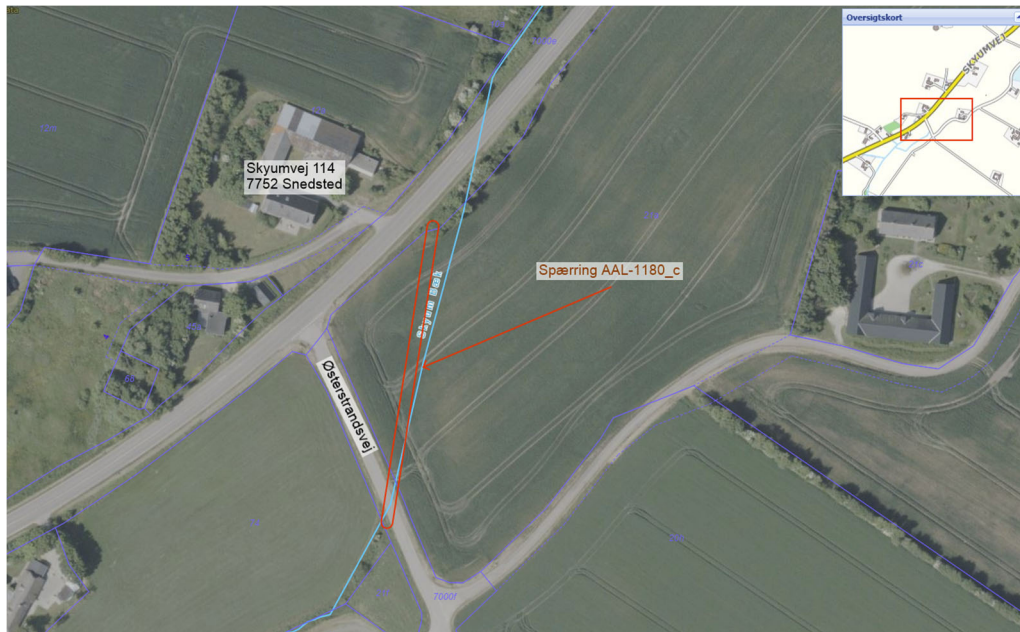


2.5 AAL-1180_C – PROJEKTBEKRIVELSE OG ANLÆGSAKTIVITETER



Oversigtskort, rørlægning AAL-1180_c.



Billede af udløb, rørlægning AAL-1180_c.

Projektomfang

Spærringen består af en ca. 105 meter lang Ø70 cm rørlagt strækning af Skyum Bæk beliggende fra station 656 til 761 med fald gennem røret. Rørlægningen fjernes/nedknuses på den øverste strækning og vandløbet genåbnes langs Skyumvej og Østerstrandsvej. Der etableres en ny Ø100 cm røroverkørsel under Østerstrandsvej.

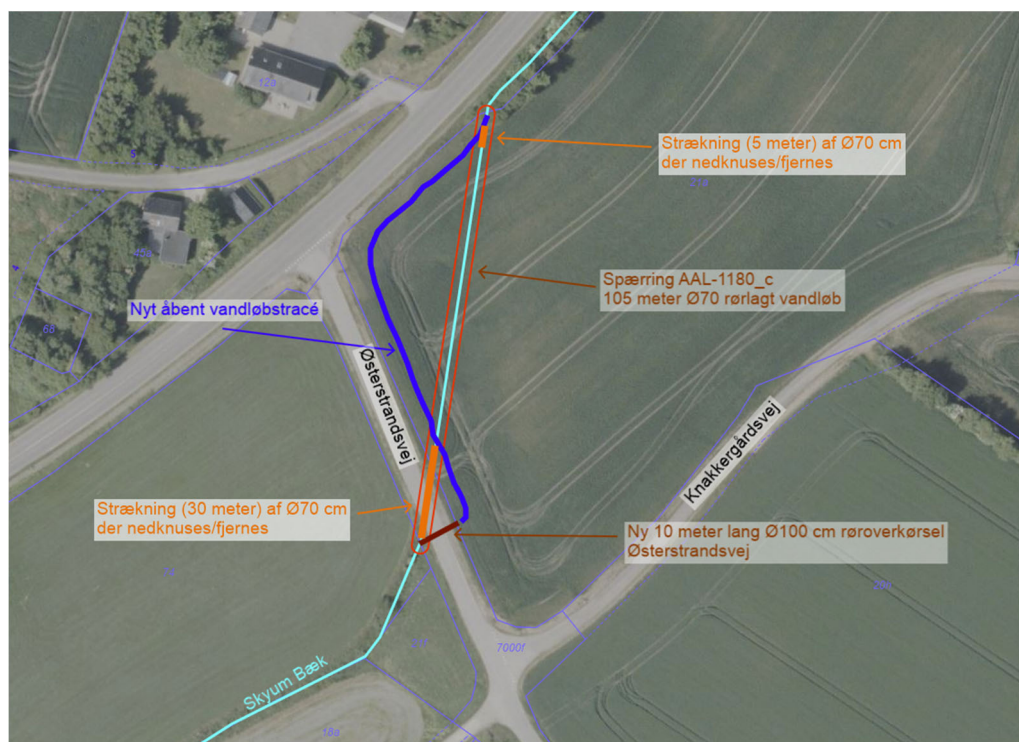
I forbindelse med fjernelse af rørlægningen skal følgende anlægselementer udføres:

Etablering, drift og rømning af arbejdsplads, herunder diverse interimssikringer.

- Etablering af nyt ca. 114 meter langt vandløbstracé vest for eksisterende rør-lagte vandløb, langs Skyumvej og Østerstrandsvej.
- Nedknusning af 5 meter det øverste rørlagte vandløbstracé, station 656 til 662. Tilpasning af rørlagte vandløb til nyt vandløbstracé. Nedknusning/fjernelse af eksisterende Ø70 cm rør fra station 730 til 761.
- Jordarbejde og terrænregulering ifm. Etablering af nyt åbent vandløbstrace og afretning af brinker.
- Etablering af nyt 10 meter langt Ø100 cm rør under Østerstrandsvej.
- Opresning af ca. 20 meter lang strækning nedstrøms Østerstrandsvej
- Udlægning af gydegrus/sikringssten.
- Udlægning af store sten.
- Retablering.

2.5.1. Adgangs- og arbejdsforhold

Adgang til projektområdet er mulig fra Østerstrandsvej og Knakkegårdsvej. Østerstrandsvej vil skulle lukkes af, mens eksisterende rør fjernes og der nedlægges nyt rør, men det er muligt at køre via Skyum. Der skal derfor skiltes med omkørsel.



Kort med placering af rørlægningen der skal fjernes. Den rørlagte strækning under Østerstrandsvej skiftes ud med et Ø100 cm rør (ca. 10 meter).

Lodsejer er kontaktet, og de accepterede, at deres arealer bliver brugt under anlægsfasen.

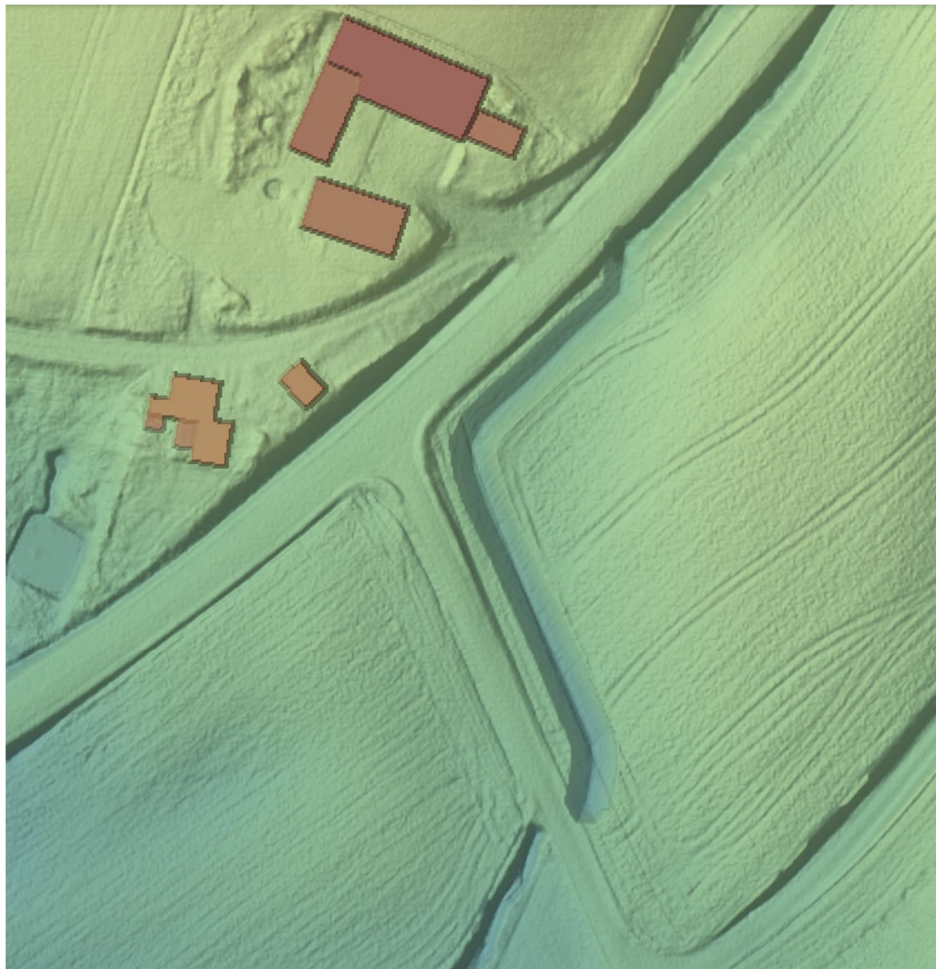
Der vurderes ikke at være behov for rydninger i forbindelse med anlægsarbejdet.

