DETAILPROJEKT
ARBEJDSBESKRIVELSE
Bolhede Bæk

December 2021

Journal nr.: 32317-F-20-0293
Miljøstyrelsens nr.: 2020-55453

Jeannette Bjerg Høltzermann, Varde Kommune

Den Europæiske Union
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

Formålet med tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering er gennem forbedring af de fysiske forhold i vandløb at bidrage til genopretning af gydepladser og passager for vandrefisk, at forbedre forholdene for den akvatiske flora og fauna i øvrigt og at sikre en god økologisk tilstand i vandløbet.

Vi investerer i hav og fisk

Informationer om den Europæiske Hav- og Fiskerifond finder du her.

Indhold

Bilagsoversigt 3
Formål med projektet 4
Områdebeskrivelse 4
Regulativ 4
Tekniske anlæg 6
Oplysninger fra LER 7
Anlægsaktiviteter 7
Adgangsveje 10
Tilbudsgivning 11
Myndighedstilladelser 12
Tidsplan 12
Lodsejere 12
Anlægsbudget 13

Bilagsoversigt

1) Bilag 1 – *Projekteret grusudlægning*
2) Bilag 2 – *Vandspejlsberegninger - Årsmiddel*
3) Bilag 3 – *Vandspejlsberegninger - Sommermiddel*
4) Bilag 4 – *Vandspejlsberegninger - Vintermiddel*
5) Bilag 5 – *Tværprofiler – Årsmiddel*
6) Bilag 6 – *Skema over vandspejlsændringer - Vintermiddel*

Formål med projektet

Projektet er fuldt finansieret af tilskud, som består af 25 % midler fra Miljø- og Fødevareministeriet og 75 % midler fra Den Europæiske Hav- og Fiskerifond. Projektet er offentliggjort på Varde Kommunes hjemmeside.
Formålet med projektet er at forbedre de fysiske forhold i området med fokus på målopfyldelsen: *God økologisk tilstand* i vandområdet. Vandløbet føres gennem eng- og mosearealer og har en større og meget tæt træ- og kratbevoksning på den midterste del af vandområdet. Op- og nedstrøms bevoksningen varierer det mellem høj bevoksning med træer på den ene side og græsmarker på den anden side.
Opstrøms vandområdet er der ansøgt om tilsagn til at forundersøge muligheden for at etablere et okkeranlæg, som fremtidigt vil mindske okkerbelastningen i hele vandsystemet. Ved udførsel af dette projekt, forbedres vandkvaliteten yderligere i vandområdet.

Områdebeskrivelse

Vandløbet Driftmose-Bolhede Bæk er 6.373 m langt. Vandområdet 08454_a i Driftmose-Bolhede Bæk er beliggende øst for Nordenskov, fra st. 1.070-0 m i Driftmose-Bolhede Bæk i Varde Å-systemet. Vandområdet begynder, hvor Bolhede Bæk udmunder i Driftmose-Bolhede Bæk og slutter ved dennes udmunding i Holme Å 15,3 km fra Varde centrum. Herefter og med yderligere tilløb løber vandet ud i Hovedvandoplandet 1.10 Vadehavet. Projektets vandområde er placeret øst for Nordenskov, lidt syd for Varde Landevej og nord for Egelykkevej Hostrup By, Øse.
Vandområdet er 1,065 km langt med et opland på ca. 147,8km^2, og er et typologi 2 vandløb i vandområdeplan II (2015-2021) med ID o8454_a.

Regulativ

Vandområdet i dette projekt er 1.065 m langt (st. 1065-0 m).
De nye regulativmæssige dimensioner for strækningen er angivet i Tabel 1.

Tabel 1. De nye regulativmæssige dimensioner for vandområdet fra st. 1065 - 0 m i Bolhede-Driftmose Bæk

St. [m]	Fald [‰]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde regulativ [m]	Anlæg [1:]	Bemærkninger
1070	x	16,16	x		Bolhede Bæk
	2,0		0,40		
1065	x	16,15	x		Start grusbanke 1
	-				
1064	x	16,35			
	5,0		0,70		Den faktiske bundbredde er målt til 1,55
1051	x	16,28			
	-				
1050	x	16,12	x		Slut grusbanke 1
	1,7		0,40		
1025	x	16,08	x		Start grusbanke 2
	-				
1024	x	16,28			
	5,0		0,70		Den faktiske bundbredde er målt til 1,55
1011	x	16,21			
	-				
1010	x	16,13	x		Slut grusbanke 2
	4,0				
975	x	15,98	0,70		
	1,0				
965	x	15,97	x		Start grusbanke 3
	-				
964	x	16,17			
	5,0		1,00		Den faktiske bundbredde er målt til 1,55m
951	x	16,10			
	-				
950	x	15,96	x		Slut grusbanke 3
	0,8				
750	x	15,80			
	2,2		0,70		
501	x	15,25			
	-				
500	x	15,15	x		Start grusbanke 4
	-				
499	x	15,35			
	5,0		1,00		Den faktiske bundbredde er målt til 1,64m
486	x	15,28			
	-				
485	x	15,21	x		Slut grusbanke 4
	2,1				
456	x	15,15	0,70		
	-				
455	x	15,08	x		Start grusbanke 5
	-		1,00		

454	x	15,28			Den faktiske bundbredde er målt til 1,64m
	5,0				
441	x	15,21			
	-				
440	x	15,12	x		Slut grusbanke 5
	2,2		1,40		
400	x	15,03			
	0,25				
240	x	14,99	x		Start grusbanke 6
	-		1,70		Den faktiske bundbredde er målt til 2,08 m
239	x	15,17			
	5,0				
226	x	15,10			
	-				
225	x	14,99	x		Slut grusbanke 6
	0		0,90		
222	x	14,99			
	1,12				
0	x	14,74	x		Udløb i Holme Å

Ved grusbanke 4 og grusbanke 5 graves hh. 0,75m^3 og 0,5m^3 af vandløbsbunden.

Tabel 2 Fordeling af grus på de 3 delstrækninger og 6 grusbanker.

