

VANDLØBSRESTAURERING

BROSKOVGRØFTEN – VANDOMRÅDE 05362



FORUNDERSØGELSE MED DETAILPROJEKT

September 2020

VANDLØBSRESTAURERING

BUNDS Å – VANDOMRÅDE 05362

Forundersøgelse med detailprojekt og lodsejerundersøgelse



UDENRIGSMINISTERIET
Fiskeristyrelsen

Udarbejdet af:

Anne-Kristine Sverdrup og
Stine Deepika Christiansen
Dronning Dagmars Vej 200
3650 Ølstykke

Version 1

Dato: 2. september 2020

Kontrolleret og Godkendt: Line Winther

**Egedal
Kommune**



Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
1.1	Baggrund	1
1.2	Formål	2
2.	Eksisterende forhold	3
2.1	Lokalitetsbeskrivelse	3
2.2	Plangrundlag og administrative forhold	3
2.3	Jordbundsforhold og geologi	5
2.4	Kulturhistoriske forhold	6
2.5	Naturforhold	6
2.5.1	Beskyttet natur	6
2.5.2	Natura 2000	7
2.5.3	Bilag IV arter	8
2.5.4	Vandløbsfauna	8
2.6	Vandløbsforhold	9
2.6.1	Regulativforhold	9
2.6.2	Besigtigelse	10
2.6.3	Vedligeholdelse	13
2.6.4	Dræn og Grøfter	13
2.7	Terræn	13
2.8	Hydrologiske forhold	13
2.8.1	Oplande	13
2.8.2	Afstrømningsstatistik	14
2.9	Vandspejlsberegninger	15
2.10	Afvandingsforhold	15
2.11	Tekniske anlæg	16
2.11.1	Veje, broer og stier	16
2.11.2	Bygninger	16
2.11.3	Ledninger	17
2.11.4	Bygværker	17
3.	Projektforslag	17
3.1	Indledende arbejder	18
3.2	Udlægning af groft materiale	18
3.3	Plantning af træer	19
3.3.1	Rødel (<i>Alnus glutinosa</i>)	19
3.3.2	Engriflet hvidtjørn (<i>Crataegus monogyna</i>)	20

3.3.3	Plantning.....	20
3.4	Anlægsoverslag.....	21
4.	Konsekvenser	21
4.1	Naturforhold	21
4.1.1	Nationalt beskyttet natur (naturbeskyttelsesloven).....	21
4.1.2	Smådyr.....	21
4.1.3	Fisk	21
4.1.4	Vandløbsflora.....	22
4.1.5	Internationalt beskyttet natur	22
4.2	Afvanding og afstrømning.....	22
4.2.1	Vandstande	22
4.2.2	Afvanding.....	23
4.3	Myndighedsforhold	24
4.3.1	Vandløbsloven	24
4.3.2	Naturbeskyttelsesloven	25
4.3.3	Planloven	25
4.3.4	VVM	25
5.	Ejendomsmæssig forundersøgelse	26
5.1	Ejerforhold	26
6.	Vurdering af realiserbarhed	27
6.1	Lodsejere	27
6.2	Målsætning.....	27
6.3	Omgivende natur	27
6.4	Afvandingsinteresser	28
6.5	Teknisk/praktisk.....	28
6.6	Omkostningseffektivitet	28
7.	Særlige arbejdsbeskrivelser	29
7.1	Generelt.....	29
7.1.1	Afsætning og kontrol	29
7.1.2	Vedr. afspærringer/sikringer mv.	30
7.1.3	Sikring af færdsel mv. til og fra projektarealerne	30
7.2	Ydelseskrav/ tolerancer og materialekrav	30
7.2.1	Maksimum tolerancer	30
7.2.2	Kontrolniveauer	30
7.2.3	Materialekrav.....	31
7.3	Indledende arbejder, herunder sikringer, rydning mv.....	31
7.3.1	Før-registreringer.....	31

7.3.2	Sikring af forsyningsledninger mv.	31
7.3.3	Rydninger	31
7.4	Jordarbejde	32
7.4.1	Afgravning af eksisterende sandaflejringer	32
7.5	Stenarbejder	32
7.5.1	Udlægning af rødder.....	32
7.6	Reetablering	32
7.7	Mængder og materiale	32
7.8	Rømning og reetablering.....	33
7.8.1	Generelt.....	33

Kortbilag

Kortbilag 1: Oversigtskort

Kortbilag 2: Eksisterende afvandingsklasser (opmåling)

Kortbilag 3: Regulativmæssige afvandingsklasser

Kortbilag 4: Projekterede afvandingsklasser

Kortbilag 5: Anlægskort

Bilag

Bilag 1: Længdeprofil af den regulativmæssige og opmålte bund i vandområdet

Bilag 2: Længdeprofil af det beregnede vandspejl på baggrund af opmåling og regulativet

Bilag 3: Længdeprofil af den regulativmæssige, opmålte og projekteret bund i vandområdet

Bilag 4: Længdeprofil af det beregnede vandspejl på baggrund af projektering og regulativet

Bilag 5: Oversigt over arbejdsbeskrivelserne (TBL)

1. Indledning

Denne rapport beskriver den teknisk-biologiske og ejendomsmæssige forundersøgelse af mulighederne for at gennemføre to indsatser i vandområde o5362, jf. bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, BEK nr. 449 af 11/04/2019.

De to indsatser er udlægning af groft materiale samt etablering af træer.

Vandområdet er i bekendtgørelsen benævnt som Bunds Å. Det korrekte navn er Broskovgrøften. Denne navngivning benyttes også i vandløbsregulativet og er det navn der anvendes i denne teknisk-biologiske og ejendomsmæssige forundersøgelse.

1.1 Baggrund

Egedal Kommune, arbejder med at realisere vandløbsindsatserne fra statens vandområdeplaner (2015-2021), herunder realisering af to indsatser i vandområde o5362 beliggende i Broskovgrøften nordøst for Ganløse, Figur 1.

De to indsatser er:

- Udlægning af groft materiale
- Etablering af træer

Vandområdet er 723 meter langt og begynder i station 600 til station 1.323 beliggende i Broskovgrøften.



Figur 1. Placering af vandområde o5362 beliggende i Broskovgrøften, nordøst for Ganløse.

1.2 Formål

Det overordnede formål med forundersøgelsen er at undersøge hvorvidt de to indsatser fra indsatsbekendtgørelsen (Bek nr. 449 af 11/04/2019) er realiserbare, omkostningseffektive og medfører den ønskede effekt.

Selve indsatserne har til formål at bidrage til genopretning af gydepladser for fisk, samt forbedre forholdene for flora og fauna, så vandmiljøet på sigt kan leve op til målsætningen i EU's vandrammedirektiv.

Forundersøgelsen skal belyse om indsatserne lever op til formålet om god økologisk tilstand og yderligere om indsatserne er omkostningseffektive, og hvordan bredejerne forholder sig til projektet.

Detailprojektet udarbejdes hvis indsatserne viser sig omkostningseffektive efter konklusion fra den teknisk-biologiske og ejendomsræssige forundersøgelse.

2. Eksisterende forhold

2.1 Lokalitetsbeskrivelse

Vandområde o5362 er beliggende i Broskovgrøften i den nordlige del af Egedal Kommune, nordøst for Ganløse, Figur 1. Vandområdet er 723 meter langt.

Vandområdet har jf. vandområdeplan 2015-2021 en samlet økologisk tilstand på moderat, med et krav om god økologisk tilstand, Tabel 1

Tabel 1. Vandområdets mål og tilstand fra MiljøGIS.


Økologisk tilstandsklasse, samlet:	Moderat økologisk tilstand	Typologi:	Vandløbstypologi 1 (små)
Økologisk tilstandsklasse, smådyr (DVFI):	Moderat økologisk tilstand	Blødbundsvandløb:	Ikke blødbundstype
Økologisk tilstandsklasse, fisk:	Ukendt tilstand	Stærkt modificerede vandområder:	Ikke udpeget som stærkt modificeret
Økologisk tilstandsklasse, makrofyter:	Ukendt tilstand	Kunstige vandområder:	Ikke udpeget som kunstigt.
Økologisk tilstand, miljøfarlige forurenende stoffer:	Ukendt tilstand	Miljømål:	Der må ikke ske forringelse af aktuel tilstand, herunder for de enkelte kvalitetselementer. God økologisk tilstand senest 22. december 2021; fisk har ikke kunnet anvendes i målfastsættelsen. God kemisk tilstand senest 22. december 2015.
Økologisk tilstand, miljøfarlige forurenende stoffer, årsag:	Ikke relevant		






2.2 Plangrundlag og administrative forhold

Indeværende afsnit beskriver de relevante eksisterende forhold i og omkring vandområde o5362.



Der er foretaget en screening i Danmarks Miljøportal og i gældende kommuneplaner, i relation til planforhold og andre udpegninger end de rent naturmæssige. Screeningen fremgår af <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>

Tabel 2. Nationale udpegninger registreret inden for undersøgelsesområdet (Miljøportalen).

Udpegning	Bemærkning	Kort
Beskyttede naturtyper	Langs vandområdet ligger 9 beskyttede naturtyper, som eng, mose, overdrev og søer	

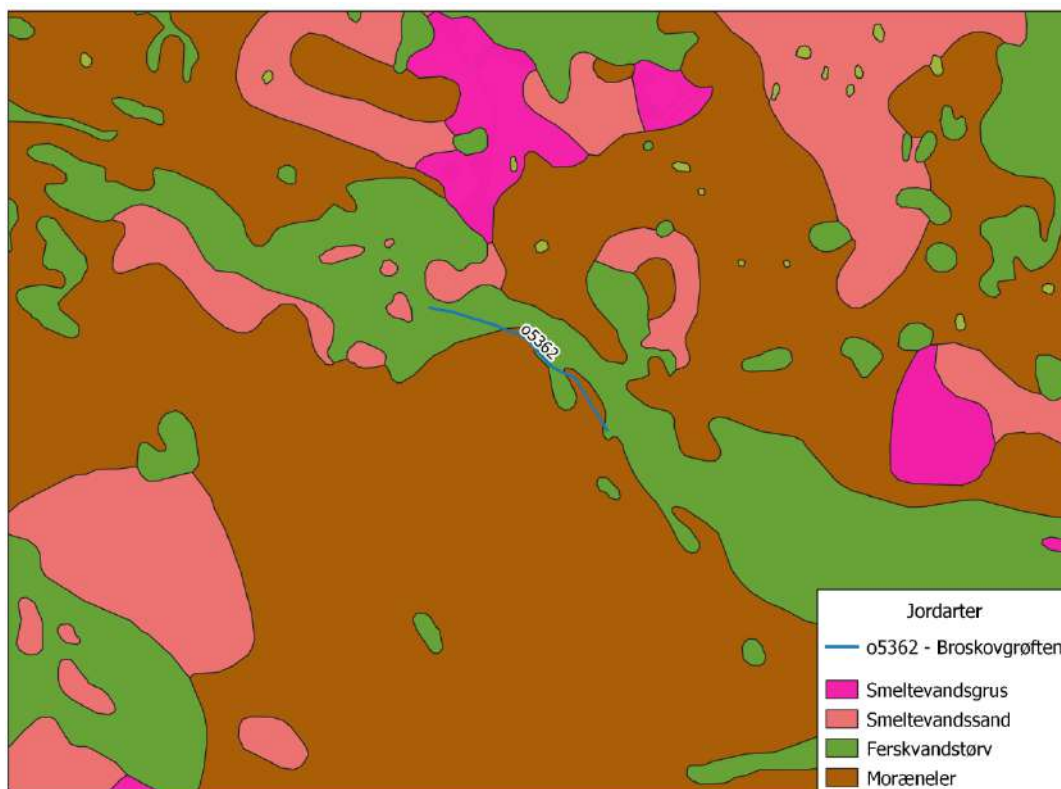
Beskyttede vandløb	Hele Bunds Å er udpeget som beskyttet vandløb	
Indvindingsoplande indenfor OSD (MST)	Der er registreret 2 indvindingsoplande indenfor vandområdet	
Følsomme indvindingsområder (MST)	Der er registreret 1 følsomt indvindingsområde indenfor vandområdet	
Fredede områder	Hele vandområdet ligger indenfor et fredede område Fredning: FS 7/2007, Ganløse og Slagslunde Tunneldale, som er fredningstype 1.	
Jordforurening V2	Langs vandområdet er en jordforurening v2 konflikt	

Tabel 3. Kommunale udpegninger registreret inden for undersøgelsesområdet (QGIS/<http://stedet.egekom.dk/spatialmap?>).