2.5.2. Nyt vandløbs tracé langs Skyumvej og Østerstrandsvej

Syv meter fra vejkaften langs Skyumvej og Østerstrandsvej udgraves et nyt vandløb fra station 656 i kote 15,16 (startkote) med 1 meters bundbredde og anlæg 1:1½. Hvor det gamle rør skal tilsluttes ved udløb i det nye vandløbstracé (ca. kote 14,00) sikres udløbet med sikringssten.

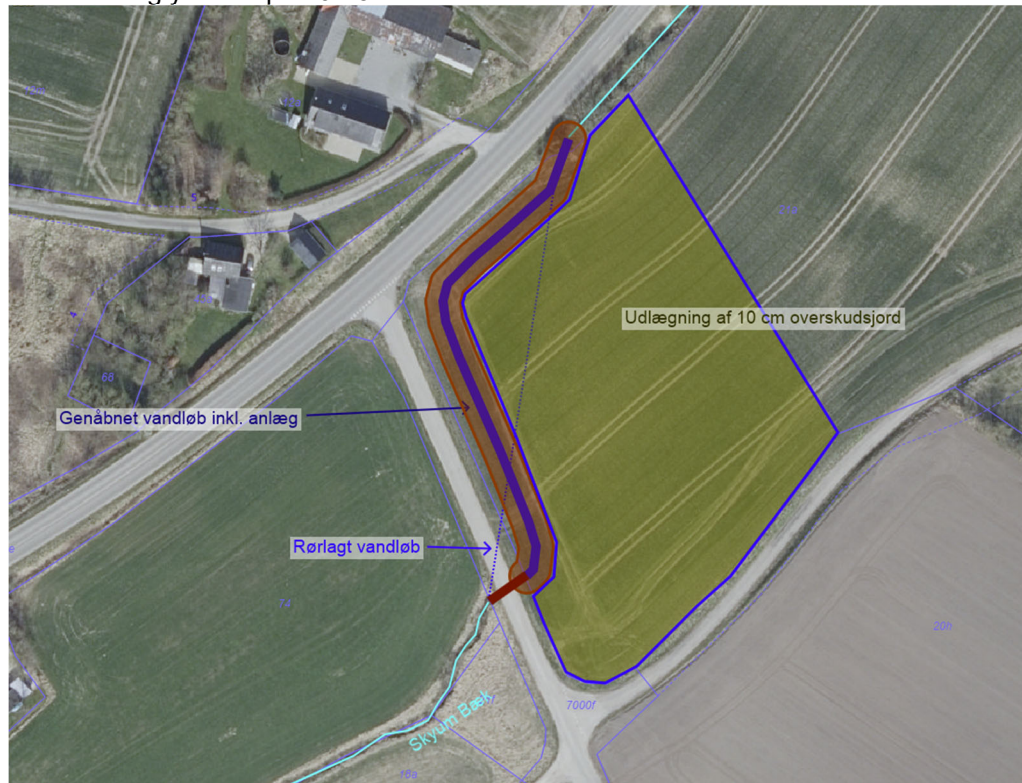
2.5.3. Jordbalance og jordhåndtering

Det er beregnet at der skal håndteres omkring 883 m³ jord i forbindelse med udgravning af det nye vandløbstracé langs Skyumvej og Østerstrandsvej.



Etablering af det nye vandløbstracé langs Skyumvej og Østerstrandsvej. Udklip fra Scalgo.

Overskudsjorden udlægges på de omkringliggende arealer øst for det nye vandløbs-tracé i en lagtykkelse på 10-15 cm.



Udlægning af overskudsjord.

2.5.4. Fjernelse/nedknusning af eksisterende rør og fyldmateriale

Eksisterende rørlægning fjernes på de øverste 5 meter (fra station 657 til 662). Den resterende del beholdes som en stor drænledning. Rørledningen kobles på det nye vandløbstracé ca. 21 meter opstrøms det nye indløb under Østerstrandsvej. Den resterende del af Ø70 cm rørledningen under Østerstrandsvej fjernes.

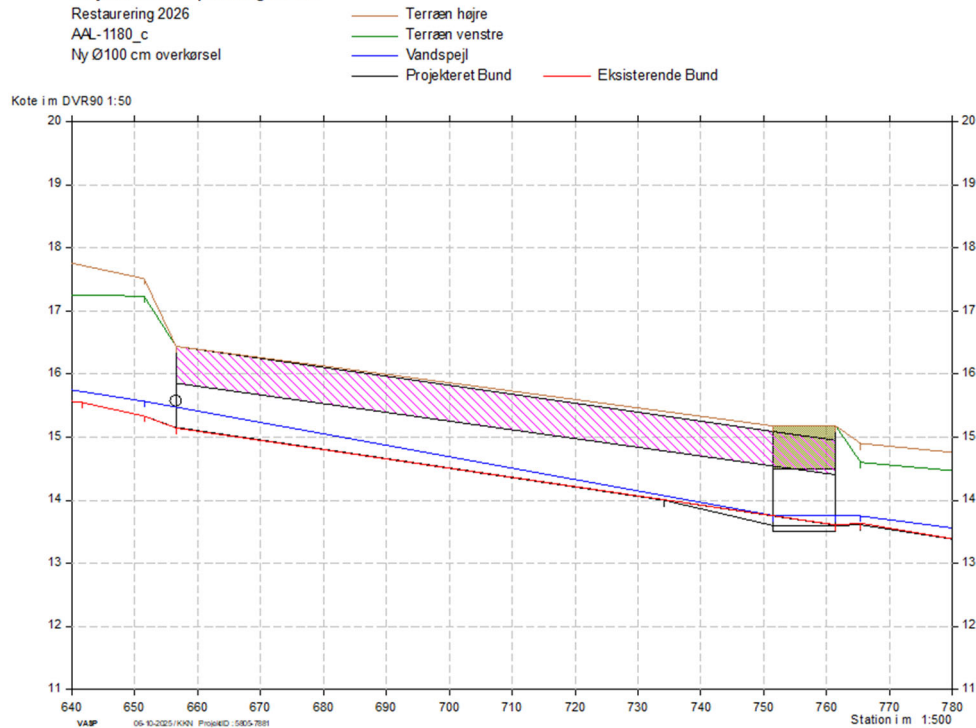
Skyum Bæk (privat)

Skyum Bæk opmåling 2025

Restaurering 2026

AAL-1180_c

Ny Ø100 cm overkørsel



Længdeprofil af det nye vandløbsprofil (AAL-1180_c). Det lyserød-skraverede område angiver den del af rørledningen der skal fjernes. Det brun-grønne område angiver hvor der etableres ny rørledning under Østerstrandsvej. Den røde stiplede linje angiver den tidligere opmålte vandløbsbund.

2.5.5. Udlægning af sikringssten, grus og skjulesten

Princip for sikringssten

På de strækninger, hvor der udlægges sikringssten, udlægges disse i brinken. Der udlægges skjulesten af varierende størrelser, ca. 2 pr. løbende meter. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet".

Gydebanker

Der udlægges fem gydebanker i det nye vandløbsstracé langs Skyumvej og Østerstrandsvej.

Ved ind- og udløb af rør lægges et ca. 15-20 cm tykt gruslag.

2.5.6. Vandløbsdimensioner

Indløb til nyt vandløbsstracé, station 656, kote 15,10 m DVR90.

Ny station 666, kote 14,95 DVR90.

Ny station 676, kote 14,82 DVR90.

Ny station 686, kote 14,70 DVR90.