	Grusbankens nr.	Grusmængde (m^3)	Fordeling (m^3)
Øverste banker	Grusbanke 1	4,6	13,9
	Grusbanke 2	4,7	
	Grusbanke 3	4,6	
Midterste banker	Grusbanke 4	5,0	10,0
	Grusbanke 5	5,0	
Nedre banke (ved broen)	Grusbanke 6	6,3	6,3
Mængde grus total		**30,2**	

Tekniske anlæg

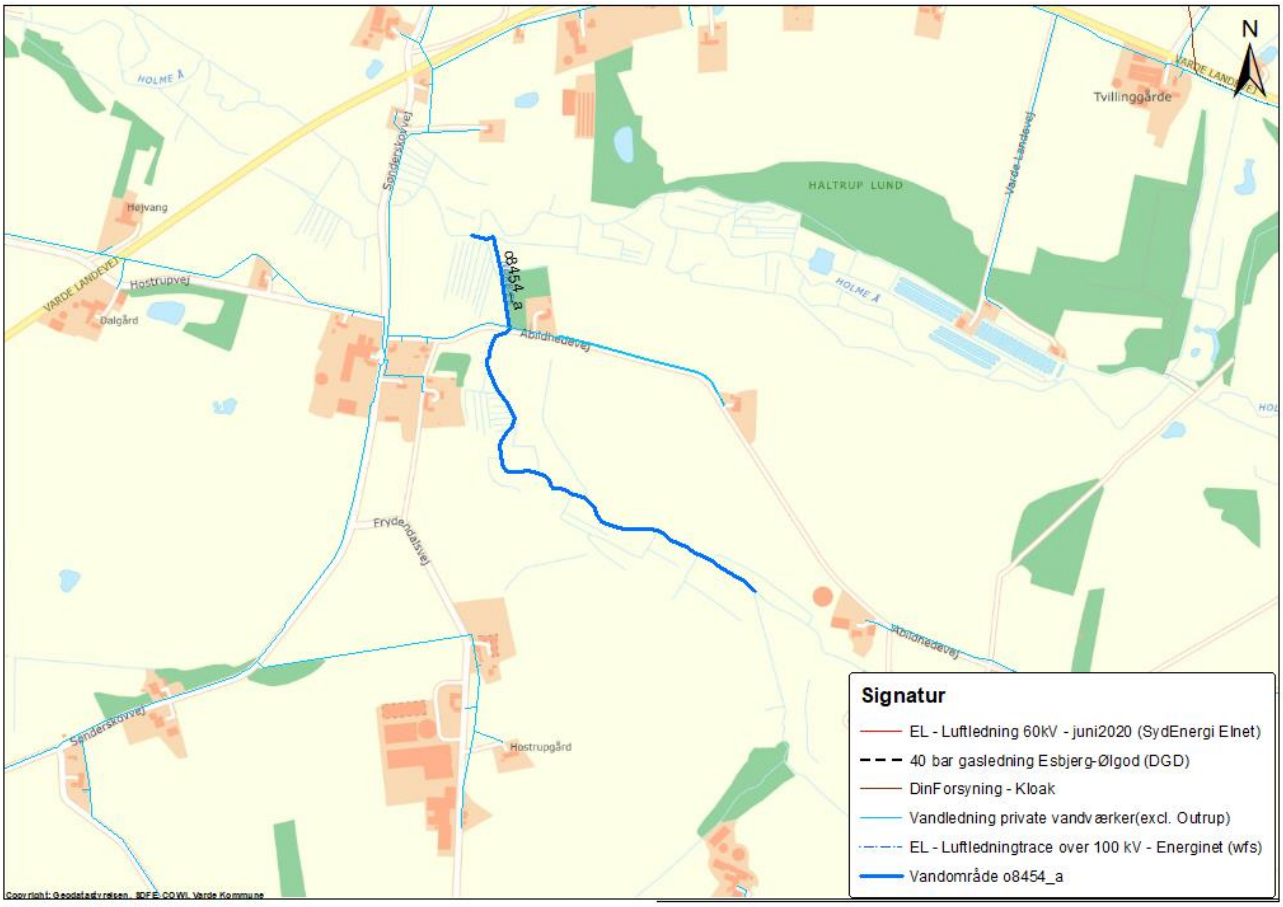
Tekniske anlæg er broer, overkørsler, elkabler, styrt, stryg m.v. Jævnfør regulativet for Bolhede – Driftmose Bæk er der følgende tekniske anlæg i og ved vandløbet inden for vandområdet (Tabel 3).

Tabel 3. Tekniske anlæg ved Driftmose-Bolhede Bæk fra st. 0m-1065m

St [m]	Vandløb	Beskrivelse	Bredde/rørdimension [cm]	Ejerforhold
217-222	Driftmose-Bolhede Bæk	Bro Abildhedevej	310	Varde Kommune
942-945		Rørbro	125	Privat

Oplysninger fra LER

Varde Kommunes fortegnelser af ledningsejere viser, at vandområdet ved Driftmose-Bolhede Bæk krydses af en vandledning fra Nordenskov i st. 211 m (Figur 1). I form af projektets tiltag forventes det ikke at være nødvendigt at grave i vandløbet, og derfor ikke at fremsøge LER-oplysninger.



Figur 1. Oplysninger fra LER med markeret vandledning fra NORDENSKOV markeret i lyseblå.