Udpegning	Bemærkning	Kort
Lavbundsarealer	<p>En del af vandområdet er udpeget til lavbundsarealer der kan genoprettes.</p> <p>Disse arealer kan på sigt være attraktive som vådområder.</p>	
Økologiske forbindelser	<p>Det meste af vandområdet er udpeget til økologiske forbindelser.</p> <p>Økologiske forbindelseslinjer omfatter forbindelsen mellem eksisterende naturelementer, så dyr og planter naturlige bevægelse eller spredning i landskabet.</p>	

2.3 Jordbundsforhold og geologi

Områdets jordbundsforhold er belyst ud fra jordbundskortene fra Danmarks Arealinformation, se Figur 2. Vandområdet er beliggende i tørv. Jf. kortet ligger vandløbet i kanten, og enkelte steder udenfor tørveformationen på moræneler. Dette kan skyldes at vandløbet enten er reguleret eller jordarterne er registreret forkert. Dette har ingen betydning for forundersøgelsen.



Figur 2. Områdets jordarter.

2.4 Kulturhistoriske forhold

Der er ingen fredet fortidsminder, eller sten og jorddiger langs vandløbet.

2.5 Naturforhold

Beskrivelse af de eksisterende naturforhold i vandområde o5362 bygger på oplysninger fra Danmarks Miljøportal, Miljøstyrelsens miljøgis samt data indhentet fra Fugle og Natur.

Der knytter sig ikke store naturinteresser til vandområdet.

2.5.1 Beskyttet natur

Naturbeskyttelsesloven § 3 omhandler naturtyperne sø, mose, fersk eng, strandeng, hejde, overdrev og vandløb. Disse naturtyper er beskyttede, hvis de enkeltvist eller i sammenhæng med andre naturtyper, arealmæssigt udgør minimum 2500 m², for søer dog kun 100 m². For vandløb gælder, at konkrete strækninger er udpeget.

Hele vandområde o5362 er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven § 3. Derudover findes der mindre moseområder, overdrev og søer langs vandområdet, Figur 3.



Figur 3. Beskyttede naturtyper langs vandområde o5362.

Kvaliteten af naturarealerne langs vandområde o5362 er meget varierende og lokalt findes der "pletter" med mange sjældne og naturtypekarakteristiske arter som kragefod, langbladet ranunkel og kær-snerre. Langt de fleste områder er dog domineret af almindelige højt voksende næringskrævende arter.

2.5.2 Natura 2000

Vandområdet er ikke placeret indenfor et Natura 2000-område, men ligger omkring 800 meter vest for Natura 2000-området N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov. Natura 2000-området indeholder den øvre del af Mølleådalen med vandløbet Hestetangs Å/ Vassingerødløbet, de store søer: Furesø, Farum Sø, Bastrup Sø og Buresø, adskillige moser, samt løvskovene Ganløse Eged, Terkelskov og Frederiksdal Skov. Bastrup Sø er Mølleåsystemets kildesø. Området består af Habitatområde 123 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov og fuglebeskyttelsesområde nr. 109 Furesø med Vaserne og Farum Sø Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov.

Områdernes udpegningsgrundlag fremgår af nedenstående Tabel 4.

Tabel 4. Udpegningsgrundlaget for Habitat- og Fuglebeskyttelsesområdet.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 123			
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)	
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)	
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)	
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)	
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)	
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)	
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)	
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)	
	Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
		Stor kæruldsmed (1042)	Lys skivevandkalv (1082)
Stor vandsalamander (1166)			

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 109		
Fugle:	rorhøg (Y)	pletlet rørvagtel (Y)
	isfugl (Y)	sortspætte (Y)

2.5.3 Bilag IV arter

I vandområdet er der registreret spidssnudet frø, som optræder på habitatdirektivets bilag IV.

2.5.4 Vandløbsfauna

Der er en inaktiv overvågnings station i vandområdet hvor Broskovgrøften krydser Farumvej, station 52000152. Her er der tidligere foretaget overvågning af:

Smådyr i perioden 1996-2014

Fysisk indeks i 2012 og 2018, hvor det blev konstateret at vandløbet har god kvalitet, men sommerudtørrer.

Dansk vandløbsfaunaindeks er målt 6 gange i perioden 1996 til 2018, og hver måling har vist "Noget forringet biologisk vandløbskvalitet (DVFI=4)", Figur 4.



Figur 4. Data fra overvågning af dansk vandløbsfaunaindeks i perioden 1996 til 2018.

Jf. plan for fiskepleje i tilløb til Roskilde Fjord, Distrikt 03, vandsystem 01-26 (2014) er der en enkelt station i vandområdet (st. 5), Figur 5, der beskriver vandområdet:

Åen veksler mellem strækninger, som er uegnede til ørred, afløst af strækninger, der i nogen grad er egnede til ørred. Der blev fanget få ældre ørred på strækningen ved Bunds Bro, som formodentlig stammer fra de foregående års udsætning af yngel.

På grund af en nærliggende NOVANA station er der ingen udsætning.



Figur 5. Kort fra udsætningsplanen (2013) der viser stationen i Broskovgrøften.

2.6 Vandløbsforhold

2.6.1 Regulativforhold

Vandområdet er omfattet af "Regulativ for Broskovgrøften, september 1997, Stenløse Kommune fra station 600 til station 1.323.

Regulativet beskriver projektstrækningen således:

Tabel 5. Regulativdimensioner for vandområdet i Broskovgrøften.

Station	Bundkote DVR90	Bredde	Anlæg	Bemærkninger
474,55	21,09	0,6	1	
913,50	20,85	0,6	1	
914,00	20,85	0,9	0	Lundebro, Indløb rør Ø90
945,00	20,83	0,9	0	Lundebro, Udløb Ø90
945,50	20,83	0,8	1	
1121,00	19,15	0,8	1	

1121,50	19,15	0,4	0	Indløb rør Ø40
1125,75	19,10	0,4	0	Udløb rør Ø40
1126,00	19,10	0,8	1	
1364,50	18,00	0,8	1	

Regulativet beskriver endvidere et arbejdsbælte på 8 meter langs vandløbet.

2.6.2 Besigtigelse

Der blev i juli 2020 foretaget en besigtigelse af vandområdet. Følgende observationer er gjort i forbindelse med besigtigelsen:

Fra station 925 til station 1.150

Strækningen har fast skikkelse jf. det gældende regulativ fra Broskovgrøften. Ved besigtigelsen d. 21. juli blev det vurderet at strækningen har en gennemsnitlig bundbredde på ca. 40 cm, hvilket blev vurderet passende for denne strækning. Vandløbsbunden på denne strækning består af mudder og sand, med enkelte større sten i starten af strækningen. I selve vandløbet blev der observeret smalbladet mærke. Vandhastigheden er ved besigtigelsen jævn. Brinkerne på denne strækning er domineret af japansk pileurt, pilekrat, tagrør og brændenælder. I bunden af brinkerne blev der observeret lodden dueurt og sødgræs. Bundpejlingen for denne strækning viser at sandlagets tykkelse i gennemsnit er 35 cm. For den angivne strækning blev der observeret lav vandstand.



Figur 6. Eksempel på brinkvegetation på strækningen st. 925-1.150



Figur 7. Eksempel på vandløbsbunden på strækningen 925-1.150.

Fra station 1.150 til station 1.350

Denne strækning har ligeledes fast skikkelse jf. det gældende regulativ. Ved besigtigelsen blev det vurderet at den gennemsnitlige bundbredde er 75,5 cm, hvilket blev vurderet passende for denne strækning.

På følgende strækning består vandløbsbunden primært af sand og mudder, og længere nedstrøms strækningen, bliver bunden blødere.

I selve vandløbet blev der observeret smalbladet mærke, og længere nedstrøms strækningen blev der observeret pletvis okker.

Vandhastigheden for den angivne strækning blev observeret som jævn til hurtig.

Brinkerne på denne strækning er primært domineret af tagrør, brændenælder, lodden dueurt og gyldenris.

Bundpejlingen for denne strækning viser at sandlagets tykkelse i gennemsnit er 27 cm. For den angivne strækning blev der observeret højere vandstand end den opstrøms liggende strækning.



Figur 8. Eksempel på skyggende brink vegetation på strækningen st. 1.150-1.350.



Figur 9. Eksempel på vandløbsbund og okker i vandløbet på strækningen st. 1.150-1.350.

2.6.3 Vedligeholdelse

Jf. regulativet skal grøden skæres i en strømrønde på mindst 50 % af den regulativmæssige bundbredde og op til 75 % af den regulativmæssige bundbredde.

Kontrol af tilstedeværelsen af den angivne strømrønde foretages to gange årligt, den 15. juli og den 15. september. Ved denne kontrol foretages også vurdering af vandløbets skikkelse.

HedeDanmark varetager vedligeholdelsen og bekræfter at vandområdet slås to gange årligt i perioden 1. juni til 15. juli og igen i perioden 1. september til 15. november.

2.6.4 Dræn og Grøfter

Da vandløbsbunden ikke ændres eller der foretages ændringer i vandløbets dimensioner, har indsatserne ikke betydning for afvandingen af omkringliggende arealer, hvorfor drænoplysninger ikke er rekvireret.

2.7 Terræn

Til udarbejdelse af forundersøgelsen, er der anvendt data fra Den Danske Terrænmodel opmålt i 2018. Terrænmodellen er downloadet fra Geodatastyrelsens hjemmeside som 0,4 m grid med 25 cm ækvidistance (DVR90). Terrænmodellen er udarbejdet på baggrund af luftbåren LiDAR fløjet med 4-5 punkter/m². Overflyvningen er gennemført i perioden 2018-2019 af et konsortium bestående af Aerodata Surveys Nederland BV og Airborne Technologies.

Eventuelle koter angivet i DNN er i rapporten omregnet til DVR90. For området gælder følgende sammenhæng: Koter i DVR90 = koter i DNN minus 6,6 cm.

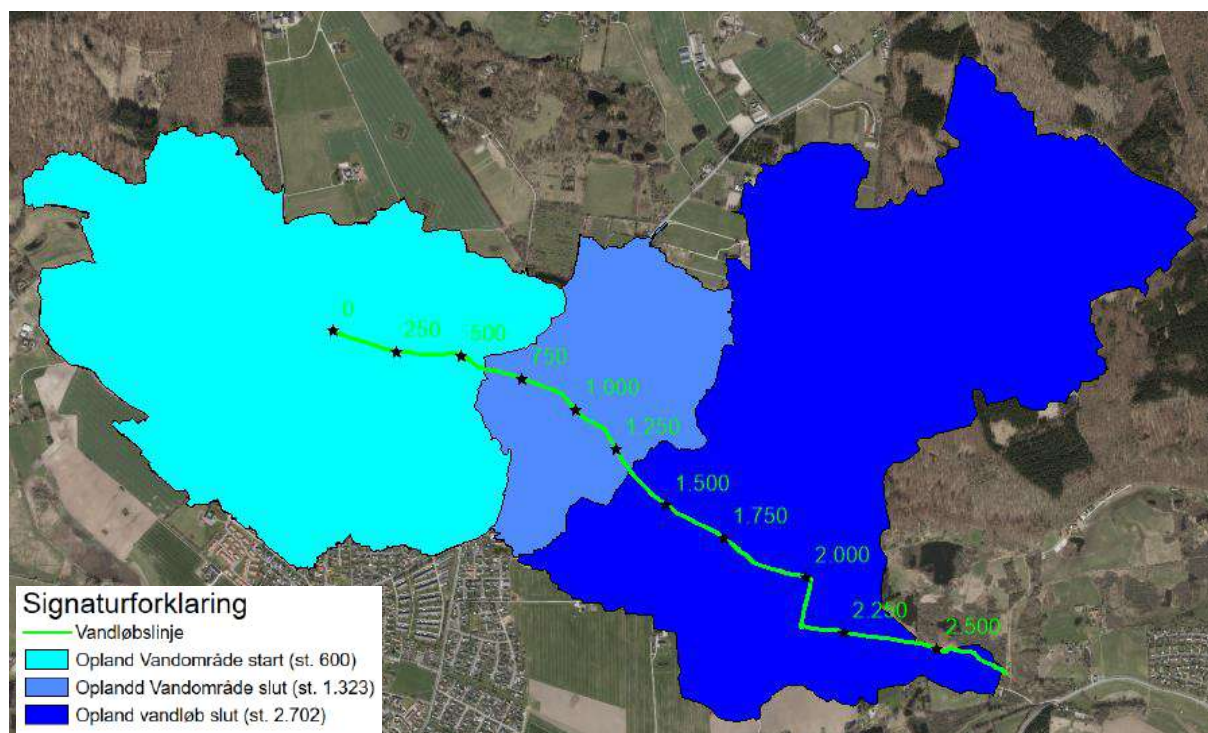
2.8 Hydrologiske forhold

2.8.1 Oplande

Der er fundet topografiske oplande ud fra Danmarks Digitale Terrænmodel fra 2018 i 0,4 m opløsning. De fundne oplande ses herunder i Tabel 6 og på Figur 10.