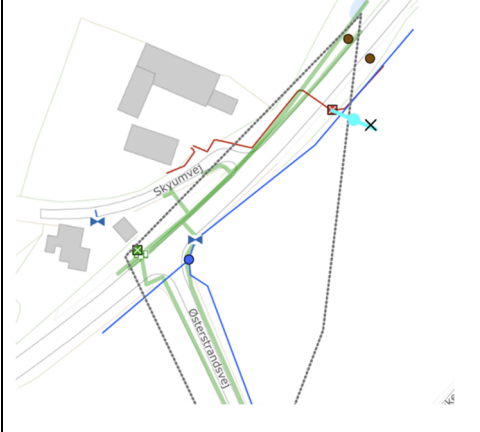
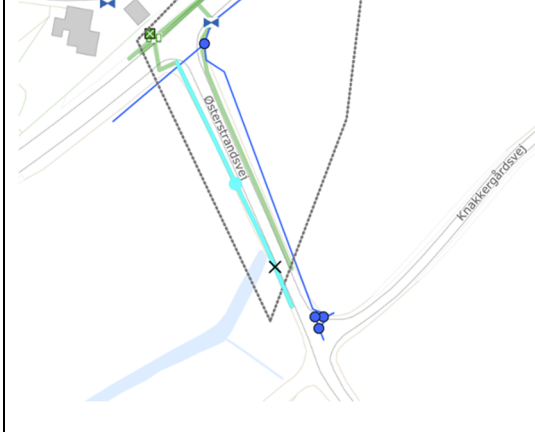
Ny station 696, kote 14,58 DVR90.

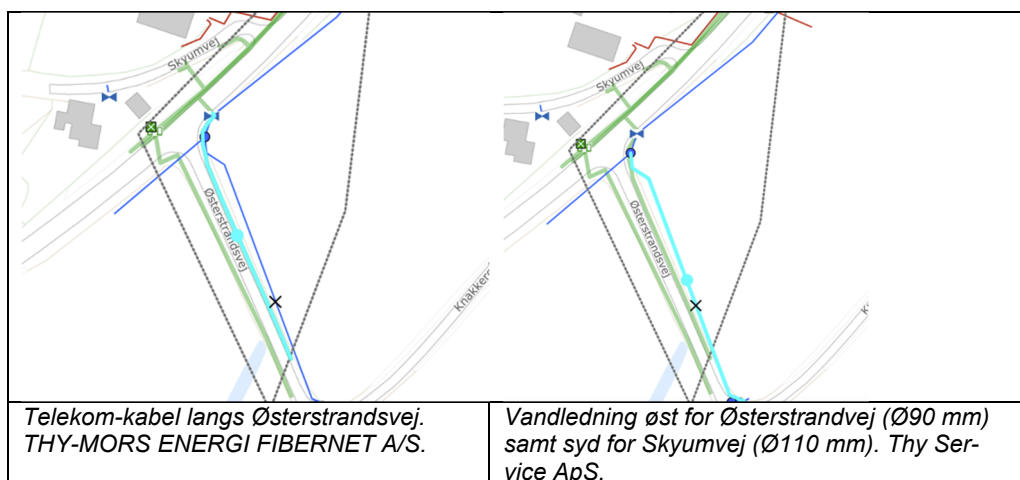
Ny station 706, kote 14,46 DVR90.
 Ny station 716, kote 14,34 DVR90.
 Ny station 726, kote 14,22 DVR90.
 Ny station 736, kote 14,10 DVR90.
 Ny station 746, kote 13,98 DVR90.
 Ny station 756, kote 13,86 DVR90.
 Ny station 766, kote 13,74 DVR90.
 Ny bundkote, station 772 indløb (rør), kote 13,50 m DVR90.
 Ny bundkote, station 772 indløb (bund), kote 13,60 DVR.90.
 Ny bundkote, station 782 udløb (rør), 13,50 m DVR90.
 Ny bundkote, station 782 udløb (bund), 13,60 DVR90.
 Fald på strækningen ca. ~ 12 ‰. Gennem rør ca. 0 ‰.
 Bundbredde. 1 m (rør Ø100 cm).

2.5.7. LER

Der er ved forespørgsel i LER fundet tilgængelige data om en el-ledning (0,4 kV), telekommunikations-kabler, en vandledning (90/110 mm) samt en fibernet-ledning i vej-kassen over røroverkørslen.

El-ledningen vurderes umiddelbart ikke at være i nærhed af projektet, da denne ligger ca. 20 meter opstrøms station 656.

	
0,4 kV kabel på tværs af Skyumvej. Netselskabet Elværks A/S.	Telekom-kabel langs Østerstrandsvej. TDC NET A/S.



Entreprenøren skal selv foretage en LER-forespørgsel i LER før gravearbejdet påbegyndes.

2.5.8. Mængder

I forbindelse med projektet omkring spærring AAL-1180_c vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af sten (sten- og grusmaterialer til nedlægning af Ø100 cm rør ikke inkluderet).

Mængder	Type
10 m ³	Sikringssten (Ø150-300 mm)
10 m ³	Hånd – og skjulesten, (Ø100-400 mm)
2 m ³	Bundsikringssten (Ø64-128 mm)
30 m ³	Gydegrus (Ø16-32 mm)

2.5.9 Udskiftning af rør under Østerstrandsvej -Ny rørunderføring

Eksisterende vej og vejbro udskiftes med 10 meter lang, ny Ø100 cm rørunderføring. Entreprenøren foretager det fulde arbejde med nedbrydningsarbejdet, herunder af-skærmning, myndighedskontakt og håndtering vedr. trafikreguleringer, afspærringer mv.

2.5.9.1. Opbrydning af befæstede arealer, beton og afgravning

Østerstrandsvej er asfalteret med en vejbredde på 3,8 m.

Der foretages indmåling af vejoverfladen før opbrydning.

Asfalt tilbageskæres indtil ca. 3 m på hver side af afslutningen af rørforløbet under vejen, opbrydes og bortskaffes. Tilbageskæringen tilpasses dog til opgravningsfladen for det nye rør, samt fjernelse af det gamle Ø70 cm rør.

Tykkelsen af asfaltbelægningen er angivet til at være ca. 41 mm.

Opbrydning og bortskaffelse af asfalt (17*3,8 m):	ca. 80 m ²
Opbrydning og bortskaffelse af Ø70 cm betonrør:	ca. 30 meter

Sand- jord- og stenmateriale under den opbrudte asfalt afgraves og oplægges i depot for gen-indbygning i den fremtidige konstruktion, hvis det er egnet. Hvis det er uegnet til genindbygning, udlægges jorden på nærmeste udlægsareal. Egnetheden vurderes

Skyum Bæk (privat)

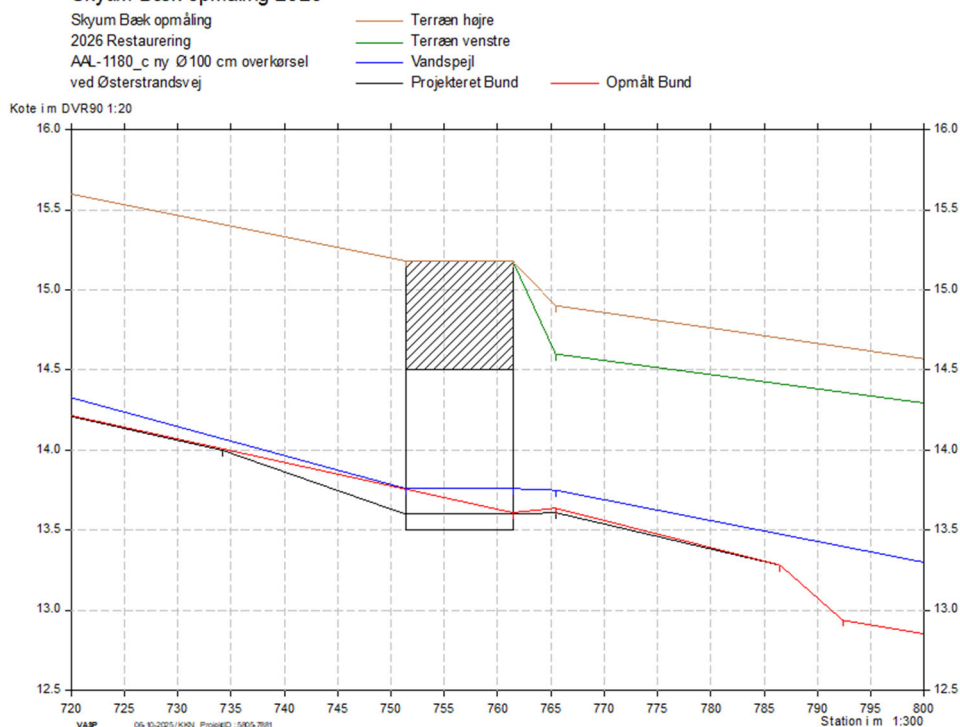
Skyum Bæk opmåling 2025

Skyum Bæk opmåling

2026 Restauring

AAL-1180_c ny Ø100 cm overkørsel

ved Østerstrandsvej



Ny Ø100 røroverkørsel ved Østerstrandsvej, AAL-1180_c

af bygherretilsynet. Alternativt fjernes jorden til godkendt modtageanlæg (fjernelse af overskudsjord er indlagt som **option i tilbudslisten**).