Anlægsaktiviteter

Projektet består af følgende anlægsaktiviteter

1. Rydning af træer
2. Udlægning af grus – hævning af vandløbsbund
3. Reetablering af området

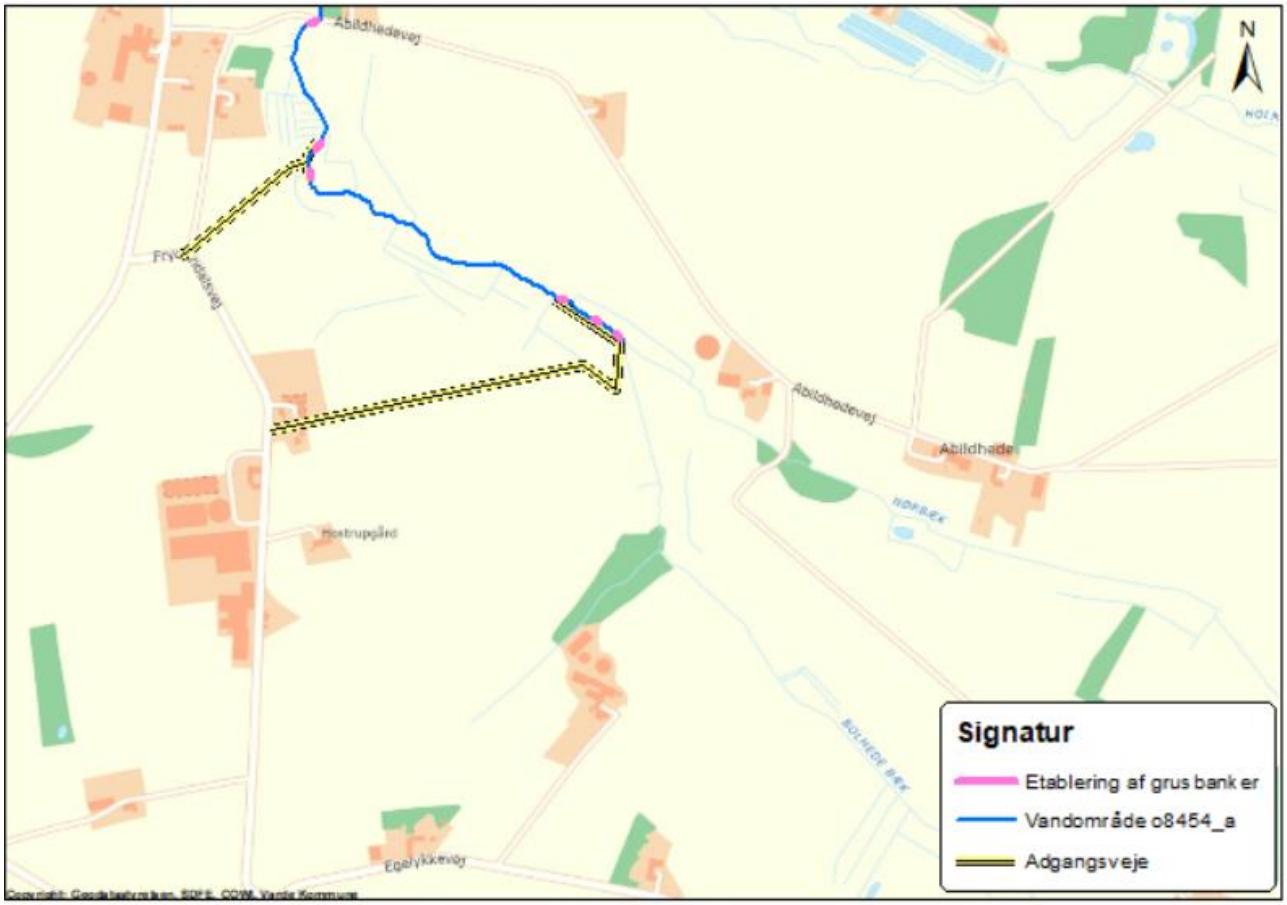
1. Rydning af træer

For at give plads til anlægsaktiviteterne, bliver det nødvendigt at fjerne enkelte træer ved de 2 nordligste lokationer (se Figur 4). Træerne skal kun studses eller fældes på den vestlige side af vandløbet. Det er op til entreprenøren at vurdere hvor mange træer der skal fældes. Efter lodsejerens ønske, skal de fældede træer ikke køres væk, men blot ligge i naturområdet til gavn for

biodiversiteten. Det er op til entreprenøren om træerne fældes eller rives op, så længe hullet fra rødderne ikke bliver for stort.
Ned til vandløbet er også hegn som entreprenørerne nedtager og opsætter. Kreaturer som går på marken ved adgangsvejene og arbejdspladsen, flyttes væk fra området ved aftale med lodsejer.

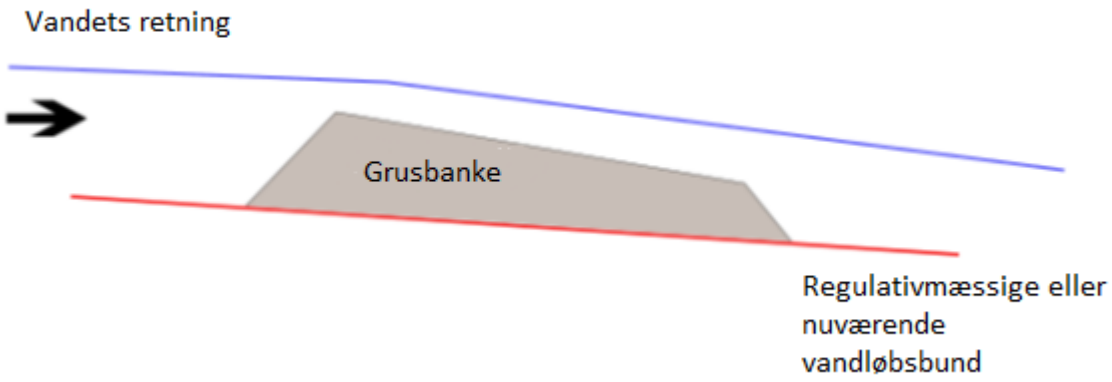
2. Udlægning af grus

Der udlægges i alt 6 grusbanker af 15 meter på strækningen mellem st. 120 syd for Abildhedevej (opmålt modstrøms) til st. 1065, beliggende modstrøms og nord for Egelykkevej (de sydligste banker) (Figur 2).



Figur 2 Oversigt over grusbankernes placering i forhold til Abildhedevej og Egelykkevej

Grusbankerne etableres så de første 3 banker etableres med 20cm grus over den regulativmæssige bund og de sidste 3 grusbanker etableres så den øverste kant rammer punktet beliggende 20 cm over den faktiske bund. Steder hvor der i forvejen ligger materiale over den regulativmæssige bund lægges der grus som udgør de resterende cm til der rammes 20 cm over regulativmæssig bund.
Grusbankerne anlægges med et fald på 5‰ hen over de 15 m (Figur 3). Gruset udlægges i vandløbets nuværende, fulde bredde.



Figur 3. Skitse, der viser projektets grusbanke placeret på den regulativmæssige bund eller den nuværende opmålte bund. Skitsen er ikke målfast.

De regulativmæssige dimensioner i Driftmose-Bolhede Bæk ændres på baggrund af det beskrevne tiltag. De nye regulativmæssige dimensioner for vandløbet skal indarbejdes i den næste revision af regulativet, såfremt projektet gennemføres.

Det estimeres at der skal udlægges 30 m^3 grus for at etablere grusbankerne i vandløbet. Grus blandingen skal bestå af ca. 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten) og ca. 15 % sten på 33-64 mm. Gruset skal være uvasket og afhentes fra grusgrav.
Flere steder ligger den nuværende bund i vandløbet over den regulativmæssige bund. Her anlægges grusbankerne, så den skitserede højde på maksimalt 20 cm udgøres af det bundmateriale som i forvejen ligger over den regulativmæssige bund samt gruset som lægges ovenpå. De steder, hvor der kræves ekstra grus for at opnå det nuværende regulativets bundkote, lægges grusbankerne på den faktiske nuværende vandløbsbund.
Efter aftale med entreprenøren, opmåler og markerer Varde Kommune grusbankernes placering i vandløbet.

