

Træffer entreprenøren på uforudsete ledninger eller kabler, skal disse afmærkes, og tilsyn og lednings-ejer skal straks underrettes. Udgifter i forbindelse med uforudsete ledninger afregnes efter forudgå-ende aftale.

Entreprenøren skal sikre, at brønde og afløbsledninger mv. ikke beskadiges eller tilstoppes under og i forbindelse med arbejdets udførelse. Eventuelle materialelejringer skal fjernes omhyggeligt ved midler og metoder, der kan godkendes af tilsynet.

3 SÆRLIG ARBEJDSBESKRIVELSE (SAB)

3.1 GENERELLE FORHOLD

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 standard, uanset tilsynets kontrol mv., og entreprenøren har ansvaret for at præstere alle leverancer og ydelser til fuld færdiggørelse.

Der refereres løbende til tegninger og bilag, som supplerer nærværende arbejdsbeskrivelse. Entreprenøren får ved arbejdets opstart udleveret adresser mv. på de relevante lodsejere og kan, efter aftale med bygherretilsynet, træffe eventuelle praktiske aftaler med disse vedrørende bl.a. arbejds-plads/skurvogne, midlertidig oplæg af materialer samt oplæg af jord fra anlæg af sandfang.

3.1.1 AFSÆTNING OG KONTROLLER

Angivne koter i arbejdsbeskrivelsen og på tegninger og bilag er gældende. Henvvisninger til koter refere-rer til kotesystemet DVR90. Der refereres løbende til tegninger og bilag, som supplerer nærværende arbejdsbeskrivelse. Tilsynet opgiver fikspunkter i tilfælde af at det er nødvendigt. Derudover påhviler al afsætning entreprenøren. Entreprenøren skal desuden, på tilsynets forlangende stille mandskab, af-sætningspæle mv. til rådighed for tilsynets kontrol. Ydelserne skal være indeholdt i entreprisesummen.

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

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

3.1.2 ADGANG TIL PROJEKTOMRÅDET

Bygherren sikrer lodsejernes tilladelse til adgang til projektarealet ad udvalgte skov- og markveje, som vist på vedlagte kort (**bilag 1**). Hvis entreprenøren ønsker at benytte andre adgangsveje, skal entrepre-nøren aftale dette med de enkelte lodsejere eller vejmyndigheder i området.

Normalt anvendte adgangsveje og interimsveje skal vedligeholdes og renholdes under arbejdets udfø-relse og være til rådighed for lodsejere og leverandører mv. Adgangsveje og andre veje skal afleveres i mindst samme stand som før benyttelsen.

Alle omkostninger i forbindelse med ovenstående skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.1.3 INTERIMSIKRINGER VED ANLÆGSARBEJDER OG FÆRDEL I ARBEJDSOMRÅDERNE

Der sikres, at der ikke sker strukturskade og omfattende sporkørsel på fladerne i projektområdet. Der henstilles til at entreprenøren anvender de, til arbejdet, bedst egnede maskiner. Entreprenøren er pligtig til at anvende metoder og maskiner, der minimerer risikoen for rystelser og skader på anlæg og flader samt på veje, bygninger mv. i projektområdet og nærområdet hertil.

Entreprenøren skal ved egen besigtigelse af projektområdet og strækningerne langs vandløb/grøfter, adgangsveje mv. gøre sig bekendt med og bevidst om forholdene og herefter vælge de maskiner og sikringsmetoder, der er nødvendige for mest optimal adgang til- og færdsel i området.

Til brug for eventuelle interimssikringer kan entreprenøren prissætte og gøre brug af op til 50 lbm. køreplader, under anlægsperioden. Alle omkostninger til interimssikringer mv. herudover skal være indeholdt i entreprenørens tilbud.

Færdsel med maskiner på beskyttede arealer efter Naturbeskyttelseslovens §3 uden for arbejdsarealerne undgås. Alle arbejder og omkostninger i forbindelse med ovenstående interimssikringer skal således være indeholdt i tilbuddet.

3.2 MATERIALER, YDELSESKRAV OG TOLERANCER

3.2.1 STEN- OG GRUSMATERIALER SAMT PLANTER

Strygsten/sikringssten, stentype I:	
Singels d = 32 - 64 mm	40 %
Bundsten d = 64 - 128 mm	60 %
Strygsten/sikringssten, stentype II:	
Singels d = 32 - 64 mm	20 %
Bundsten d = 64 - 128 mm	20 %
Håndsten d = 120 - 200 mm	60 %
Strygsten/sikringssten, stentype III:	
Singels d = 32 - 64 mm	10 %
Bundsten d = 64 - 128 mm	20 %
Håndsten d = 120 - 200 mm	20 %
Sten d = 200 - 300 mm	50 %
Strygsten/sikringssten, stentype IV:	
Bundsten d = 64 - 128 mm	20 %
Håndsten d = 120 - 200 mm	30 %
Sten d = 200 - 300 mm	50 %

Thisted Kommune

Gydeegnet sikringsgrus:		
Nøddesten:	d= 16-32 mm:	85 %
Singles:	d= 32-64 mm:	15%

Stenblandinger anvendt i projektet

Tilførte større enkeltsten til udlægning i vandløbsbunden som strømlæ/skjul mm:

Mindre skjulsten Ø300 – 400 mm

Større skjulesten Ø400 – 700 mm

Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes egnstypiske stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 - 20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer. Gydegrus leveres fra lokal grusgrav, så der sikres en sammensætning, der repræsenterer den lokale geologi. Repræsentativ prøve fremvises og skal godkendes af bygherre/bygherretilsynet inden indbygning. Håndsten og bundsten kan muligvis genbruges fra "deponi" omkring st. 5050."

Al grus, gydegrus samt sten skal være jomfruelige materialer, der kommer fra råstofgrave. Sten må dermed ikke stamme fra fx et ressourcecenter, hvor de kan være frasorteret potentielt forurenede jord/af-fald. Der eksisterer nogle bunker af sten langs vandløbet, som, når aftalt med lodsejer, må bruges til projektet. Entreprenør kan evt. tage højde for dette i tilbuddet.

Forsinkelse af projektet pga. forkert/dårlig blanding af sten- og grusmaterialer må ikke medføre en for-dyrelse af projektet.

GRÆS TIL RETABLERINGSARBEJDER MV.

Udlægningsarealer (uden for naturarealer/beskyttede arealer):

Som økologisk Forage Max 24:	20 % Hvidkløver
	50 % Alm. rajgræs
	10 % Timoté
	10 % Engsvingel
	10 % Engrapgræs

Græsser til retablering indkøbes og udsås alene efter forudgående aftale med bygherretilsynet.

RØDEL

Der benyttes 60/100 cm barrodsplanter. Antal planter udspecificeres herunder for de enkelte projekts-trækninger. Planterne udplantes i grupper af 10-20 stk med 1-2 meters mellemrum eller "enkeltvis", hvor 2-3 planter plantes tæt på hinanden. Der kan alternativt også benyttes ask og eg som blanding.

Station 2.795 – 4.315: 500 stk.

Station 4.316 – 4.590: 130 stk.

Station 4.790 – 5.045: 130 stk.

Station 5.315 – 5.795: 240 stk.

3.2.2 GENERELLE TOLERANCER OG KONTROLNIVEAUER

Hvor intet andet er angivet specifikt under de enkelte delarbejder, skal følgende tolerancer overholdes:

Thisted Kommune

TOLERANCER

- Koter til vandløbsbund +/- 25 mm.
- Koter til udplaneret overskudsjord på terræn: +/- 50 mm.
- Tykkelse af stensikringslag/gydegrus +/- 25 mm.

KONTROLLER

- Dokumentationskontrol, kontrol af modtagesedler, materialedokumentation (vegetation, sten, grus mv.).
- Modtagekontrol/visuel kontrol af sikringsgrus og gydegrus inden indbygning.
- Modtagekontrol, køresedler og fotodokumentation af fyldningsgrad på leveret sand, grus, råjord og ler mv. til indbygning.
- Kontrol af udgravningsplanum, færdige bundkoter, bundbredder og anlæg.
- Kontrol af udplaneringsområder, planeringstykkelser, tilfyldninger.
- Slutkontrol, visuel og geometrisk kontrol. Samt entreprenørens kontrolniveaulement af de indbyggede materialer, koter til tilpasset bund, terræn, stationeringer mv.
- Kontrol af lokaliserede ledninger, dræn mv.
- Visuel kontrol af indfyldninger, planering og retablering.
- Kontrol af beplantning (rødel og evt. græs).