Mængder og materialer:

Sand-, jord- og stenmateriale under opbrudt asfalt:	ca. 120 m ³
---	------------------------

Opbrydning af beton:

Alt beton i forbindelse med den eksisterende bro opbrydes og bortskaffes.

Skønnet samlet betonmængde, eksisterende rørlægning:	ca. 8 m ³
--	----------------------

Entreprenøren sikrer og håndterer krydsende idriftværende kabler og ledninger ved etableringen af passagen, herunder også under nedbrydningsarbejdet. Ved nedbrydning og senere genopbygning skal følgende kabler håndteres, se tegning **XX** og afsnit **x.x.x.**

- Telekabel (TDC NET A/S og THY-MORS ENERGI FIBERNET A/S)
- Vandledning (Thy Service ApS)

Entreprenøren tager kontakt til ledningsejere og har ansvaret for at deres anvisninger følges vedr. ledningshåndteringen, herunder genindbygning. Samtlige omkostninger hertil skal indgå som en del af nedbrydningsarbejdet.

2.5.9.2. Indbygning af nyt Ø100 cm rør

Den nye vejbro/gennemføring udføres som værende klasse 100 og entreprenør skal levere beregninger og dokumentation herfor elektronisk. Hvis projektet ændres i forhold til det udbudte, skal det elektronisk tegnes ind på de tegninger, der afleveres ved afleveringen.

Koter og dimensioner på vandløb og vej:

Røret indbygges efter følgende vandløbsdimensioner:

Bundkote vandløb/sten i rør:	13,50 m DVR90
Bundbredde:	ca. 1,0 m
Sideanlæg:	ca. 1:2
Banketkote:	1,40 m DVR90
Vejkote:	ca. 15,12 m DVR 90
Sideanlæg på vejdæmning/vold:	1:1,5
Minimum stenlagstykkelse på bund:	40 cm
Fald gennem rør:	0 ‰

Røret dimensioneres og indbygges for en trafiklast på minimum 18 ton. Forud for leveringen af rør og øvrige materialer skal entreprenøren fremlægge dokumentation, vedlagt styrkeberegninger for rørets vedvarende holdbarhed og stabilitet for den givne trafiklast. Dokumentationen skal godkendes af bygherretilsynet før leverancen kan udføres.

Bundkote tunnelrør (indvendig):	13,50 m DVR90
Topkote tunnelrør (indvendig):	14,50 m DVR90
Overhøjde til brodæk:	minimum ca. 0,6 m
Stentykkelse i bund (type II):	minimum 0,40 m
Bundlængde:	10 m
Toplængde:	10 m
Underlag for rør:	20-30 cm groft sand på planum

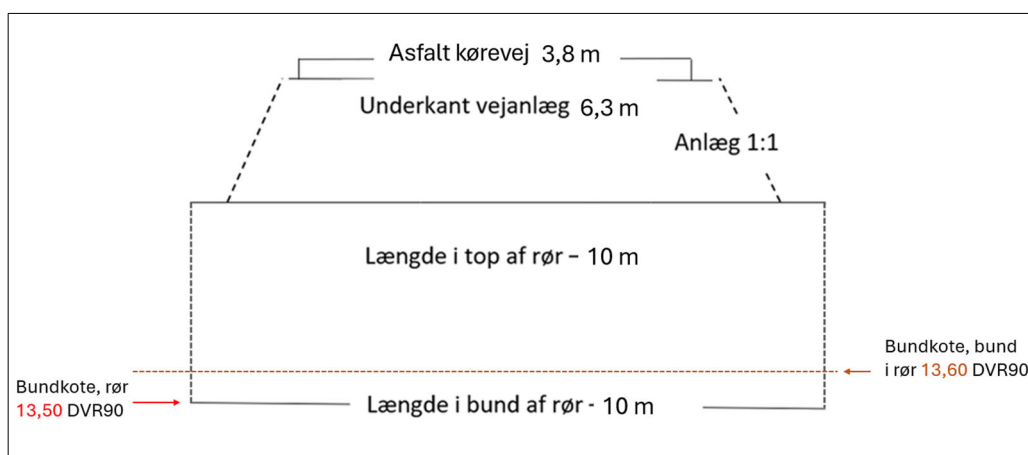
Entreprenør er forpligtiget til udføre arbejdet efter gældende retningslinjer fra leverandøren.

Udførelse:

Vejbredden er angivet til ca. 3,8 m. Hertil skal regnes minimum ca. 1,25 m rabat, så den samlede kronebredde i top er ca. 6,3 m. Det vurderes, røret kan indbygges i normal udgravning og med bunden i tilført sand på afrettet planum i fyldlaget. Underbygningen af røret kan udføres i singels.

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 omledning af vand ved pumpning, eller interimskanal uden for røret. Vandløbets årsmiddelvandføring er i størrelsesorden 20-50 l/s.

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. 15,18 m DVR90. Såfremt entreprenøren finder det nødvendigt af hensyn til leverandørens anvisninger og til overholdelse af styrkekravene, kan færdig vejhøjde hæves til kote ca. 15,28 – 15,38 m DVR90.



Skitse af rørbroen set fra siden og vejen set fra forfra.

Røret 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 røret, 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 rørenderne 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.

Mængder og materialer:

Nedbrudt asfalt:	ca. 4 m ³
Afgravet råjord/fyld:	ca. 120 m ³
Sikringssten, type II i rør/sider:	ca. 10 m ³
Indbygningsmaterialer:	ca. 100 m ³
Muld til retablering på sider:	ca. 10 m ³

Retablering af befæstelse

Vejen retableres i samme kote som før nedbrydning. Entreprenøren foretager opmåling af den berørte vejstrækning før opbrydning foretages og efterfølgende ved færdig retablering. Vejen opbygges på en strækning svarende til ca. 18 m i ca. 3,8 m bredde svarende til ca. 70 m². Afregning sker efter udførte mængder.

Røret omkringfyldes og overbygges med egnede sand/grusmaterialer i henhold til kravene i DS/EN 13242 og DS/EN 13285.

Vejdirektoratets Almindelige arbejdsbeskrivelser (AAB) for bundsikring af sand og grus, er gældende med følgende tilføjelser:

Bundsikringslaget skal indbygges lagvis og komprimeres i lag på normalt maks. 20 cm tykkelse, og med et optimalt vandindhold. Bundsikringslag skal komprimeres således, at komprimeringsgraden overholder gennemsnit og mindsteværdi for 5 tilfældigt udtagne prøver på fladen:

- Gennemsnit > 95 %
- Mindsteværdi ≥ 92 %

Efter regulering og komprimering skal overside af bundsikringslaget have det foreskrevne profil ±20 mm. Afvigelser må ikke være ensidige.

Entreprenøren efterviser ved stikprøverne, at ovenstående er overholdt.

Vejunderbygningen over røret forstærkes evt. med geonet efter rørfabrikantens anvisninger. Hvis den afgravede råjord fra indbygningen af tunnelrøret vurderes egnet, kan den benyttes til hævnning af vejen. Det må kun ske efter forudgående godkendelse af bygherretilsynet.

Hele vejopbygningen retableres som svarende til den opbrudte, og mindst som bestående af:

41 mm GAB 0 (grusasfaltbeton 0) eller combi-asfalt efter metode 2 (GAB II)
Min. 15 cm stabilgrus.

Alle omkostninger ved retableringen af kørefladen skal være indeholdt i tilbudssummen.

2.5.10 Autoværn

Bemærk: **Option!**

2.6 AAL-1180_B - PROJEKTBEKRIVELSE OG ANLÆGSAKTIVITETER



Oversigtskort, rørledning AAL-1180_b



Henholdsvis ind- og udløb (station 457 og station 508), rørlægning AAL-1180_b.

Projektomfang

Spærringen består af en ca. 51 m Ø70 cm rørledning med fald gennem rør. Spærringen er beliggende i station 457 – 508.