De afvandingsmæssige konsekvenser er bestemt ud fra vandspejlsberegninger i VASP (se Bilag 2,3 og 4 – *Vandspejlsberegninger*, Bilag 5 – *Tværprofiler*). Der er beregnet en sommer-, vinter- og årsmiddel for projektstrækningen.
Følgende hydrauliske parametre er brugt i beregningerne på Tabel 4:

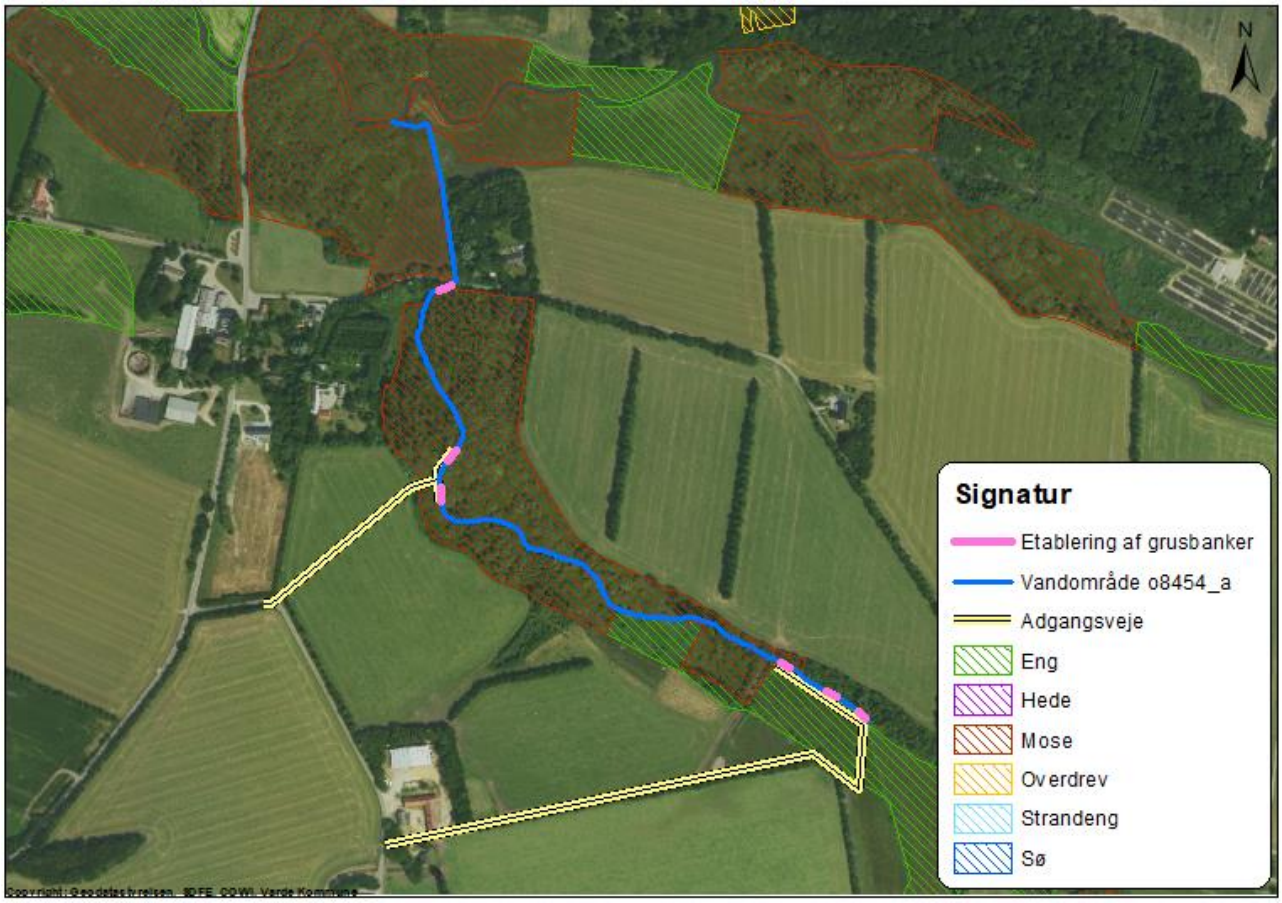
Tabel 4. Hydrauliske parametre som er brugt til vandspejlsberegningerne.

	Manningtal	**Afstrømning [l/s/km^2]**
Sommermiddel	15	11
Årsmiddel	20	15,85
Vintermiddel	25	18,72

Data for afstrømning er bestemt ud fra den hydrometriske målestation i Frisvad Møllebæk med et oplandsareal på 14,3km^2. Denne er udvalgt på baggrund af vandløbenes sammenlignelighed i størrelse, beliggenhed og målestationens datamængde.

3. Reetablering af området

Når anlægsarbejdet i projektområdet er udført, efterlades veje og grusveje som ved ankomst. Projektet forventes i videst muligt omfang at blive udført i sommerhalvåret, grundet de bløde jordbundsforhold i området. Der forventes at blive reetableret et enkelt arbejdsbælte på omdriftsjord i projektet. Lodsejere, som lægger jord til arbejdsbælter, erstattes efter takster i den nyeste landsaftale om el- og fiberanlæg på landbrugsjord. Der skal ikke benyttes køreplader til anlægsarbejdet ved grusbanke nr. 6 da arbejdet kan udføres fra broen ved Abildhedevej. Efter en vurdering af naturforholdene i området, behøves ingen brug af køreplader ved grusbanke nr. 1, 2 og 3 (se Tabel 1). Dette begrundes med at naturen i området er af moderat kvalitet. Grundet de bløde forhold i området skal der bruges køreplader ved en strækning på 255m langs med, og ned til vandområdet.



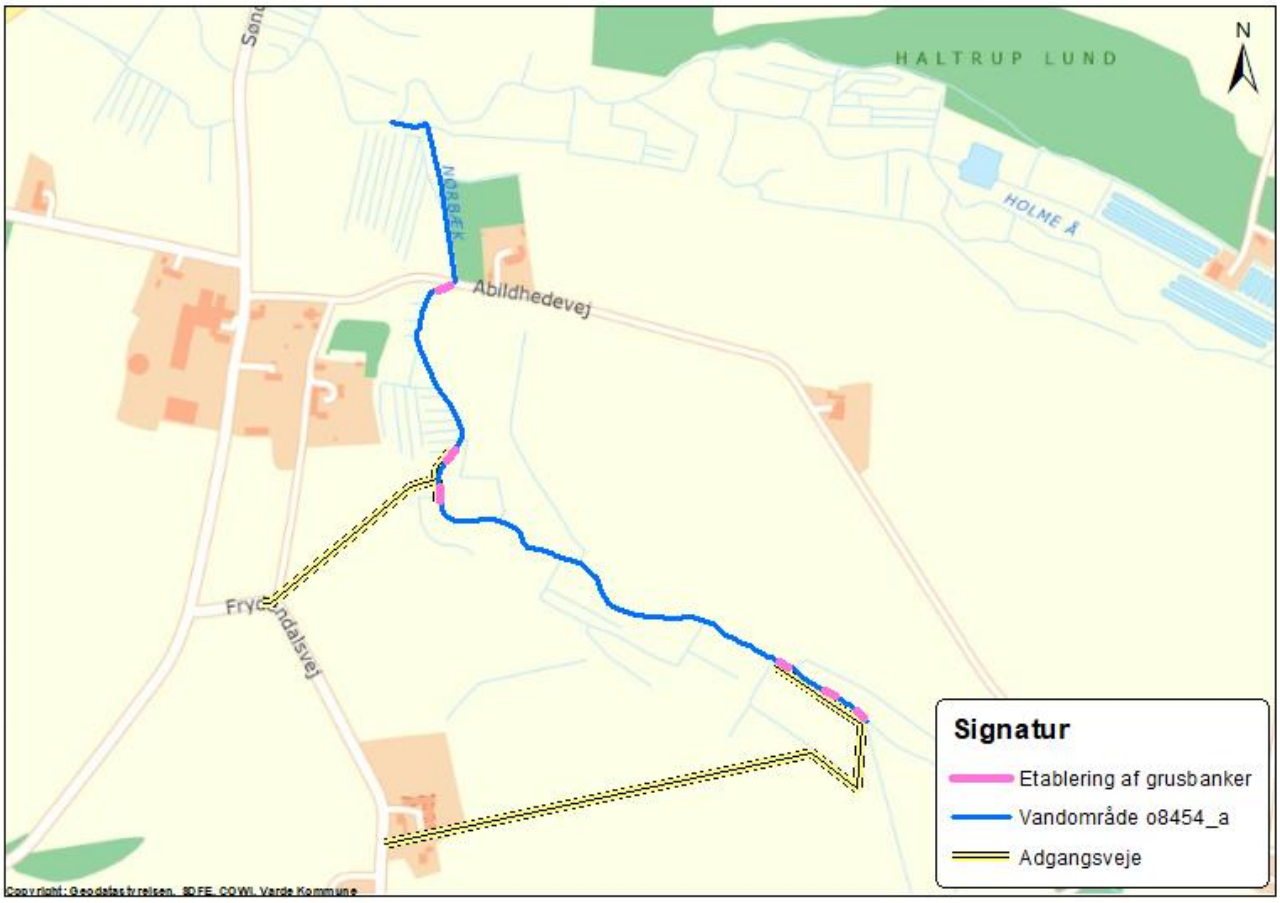
Figur 4 Grusbankerne og adgangsvejenes placering i forhold til §3 arealer