Tabel 6. Topografiske oplande for projektstrækningen i Broskovgrøften.

Station	Opland [km ²]	Bemærkning
600	2,05	Start vandområde
1.323	2,72	Slut vandområde
2.702	5,42	Udløb i Bunds Å



Figur 10. Topografiske oplande til Broskovgrøften

2.8.2 Afstrømningsstatistik

Der er ingen målestationer i Broskovgrøften, men der findes en målestation lige nedstrøms for udløbet til Bunds Å (DDH mst. nr. 52.61). DDH stednr. 520102 står i Broskovgrøften ved Farumvej, og det er disse to stationer der er benyttet til beregning af de karakteristiske afstrømninger.

Manningtallene er fastsat efter erfaringstal for tilsvarende størrelse vandløb i tekniske rapport fra Aarhus Universitet.

Karakteristiske afstrømninger samt benyttede manningstal fremgår af Tabel 7.

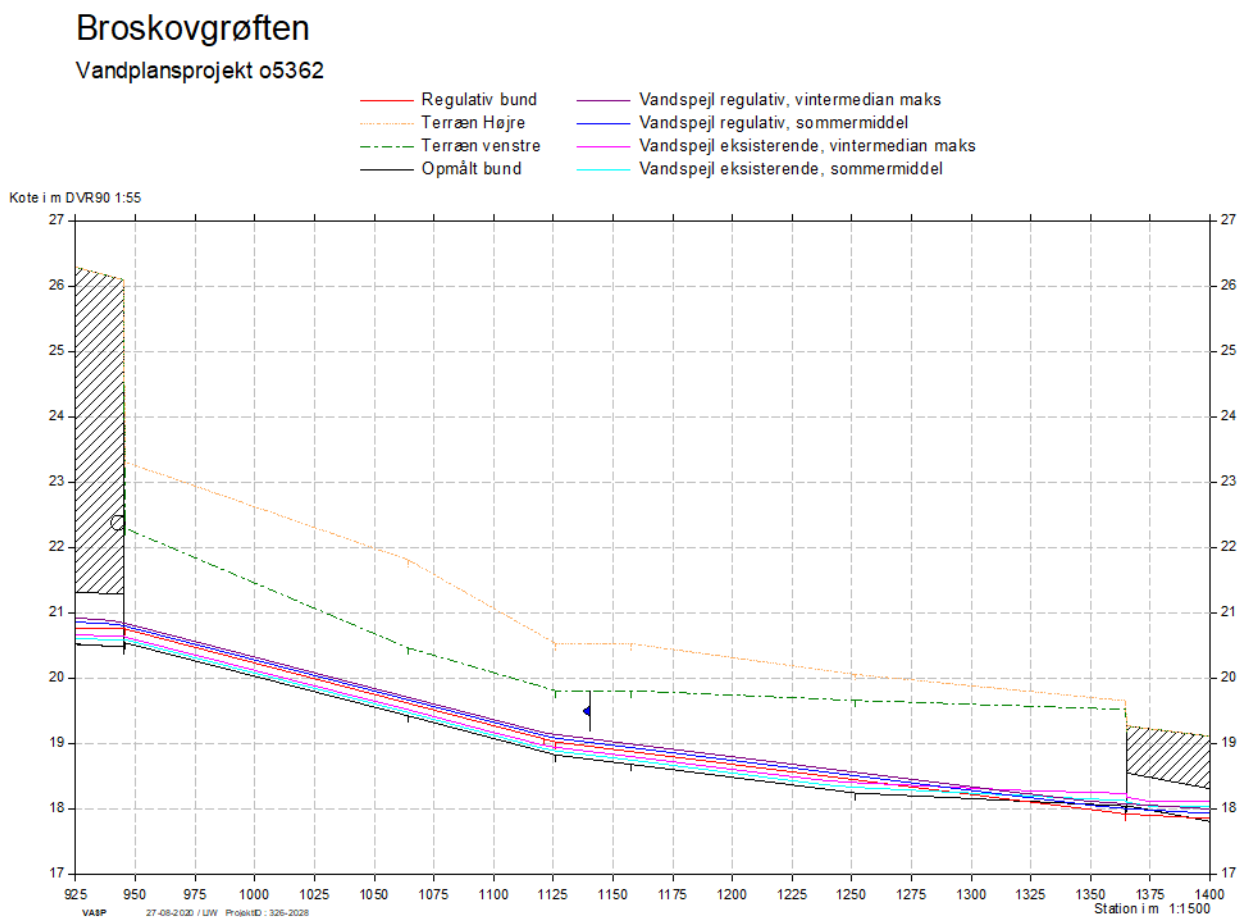
Tabel 7. Karakteristiske afstrømninger for Broskovgrøften beregnet ud fra DDH mst.nr. 52.61 og DDH stednr. 520102 samt erfarings manningstal.

	Vandføring [l/s/km ²]	Manningtal
Sommermiddel	2,2	10
Vintermiddel	5,0	20
Sommermedian maks.	7,0	10
Vintermedian maks.	13,0	20
5 års maks.	20,0	20
10 års maks.	21,0	20

2.9 Vandspejlsberegninger

Da en af de udpegede indsatser på projektstrækningen er udlægning af groft materiale er det nødvendigt at kende det regulativmæssige krav til vandspejlet, således at dette overholdes ved projekteringen.

Det er fundet at strækningen, hvor der med fordel kan udlægges groft materiale, er st. 945-1.365. På Figur 11 og i Bilag 1 og 2 er den regulativmæssige bund og opmålt bund afbilledet i forhold til hinanden. Det fremgår, at den opmålte bund ligger omkring 20 cm under regulativbunden. Dette viser at vandløbet på delstrækninger er overvedligeholdt, mens der er sket bundhævninger på andre. Endvidere ses beregnede vandspejl for opmålte forhold og regulativ forhold ved en sommermiddel og vintermedian maks.



Figur 11. Opmålt bund (sort) og regulativ bund (rød) på strækningen (st. 945-1.365) samt beregnede vandspejl.

2.10 Afvandingsforhold

Afvandingsforholdene beregnes ud fra den eksisterende bund, således det tydeliggøres, hvad en hævnning af bunden til regulativforhold vil betyde for afvandingen. På Figur 12 ses de afvandingsmæssige forhold ved en sommermiddel.



Figur 12. Oversigt over eksisterende afvandingsforhold ved en sommermiddel på strækningen hvor der skal udlægges groft materiale (st. 945-1.365).

Ved de nuværende forhold er der stort set ingen påvirkning af de omkringliggende arealer ved en sommermiddel afstrømning.

2.11 Tekniske anlæg

2.11.1 Veje, broer og stier

Vandområde o5362 løber under Farumvej i st. 914. i et rør. Vejen bliver ikke påvirket af udlægning af groft materiale samt etableringen af træer.

2.11.2 Bygninger

Der er ikke nogen bygninger og anlæg langs vandområdet.

2.11.3 Ledninger

Der er ikke indhentet ledningsoplysninger fra LedningsEjerRegistret, da der ikke skal graves i fast bund eller brinker i forbindelse med projektet.

2.11.4 Bygværker

Ved station 914 ligger den 31 meter lange Lundebro, her passerer Farumvej over vandløbet. Bygværket bliver ikke påvirket af udlægning af groft materiale samt etableringen af træer.

3. Projektforslag

Nedenfor er oplistet i punktform, det arbejde der overordnet set skal udføres som realisering af de 2 indsatser i vandområdet:

- Etablering og drift af adgangsveje og arbejdsplads
- Udlægning af groft materiale
- Plantning af træer

Alle anlægstiltag fremgår af kortbilag 5 samt Figur 13 og er opstillet efter stationsnumre i Tabel 8.



Figur 13. Overblik over områdets anlægstiltag på baggrund af luftfoto 2019.

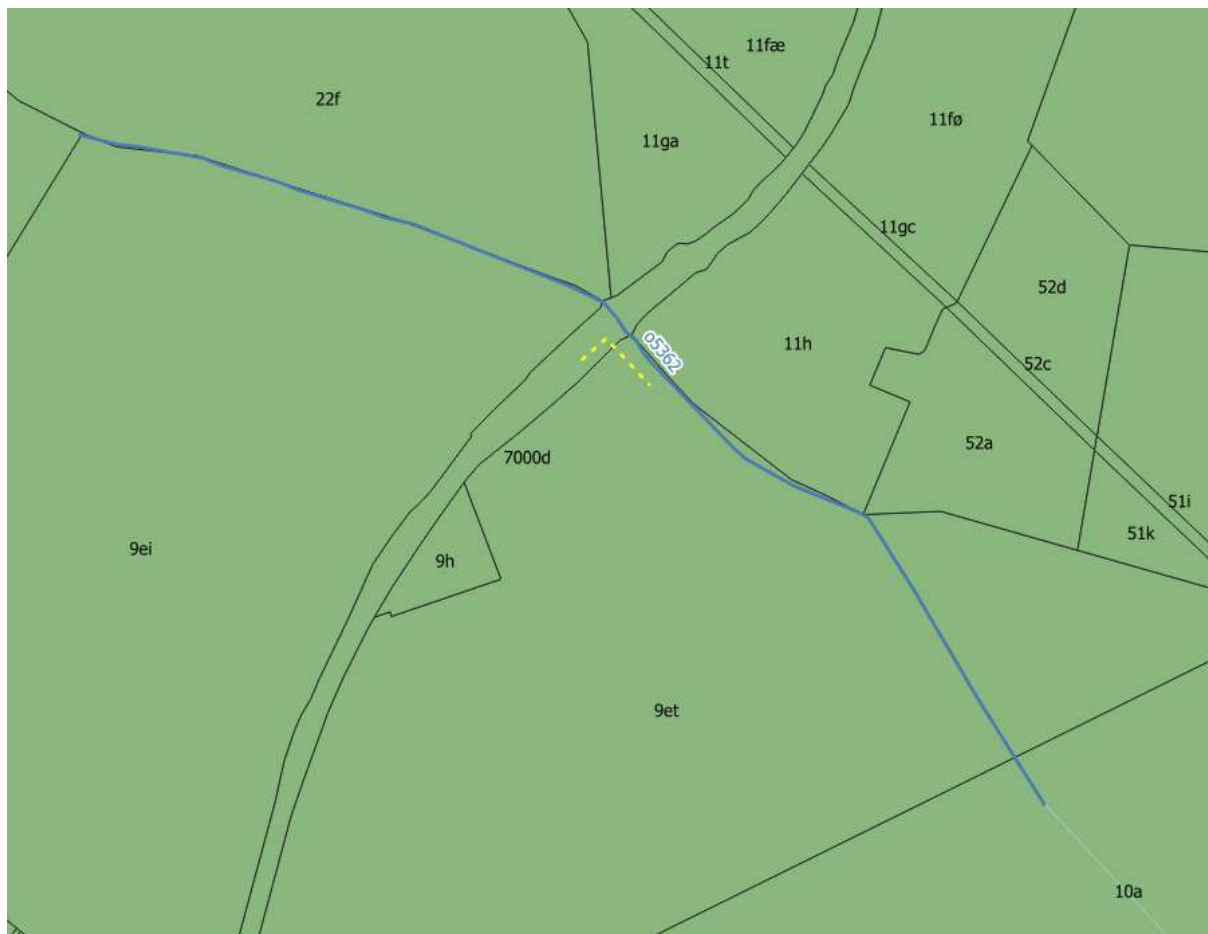
Tabel 8. Oversigt over samtlige indsatser i vandområdet

Strækning	Indsats
St. 945 - 1365	Udlægning af groft materiale

3.1 Indledende arbejder

Der kan påregnes adgang til projektområdet direkte fra Farumvej, hvor arbejdet udføres fra det 8 meter brede arbejdsbælte, Figur 14.

Der vil være adgang mellem matrikel 11 h Ganløse By, Ganløse og matrikel 9et Ganløse By, Ganløse. De nærmere detaljer vedrørende adgang til projektområdet aftales mellem entreprenør og lodsejer.