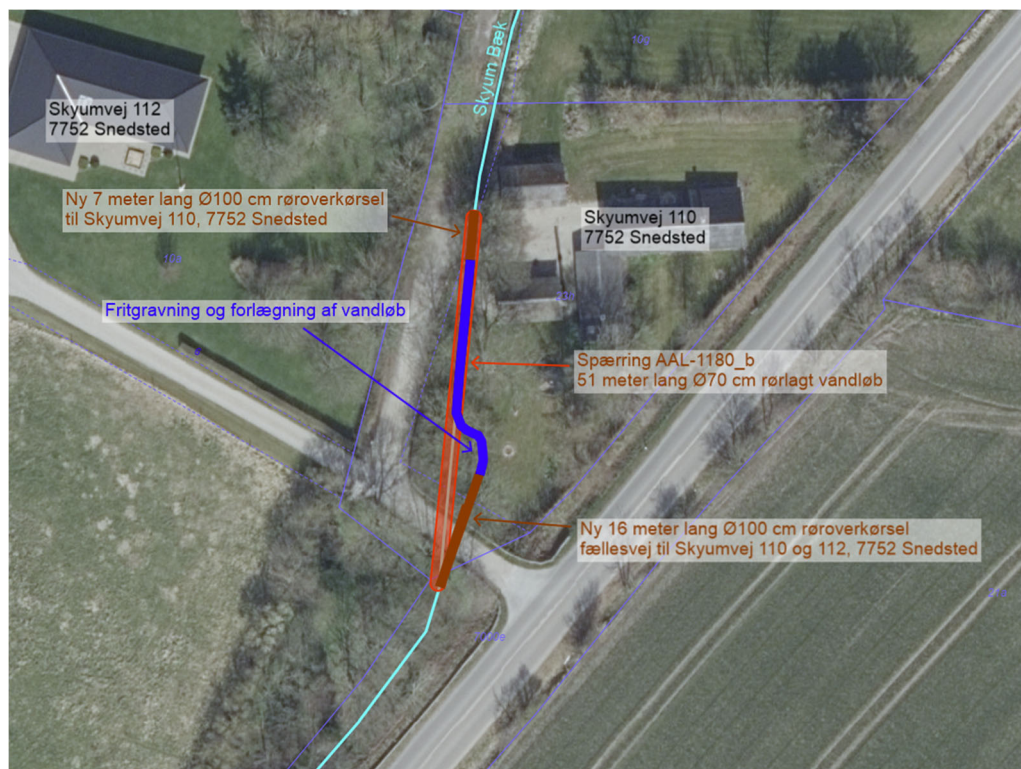
I forbindelse med fjernelse af spærringen skal følgende anlægselementer udføres:

- Opgravning af eksisterende Ø70 cm røroverkørsel.
- Fjernelse/nedbrydning af eksisterende betonrør
- Etablering af to nye Ø100 cm (indre diameter) korrugeret stål-rør (fx Viacon) eller betonrør-overkørsler ved station 457 – 463 (6 meter), samt station 492 – 508 (16 meter).
- Jordarbejde og terrænregulering ifm. afretning af brinker.
- Udlægning af gydegrus/sikringssten.
- Udlægning af store sten.
- Retablering.

2.6.1. Adgangs- og arbejdsforhold

Adgang til projektområdet er mulig fra grusvejen ved Skyumvej 110 - 112, 7752 Snedsted, hvor der kan køres ned til projektområdet via grusvej.

Anlægsarbejdet vil primært blive udført fra grusvejen, men fjernelse af eksisterende rørlægning vil også skulle ske fra ejendommen Skyumvej 110, 7752 Snedsted.



Kort med placering af rørlægningen der skal fjernes. Den rørlagte strækning ved indkørslen til Skyumvej 110 skiftes ud med et Ø100 cm rør (6 meter) og røret under fællesvejen til Skyumvej 110 og 112 skiftes ud med et Ø 100 cm rør (ca. 16 meter).

Lodsejere er kontaktet, og de accepterede, at deres arealer bliver brugt under anlægsfasen. De vil gerne adviseres før anlægsarbejdet begyndes.

Der vurderes at der er mindre behov for rydninger i forbindelse med anlægsarbejdet (10 m²).

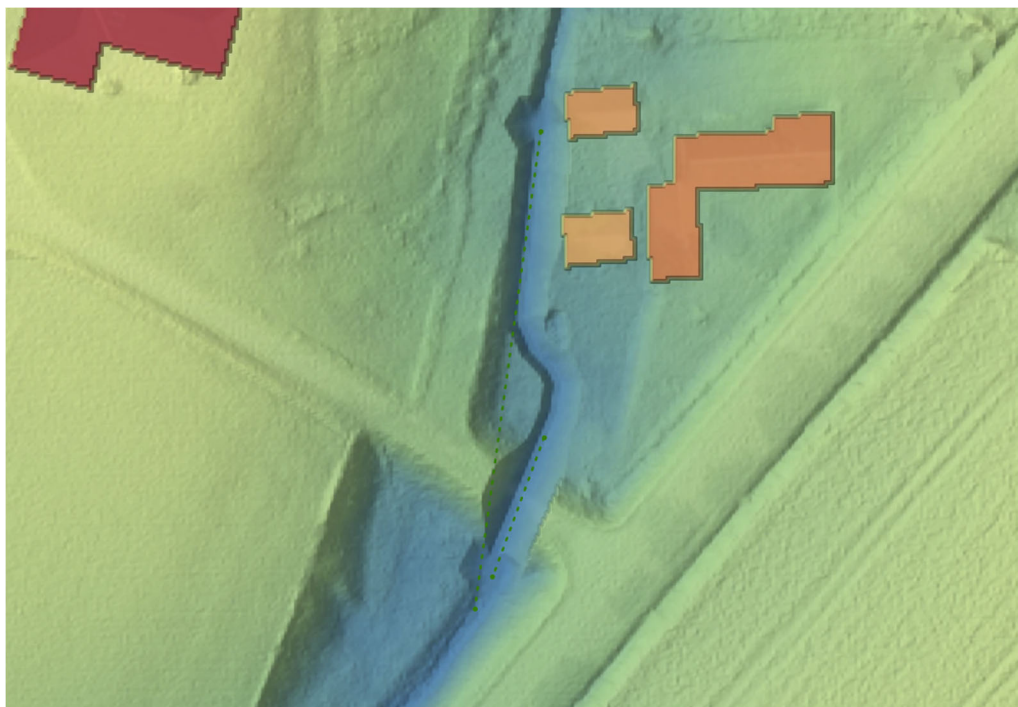
2.6.2. Forlægning af vandløbstracé.

For at få en mere vinkelret linjeføring på rørlægningen under fællesvejen til Skyumvej 110 og 112 forlægges vandløbet ca. 5 meter mod øst. Svinget starter i station 484 og går øst-syddøstliggående ca. 3 meter før det føres vinkelret mod røroverkørslen ved fællesvejen.

Vandløbet fritgraves med 1 meters bundbredde og anlæg 1:1½. Der sikres med sikringssten ved slyng.

2.6.3. Jordbalance og jordhåndtering

Det er beregnet at der skal håndteres omkring 400 m³ jord i forbindelse med fritlægning og udgravning af det nye vandløbstracé, samt etablering af to nye Ø100 cm overkørsler.



Etablering af det nye vandløbstracé ved Skyumvej 110, 7752 Snedsted. Udklip fra Scalgo.

Overskudsjorden udlægges på de omkringliggende arealer øst for det nye vandløbstracé i en lagtykkelse på 10-15 cm, samt opstrøms på udlægsareal (se afsnit 2.7.3).

2.6.4. Fjernelse/nedknusning af eksisterende rør og fyldmateriale

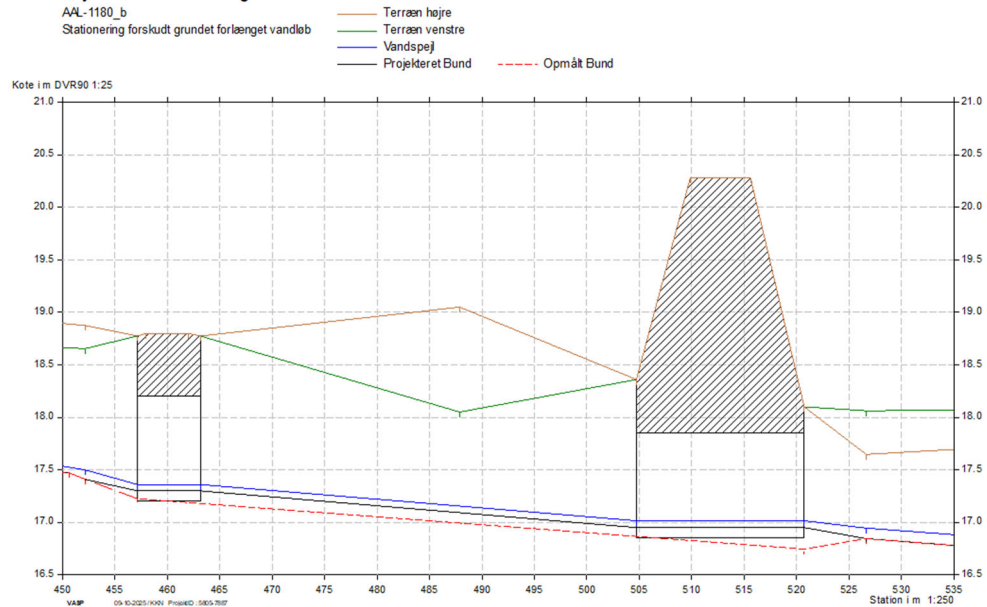
Eksisterende rørlægning fjernes på hele strækningen. Hele vejopbygningen retableres af det opgravede fyldmateriale, såfremt det vurderes at kunne genbruges.