Adgangsveje

Adgang til projektområdet foregår via Frydendalsvej 1, 6800 Varde. En stor del af adgangsvejen er grusvej. En anden adgangsvej er lige før Frydendalsvej ender ud i Sønderskovvej. Her benyttes marken mod vest til at komme ned til vandløbet (Figur 2).

Grusbanke 6 kan etableres fra broen over Driftmose- Boldhede Bæk på Abildhedevej.

Adgangsvejene er vist på Figur 5.



Figur 5. Placering for grusbanker som udlægges i Driftmose- Bolhede Bæk (vandområde o8454_a) markeret med lyserød. Adgangsvejene i projektet er markeret med gult.

Tilbudsgivning

Det er vigtigt, at entreprenøren orienterer sig grundigt på stedet. Vurderes der i ovennævnte arbejdsbeskrivelse at være fejl eller afvigelser i de angivne mængder, der gør at entreprenøren ikke finder, at tilbuddet er givet på korrekt grundlag, skal der ske henvendelse til tilsynet herom inden arbejdet udføres.

I tilbuddet skal tidsforbrug til byggemøder og afleveringsforretning være inkluderet. Der forventes afholdt ét opstartsmøde og ca. 2 byggemøder.
I denne entreprise er bestemmelserne i AB18 gældende.

I tilbudslisten skal indregnes samtlige ydelser til udførelse af de i udbudsmaterialet beskrevne arbejder for denne entreprise. Tilbuddet skal også indeholde samtlige udgifter til bortskaffelse af affald, herunder eventuelle deponi-afgifter. Tilbudslisten består af følgende dele:

Generelle ydelser
Under tilbudslistens faste ydelser posteres prisen for de i udbudsmaterialet beskrevne arbejder for de enkelte poster. Tilbudslistens ydelser afregnes som en fast pris, og ændres kun efter nærmere aftale med tilsynet og såfremt der forekommer ændringer i tilbudsgrundlaget forud for eller i forbindelse med udførelsen.

Diverse arbejder
De variable ydelser afregnes efter faktiske opgjorte og dokumenterede mængder med de anførte enhedspriser. Variable ydelser rekvireres, udføres og afregnes alene efter forudgående skriftlig aftale med tilsynet.

Tro og love
Tro og love-erklæring om ubetalt gæld til det offentlige skal vedlægges tilbuddet iht. AAB, bilag 1.

Myndighedstilladelser
Projektet kræver tilladelse fra vandløbsloven og en dispensation fra naturbeskyttelsesloven. Der skal udarbejdes en VVM-screening som skal afgøre om projektet kræver en tilladelse efter planloven.

Screening, tilladelse og dispensation indhentes af Varde Kommune inden entreprenøren kan gå i gang med anlægsarbejdet.

Tidsplan
Projektet forventes gennemført i foråret 2022.
Arbejdet forventes afleveret senest 14 dage efter arbejdets opstart.
Det er op til entreprenøren selv af vurdere hvordan arbejdet kan udføres mest hensigtsmæssigt.

Lodsejere
Følgende matrikelejere vil blive påvirket under anlægsarbejdet:

Tabel 5 Oversigt over bredejerne ned til den nedre del af Driftmose-Bolhede Bæk

Matr. nr.	Ejerlav	Lodsejer	Bemærkning
4a, 5p, 1a	Hostrup By, Øse	Kasper Højer Clausen Frydendalsvej 2a, 6800 Varde	Bredejer og ejer af mark til adgangsvej
4c	Hostrup By, Øse	Michael Verner Thuesen Abildhedevej 1, 6800 Varde	Bredejer
7c	Hostrup By, Øse	Mogens Kæmsgaard Lorenzen og Anne Kathrine Høgsvig Hovedgaden 23, 6800 Varde	Bredejer
22	Hostrup By, Øse	Varde Kommune Bytoften 2, 6800 Varde	Bredejer

