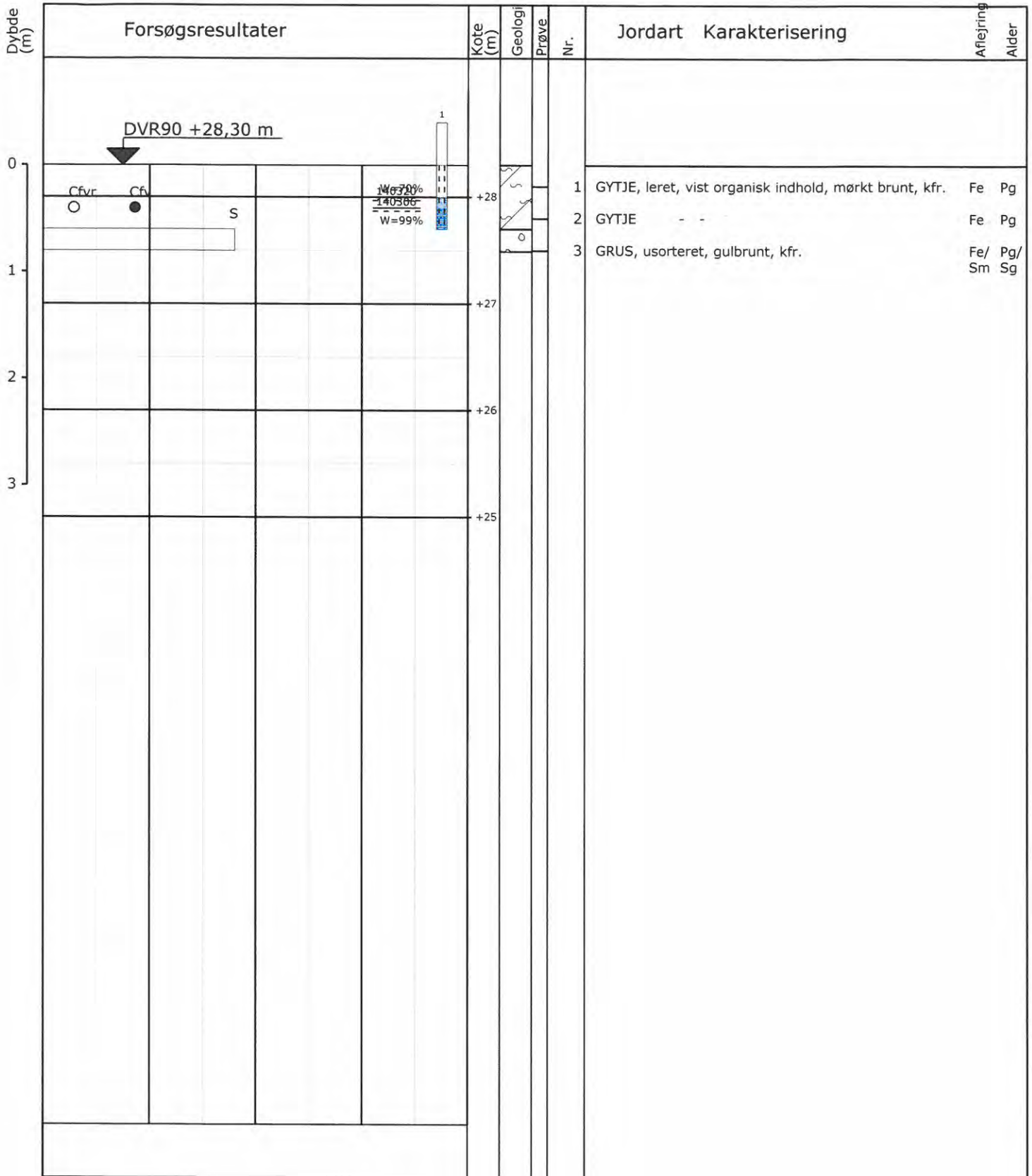
Sag: 14G0188.03. Faunapassage. Præstkær fiskeri, Holsted Å, Holsted,