Figur 14. Adgangsveje til projektområdet er vist på baggrund af matrikelkort med anlægstiltag.

Det forventes ikke at der skal foretages rydning i forbindelse med projektet.

3.2 Udlægning af groft materiale

Langs vandområdet skal der foretages udlægning af groft materiale på en 350 meter lang strækning fra station 973 til station 1.323. Ved udlægning af groft materiale forbedres vandløbets habitatheterogenitet, og derved også leveforhold for invertebrater og fisk. Hvis materialet udlægges, så der skabes variation i dybder og vandhastigheder, samt med forskellige substrattyper, vil det ligeledes have positiv effekt på udviklingen i plantesamfundet.

3.3 Plantning af træer

Langs vandområdet plantes træer i mindre grupper, da træernes skyggevirkning begrænser grødevæksten i vandløbet og træernes rødder sikrer skråningerne mod erosion og udskridning. Desuden hindrer skyggende træer solens opvarmning af vandet. Specifikt rødæl skaber gode levesteder, bl.a. underskårne brinker og skjul for vandløbets insekter og fisk.

Der er følgende hovedprincipper for plantning af træer langs vandløb:

- Der skal være tale om danske løvfældende træarter, som forekommer naturligt på egnen. Det er for Broskovgrøften rødæl og hvidtjørn.
- Der plantes træer, som maksimalt kommer til at skygge 70 % af vandløbet. Mindst 30 % af vandløbsstrækningen skal være uden træer.
- Der plantes i grupper, gerne for at understøtte eksisterende beplantning.
- Det tilstræbes, at der plantes langs strækninger med godt fald.
- Af de fleste arter sættes flere planter end der ønskes, da der indregnes 50 % tab over 3 år.

Træerne sættes i mindre grupper og som solitære træer, udvalgt i samarbejde med lods-ejeren. Arterne er valgt på baggrund af deres effekt på vandløbet, men også på baggrund af deres egenskaber som nektarplanter til glæde for områdets øvrige dyreliv.

Som udgangspunkt sættes rødæl tættest på vandet, hvorefter hvidtjørn placeres længere oppe på anlægget udenfor vintermedianmaks vandføring.

3.3.1 Rødæl (*Alnus glutinosa*)

Rødæl er et middelstort, ofte enstammet 15-20 m højt robust træ, der kan tåle at stå med rødderne i vandløbet.

Rødæl stabiliserer brinkerne med sine rødder, og beskytter mod brinkerose. Derudover, skaber rødderne der vokser i vandløbet både strømlæ og levesteder og skjul for vandløbets fauna.

Rødæl er ikke følsom overfor konkurrence eller vildt.

Rødæl skal udgøre ca. 95 % af de plantede træer.

Plantning: Planterne sættes som barrodsplanter, heister 80-120 cm efter planteskolens anvisning med plantehullet omkring vandspejlet (svarende til sommermaximum - vandføring). Planter sættes i større eller mindre grupper med en indbyrdes afstand på 1-2 meter.



Figur 15. Rødel langs Broskovgrøften, der vokser med rødderne i vand, og derved skaber gode strøm og skjuleforhold for vandløbets fauna.

3.3.2 Engriflet hvidtjørn (*Crataegus monogyna*)

Hvidtjørn er et lille træ 5-12 m høj, med en eller få stammer og tætgrenet krone. Træet skal plantes på anlægget eller kronekanten eller bag ved kronekanten uden vanddækkede rødder.

Hvidtjørn er et robust træ med mange gode egenskaber, det skaber skygge i vandløbet og gode muligheder for områdets dyr og særligt insekter. Hvidtjørn er ikke udsat for vildskader.

Hvidtjørn må udgøre max 5 % af de plantede træer.

Plantning: Planterne sættes som barrodsplanter, i 30-50 cm højde i planterør efter planteskolens anvisning.

3.3.3 Plantning

Træerne plantes i efteråret på syd- eller østsiden af vandløbet, i grupper bestående primært af rødel, men med enkelte individer af hvidtjørn enten indplantet med rødel eller som solitære træer.

Beplantningen skal vedligeholdes de 3 første år til et niveau, hvor minimum 50 % af planterne har vist tilvækst og er livskraftige.

Lodsejerne ønsker ikke plantning i vandområdet, hvorfor dette virkemiddel udgår, men det vurderes at målopfyldelsen kan opnås udelukkende med udlægning af groft materiale. Se afsnit 5.

3.4 Anlægsoverslag

På baggrund af EnviDans erfaringer med tilsvarende projekter, er der udarbejdet et anlægs overslag fordelt på ydelserne i Bilag 5, over de anlægsudgifter der er forbundet til realisering af projektet.

Tabel 9. Anlægsoverslag

Anlægsэлеmenter	Kroner eksklusive moms
Arbejdsplads	10.000,00
Jordarbejder	7.700,00
Stenarbejder	26.550,00
Plantning	0,00
Total eksklusiv moms	44.250,00

4. Konsekvenser

4.1 Naturforhold

4.1.1 Nationalt beskyttet natur (naturbeskyttelsesloven)

Broskovgrøften er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mod tilstandsændring. Udlægning af groft materiale vil medføre en tilstandsændring i vandløbet i form af fysisk forbedring, øget variation samt øget beskygning.

Projektets realisering vil medføre en forbedring for de dyr og planter der knytter sig til vandløbet.

Der er ingen terrestriske naturområder (eng, mose, overdrev o.l.) der påvirkes af projektets realisering.

4.1.2 Smådyr

I forbindelse med projektet vil blødbund blive udskiftet med groft substrat, hvilket uden tvivl vil skabe en stor forbedring i antallet af habitater for smådyrene i vandløbet. Derudover bliver interaktionen mellem vand og land på strækningen, hvor der udlægges groft materiale langt mere udtalt, hvilket også forventes at resulterer i en større diversitet blandt vandløbets smådyr.

På baggrund af dette projekt, vurderes det som sandsynligt, at der fremadrettet minimum forekommer faunaklasse 5 på den restaurerede strækning – og dermed god økologisk tilstand.

4.1.3 Fisk

Ved udlægning af groft materiale vil en knapt 350 m strækning gå fra blød sandbund til en strækning med groft materiale, evt. med gyde muligheder og forbedrede iltforhold i vandet. Dette vil medføre betydelig forbedring for vandløbets fisk, og det forventes at flere fiskearter igen vil indvandre på strækningen.

Ovenstående tiltag forventes alle at have en positiv indflydelse på fiskebestanden i Broskovgrøften.

4.1.4 Vandløbsflora

Da der i forbindelse med udlægning af groft materiale vil komme øget variation i dybdeforholdene i Broskovgrøften, vil det skabe forbedrede forhold for vandløbets flora, og det forventes, at arter som vandranunkel, vandstjerne og smalbladet mærke i fremtiden vil optræde i langt større tætheder end de forekommer i dag. Dette begrundes med at vandhastigheden og andelen af groft substrat øges.

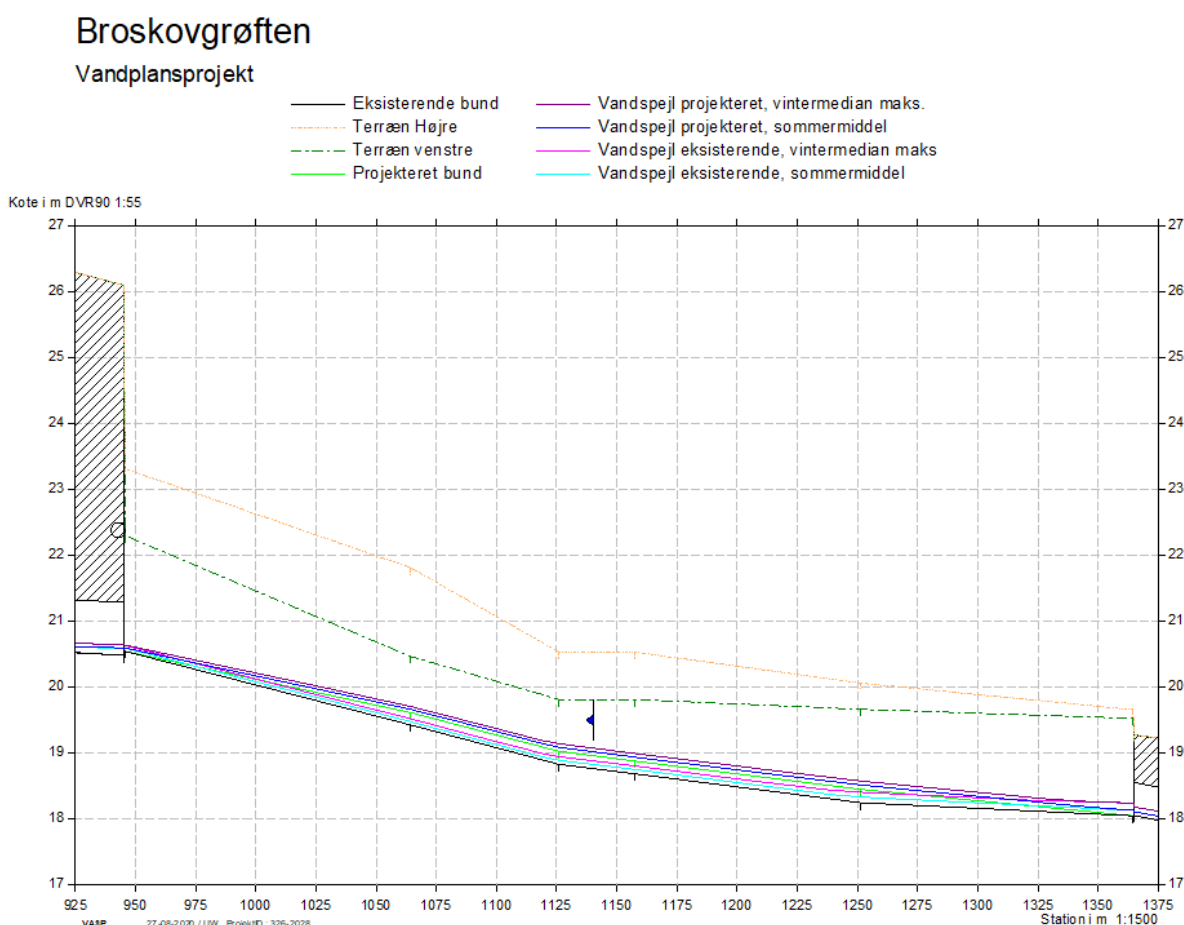
4.1.5 Internationalt beskyttet natur

Projektet har ingen indvirkning på nærliggende Natura2000 områder eller bilag IV arter.

4.2 Afvanding og afstrømning

4.2.1 Vandstande

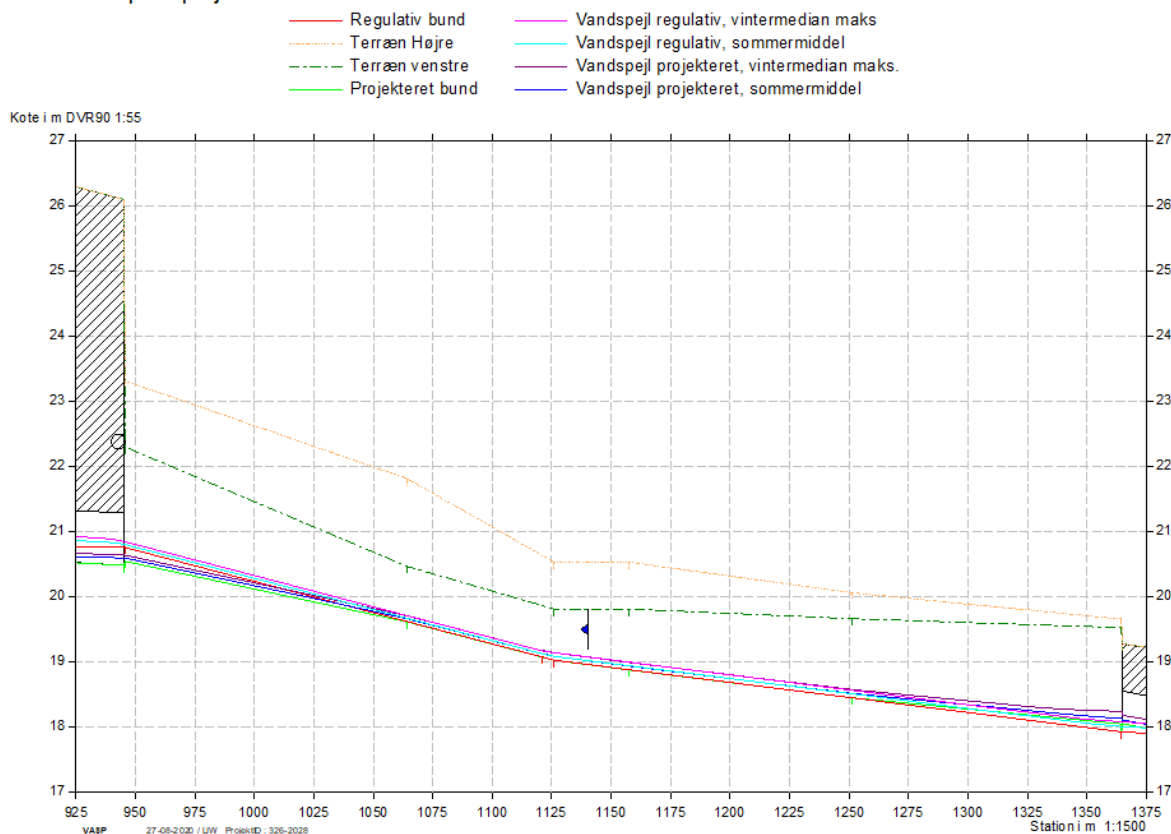
På Figur 16 og Bilag 3 ses længdeprofil af eksisterende forhold (opmålt) samt projekterede forhold, mens der på Figur 17 samt Bilag 4 ses længdeprofil af projekterede forhold og regulativ forhold, samt beregnede sommermiddel og vintermedian maks. vandspejl for de to scenarier.