Anlægsbudget

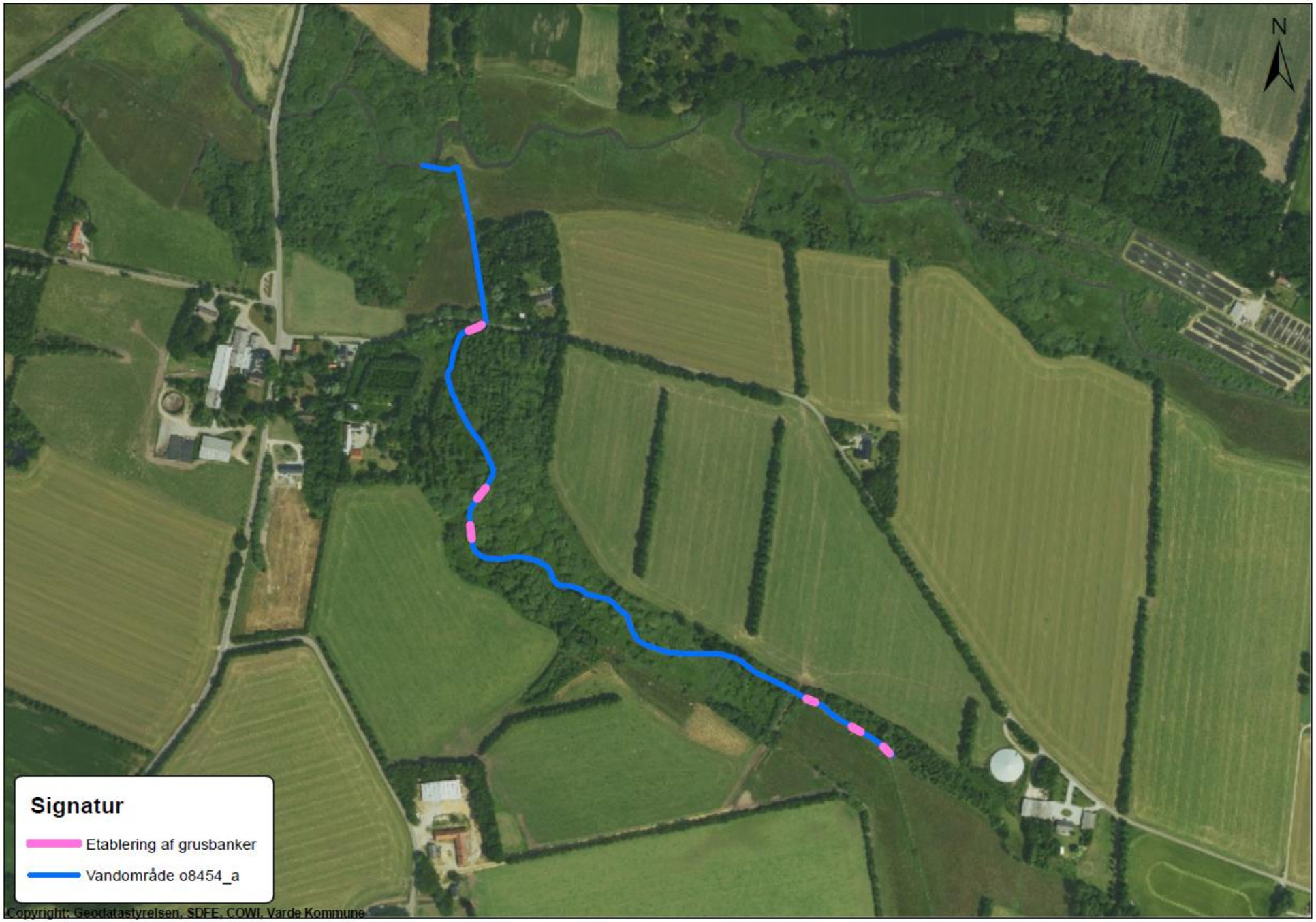
Hvis tilsagn til anlægsarbejdet modtages fra Fiskeristyrelsen, skønnes anlægsbudgettet at være på 90.000 kr.

Hertil kommer evt. erstatninger til lodsejere.

Projektet skal operere inden for en referenceværdi, som fastsætter om projektet er omkostningseffektivt.

Tabel 6 Oversigt over referenceværdier i projektet.

Referenceværdi	**Pris (kr.)**
Mindre vandløbsrestaurering typologi 2, 1,065 km á 75.000,00 kr./km	90.525,00
Samlet referenceværdi *1,5	**135.787,50**