Skyum Bæk (privat)

Skyum Bæk restaurering 2026

AAL-1180_b

Stationering forskudt grundet forlænget vandløb



Længdeprofil af det nye vandløbsprofil (AAL-1180_b). Den røde stiplede linje angiver den tidligere opmålte vandløbsbund.

2.6.5. Etablering af to nye overkørsler

Station 457 – 463 – indkørsel til Skyumvej 110, 7752 Snedsted

Der foretages indmåling af vejoverfladen før opbrydning. Vejkoten er estimeret til at 18,82 m DVR90.

Der etableres en Ø100 cm (indre dimension) røroverkørsel af 6 meters længde. Overkørslen etableres således at røret lægges med rørbund i en kote svarende til 10-20 % af diameteren under den projekterede vandløbsbund (10 cm i dette tilfælde). Røret lægges plant uden hældning med bund i kote 17,20 DVR90. Røret ilægges med et afretterlag af fast underlag i form af nødde-sten/groft sand og på tilsvarende vis bygges siderne og dækket op af komprimeret sand/sten efter leverandørens anvisninger. Det tilstræbes ved etablering af ny røroverkørsel at skabe en glidende overgang til den eksisterende vandløbsbund både opstrøms og nedstrøms røret. Der etableres en bund af grus i røret. Ind- og udløb af den nye rørbro sikres med ca. 2 m³ håndsten i størrelsen 100-200 mm.

Skyum Bæk (privat)

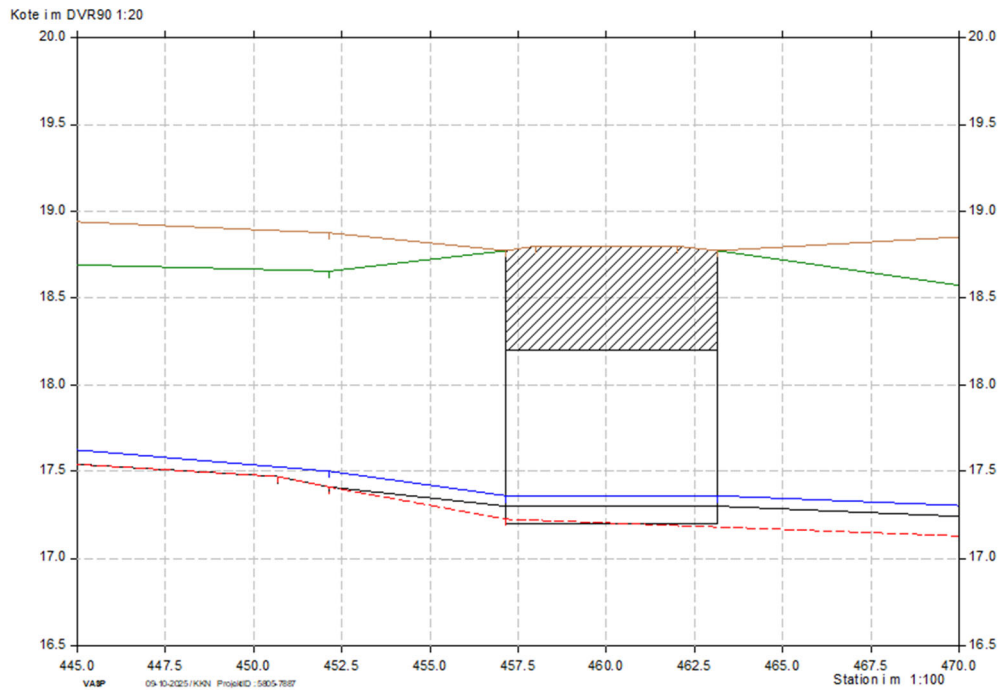
Skyum Bæk restaurering 2026

AAL-1180_b

Skyumvej 110, 7752 Snedsted

Stationering forskudt grundet forlænget vandløb

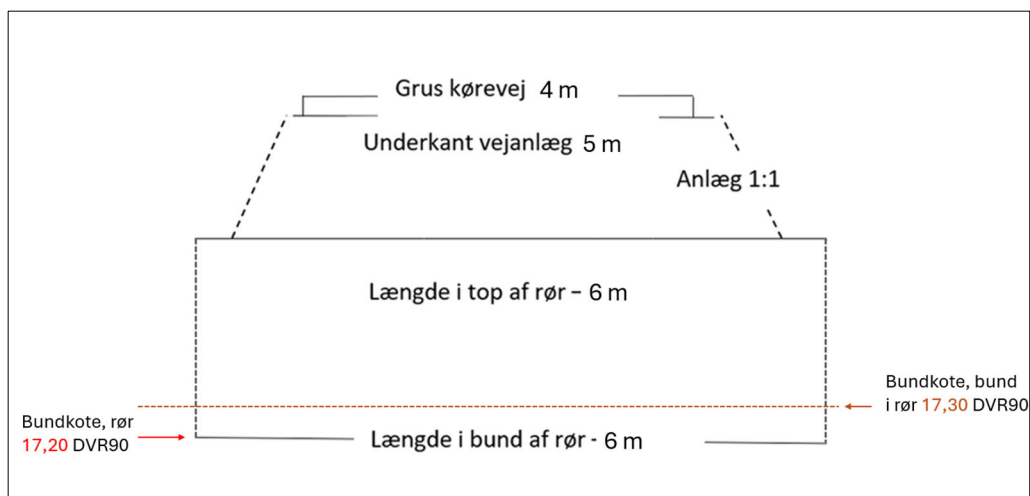
Terræn højre
Terræn venstre
Vandspejl
Projekteret Bund
Opmålt Bund



Længdeprofil af den nye overkørsel ved Skyumvej 110, 7752 Snedsted (AAL-1180_b). Den røde stiplede linje angiver den tidligere opmålte vandløbsbund.

Det vurderes, at røret kan indbygges i normal udgravning og med bunden i tilført sand på afrettet planum i fyldlaget.

Overkørslen etableres med grusbærelag som udlægges med en overbredde på 0,25 m på hver side af kørebanekanter, så den samlede bredde af vejen inkl. overbredde bliver knap 4 m. Vejen opbygges i stabile grusmaterialer, der overholder alle krav i gældende anvisninger i forhold til anlæg af grusveje. Al komprimering skal ligeledes ske i henhold til gældende anvisninger.



Skitse af rørbroen set fra siden og vejen set fra forfra.

Station 505 – 521 – fælles indkørsel til Skyumvej 110 og 112, 7752 Snedsted

Der foretages indmåling af vejoverfladen før opbrydning. Vejkoten er estimeret til at være i kote 20,14 m DVR90.

Der etableres en Ø100 cm (indre dimension) røroverkørsel af 16 meters længde. Overkørslen etableres således at røret lægges med rørbund i en kote svarende til 10-20 % af diameteren under den projekterede vandløbsbund (10 cm i dette tilfælde). Røret lægges plant uden hældning med bund i kote 16,85 DVR90. Røret ilægges med et afretterlag af fast underlag i form af nødde-sten/groft sand og på tilsvarende vis bygges siderne og dækket op af komprimeret sand/sten efter leverandørens anvisninger.

Det tilstræbes ved etablering af ny røroverkørsel at skabe en glidende overgang til den eksisterende vandløbsbund både opstrøms og nedstrøms røret. Der etableres en bund af grus i røret. Ind- og udløb af den nye rørbro sikres med ca. 2 m³ håndsten i størrelsen 100-200 mm.

Det vurderes, at røret kan indbygges i normal udgravning og med bunden i tilført sand på afrettet planum i fyldlaget.