Figur 16. Projekteret bund (grøn) og eksisterende bund (sort) samt beregnede vandspejl for sommermiddel og vintermedian maks.

Broskovgrøften

Vandplansprojekt



Figur 17. Længdeprofil med projekteret vandløbsbund og regulativ bund samt beregnet sommermiddel og vintermedian maks. vandspejl.

Som det ses af længdeprofilerne, så hæves vandløbsbunden i forhold til eksisterende forhold fra st. 1.065 til st. 1.255. Dette skyldes at vandløbet på denne strækning i dag er overuddybet. Rent juridisk er det regulativforholdene der skal overholdes. Som det ses af længdeprofilerne, så bliver vandløbsbunden på strækningen med udlægning af groft materiale hævet med op imod 20 cm, mens den vil være tilsvarende regulativbunden. Dog vil den fremtidige bund forsat ligge under regulativbunden ved broudløbet i st. 945 og over regulativbunden ved broindløbet st. 1.365, idet den skal følge brobundene.

Det ses ligeledes at det projekterede vandspejl generelt er tilsvarende regulativvandspejlet på strækningen med udlægning af groft materiale.

4.2.2 Afvanding

På Figur 18 samt Kortbilag 4 ses afvandingsforholdene ved en sommermiddel for de projekterede forhold.



Figur 18. Projekterede forhold ved en sommermiddel afstrømning.

På kortbilag 3 ses afvandingsforholdene ved en sommermiddel for regulativ forhold. Disse er ens, hvorfor den ikke er afbildet i rapporten.

4.3 Myndighedsforhold

For gennemførelse af projektforslag kræves godkendelse efter vandløbsloven og godkendelse efter naturbeskyttelsesloven og lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) hos Egedal Kommune.

4.3.1 Vandløbsloven

En gennemførelse af projektet kræver godkendelse efter vandløbsloven, idet der ikke må gennemføres vandløbsrestaurering uden vandløbsmyndighedens godkendelse.

4.3.2 Naturbeskyttelsesloven

En gennemførelse af projektet kræver godkendelse efter naturbeskyttelsesloven, idet der ikke må ske ændringer i tilstanden i Broskovgrøften uden naturmyndighedens godkendelse.

4.3.3 Planloven

Det vurderes umiddelbart ikke at projektet skal have tilladelse efter planloven.

4.3.4 VVM

Nærværende projekt er omfattet af Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), idet regulering af vandløb, er medtaget i bekendtgørelsens bilag 2, pkt. 11. Anlægsdelen er kun omfattet af VVM-pligten, hvis de af kommunen skønnes at kunne påvirke miljøet væsentligt herunder revurdering af godkendelser, hvor der stilles nye driftsvilkår. Der skal således gennemføres en screening af projektet med det formål at afdække, om projektet medfører væsentlige miljøpåvirkninger.

5. Ejendomsræssig forundersøgelse

5.1 Ejerforhold

Projektets realisering vil påvirke de lodsejere, hvor der enten skal ske indsatser eller hvor der skal foregå arbejdskørsel. Der vil ikke være lodsejere der får forringet afvanding af de omkringliggende marker, da indsatserne holder sig indenfor de regulativmæssige dimensioner.



Figur 19. Matrikelkort for området omkring vandområde o5362.

Alle lodsejere, der bliver påvirket af projektet, er kontaktet telefonisk den 15. juli 2020 i forbindelse med projektet. Nedenstående tabel opsummerer lodsejernes holdning til projektet og deres øvrige bemærkninger.

Tabel 10. Lodsejernes holdninger til projektet.

Navn	Adresse	Matrikel	Bredejer (stationer)	Indsats	Bemærkninger
Hans Jørgen og Lisbet Rudolph Wolff-Petersen	Farumvej 53	9ei og 9et Ganløse By, Ganløse		Plantning og udlægning af groft materiale	Positiv overfor udlægning af groft materiale / Ingen træer
Knud Andersen	Lundehøjvej 3	22f Ganløse By, Ganløse		ingen	

Marianne Brodam Gindrup	Farumvej 70	11ga og 11h Ganløse By, Ganløse		ingen	
BJ HOLDING A/S att. Christen Didrichsen	Farumvej 38	10a Ganløse By, Ganløse		Udlægning af groft materiale	Positiv overfor udlægning af groft materiale Ønsker rørlagt strækning åbnet.
Michael Hildebrandt	Christianslyst 2	8ch Ganløse By, Ganløse		ingen	
Preben Gandløse	Lundebro 3	52a Ganløse By, Ganløse		ingen	
Bente Merete Hemmingsen	Broskovvej 7	21d Ganløse By, Ganløse		ingen	

6. Vurdering af realiserbarhed

På baggrund af den gennemførte forundersøgelse og dens resultater, som er gennemgået i de forrige afsnit, sammenfattes i nedenstående afsnit de væsentligste konklusioner om projektets gennemførlighed.

6.1 Lodsejere

Alle lodsejere der påvirkes af projektet, er kontaktet telefonisk for at afdække deres holdning til projektet. Der er foretaget mindre projektilpasninger på denne baggrund.

Alle lodsejere er positive overfor projektet. Dog ønsker lodsejerne ikke plantning langs vandløbet, da der allerede er plantet langs størstedelen af vandområdet.

6.2 Målsætning

Forundersøgelsen viser samlet, at projektet vil have en positiv indflydelse på målsætningen for Broskovgrøften.

Det forventes, at gennemførelsen af udlægning af groft materiale vil kunne være med til at hæve den økologiske tilstand i Broskovgrøften til God Økologisk tilstand.

Samlet økologisk tilstand

Jf. basisanalysen for 2021-2027 er den samlede økologiske tilstand på projektstrækningen registreret som "moderat", baseret på registrering af smådyr.

Det forventes, at gennemførelsen af indsatserne i dette projekt vil kunne være med til at hæve den økologiske tilstand i Broskovgrøften.

6.3 Omgivende natur

Der er ingen omgivende natur der påvirkes af projektet.

6.4 Afvandingsinteresser

Forundersøgelsen viser samlet set, at projektet vil medføre en hævet vandstand på strækningen med udlægning af groft materiale. Vandløbet ligger i dag så dybt nedgravet, at det kun primært er de å-nære arealer der påvirkes. Afvandingsforholdene vil leve op til gravende i det gældende vandløbsregulativ for Broskovgrøften.

6.5 Teknisk/praktisk

Forundersøgelsen viser samlet, at det vil være teknisk muligt at gennemføre projektet med positive effekter på alle de områder, der har betydning i relation til natur og miljø, og som derved kan begrunde projektets gennemførelse.

6.6 Omkostningseffektivitet

Et projekt anses som værende omkostningseffektivt, hvis udgifterne til retableringen ikke overstiger strækningens referenceværdi med mere end 1,5 gange. jf. kriteriebekendtgørelsens bilag med referenceværdier. Som det fremgår af nedenstående Figur 20, er grænseværdien for omkostningseffektiviteten kr. 48.802,50

Der er estimeret et anlægsbudget på kr. 44.250,00 ekskl. moms, hvorfor projektet vurderes omkostningseffektivt, Tabel 9.

G Restaureringstyper, beregning af projektets referenceværdi						
1) restaureringskategori, strækninger		Type 1 vandløb, antal km.	Type 2 vandløb, antal km.	Type 3 vandløb, antal km.	Vejledende referenceværdi kr/km.	Strækningens referenceværdi kr.
Mindre strækningbaserede restaureringer	0,723	0,000	0,000	0,000	kr. 45.000,00	32.535,00
Større strækningbaserede restaureringer	0,000	0,000	0,000	0,000	FALSK	-
Kombination af mindre og større strækningbaserede restaureringer	0,000	0,000	0,000	0,000	FALSK	-
2) Restaureringskategori, punkter		Type 1 vandløb	Type 2 vandløb		Vejledende referenceværdi kr/stk.	Punktets referenceværdi i kr.
Angiv antal okkerrensingsanlæg (referenceværdi kan max udregnes pba. 1 stk.)					-	-
Angiv antal sandfang (referenceværdi kan max udregnes pba. 2 stk)					-	-
3) Restaureringskategori, punkter		Antal km (opstrøms til vandløbspids jf. MiljøGIS)			Vejledende referenceværdi kr/km.	Spærringens referenceværdi i kr.
Fjernelse af fysiske spærringer (hvis der indgår flere spærringer angives summen af opstrømslængder)					41.250,00	-
Skriv id nr. på spærring (-er) samt opstrømslængden i km pr stk.:						
Referenceværdi i alt (kr) korrigeret for tidligere opnåede tilsagn:					32.535,000	
1,5 x referenceværdi (kr) korrigeret for tidligere opnåede tilsagn:					48.802,500	

Figur 20. Udklip fra referencebilaget fra Fiskeristyrelsens hjemmeside med vandområdet indtastet.

7. Særlige arbejdsbeskrivelser

Ved etableringen af vandløbsprojektet udføres følgende anlægselementer:

- Indledende arbejder, herunder sikring og evt. rydning
- Udlægning af groft materiale

Rækkefølgen af de enkelte delarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow og sammenhæng i arbejdernes fremdrift. Det vil være muligt for entreprenøren at ændre på anlægfaserne for optimering af anlægsarbejdernes fremdrift.

Eventuelle ændringer i den aftalte arbejdsplan ved opstarten skal aftales med og godkendes af bygherretilsynet.

7.1 Generelt

Entreprisen omfatter alle de for arbejdet nødvendige materialer, leverancer og ydelser i henhold til nærværende beskrivelser, tegninger og bilag. Entreprenøren skal sikre, at anlægsarbejderne udføres til normal god håndværksmæssig praksis og kvalitet.

Før et arbejde påbegyndes, skal entreprenøren kontrollere, at arbejdsstedets tilstand er sådan, at han kan tage ansvaret for arbejdets konditionsmæssige udførelse og produktets holdbarhed.

Uanset tilsynets kontrol mv. har entreprenøren ansvaret for at præstere alle leverancer og ydelser til fuld færdiggørelse. Entreprenøren er pligtig til selv at foretage besigtigelser på stedet og gøre sig de nødvendige iagttagelser, og eventuelt supplere med egne opmålinger forud for tilbudsgivningen. Entreprenøren vil således ikke efter tilbudsgivning og aftaleindgåelse kunne påberåbe sig ekstrabetalinger begrundet i ukendskab til forholdene på stedet.

Henvisninger til koter refererer til kotesystemet DVR90. Angivne koter i arbejdsbeskrivelsen og på tegninger og bilag er gældende.

Stationeringerne på vandløbet refererer til de på tegningerne angivne stationeringer i meter. Stationeringer er stigende i medstrøms retning.

Hvis entreprenøren konstaterer uoverensstemmelser mellem tegninger og beskrivelser eller bliver opmærksom på andre forhold, som kan besværliggøre arbejdet unødigt, skal dette straks meddeles byggeledelsen. Såfremt der i tegningerne er angivet forhold eller detaljer, som ikke er beskrevet i beskrivelserne eller omvendt, regnes disse med i projektmaterialet.