3.3 INDLEDENDE ARBEJDER

3.3.1 FØR-REGISTRERINGER

Forud for anlægsarbejdernes opstart foretager entreprenøren på eget initiativ før-registrering af relevante bygninger, flader og eventuelle installationer inden for 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 være tilgængelig for tilsynet og for udførende personale på projektområdet.

Samtlige omkostninger hertil skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.4 VANDLØBSARBEJDER

Arbejdsområdet berører følgende strækninger og overordnet anlægsarbejder i Tømmerby Å:

St. 2.785 – 5.124 Udlæg af skjulesten og etablering af gydebanke

St. 5.125 – 5.210 (Spærring AAL-1217 -udskiftning overkørsel)

St. 5.211 – 5.340 Udlæg af skjulesten

St. 5.341 – 5.480 (Spærring AAL-1216 -udjævning af bund)

St. 5.481 – 5.816 Udlæg af skjulesten

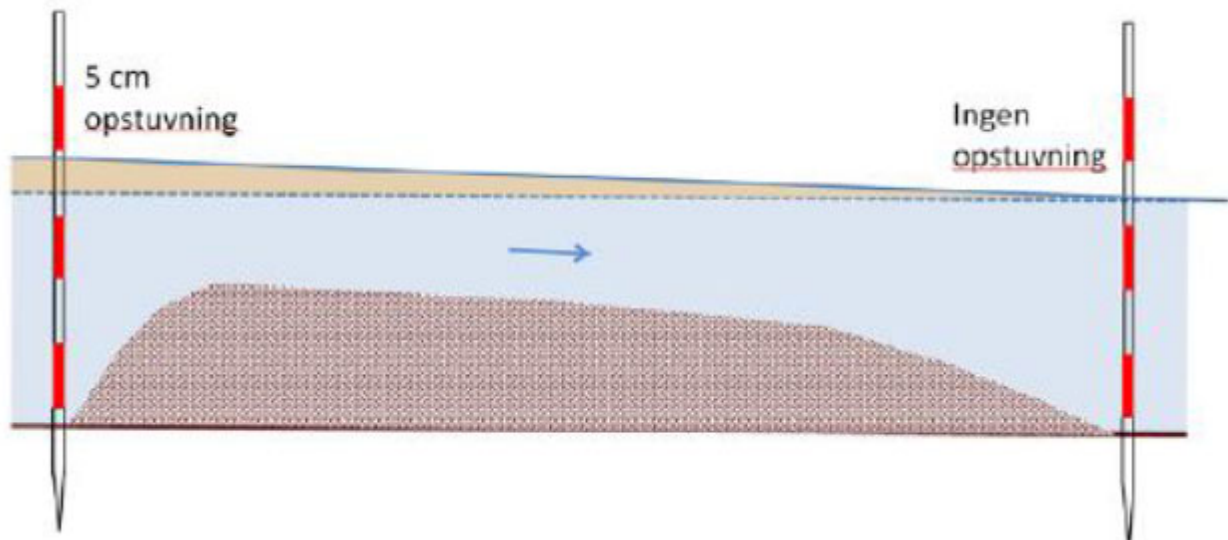
St. 5.817 – 5.939 (Spærring AAL-1281 – udjævning af bund)

St. 2.785 – 5.939 Udplantning af rødel

Thisted Kommune

3.4.1 GENERELT OM ETABLERING AF GYDEBANKER

Gydebankerne etableres ved udlægning af grus på vandløbsbunden. Bundbredden fastholdes. Der udlægges et lag på ca. 20 cm tykkelse. Gydebankerne anlægges så vidt muligt med et fald på ca. 5 ‰ på ca. -10 m længde. Princippet fremgår af Figur 3.4.1. Der udlægges større enkeltsten svarende til håndsten type 2 på overfladen for at øge vandløbets fysiske variation og give ørredynglen skjulemuligheder. Stenene udlægges i netform efter et tilfældighedsprincip på selve gydebanken.



Figur 3.4.1 Princip for etablering af gydebanke

De overordnede dimensioner for gydebankerne fremgår af nedenstående:

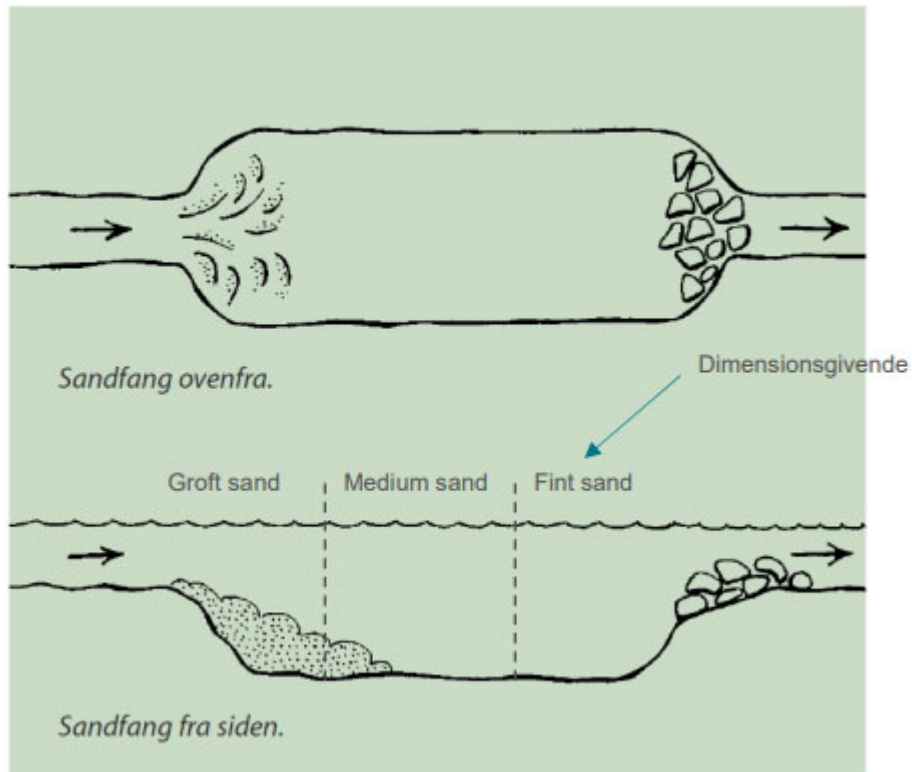
Sigtet fald over gydebankerne:	Ca. 5,0 ‰
Omtrentlig tykkelse af gydegrus lag:	Min. 20 cm
Længde:	Ca. 10 m

3.4.2 GENERELT OM UDPLANTNING AF RØDEL

Dette gøres ved plantning af Rødel på brinken, under kronekant og primært i vandkanten. Træerne plantes primært på den skyggegivende side af vandløbet. Der plantes træer pr. 10 -20 m, skiftevis i grupper (fx 10- 15 stk.) og enkeltvis (2-3 stk.).

3.4.3 GENERELT OM SANDFANG

Sandfanget etableres med en bredde på op til 2 gange regulativmæssig vandløbsbund. Bunden sænkes med ca. 1,0 m under regulativmæssig bund og med en længde på ca.10 gange vandløbets regulativmæssige bredde. Udløbet stensikres med håndsten, type 1 som vist på Figur 3.4.3.



Figur 3.4.3 Princip for etablering af sandfang.

3.4.4 GENERELT OM HALVFÆLDNING

»Halvfældning« af træer udføres ved at skære stammer langs vandløbet delvis over i op til ca. en meters højde. Man saver man ca. 1/2 - 2/3 igennem træet i 30-70 cm højde, med et vandret snit, hvorefter man vælter træet, som gerne skulle bevare kontakten til roden, således at træet forbliver i live. Barken skal ikke gennemskæres helt. Herefter væltes træet ned i vandløbet mens det stadig har rodkontakt, så det fortsat kan sætte nye skud.

-Det må kun være løvtræer der halvfældes og træet må maksimalt have en tykkelse på Ø200 mm.

Større træer lægges på langs med vandløbet, med grene delvis under vandspejl. Mindre træer kan lægges længere ud i vandløbet.





Figur 3.4.4 Eksempler på "halvfældning".

3.5 PROJEKTTILTAG

3.5.1 Station 5.125 – 5.210 (spærring AAL-1217). Delstrækning 2.

Oversigt over strækningen, samt tiltag, fremgår af figur 3.5.1. Tiltagene er beskrevet nærmere i nedenstående afsnit.