Boret af: JGA/S BN/KH Dato: 2014.03.06 Bedømt af: JFC DGU-Nr.: Boring: B2

Udarb. af: KT Kontrol: KB/HH Godkendt: HH Dato: 2014.04.07 Bilag: 3 S. 1/1

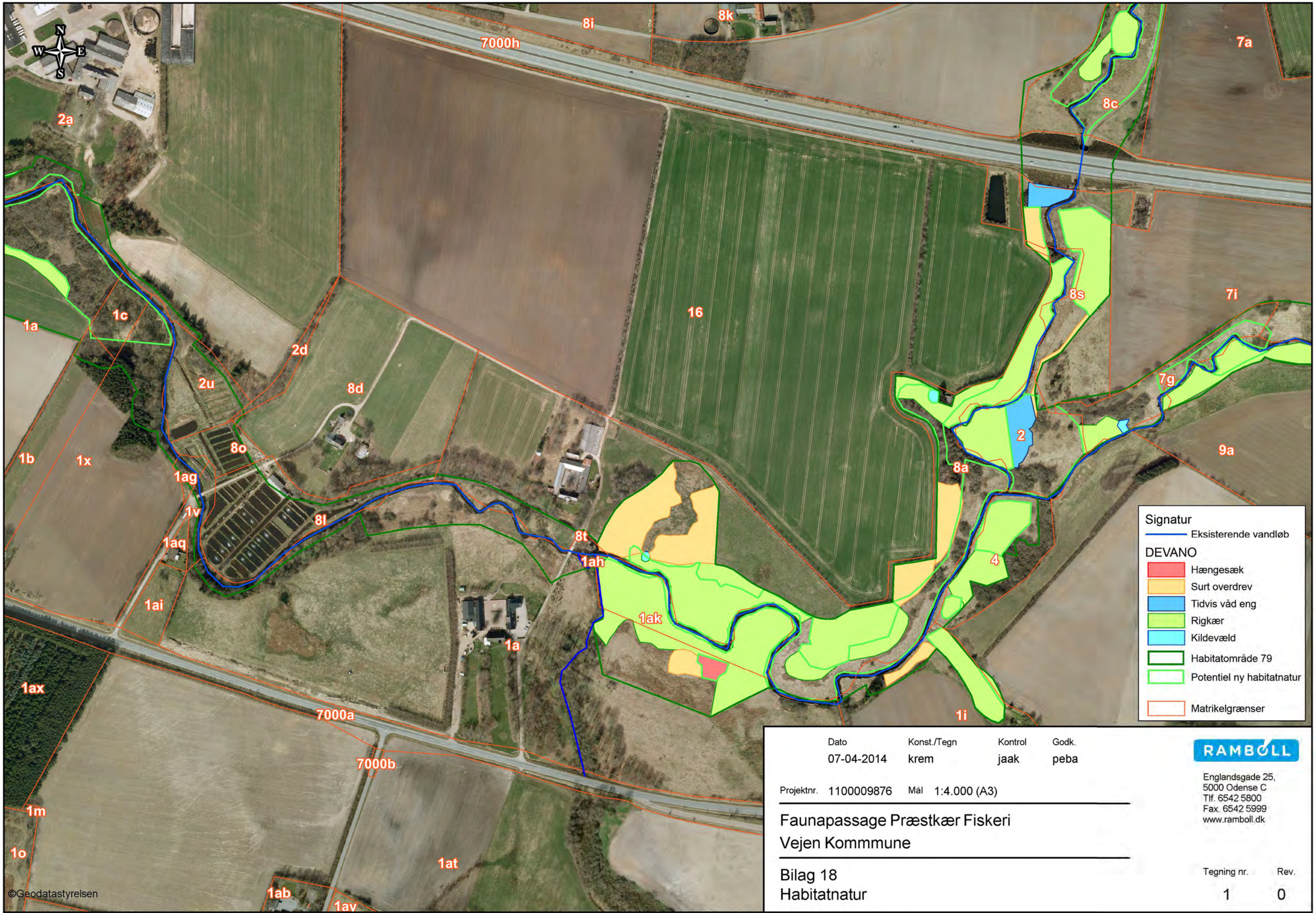
JYSK GEOTEKNIK A/S

Boreprofil



Boremetode: Håndboring
 Koordinatsystem: UTM32
 X: 6151090 (m) Y: 497680 (m) Plan:

Sag: 14G0188.03. Faunapassage. Præstkær fiskeri, Holsted Å, Holsted,
 Boret af: JGA/S BN/KH Dato: 2014.03.06 Bedømt af: JFC DGU-Nr.: Boring: B3
 Udarb. af: KT Kontrol: KB/HH Godkendt: HH Dato: 2014.04.07 Bilag: 4 S. 1/1



Signatur
 Eksisterende vandløb

DEVANO

- Hængesæk
- Surt overdrev
- Tidvis våd eng
- Riggær
- Kildevæld
- Habitatområde 79
- Potentiel ny habitatnatur
- Matrikelgrænser

Dato	Konst./Tegn	Kontrol	Godk.
07-04-2014	krem	jaak	peba

Projektnr. 1100009876 Mål 1:4.000 (A3)

Faunapassage Præstkær Fiskeri
Vejen Kommune

Bilag 18
Habitatnatur



Englandsgade 25,
 5000 Odense C
 Tlf. 6542 5800
 Fax. 6542 5999
 www.ramboll.dk

Tegning nr. 1 Rev. 0