Hvis der er uoverensstemmelse mellem dette afsnit og myndighedens godkendelser, er godkendelserne det gældende, og tilsynet kontakts.

Der refereres løbende til tegninger og bilag, som supplerer nærværende arbejdsbeskrivelse.

7.1.1 Afsætning og kontrol

Tilsynet opgiver de fornødne fikspunkter. Afsætning af opgravningsprofiler for vandløbet og plantninger foretages sammen med tilsynet på stedet og skal godkendes af denne før opstart. Derudover påhviler al afsætning entreprenøren.

Entreprenøren har ansvaret for, at alle mål og dimensioner vedrørende entreprisen nøje overholdes. Er nedenfor foreskrevne tolerancer eller andre måleangivelser ikke overholdt, skal dette straks meddeles tilsynet.

Levering af aftalte kontrolmålinger, prøver på materialer eller leverancer samt udførelse af arbejdsprøver skal ske i så god tid, at eventuel kassation og heraf følgende prøver og kontroller ikke kan give anledning til forsinkelse af eget eller eventuelle underentreprenørers arbejde.

7.1.2 Vedr. afspærringer/sikringer mv.

Der sikres fuld og uhindret adgang på forsvarlig vis til alle veje og stier mv. omkring vandløbet for offentlige og private ejere, leverandører mv. gennem anlægsperioden.

7.1.3 Sikring af færdsel mv. til og fra projektarealerne

Alle veje og flader, hvor der sker transport af materialer og materiel til og fra projektområdet samt på selve projektområdets flader, sikres i nødvendigt omfang.

Alene entreprenøren er ansvarlig for, at alle befæstede og ubefæstede flader samt veje/stier mv. vedligeholdes forsvarligt og genetableres til standard, mindst som før anlægsopstart. Eventuelle omkostninger hertil skal være indeholdt i tilbudssummen.

7.2 Ydelseskrav/ tolerancer og materialekrav

Nedenstående ydelseskrav er specifikke for dette projekt.

7.2.1 Maksimum tolerancer

- Koter til vandløbsbund +/- 30 mm.
- Koter til udplaneret overskudsjord på terræn: +/- 30 mm generelt
- Tykkelse af stensikringslag/erosionssikring +/- 50 mm.

7.2.2 Kontrolniveauer

- Dokumentationskontrol, kontrol af modtagesedler, materialedokumentation (beton, grus mv.).
- Modtagekontrol/visuel kontrol af sikringsgrus og gydegrus inden indbygning.
- Kontrol af udgravningsplanum, færdige bundkoter, bundbredder og anlæg.
- Kontrol af udplaneringsområder, planeringstykkelser, tilfyldninger.
- Slutkontrol, visuel og geometrisk kontrol/nivellement af de indbyggede materialer, koter til bund, terræn, stationeringer.
- Kontrol af lokaliserede ledninger, dræn mv.
- Kontrol af afslutninger af dræn, rørdøb mv.
- Visuel kontrol af indfyldninger, planering og retablering.

7.2.3 Materialekrav

Grus og stenmaterialer

Det er vigtigt at bruge de rigtige sten og grus materialer i vandløbet, så det både skaber fysisk variation, men også kan fungere som gydegrus for vandløbets ørred og øvrige fauna.

Til et vandløb som Broskovgrøften, hvor bundbredden er mere end under en meter anbefales:

85% Nøddesten 16-32 mm

15% Singels 32-64 mm

Gruset må **maksimalt** indeholde 15% flint.

For at forebygge uønsket geologisk "forurening", er det bedst at få sten og grus fra nærliggende områder.

Alle sten og grusmaterialer skal godkendes af tilsynet forud for anvendelse.

Planter

Der anvendes ingen planter i projektet.

7.3 Indledende arbejder, herunder sikringer, rydning mv.

Adgang til projektområde aftales med lodsejerne forud for opstart. Hvis der skal udbetale erstatninger i forbindelse med anlægget, skal disse være indeholdt i tilbuddet under indledende arbejder.

7.3.1 Før-registreringer

Entreprenøren foretager før-registrering af flader og eventuelle installationer indenfor projektområdet. Dette gøres ved bl.a. fotos, evt. video. Efter behov foretages kontrolopmålinger til befæstede flader, broer mv.

Alle før registreringer, fotos, videoer mv. og anden registrering mv. skal foreligge i kopi på byggepladsen.

7.3.2 Sikring af forsyningsledninger mv.

Alle aktive forsyningsledninger, kabler mv. drift holdes under anlægsperioden og sikres i nødvendigt omfang. Samtlige omkostninger hertil skal være indeholdt i tilbuddet.

Påtræffes ikke-registrerede ledninger mv., indmåles og markeres disse. Type, placering, dimension mv. angives tydeligt på en af projekttegningerne, der opbevares på pladsen.

Der er IKKE indhentet LER-oplysninger i forbindelse med projektet.

7.3.3 Rydninger

Det forventes ikke at der skal foretages rydninger i forbindelse med projektet. Hvis entreprenøren ønsker at foretage rydninger, kontaktes tilsynet og der indledes dialog med lodsejeren.

7.4 Jordarbejde

7.4.1 Afgravning af eksisterende sandaflejringer

Forud for udlægning af groft materiale foretages en oprensning af pukler i vandløbet fra omkring station 945 til station 1.365 i alt en strækning på 420 meter, hvor sand og aflejringer fjernes. Afgravningsmængden er stærkt varierende over vandområdet, og skal vurderes i forud for anlægsarbejdet

Tilbuddet skal indeholde alle udgifter i forbindelse med afgravning, herunder opgravning, håndtering, transport og udplanering af opgravede materiale på bagvedliggende marker.

7.5 Stenarbejder

På strækningen fra omkring station 960 til station 1.350 i alt en strækning på 390 meter udlægges groft materiale jævnt fordelt over strækningen. Behovet og mængde vurderes løbende af entreprenør og bygherretilsynet.

Blandingen skal sammensættes af:

85% Nøddesten 16-32 mm

15% Singels 32-64 mm

Stenblandingen må maksimalt indeholde 15% flint

Der skal i alt anvendes 60 m³ sten og grusmaterialer i vandområdet.

Tilbuddet skal indeholde alle udgifter i forbindelse med indkøb, transport, håndtering og udlægning af grus og stenmaterialer alt inklusiv.

7.5.1 Udlægning af rødder

Jævnt fordelt på strækningen fra station 945 til station 1.365 udlægges 50 træerødder der sættes fast i brinken.

Prisen skal indeholde alle udgifter i forbindelse med erhvervelse og udlægning af træerødder.

7.6 Reetablering

Alle flader, hvor der er foretaget færdsel, udført opgravninger og indbygning af råjord og oprensning mv. reetableres til standard som tidligere, og med afretning/planering af fladerne, så de får en naturlig og jævn sammenhæng med det omgivende terræn.

Eventuelle kørespor udplaneres og efterfyldes med afrømmede/tilførte materialer efter behov, således at arealerne efter reetableringen ikke viser tydelige tegn på kørespor. Er køresporene dybe, efterbehandles med grubning i sporene før efterfyldning.

Eventuelle midlertidigt nedtagne markhegn genopsættes.

7.7 Mængder og materiale

I dette afsnit er de samlede mængder og materialer angivet i nedenstående tabel.

Mængder og materialer

Afgravning og udplanering af vandløbsbund: ca. 100 m³

Sikringsgrus i vandløb:	ca. 60 m ³
Rødder i vandløb:	ca. 50 stk.

7.8 Rømning og retablering

7.8.1 Generelt

Arbejdspladsen rømmes og alle maskiner og materialer mv., tilført af entreprenøren fjernes helt.

Alt affald og anvendte materialer i øvrigt, som ikke oprindeligt var på arealet, opsamles og fjernes helt.

Alle flader, installationer, herunder eventuelle anvendte emner til interimskonferencer mv., retableres til form og standard som før anlægsstart.

Alle opsatte interim- og sikkerhedshegn, mv. fjernes, således at hele området fremstår som rengjort efter rømningen.

Alle ubefæstede flader, udplaneres/jævnes løbende med maskin-/planerskovl eller tilsvarende.

Synlige kørespor vil ikke blive tilladt efterladt på nogen af fladerne, og alle opgravede og ryddede materialer som rør, brøndgods, grene mv. samt materialer fra lagerpladser mv. skal fjernes helt.

Befæstede arealer og veje, skadet eller på anden måde påvirket af entreprenørens anlægsarbejder retableres til form og standard, minimum som før anlægsstart. Omfanget af skader mv. afklares sammen med bygherretilsynet forud for afleveringsforretningen.

Samtlige omkostninger ved retableringen skal være indeholdt i tilbuddet.

Kortbilag 1 Oversigtskort

**Egedal
Kommune**

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Tegnforklaring

— Vandområde 05362

• Vandløbsstationer

Broskovgrøften
Teknisk forundersøgelse

Udarbejdet af:
Stine Christiansen
Kontrolleret af Anne-Kristine Sverdrup
Dato: 27.08.2020



Kortbilag 2

Eksisterende forhold, sommermiddel

Signaturforklaring

	Blankt vand
	Sump
	Våd eng
	Fugtig eng
	Tør eng

LDP 2020



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

Projekt: Vandplansprojekt i Broskovgrøften
Klient: Egedal Kommune
Projektnr.: 1202072
Udarbejdet af: Line Winther
Dato: 01.09.2020
Godkendt: Anne-Kristine Sverdrup



EnviDan A/S - Natur & Vand - Lottenborgvej 26 - 2800 Kgs. Lyngby
Tlf. 86806344 - Fax 88806345 - CVR nr. 18334305 - www.envidan.dk



Kortbilag 3

Regulativmæssige forhold, sommermiddel

Signaturforklaring

	Blankt vand
	Sump
	Våd eng
	Fugtig eng
	Tør eng

LDP 2020

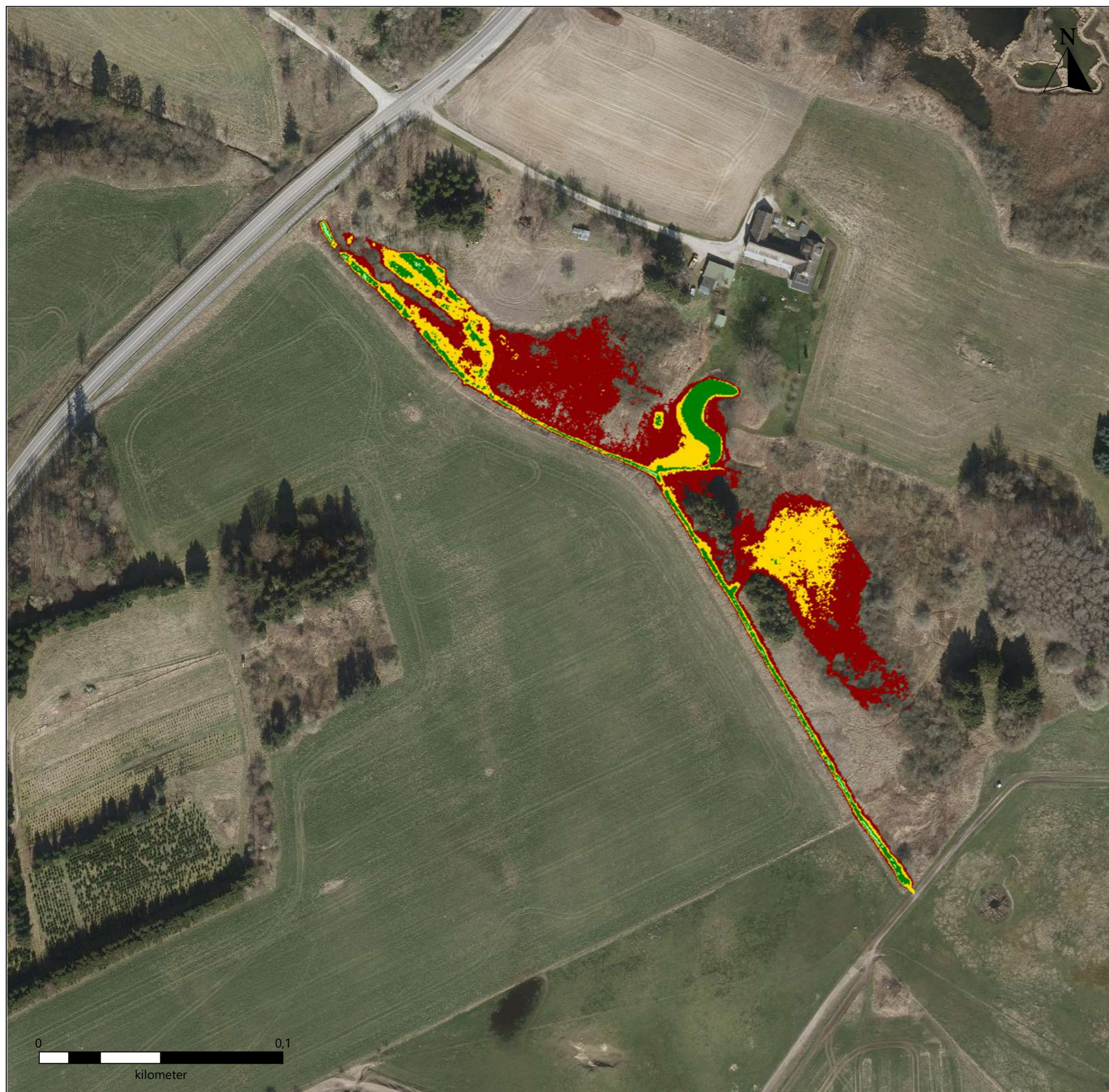


Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

Projekt: Vandplansprojekt i Broskovgrøften
Klient: Egedal Kommune
Projektnr.: 1202072
Udarbejdet af: Line Winther
Dato: 01.09.2020
Godkendt: Anne-Kristine Sverdrup