RYDNING

Der skal ryddes omkring 300 m² vegetation.

UDSKIFTNING AF BRO

Fjernelse af eksisterende bro

Eksisterende bro er opbygget af beton med en bredde på ca. 4 m. Der foretages indmåling af vejoverfladen før opbrydning.

Eksisterende rør -og betonkonstruktioner inkl. evt. armering mv. fjernes. Entreprenøren foretager det fulde arbejde med nedbrydningsarbejdet, herunder eventuel afskærmning. Materialet køres på deponi. Betonmaterialet kan evt. også nedknuses på stedet og bruges som bundsikring i vejen til- og fra projektområdet.

Der vurderes at være omkring 8-12 m³ beton der skal fjernes fra de gamle rørdløb.



Figur 3.5.1 Restaureringstiltag for strækning st. 5.125 – 5.210 m. Der udskiftes overkørsel (rød firkant), oprenses bund (blåt areal) samt udlægges skjulesten (blåt areal). Derudover ryddes der vegetation (grønt areal). Turkis stiplede linje angiver kørselsvej.

Etablering af ny røroverkørsel

I station 5.125 til station 5.133 etableres en ny 8 meter lang (bundlængde) røroverkørsel af et 1200/1800 mm bred korrugeret stål-rør (HelCOR, Type TCPA-06). Røret lægges med rørbund i kote 1,81 m DVR90 svarende til 10-15 % af diameteren under den projekterede vandløbsbund.

Dimensionering af tunnelrøret skal udføres og dokumenteres af leverandøren ud fra gældende normer og de aktuelle indbygningsforhold. Røret indbygges efter rørelevandørens henvisninger. Indbygning, komprimering og materialevalg til indbygning af tunnelrøret, specielt på toppen foretages efter tunnelleverandørens vejledninger.

Røret lægges plant uden hældning. Røret ilægges med et afretterlag af fast underlag i form af nøddesten/groft sand og på tilsvarende vis bygges siderne og dækket op af komprimeret sand/sten efter leverandørens anvisninger.

Udførelse:

Vejbredden er ca. 4,0 m. Hertil skal regnes minimum ca. 1 m rabat, så den samlede krone-bredde i top er ca. 6 m. Det vurderes, at tunnelrøret kan indbygges i normal udgravning og med bunden i tilført sand på afrettet planum i fyldlaget.

Der udgraves for røret direkte i vejdæmningen over vandspejlsniveau, når broen er nedbrudt og fjernet. Udgravninger for- og anlæggelsen af røret derudover påregnes udført vådt. Det står dog entreprenøren frit, om han eventuelt vil tørholde udgravningen ved en midlertidig omlodning af vand ved pumpning, eller interimskanal uden for røret. Vandløbets årsmiddelvandføring er i størrelsesordenen 250-300 l/s.

Thisted Kommune

Ved dimensioneringen er påregnet en overfyldning på røret på minimum 60 cm. Med de givne koter svarer det til en færdig topkote på vejen i ca. 3,87 m DVR90. Såfremt entreprenøren finder det nødvendigt af hensyn til leverandørens anvisninger og til overholdelse af styrkekravene, kan færdig vejhøjde hæves til kote ca. 3,90 - 3,95 m DVR90.

Tunnelrøret udlægges på afgravet/velafrettet planum og tilført grovsand, og der anvendes tilførte materialer også til opfyldning omkring tunnelrøret og overfyldning. Der afsluttes i top med minimum 20 cm velkomprimeret vejgrus på geonet. Materialevalg og udførelse af indbygning af tunnelrøret, herunder også overbygning i forhold til den forskrevne trafiklast foretages efter leverandørens anvisninger. Dokumentation for metoden skal leveres til bygherretilsynet før opstart af indbygningen.

På vejskråningen udlægges og retableres med muldholdig råjord helt ud mod kanten af de skrå rørender i indløbs- og udløbssiden. Jorden lejres/afrettes ved trykning med maskinskovlen. Vandløbets sideanlæg indbygges op mod rørender på indløbs- og udløbssiden, så der bliver jævn overgang til det åbne vandløb. Der indbygges evt. fiberdug på siden i overgangen for at modvirke underskylning. Samtlige ydelser og materialer til fuldt færdigt og indbygget tunnelrør inkl. retableret vej samt fjernelse af opgravet råjord skal være indeholdt i tilbudssummen.

Tilsynet skal godkende rørets placering og bundkote inden røret tildækkes.

Hoveddimensioner på ståltunnelrør og vandløb gennem tunnel:

Bundkote tunnelrør (indvendig): 1,81 m DVR90

Topkote tunnelrør (indvendig): 3,01 m DVR90

Overhøjde til brodæk: minimum ca. 0,8 m

Minimum stenlagstykkelse på bund: 20 cm

Bundbredde: ca. 1,6 m

Smigskæring: 1:1,5

X-mål: ca. 40 cm

Toplængde: 6,25 m

Bundlængde: 8,65 m

Fald: 0 promille

Underlag for rør: 20 cm groft sand på planum

Sideanlæg: ca. 1:2

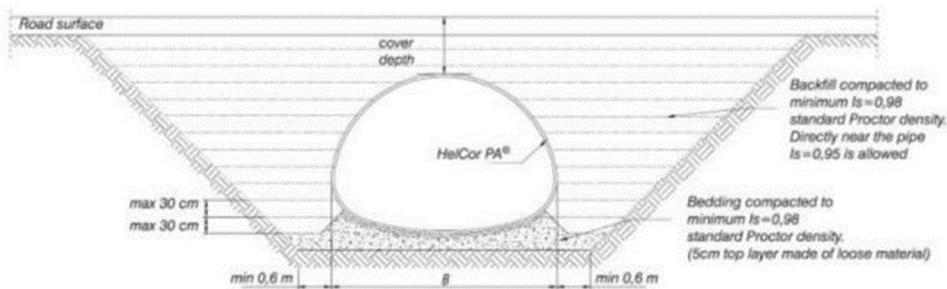
Banketskote: 1,9 m DVR90

Vejkote: ca. 3,80 m DVR 90

Sideanlæg på vejdæmning/vold: 1:1,5

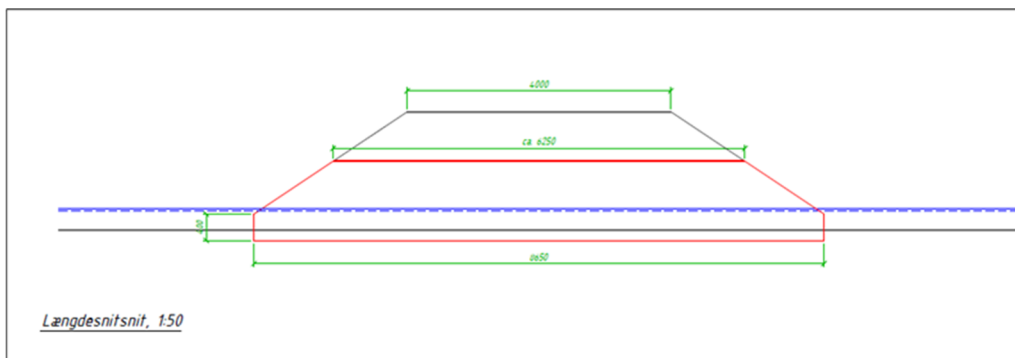
Oven på røret etableres et komprimeret fyld og kørelag af minimum 25 cm stabilgrus, efter leverandørens anvisninger og den på snittegningen viste lagopbygning. Centralt på tværs hen over røret og udgravningen udlægges en 4 m bred vej af 250 mm komprimeret stabilt grus med overkant midt for røret i ca. kote 3,90 m DVR90 og med tilslutning til eventuelt eksisterende terræn på hver side af vandløbet.

Principtegning for opbygningen omkring røret fremgår af nedenstående figur 3.5.2 og 3.5.3.



Figur 3.5.2. Principtegning for opbygning omkring ståltunnelrøret.

Der etableres en naturlig vandløbsbund igennem røret bestående af 50 % singels (32-64 mm) og 50 % nødder (16-32 mm) 50 %) i et 10-20 cm tykt lag.



Figur 3.5.3. Principtegning for ilægning af ståltunnelrør. Længdesnit.

Røroverkørslen kan anvendes af entreprenøren i anlægsperioden forudsat, at overkørslen er sikret efter producentens anvisninger og grusbælgningen er beskyttet af køreplader.