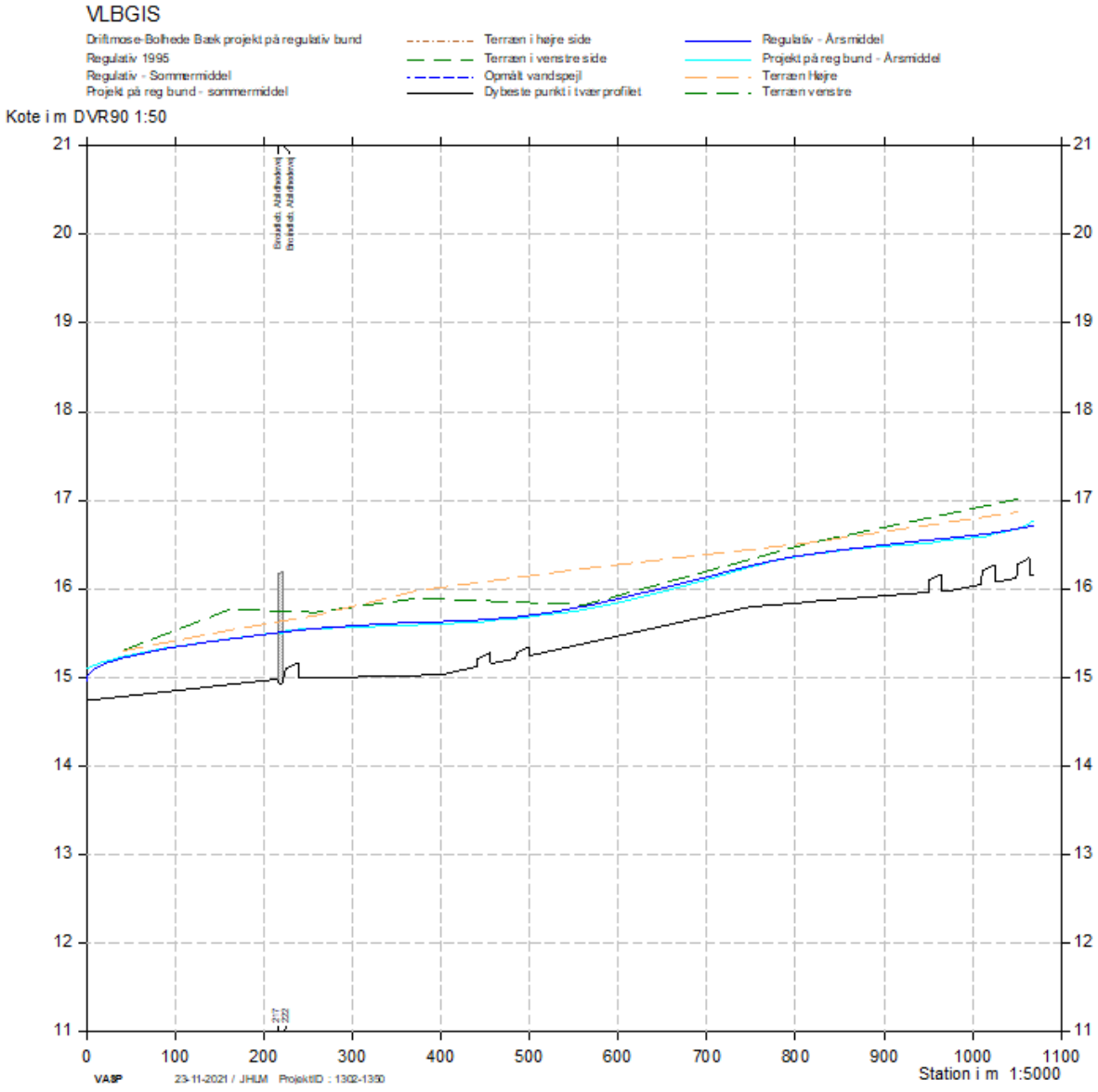
Bilag 1

Projekterede grusbanker

Naturcenteret
Bytoften 2
6800 Varde

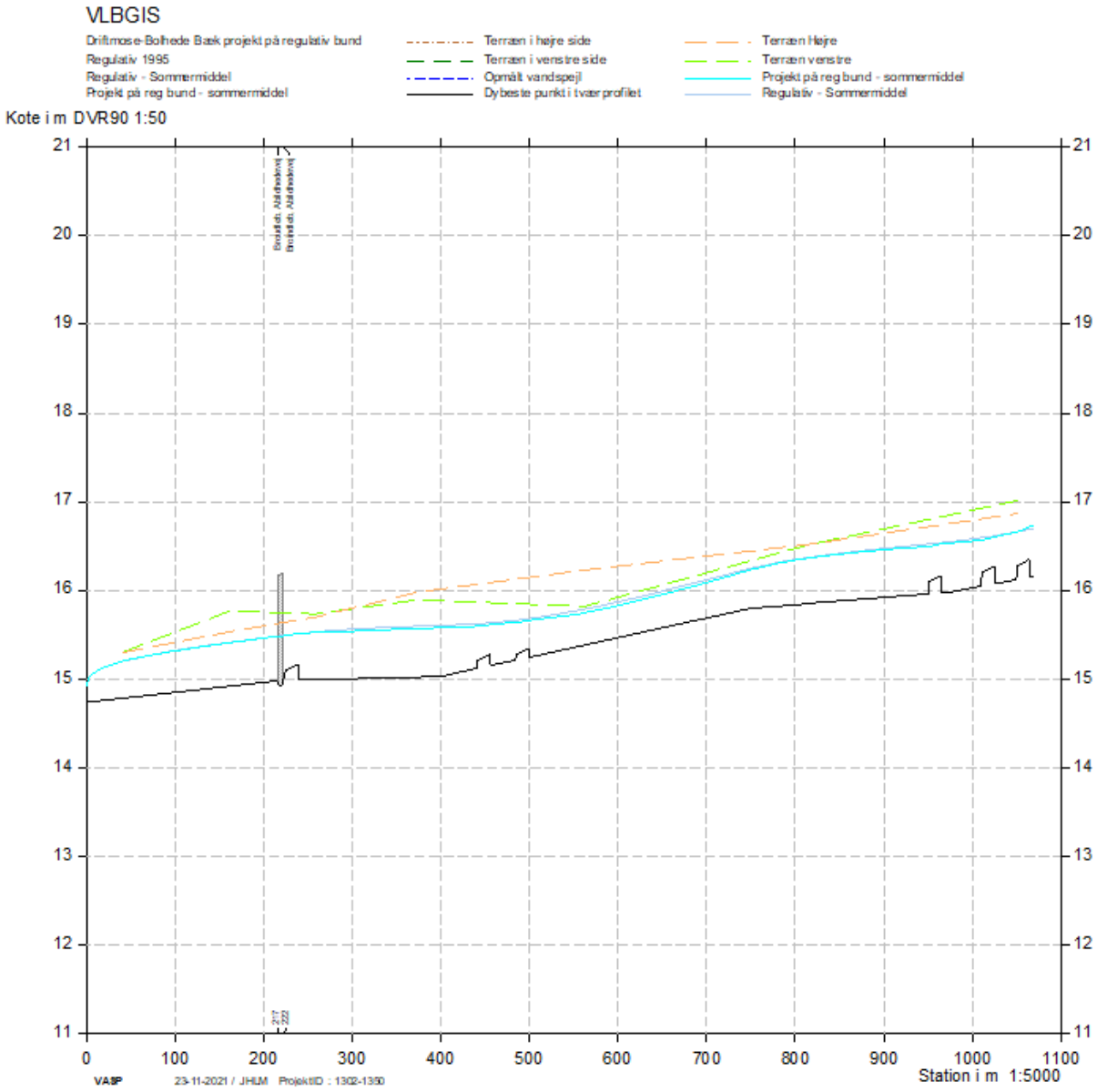
Varde Kommune

Driftmose-Bolhede Bæk



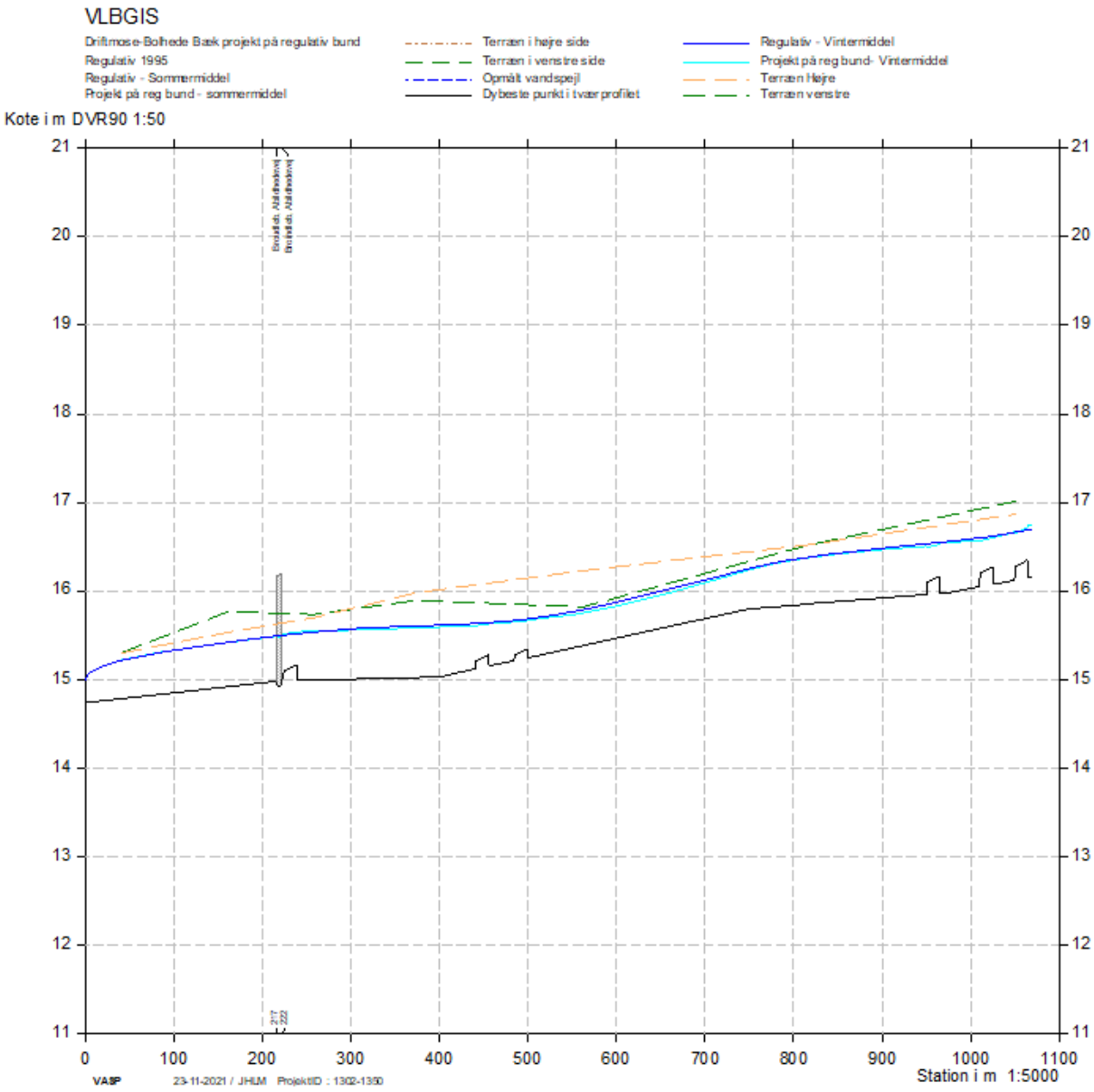
Bilag 2 **Vandspejlsberegninger – Projekt - Årsmiddel**	Naturcenteret Bytoften 2 6800 Varde	Varde Kommune