EnviDan A/S - Natur & Vand - Lottenborgvej 26 - 2800 Kgs. Lyngby
Tlf. 86806344 - Fax 88806345 - CVR nr. 18334305 - www.envidan.dk



Kortbilag 4

Projekterede forhold, sommermiddel

Signaturforklaring

	Blankt vand
	Sump
	Våd eng
	Fugtig eng
	Tør eng

LDP 2020

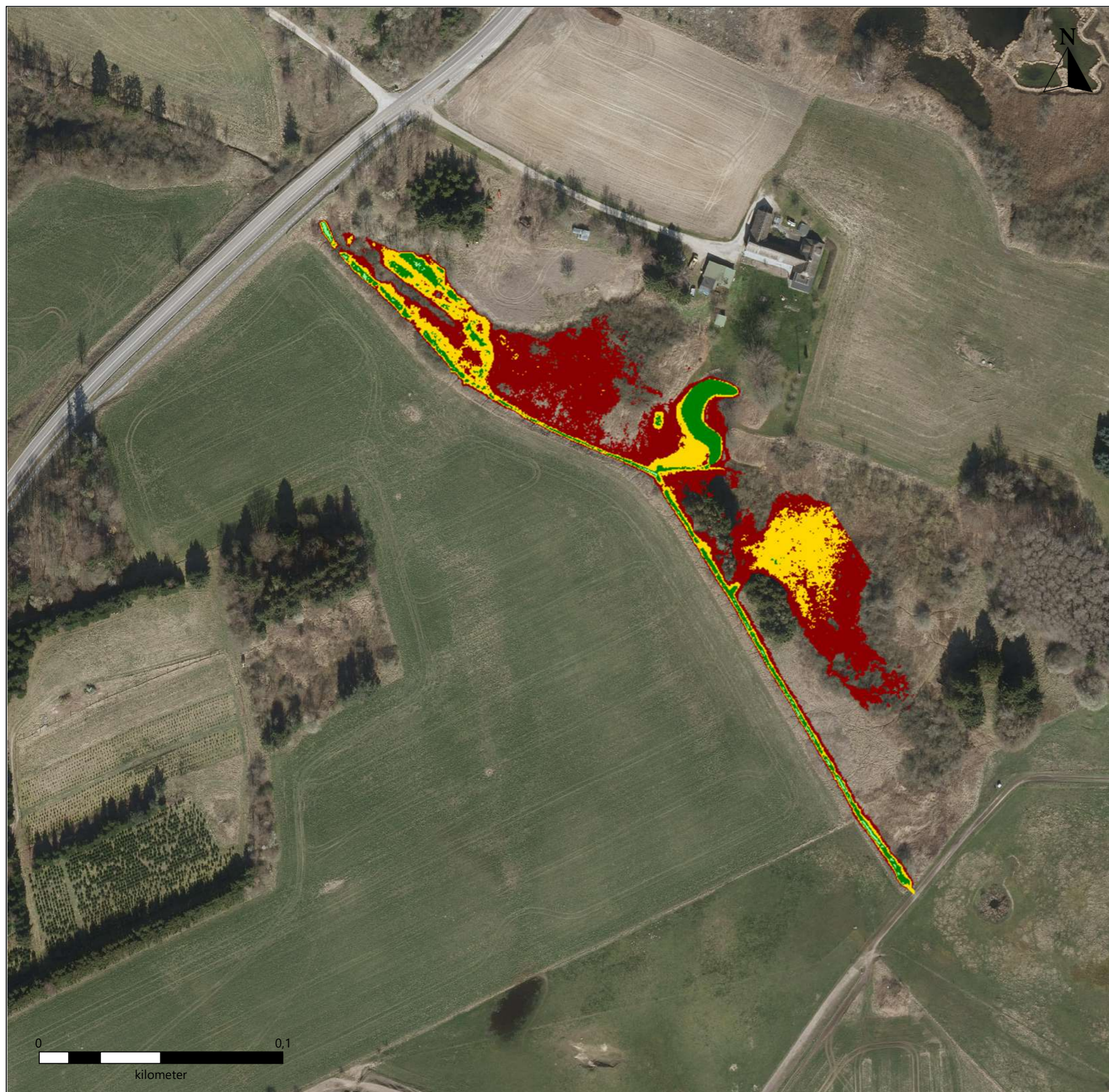


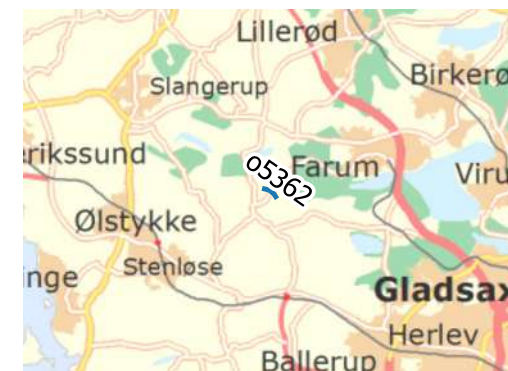
Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

Projekt: Vandplansprojekt i Broskovgrøften
Klient: Egedal Kommune
Projektnr.: 1202072
Udarbejdet af: Line Winther
Dato: 01.09.2020
Godkendt: Anne-Kristine Sverdrup



EnviDan A/S - Natur & Vand - Lottenborgvej 26 - 2800 Kgs. Lyngby
Tlf. 86806344 - Fax 88806345 - CVR nr. 18334305 - www.envidan.dk





Tegnforklaring

- Broskovgrøften
- - - Udlægning af groft materiale
- Vandløbsstationer

Broskovgrøften
Teknisk forundersøgelse

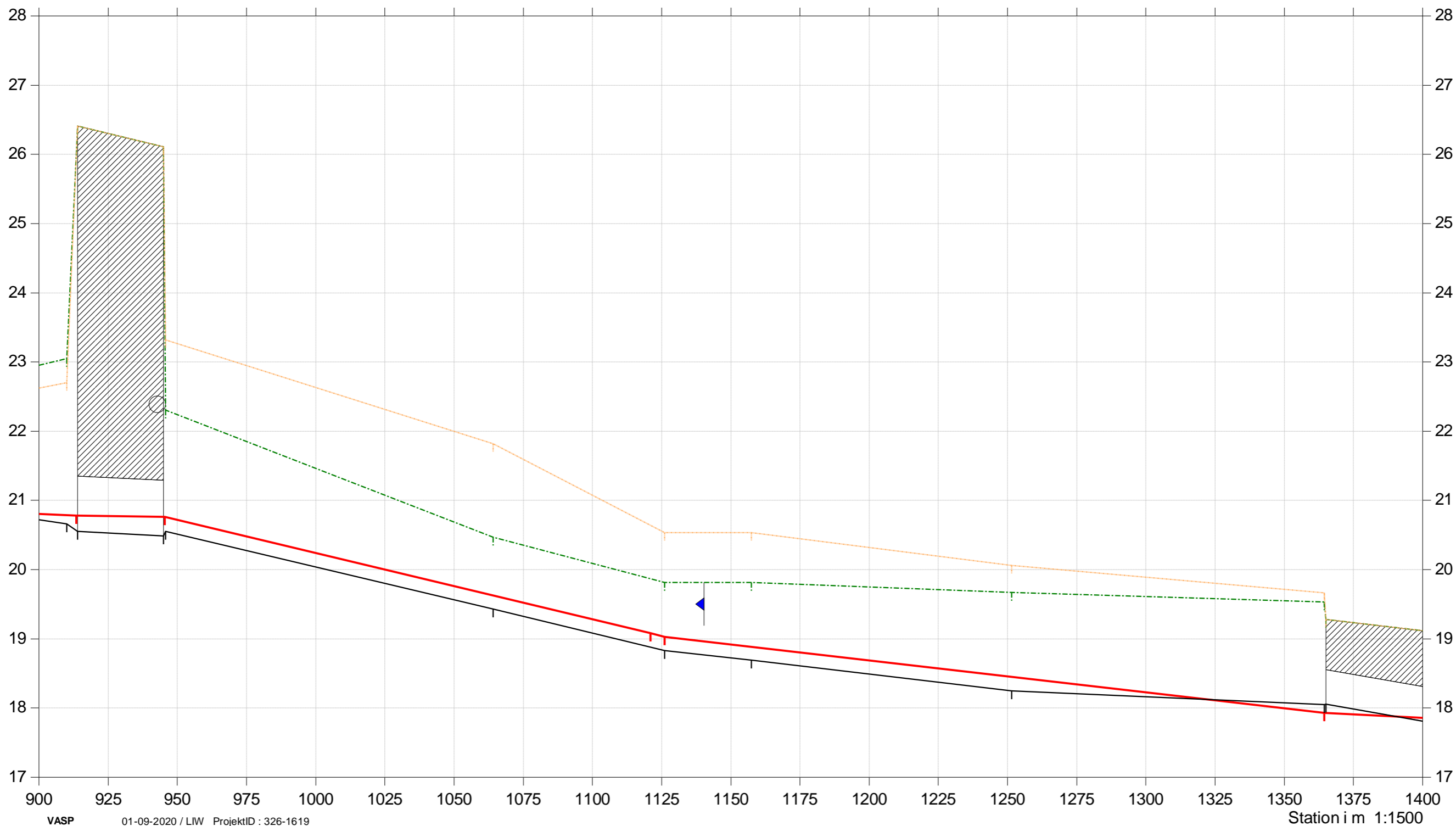
Udarbejdet af:
Stine Christiansen
Kontrolleret af Anne-Kristine Sverdrup
Dato: 27.08.2020



Broskovgrøften

- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Eksisterende bund
- Regulativ bund