Gelænder/autoværn

Det skal undersøges hvorvidt eksisterende gelænder/autoværn kan genbruges og fastgøres på den ny-etablerede overkørsel. Der afsættes midler til etablering af nyt gelænder som en option i udbudsmaterialet.

Mængder og materialer til røroverkørsel:

Nedbrudt beton: ca. 8-12 m³

Afgravet råjord/fyld: 20 m³

Erosionssikring ved rørender (stentype III): ca. 14 m³

Indbygningsmaterialer/sand-grus mm: ca. 50 m³

Muld til retablering på sider: Hentes fra omkringliggende topjord, ca, 5 m³

Bundsikring i vej: ca. 15 m³

OPRENSNING, BRINKBEARBEJDNING OG TERRÆNÆNDRINGER

Der oprenses/udjævnes ca. 8 m³ bundmateriale fra station 5.133 til 5.152. Såfremt det opgravede materiale fra oprensningen består af gydegrus og skjulesten, trykkes det ind i brinken, således at vandløbet for at svagt mæandrerende forløb (se figur 3.5.4). Eventuelt overskudsjord oplægges og udjævnes på de vandløbsnære arealer i et ikke tykkere end 10 cm lag. Kørsel og oplæg af overskudsjord udføres, så det påvirker naturarealerne mindst muligt.

DRÆN

Der er et dræn (Ø10 cm) i højre side i station 5.140.

UDLÆGNING AF GRUS OG SKJULESTEN

Princip for sikringssten

Thisted Kommune

På de strækninger, hvor der udlægges sikringssten, udlægges disse blandet i vandløbsprofilen.

Der udlægges skjulesten af varierende størrelser, ca. 2-4 pr. løbende meter. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet". Skjulesten skal være af typen "Sten" (Ø400-700 mm) eller større.

I station 5.175 til 5.210 udlægges gydegrus således at bunden er nogenlunde udjævnet, ca. 10 m³.

DIMENSIONERINGSSKEMA OVER NYT TRACÈ FOR STRÆKNING ST. 5.125 - 5.210.

Station [M]	Bundbredde [CM]	Bundkote med grus [DVR90 M]	Bundkote til udgravning [DVR90 M]	Fald [‰]	Anlæg
5.125	170	2,0 - 2,10	1,61	0	X
5.133	170	2,0 - 2,10	1,61	0	X
5.156	160-200	2,05			1:3
5.210	160-200	1,70			1:3

Tømmerby Å

Tømmerby å, projektering 2024

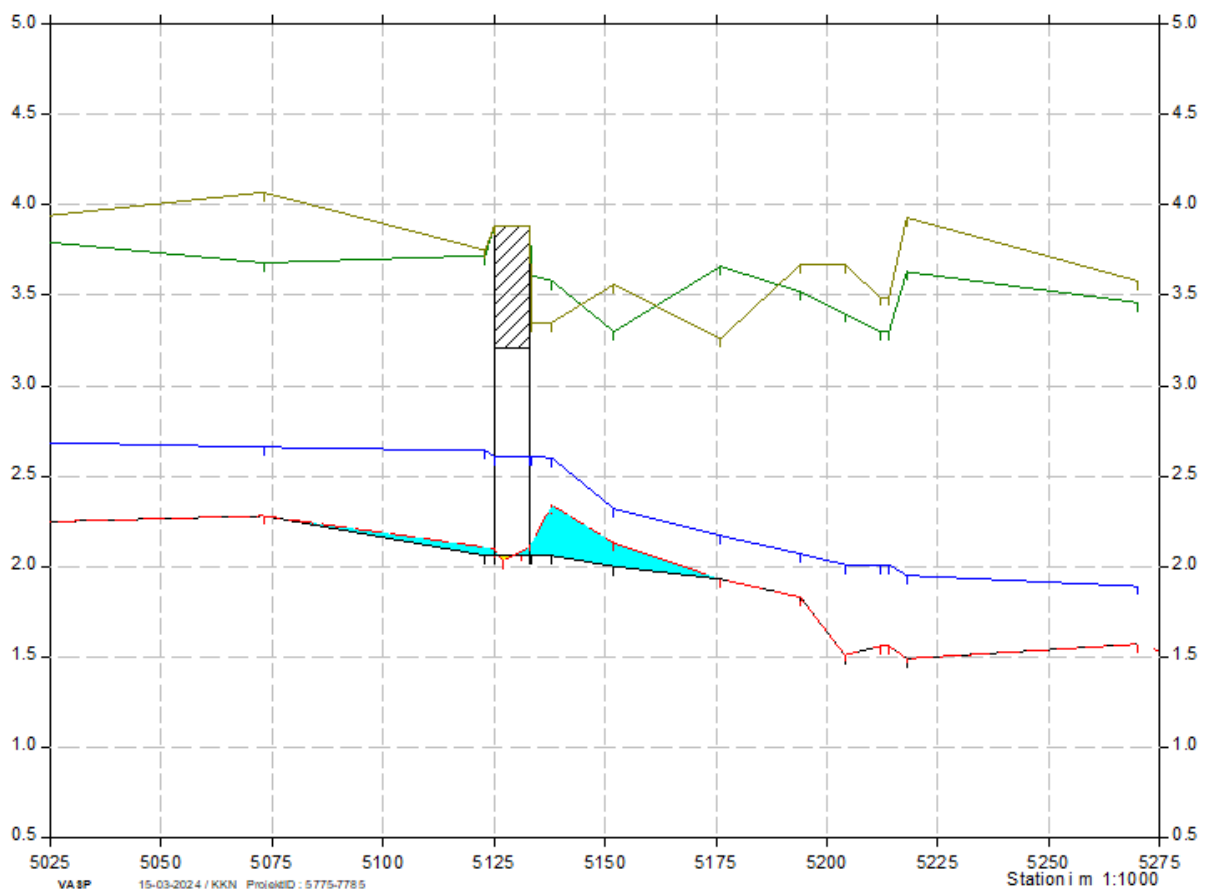
Restaurering 2024

AAL-1217

(Kopi af opmåling 2013)

- Terræn højre
- Terræn venstre
- Vandspejl
- Projekteret bund
- Eksisterende bund

Kote i m DVR90 1:25



Figur 3.5.4. Længdeprofil af projekteret bund (Sort streg) og eksisterende bund (rød stiplede streg). Det turkise areal angiver hvor der skal oprensnes.

Thisted Kommune

MÆNGDER

I forbindelse med projektet på strækning Station 5.125 – 5.175 vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af sten.

Mængder	Type
5 m3	Jord
20 m3	Sand*
25 m3	Gydegrus*
15 m3	Bundsten*
15 m3	Håndsten*
10 m3	Sten*

* Mængderne er vejledende. Det forventes at materialeforbruget afstemmes ift etableringsvejledningerne for røbroen.

TIDSFORBRUG

Det vurderes at projektet kan udføres på 3-4 arbejdsdage.