Driftmose-Bolhede Bæk



Bilag 3 **Vandspejlsberegninger – Projekt - Sommermiddel**	Naturcenteret Bytoften 2 6800 Varde	Varde Kommune

Driftmose-Bolhede Bæk



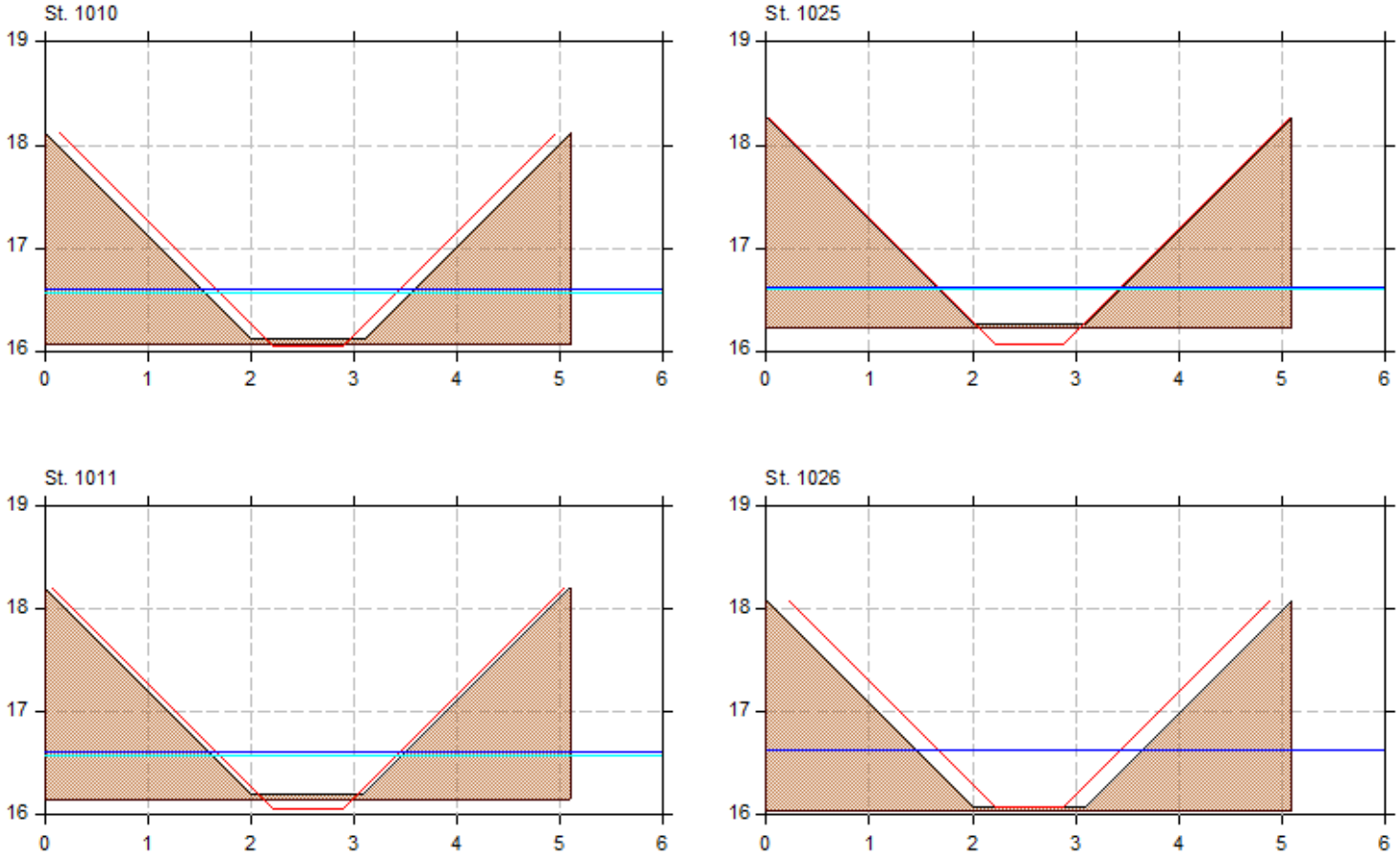
Bilag 4 **Vandspejlsberegninger – Projekt - Vintermiddel**	Naturcenteret Bytoften 2 6800 Varde	Varde Kommune

Driftmose-Bolhede Bæk

VLBGIS

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50
Driftmose-Bolhede Bæk projekt på regulativ bund
Regulativ 1995

Regulativ - Vintermiddel
Projekt på reg bund- Vintermiddel
Regulativ 1995
Driftmose-Bolhede Bæk projekt på regulativ bund



Bilag 3 **Tværprofil bundhævning Driftmose- Bolhede Bæk Årsmiddel**	Naturcenteret Bytoften 2 6800 Varde	Varde Kommune

Tabel 1 Skema over vandspejlskoterne i vandløbet ved regulativmæssig bund og efter gennemførsel af projektet (ved hver grusbunkes højeste punkt). Ændringen i vandstandshøjden er noteret i højre kolonne

St.	Grusbanke nr.	Vandspejlskote regulativ [m]	Vandspejlskote grusbanke [m]	Ændring i vandspejl efter udført projekt [cm]
1064	1	16,66	16,749	8,9
1026	2	16,61	16,625	1,5
964	3	16,54	16,54	0
499	4	15,67	15,667	-0,3
454	5	15,64	15,63	-1
239	6	15,52	15,53	1