Skyum Bæk (privat)

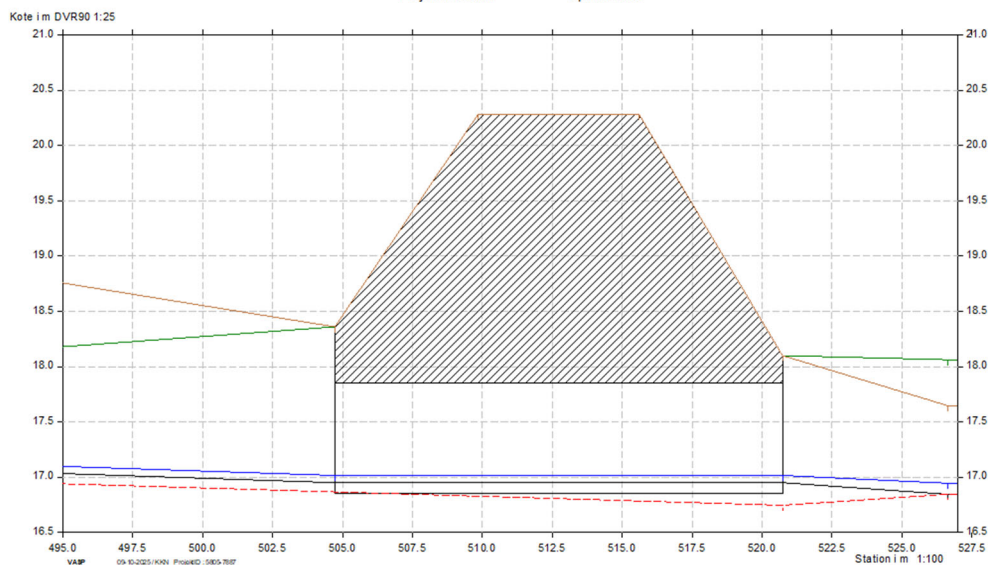
Skyum Bæk restaurering 2026

AAL-1180_b

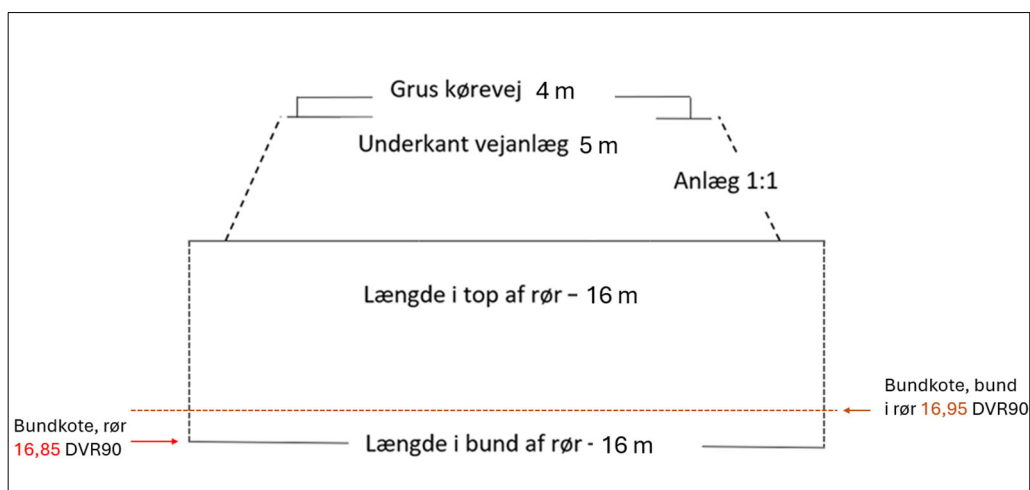
Fællesvej Skyumvej 110 - 112, 7752 Snedsted

Stationering forskudt grundet forlænget vandløb

Terræn høje
Terræn venstre
Vandspej
Projekteret Bund
Opmålt Bund



Overkørslen etableres med grusbærelag som udlægges med en overbredde på 0,25 m på hver side af kørebanekanter, så den samlede bredde af vejen inkl. overbredde bliver knap 4 m. Vejen opbygges i stabile grusmaterialer, der overholder alle krav i gældende anvisninger i forhold til anlæg af grusveje. Al komprimering skal ligeledes ske i henhold til gældende anvisninger. Såfremt det vurderes at tidligere fyldmateriale kan benyttes, genbruges dette til vejopbygningen.



Skitse af rørbroen set fra siden og vejen set fra forfra.

Autoværn nedtages og genbruges.

2.6.6. Udlægning af sikringssten, grus og skjulesten

Princip for sikringssten

På de strækninger, hvor der udlægges sikringssten, udlægges disse i brinken. Der udlægges skjulesten af varierende størrelser, ca. 2 pr. løbende meter, 10 meter opstrøms overkørslen og 10 meter nedstrøms overkørslen. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet". Hvor der etableres sving, udlægges sikringssten i ydersiden, således at erosion undgås.

Ved ind- og udløb af rør lægges et ca. 15-20 cm tykt gruslag.

2.6.7. Vandløbsdimensioner

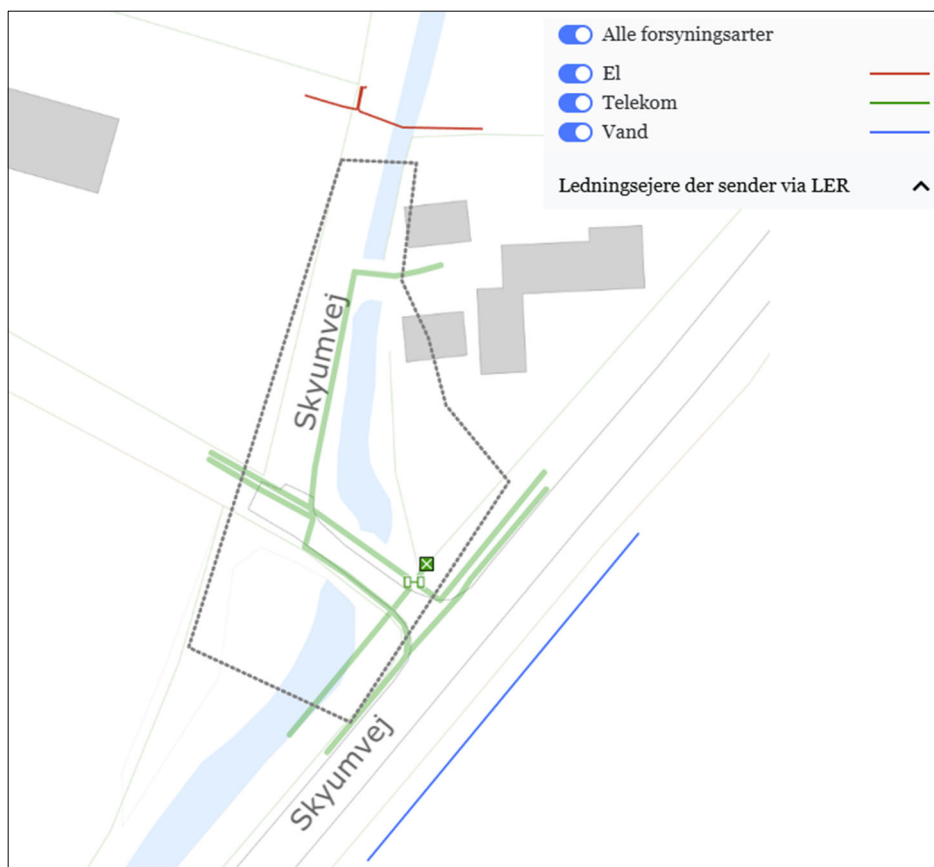
Indløb til ny Ø100 cm røroverkørsel, station 457, kote 17,20 m (rør) DVR90.
Indløb til ny Ø100 cm røroverkørsel, station 457, kote 17,30 m (bund) DVR90.
Udløb fra ny Ø100 cm røroverkørsel, station 463, kote 17,20 m (rør) DVR90.
Udløb fra ny Ø100 cm røroverkørsel, station 463, kote 17,30 m (bund) DVR90.
Ny station 673, kote 17,20 DVR90.
Ny station 683, kote 17,13 DVR90.
Ny station 693, kote 17,04 DVR90.
Ny station 503, kote 16,96 DVR90.
Indløb til ny Ø100 cm røroverkørsel, station 505, kote 1685 m (rør) DVR90.
Indløb til ny Ø100 cm røroverkørsel, station 505, kote 1695 m (bund) DVR90.
Udløb fra ny Ø100 cm røroverkørsel, station 521, kote 1685 m (rør) DVR90.
Udløb fra ny Ø100 cm røroverkørsel, station 521, kote 1695 m (bund) DVR90.

Ny station 525, kote 16,87 DVR90.

Bundbredde: 1 meter (rør Ø100cm)

2.6.8. LER

Der er ved forespørgsel i LER fundet tilgængelige data om telekommunikations-kabler (TDC NET A/S) i vejassen langs den nordlige del af den fælles grusvej, og en fiber-net-ledning (THY-MORS ENERGI FIBERNET A/S) i vejassen langs den sydlige del af den fælles grusvej, samt indkørslen til Skyumvej 110, 7752 Snedsted.