3.5.2 Station 5.341 – 5.480 (spærring AAL-1216). Delstrækning 4.

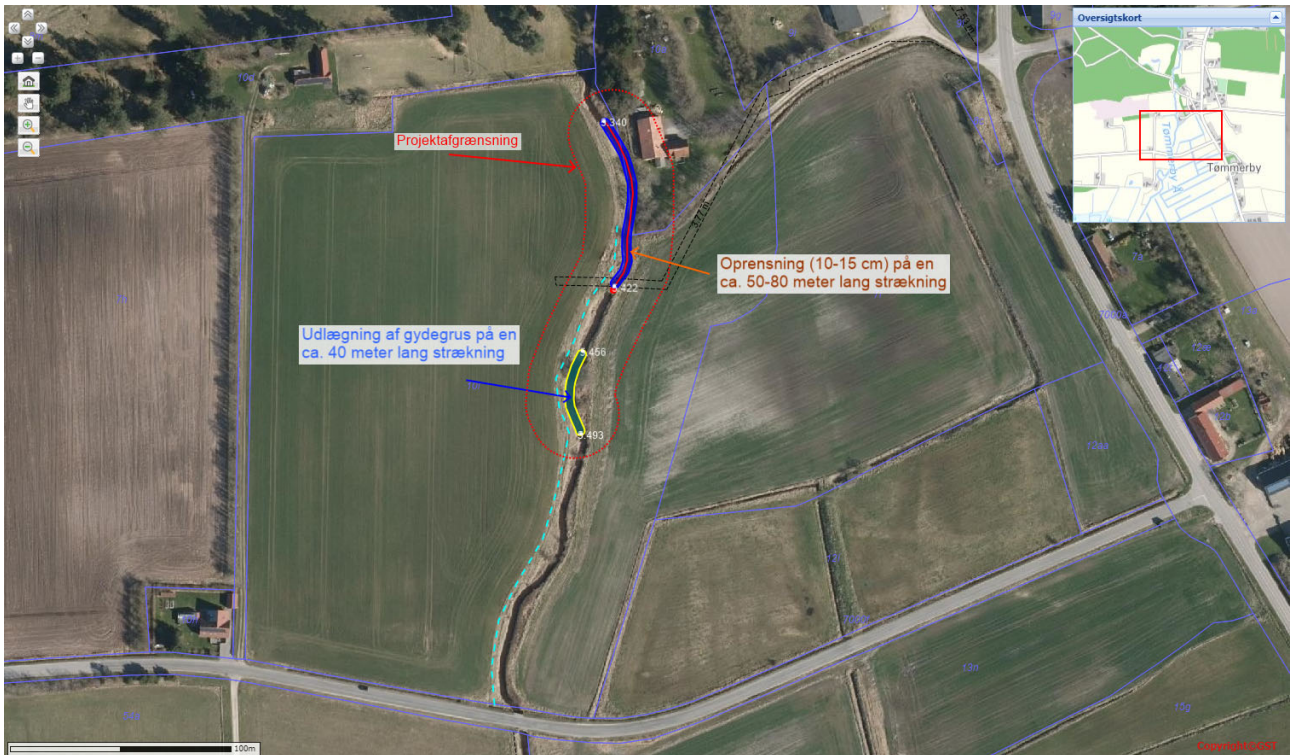
Oversigt over strækningen, samt tiltag, fremgår af figur 3.5.5. Tiltagene er beskrevet nærmere i nedenstående afsnit.

UDJÆVNING AF BUND OG STRYGINDLØB

Der oprenses fra 0 til 15 cm bund jævnt fra station 5.385 (lidt oprensning) til station 5.422 (15 cm oprensning), en ca. 80 meter lang strækning (se figur 3.5.6). Der oprenses i alt ca. 20 m3 bundmateriale. Det oprensede materiale udlægges udenfor bræmmen i et maks. 10 cm tykt lag. Oprensede stenmateriale genbruges i vandløbet.

I station 5.422 findes indløbet til en ældre stenkiste som blev fjernet i 2016. Der findes et stenstryg i station 5.426 – 5.456 som er ca. 30 meter langt. Bunden på stryget skal sænkes 15-20 cm og der udlægges gydegrus som erstatning for det eksisterende stenmateriale.

Fra station 5.456 til station 5.493 udlægges et jævnt lag gydegrus på en ca. 10 meter lang strækning (se figur 3.5.6). Der projekteres med ca. 15 m3 gydegrus. -Det oprensede stenmateriale fra stryget genbruges i station 5.456 til 5.465



Figur 3.5.5 Restaureringstiltag for strækning st. 5.340 – 5.493 m. Der oprenses bund (blåt areal) og udlægges skjulesten (blåt areal) samt gydegrus (omkranset af gul strek). Turkis stiplede linje angiver kørselsvej. Den røde stiplede linje er projektafgrænsningen.

UDLÆGNING AF SKJULESTEN

På hele strækningen, fra station 5.340 til station 5.493, udlægges skjulesten af varierende størrelser, ca. 2-4 pr. løbende meter, i alt ca. 17 m³. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet". Skjulesten skal være af typen "Sten" (Ø400-700 mm) eller større.

Tømmerby Å

Tømmerby å, projektering 2024

Restaurering 2024

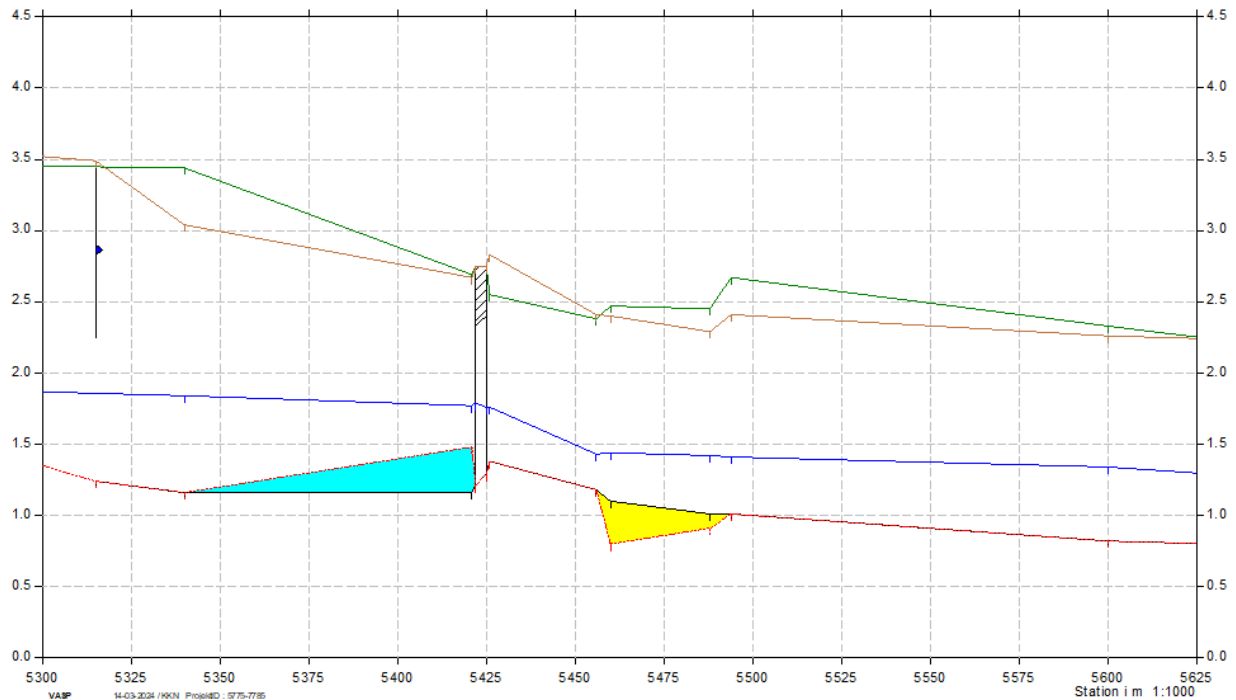
AAL-1216

(Kopi fra pmåling december 2013)

Restaurering 2024, AAL-1216

— Terræn venstre
— Vandspejl
- - - Eksisterende bund
— Projekteret bund
— Terræn højre

Kote i m DVR90 1:25



Figur 3.5.6. Længdeprofil af projekteret bund (Sort streg) og eksisterende bund (rødstiplet streg). Det turkise areal angiver hvor der skal oprensnes, det gule angiver hvor der skal udlægges fast substrat (gydegrus). Der er angivet en ældre stenbro (omkring st. 5.422) som ikke eksisterer længere.

MÆNGDER

I forbindelse med projektet på strækning Station 5.340 – 5.493 vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af sten.

Mængder	Type
15 m3	Gydegrus
17 m3	Skjulesten (Ø400 – 700 mm)

TIDSFORBRUG

Det vurderes at projektet kan udføres på 1 arbejdsdag.

3.5.3 Station 5.817 – 5.939 (spærring AAL-1281). Delstrækning 6.

Oversigt over strækningen, samt tiltag, fremgår af figur 3.5.7. Tiltagene er beskrevet nærmere i nedenstående afsnit.

RYDNING

Det vurderes at der skal ryddes omkring 200 m2 vegetation.

OPRENSNING AF BUND

Fra station 5.817 til station 5.939 (udløbet i søen) oprenset der jævnt fra 0 til 30 cm bundmateriale (se figur 3.5.8). I alt oprensnes ca. 50 m3 bundmateriale. Stenmateriale fra stryget umiddelbar før søen

Thisted Kommune

(station 5.933 til station 5.938) genbruges som skjulesten til strækningen efter oprensning. Det andet oprensede materiale, sand, udlægges på arealerne langs vandløbet udenfor bræmmen i et jævnt lag, maks. 10 cm højt. -Der udlægges efterfølgende skjulesten, én pr. løbende meter, langs strækning 5.817 til station 5. 939.



Figur 3.5.7 Restaureringstiltag for strækning st. 5.817 – 5.939 m. Der oprensnes bund (blåt areal) og samt udlægges skjulesten (blåt areal). Turkis stiplede linje angiver kørselsvej.