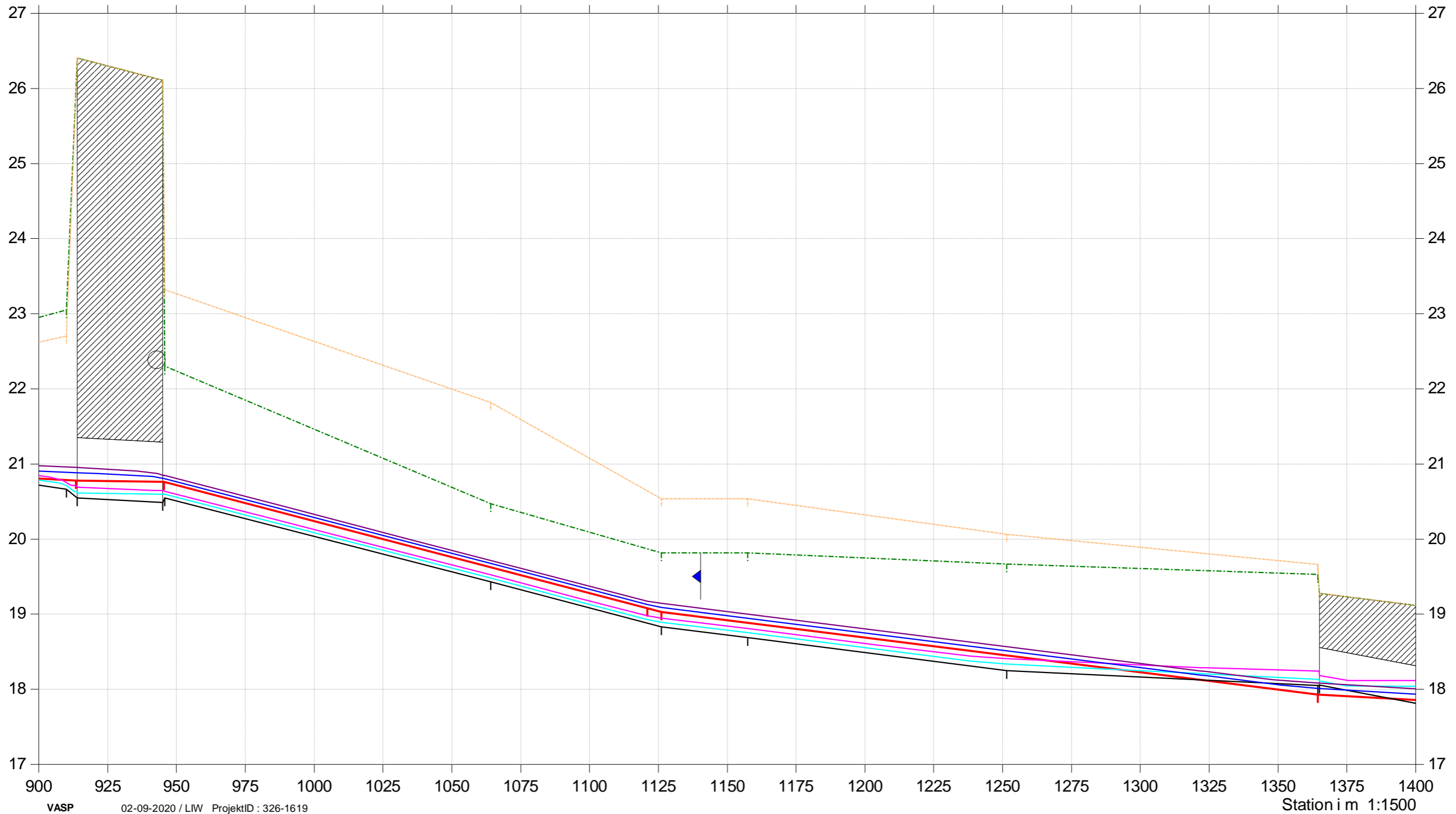
Kote i m DVR90 1:60



Broskovgrøften

- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Eksisterende bund
- Regulativ bund
- Vandspejl - regulativ vintermedian maks
- Vandspejl - regulativ, sommermiddel
- Vandspejl - eksisterende, vintermedian maks.
- Vandspejl - eksisterende, sommermiddel

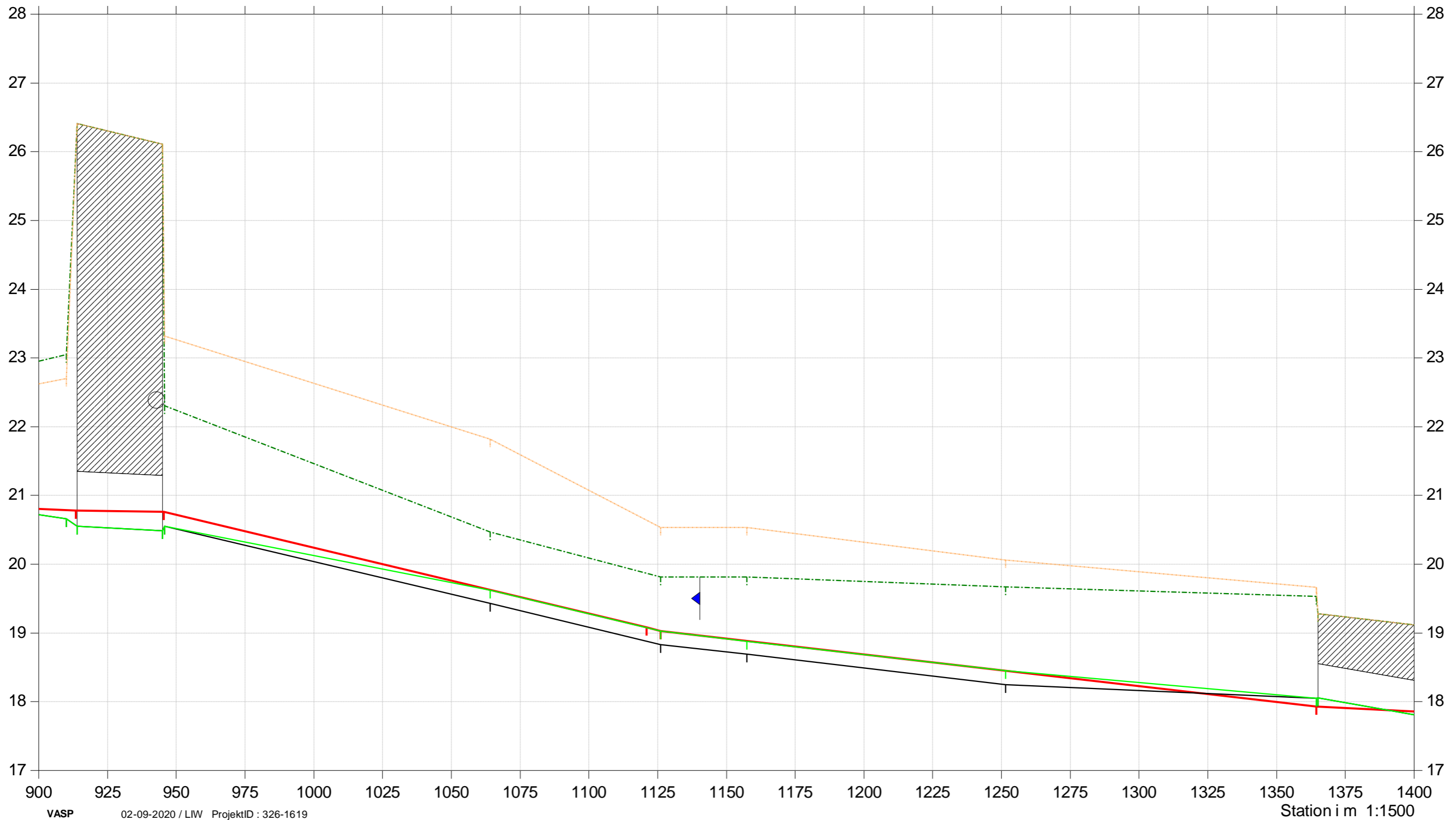
Kote i m DVR90 1:55



Broskovgrøften

- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Eksisterende bund
- Regulativ bund
- Projekteret bund

Kote i m DVR90 1:60

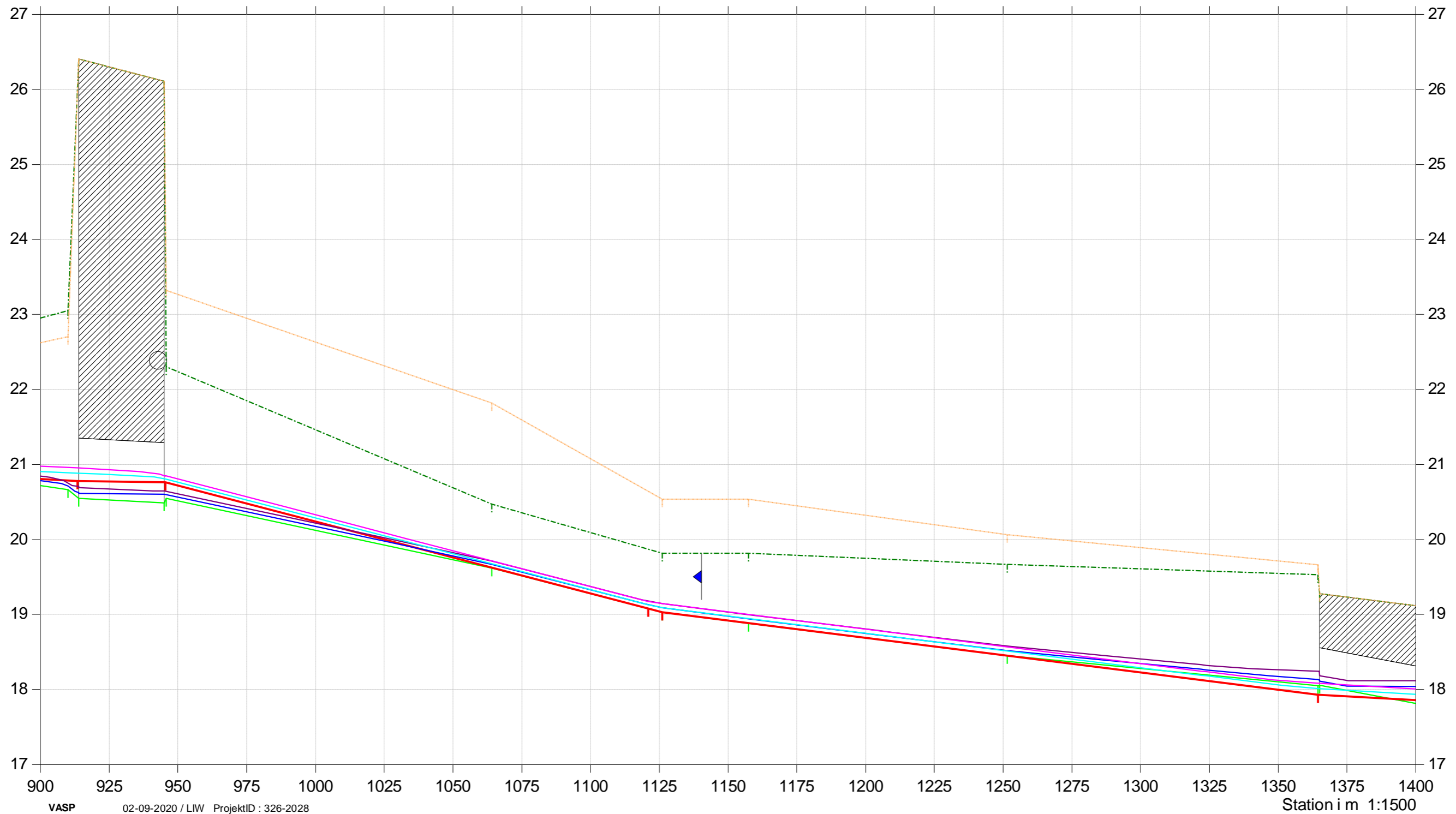


Broskovgrøften

Vandplansprojekt

- Regulativ bund
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Projekteret bund
- Vandspejl regulativ, vintermedian maks
- Vandspejl regulativ, sommermiddel
- Vandspejl projekteret, vintermedian maks.
- Vandspejl projekteret, sommermiddel

Kote i m DVR90 1:55



Punkt	Betegnelse	Mængde	Enh.pris	Sum
1	Arbejdsplads inkl. retablering			
1.1	Før-registreringer, indretning, drift og rømning/reablering af arbejdsplads inkl. adgangsveje, interimveje, skiltning, flytninger mv. alle ydelser og materialer. Alt inkl.		Fast sum	5.000,00
1.2	Retablering ved afretning af udgravede og udplanerede arealer, øvrige flader, kørespor, omlasteplasser, vandløbssider mv. Alt inkl.		Fast sum	5.000,00
	<i>Arbejdsplads inkl. reablering i alt at overføre</i>			10.000,00
2	Jordarbejde			
2.2	Oprensning af strækning forud for bundudskiftning, herunder opgravning, håndtering, indbygning og udplanering, alt inklusiv	100 m ³	77,00	7.700,00
	<i>Jordarbejder. I alt at overføre</i>			7.700,00
3	Stenarbejder			
3.1	Indkøb, håndtering og udlægning mm. bundmaterialer fra station 8.580 til station 9.370 (stentype 1). Alt inklusiv	60 m ³	400,00	24.000,00
3.2	Indkøb, håndtering og udlægning mm. bundmaterialer fra station 8.400 til station 8.580 (stentype 2). Alt inklusiv	50 stk	51,00	2.550,00
	<i>Stenarbejder. I alt at overføre</i>			26.550,00
5	Regningsarbejder			
5.2	Leje af gravemaskine på bæltet inklusiv risteskovl (maks. 12 ton) inkl. fører.	10 timer		
5.3	Leje af lille gravemaskine (maks. 8 t) inkl. fører.	10 timer		
5.4	Leje af dozer på bæltet, inkl. fører.	5 timer		
5.5	Leje af bæltedumper inkl. fører.	10 timer		
5.6	Mandetimer, håndmand.	10 timer		
	<i>Diverse ydelser i alt at overføre</i>			-