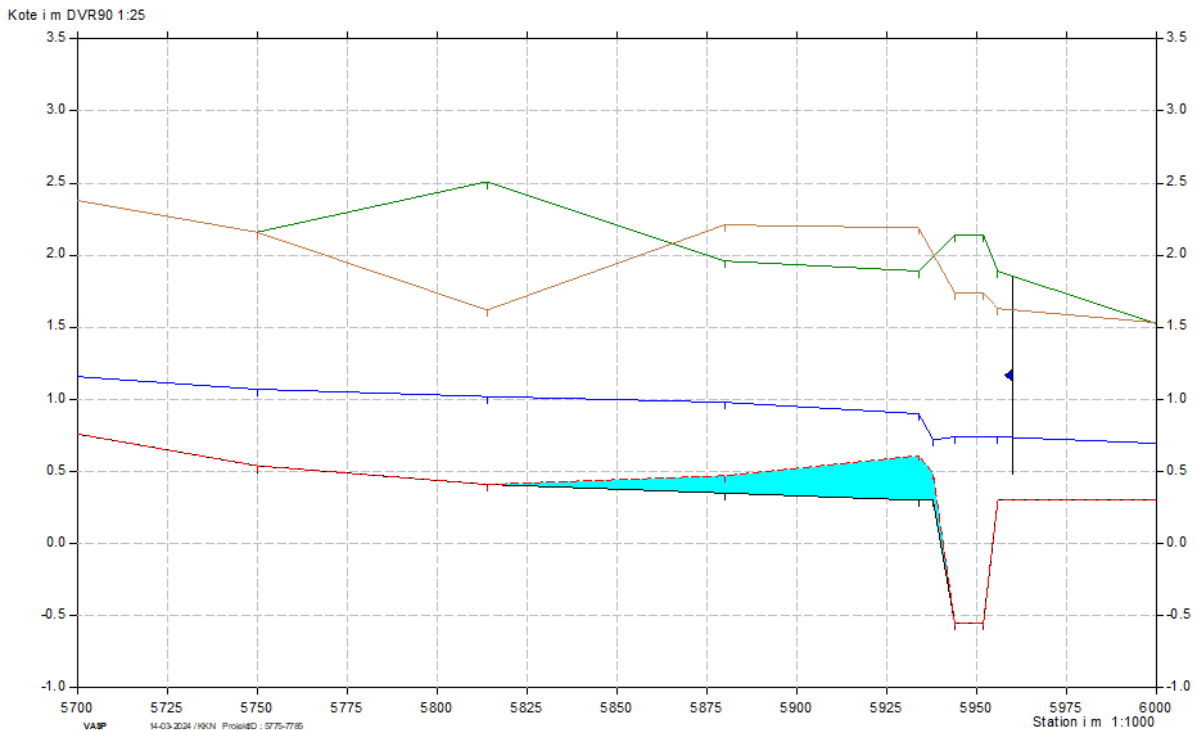
Tømmerby Å, projektering 2024

Restaurering 2024

AAL-1281

(kopi af Opmåling december 2013)

— Terræn venstre
— Vandspejl
- - - Eksisterende bund
— Projekteret bund
— Terræn højre



Figur 3.5.8. Længdeprofil af projekteret bund (Sort streg) og eksisterende bund (rødstiplet streg). Det turkise areal angiver hvor der skal oprenses, det gule angiver hvor der skal udlægges fast substrat.

UDLÆGNING AF SKJULESTEN

På hele strækningen, fra station 5.817 til station 5.939, udlægges skjulesten af varierende størrelser, ca. 1-2 pr. løbende meter, i alt ca. 14 m³. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet".

MÆNGDER

I forbindelse med projektet på strækning Station 5.817 – 5.939 vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af sten.

Mængder	Type
14 m ³	Skjulesten (Ø400 – 700 mm)

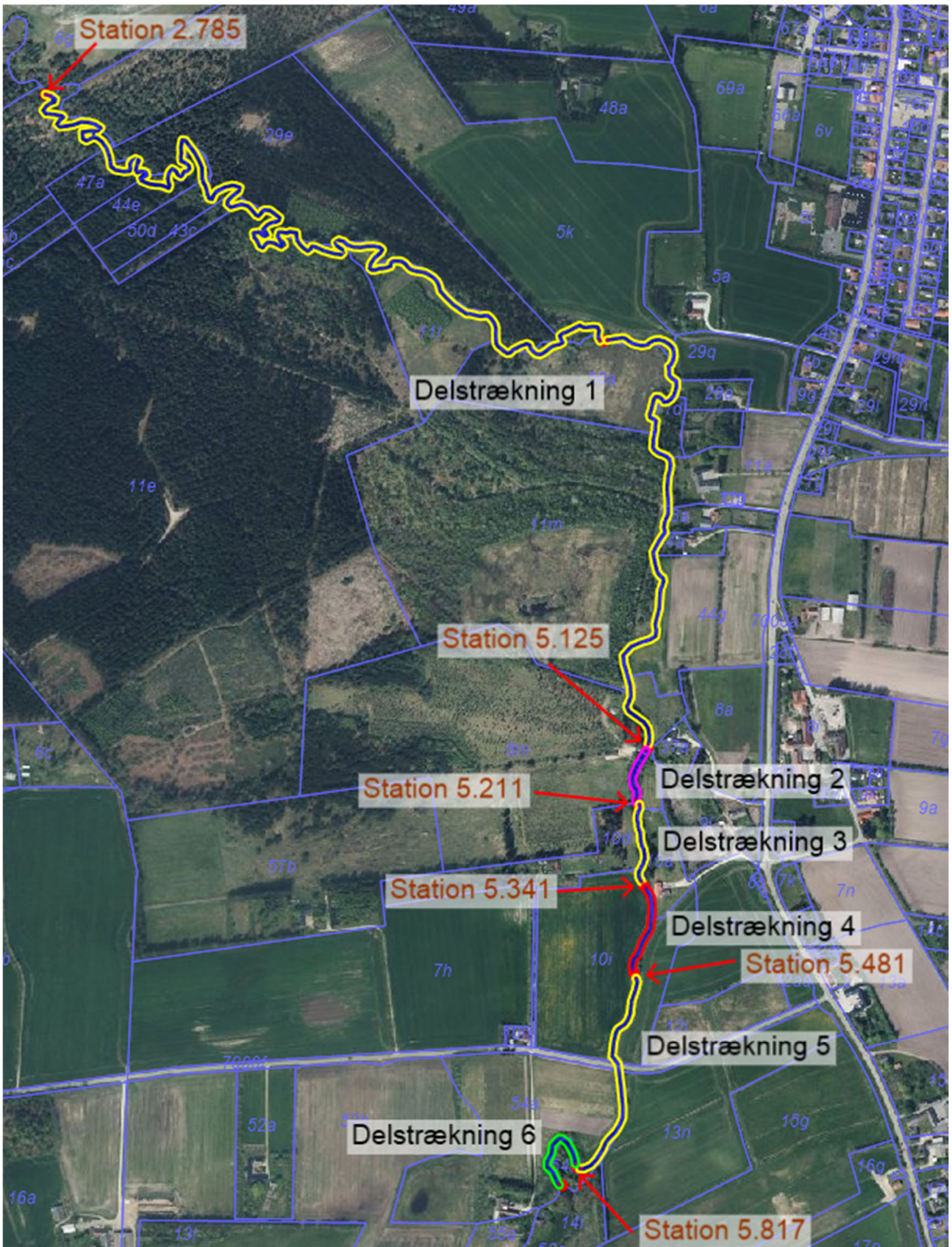
TIDSFORBRUG

Det vurderes at projektet kan udføres på 1-2 arbejdsdage.

3.5.4 Station 2.785 – 5.124, 5.211 – 5.340, samt St. 5.481 – 5.816 (Udlæg af grus og skjulesten)

Oversigt over strækningerne (delstrækning 1, 3 og 5), samt tiltag, fremgår af figur 3.5.9. Tiltagene er beskrevet nærmere i nedenstående afsnit.

Thisted Kommune



Figur 3.5.9. Oversigt over delstrækningerne for de enkelte indsatser.

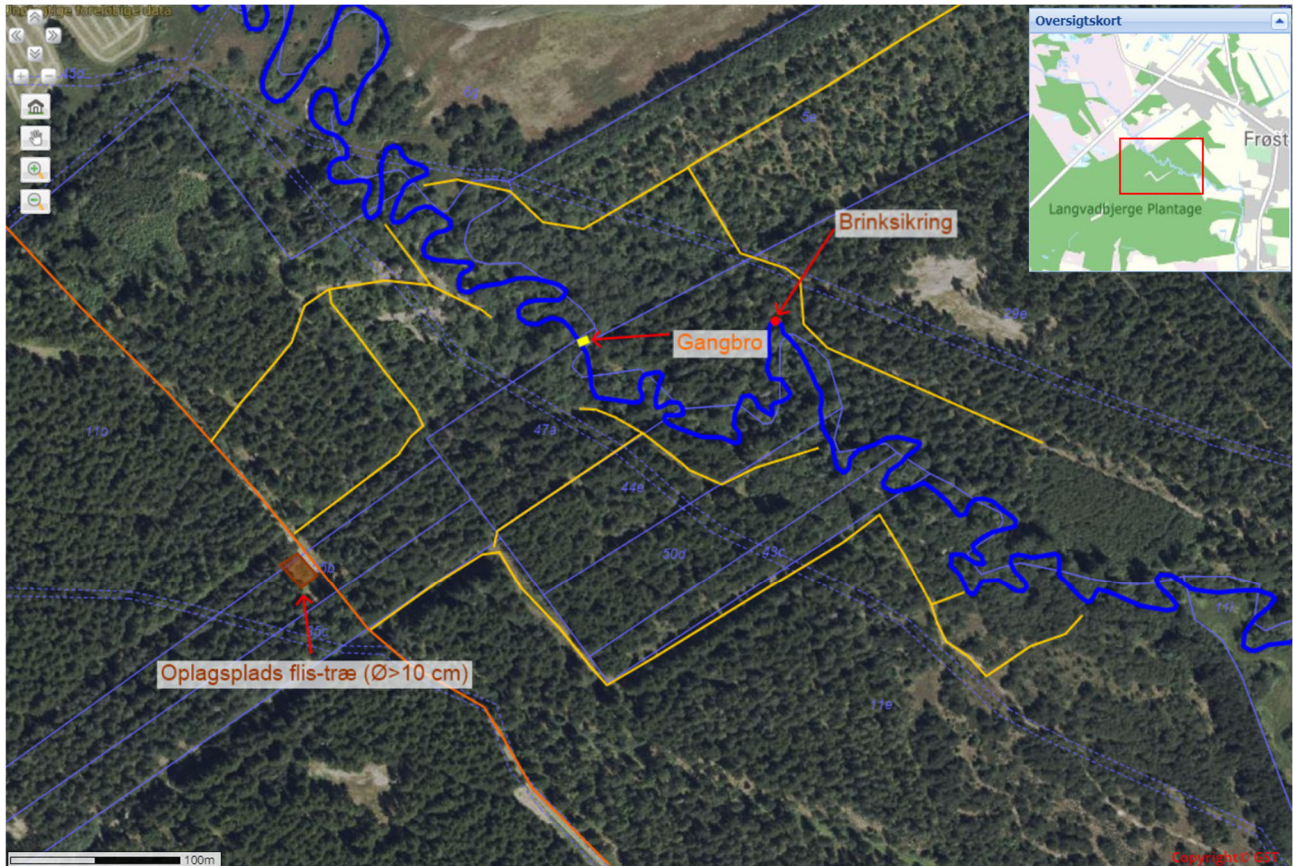
RYDNING I SKOVEN

I skoven er det nødvendigt at rydde og lave træbeskæring med henblik på at etablere arbejdsområde og adgangsveje. -Det skal forventes at kørselsvejene i skoven er traditionelle skovningsveje, det vil sige forholdsvis dårlige veje. Det skal derfor forventes at der skal benyttes udkørselsmaskine (fx John Deere

Thisted Kommune

1510G e.l.) til fjernelse af træ samt udlægning af skjulesten i skoven. Træer med diameter over 10 cm lægges på oplagsplads ved eksisterende oplagsplads (træ til flis). Se nedenstående figur 3.5.10. Mindre fældede buske og træer lægges til siden.

Det er et krav, såfremt der arbejdes i dårligt føre (megen nedbør, skybrud e.l.), at udkørselsmaskinen monteres med bærende bæltter på for- og bagboogie.



Figur 3.5.10. Oversigt der viser hvor flis-træ skal opbevares.

HALVFÆLDNING

I skoven fra station 2.75 til 3.840 halvfældes omkring 100 træer i størrelsen $\varnothing 100-200$ mm langs vandløbet. Stammer lægges på langs eller skråt ud i vandløbet nedstrøms, således at grene rammer vandspejl.

RYDNING UDENFOR SKOVEN

Der skal som udgangspunkt ikke ryddes, men det kan være nødvendigt enkelte steder at lave beskæring for at tilgå vandløbet. Der er afsat et areal på i alt 1.500 m² i tilbudslisten til rydning udenfor Langvadbjerge plantage. Skjulestene skal udlægges varieret, såfremt der er træbevoksning i vejen for udlægningen, udlægges stenene tættere op- eller nedstrøms.

ETABLERING AF GYDEBANKER

Der etableres en gydebanke (se figur 3.5.11) på en ca. 30 meter (12 m³) lang strækning i station 4.915 – 4.935.

ETABLERING AF GYDEØER

Der etableres seks gydeøer (se figur 3.5.11) af 2 m³ på station 3.906, 3.975 4.090, 4.842, 4.890 og 5.025. Gydeøerne anlægges som en bunke midt i vandløbet, hvor toppen bryder vandspejl med et par centimeter.



Figur 3.5.11. Oversigt over steder hvor der skal udlægges hhv. gydeøer og gydebanke.

UDLÆGNING AF SKJULESTEN

På alle strækninger udlægges skjulesten af varierende størrelser, str. 400 – 700 mm, ca. 1 pr. løbende meter, i alt ca. 360 m³. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet". I skoven, st. 2.785 til 3.840, vil det blive accepteret at skjulestenen bliver udlagt mere grupperet, på grund af adgangsforholdene. -Det vil desuden accepteres at skjulestenene udlægges hvad der svarer til 5 meters mellemrum mellem station 2.785 og 3.840.

Der udlægges 140 m³ (22 m³) skjulesten i skoven, st. 2.785 – 3.840 og 220 m³ (338 m³) skjulesten på strækning 3.841 – 5.125.

BRINKSIKRING, STATION 3.282

Der er etableret en bæk ved svinget omkring station 3.282 inde i skoven. Det har været et ønske fra lodsejer at svinget brinksikres mod erosion. -Der udlægges derfor 8 m³ sikringssten, type III, til at erosionssikre.



Billede af strækningen omkring station 3.282 hvor der skal erosionssikres.

MÆNGDER

I forbindelse med projektet på strækningerne Station 2.785 – 5.124 vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af skjulesten samt gydegrus.

Mængder	Type
360 m ³	Skjulesten (Ø400 – 700 mm)
24 m ³	Gydegrus
8 m ³	Strygsten/sikringsten, stentype III

TIDSFORBRUG

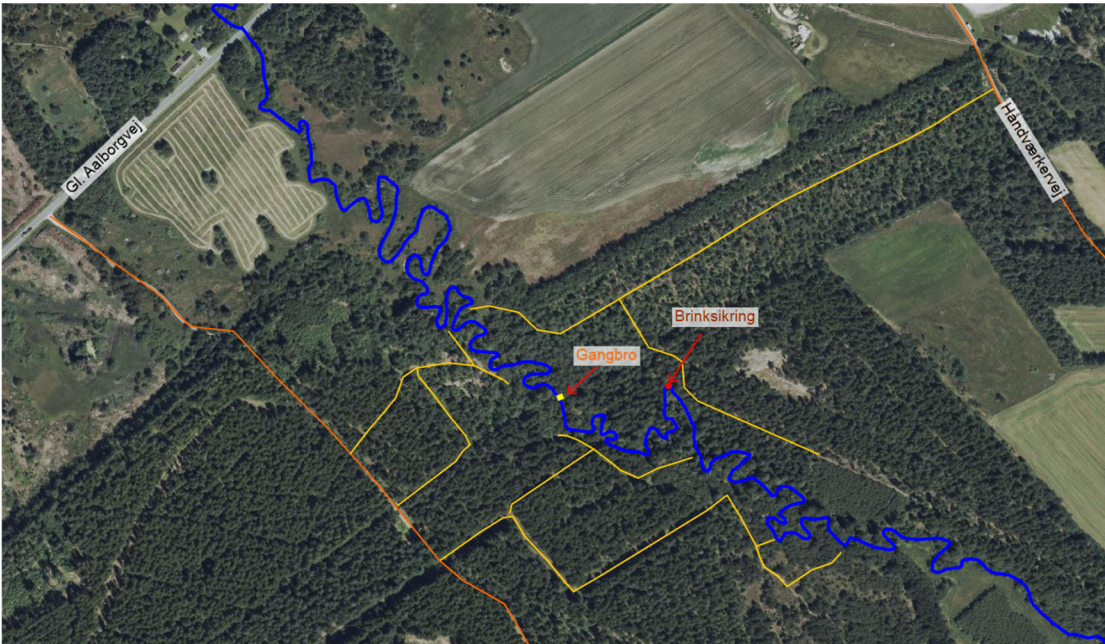
Det vurderes at projektet kan udføres på 5-7 arbejdsdage.

3.6 ADGANGSVEJE

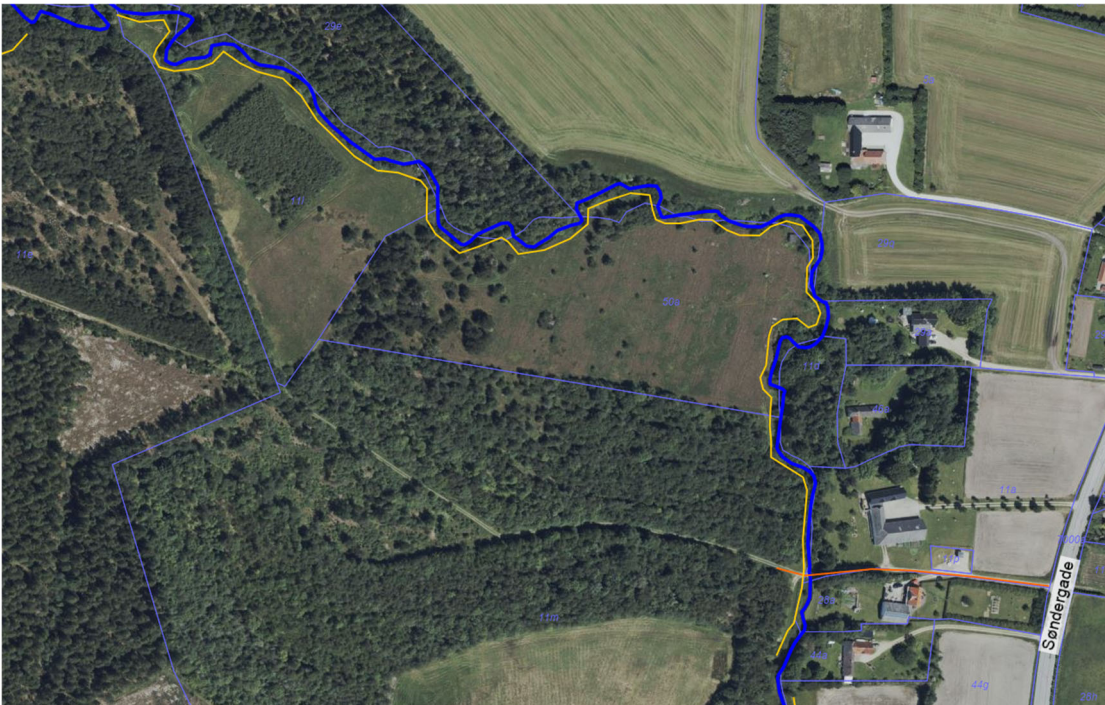
Der skal forventes rydning i forbindelse med etablering af arbejdsareal og adgangsveje i skoven, Langvadbjerge Plantage, st. 2.785 – 3. 840. De overordnede adgangsveje fremgår af nedenstående kort og bilag XX.

Adgangsforholdene i Langvadbjerge plantage er meget kuperede, så det forventes at der skal benyttes en udkørselsmaskine til arbejdet i skoven. Der er afsat 60 timer til benyttelse af udkørselsmaskine i tilbudslistens post 3.1.1. Udkørselsmaskinen skal både benyttes til udlægning af skjulesten samt transport af skovet træ.

Thisted Kommune



Figur 3.6.1. Adgangsveje i Langvad Bjerger Plantage, station 2.785 – 3.840. Orange streger er grusveje, gule er skovveje.



Figur 3.6.2. Adgangsveje langs Tømmerby Å, station 4.758 – 4.770. Orange streger er grusveje, gule er arbejdsbælte langs den vest- og sydlige del af Tømmerby Å.



Figur 3.6.3. Adgangsveje langs Tømmerby Å, station 4.785 – 5.270. Orange streger er grusveje, gule er arbejdsbælte langs den østlige del af Tømmerby Å.

Der kan forventes rydning i forbindelse med adgang til vandløbet og udlægning af skjulesten udenfor skoven. Dette arbejde fremgår af tilbudslistens post 2.



Figur 3.6.4. Adgangsveje langs Tømmerby Å, station 5.315 – 5.960. Gule streger er arbejdsbælte langs den vestlige del af Tømmerby Å.

3.7 JORDHÅNDBLING

Oprensat bund eller jord skal håndteres i nærområdet, indenfor arbejdsbæltet. – Der er som udgangspunkt ikke nævneværdige mængder jord der skal håndteres.

3.8 REETABLERING

Retablering af projektområdet og adgangsveje omfatter afretning af udgravede og udplanerede arealer, øvrige flader, kørespor, omlasteplasser, vandløbssider mv. De retablerede flader mv. skal fremstå i kvalitet og niveau, som før anlægsstart. Omfang og kvalitet skal godkendes af tilsynsførende, før arbejdet kan afleveres.

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

Al 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., reetableres til form og standard som minimum før anlægsstart.

Befæstede arealer rengøres ved fejning/sugning, evt. rensugning efter behov, således, at hele området fremstår som rengjort efter rømningen.

Befæstede stier og arealer, skadet eller på anden måde påvirket af entreprenørens anlægsarbejder reetableres til udseende, form og standard / materialer, minimum som før anlægsstart.

Anvendte adgangsveje og interimskonferencer skal vedligeholdes og renholdes under arbejdets udførelse og skal være til rådighed for lodsejere og leverandører mv. Adgangsveje og andre veje skal afleveres i mindst samme stand som før benyttelsen.

Alle opsatte interimskonferencer og sikkerhedshegn mv. fjernes. Kørespor mv. reetableres med tilfyldning med ren muldholdig jord og eftersåning med græs. Dybere spor og fastkørte flader med karakter af traktose løses med grubetand i sporet og efterplaneres med jord og eftersås med græs.

Omfanget af evt. skader mv. afklares sammen med tilsynsførende forud for afleveringsforretningen. Samtlige omkostninger ved reetableringen efter anlægsarbejderne, skal være indeholdt i tilbudssummen.

4 BESTEMMELSER I TILSLUTNING TIL AB18 FORENKLET

For entreprisen er "Forenklete almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed (AB Forenklet) gældende med de tilføjelser, der er anført i afsnit 4.1.

4.1 TILFØJELSER OG SUPPLERENDE BESTEMMELSER TIL AB18 FORENKLET

Der refereres i det følgende til de enkelte paragraffer og stykker i AB18 Forenklet.

ad § 4 stk. 1	Bygherrens udbud Hvis noget på tegninger eller i beskrivelse er de bydende uklart, må de indhente nærmere oplysninger herom, senest 5 arbejdsdage inden tilbuddet afgives.
ad § 5 stk. 1	Entreprenørens tilbud Når entreprenøren får arbejdet overdraget, skal entreprenørens eventuelle regnefejl i tilbudslisten korrigeres ved ændring af tilbudslistens poster, herunder enhedspriserne, således at tilbudssummen er uændret. De ændrede priser skal godkendes af bygherren og er herefter bindende. De bydende skal, forinden tilbud afgives, gøre sig bekendt med forholdene på arbejdsstedet, herunder orientere sig om adgangsforhold. Tilbud skal også omfatte de ydelser, der alene måtte være anført i tilbudslistens specifikation.
ad § 8 stk. 1	Entreprenørens sikkerhedsstillelse Bygherren forbeholder sig ret til at entreprenørens sikkerhedsstillelse udføres i henhold til AB18 §9. Sikkerheden stilles i form af betryggende pengeinstitutgaranti, kautionsforsikring eller på anden betryggende måde og skal foreligge inden arbejdets start. Sikkerheden skal stilles som en anfordringsgaranti.