Telekom-kabel (TDC NET A/S) samt fibernetkabel (THY-MORS ENERGI FIBERNET A/S) langs fællesvejen (grønne streger).

Entreprenøren skal selv foretage en LER-forespørgsel i LER før gravearbejdet påbegyndes.

2.6.9. Mængder

I forbindelse med projektet omkring spærring AAL-1180_b vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af sten (sten- og grusmaterialer til nedlægning af Ø100 cm rør ikke inkluderet).

Mængder	Type
6 m ³	Sikringssten (Ø150-300 mm)
2 m ³	Hånd – og skjulesten, (Ø100-400 mm)
2 m ³	Bundsikringssten (Ø64-128 mm)
15 m ³	Gydegrus (Ø16-32 mm)

2.7 AAL-1180_A – PROJEKTBEKRIVELSE OG ANLÆGSAKTIVITETER



Oversigtskort, rørlægning AAL-1180_a.



Billeder af hhv indløb (til venstre) og udløb (til højre) af rørlægning AAL-1180_a.

Projektomfang

Spærringen består af en ca. 72 meter lang Ø65 cm rørlagt strækning af Skyum Bæk beliggende fra station 341 til 413 med fald gennem røret. Røret starter i en gammel stenkiste med en længde på ca. 5 meter.

I forbindelse med fjernelse af rørlægningen skal følgende anlægselementer udføres:

- Fjernelse/nedbrydning af eksisterende fyld over rørlagt strækning.
- Opgravning af eksisterende Ø65 cm rør og stenkiste.

- Etablering af ny Ø100 cm (indre diameter) korrugeret stål-rør (fx Viacon), plast eller betonrør-overkørsler ved station 405 – 413 (8 meter).
- Jordarbejde og terrænregulering ifm. afretning af brinker.
- Udlægning af gydegrus/sikringssten.
- Udlægning af store sten.
- Retablering.

2.7.1. Adgangs- og arbejdsforhold

Adgang til projektområdet er mulig fra grusvejen nord for Skyumvej 110 - 112, 7752 Snedsted, hvor der kan køres ned til projektområdet via grusvej.

Anlægsarbejdet vil primært blive udført fra grusvejen og langs marken øst for vandløbet.

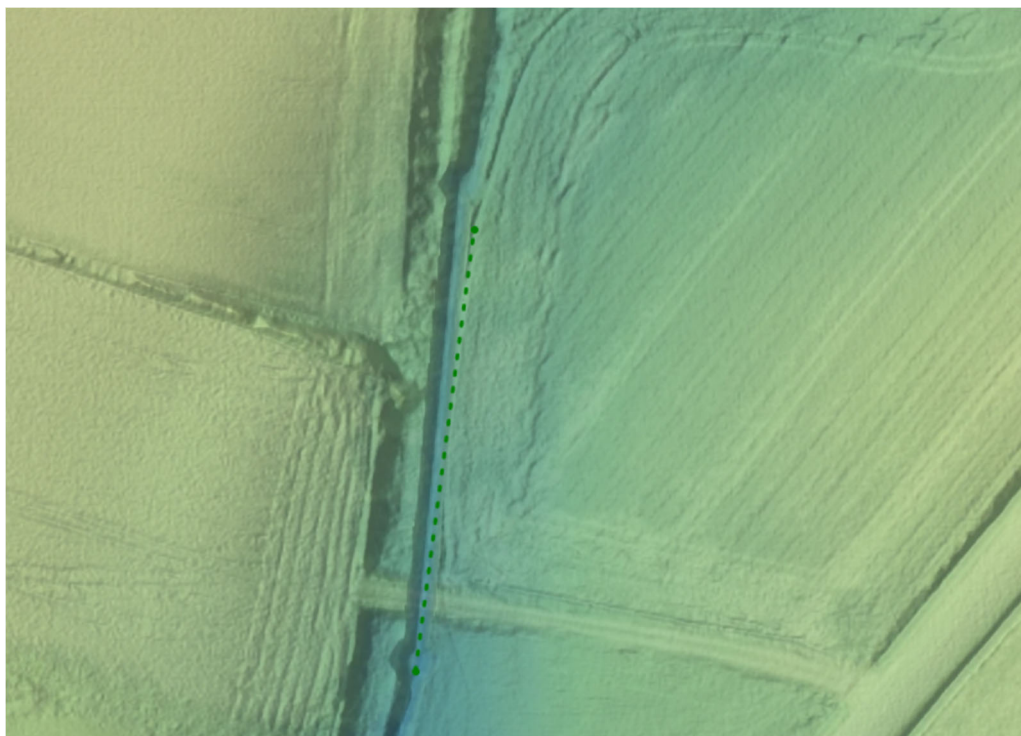
Det vurderes at der er behov for mindre rydning ifm **arbejdet, ca. 100 m².**

2.7.2. Genåbning af vandløb langs den gamle Skyumvej

Den rørlagte strækning ligger lige op af den gamle del af Skyumvej, som blev nedlagt mellem 1964 og 1970. Stenene fra den gamle stenkiste genbruges til brinksikring nedstrøms. Vandløbet udgraves fra station 341 i kote 19,72 (startkote) med 1 meters bundbredde og anlæg 1:1½ til station 413 i kote 17,98 (nuværende rørlægning og overkørsel). Grundet el-ledninger beliggende langs den vestlige side af vandløbet flyttes vandløbet ca. én meter mod øst, således at den genåbnede strækning ligger ca. én meter forskudt mod øst ift den rørlagte strækning.

2.7.3. Jordbalance og jordhåndtering

Det er beregnet at der skal håndteres omkring 300 m³ jord i forbindelse med udgravning af det nye vandløbstracé.



Eablering af det nye vandløbstracé langs den gamle Skyumvej. Udklip fra Scalgo.

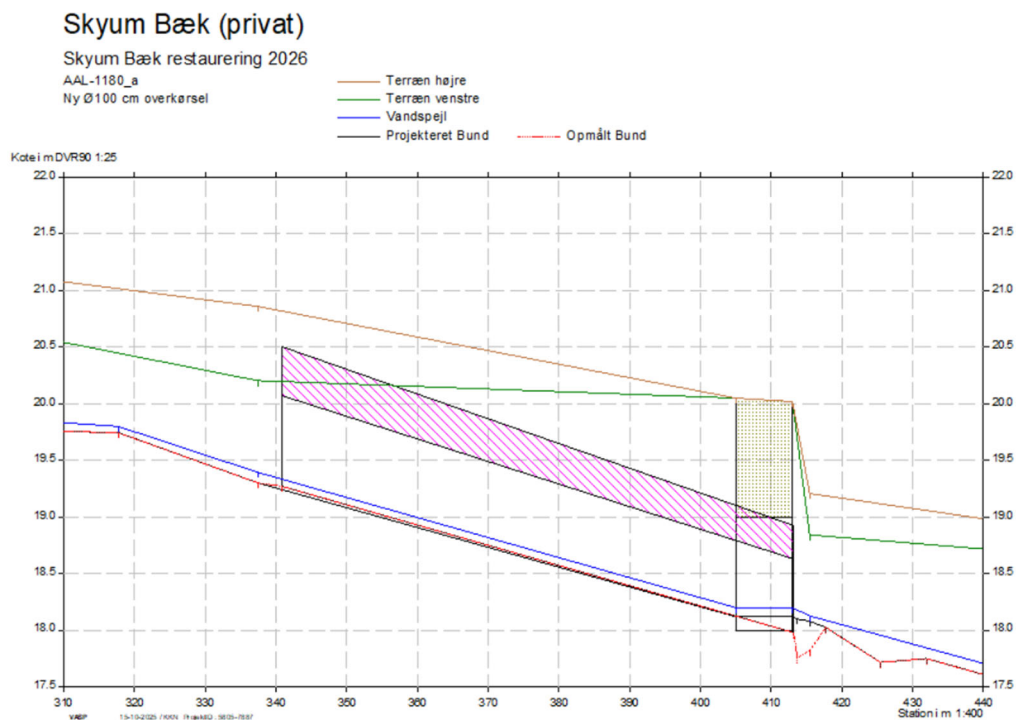
Overskudsjorden udlægges på de omkringliggende arealer øst for det nye vandløbs-tracé i en lagtykkelse på 10-15 cm.



Udlægning af overskudsjord.

2.7.4. Fjernelse/nedknusning af eksisterende rør og fyldmateriale

Eksisterende rørlægning fjernes.



Længdeprofil af det nye vandløbsprofil (AAL-1180_a). Det lyserød-skraverede område angiver den del af rørlægningen der skal fjernes. Det brun-grønne område angiver hvor der etableres ny Ø100 cm markoverkørsel. Den røde stiplede linje angiver den tidligere opmålte vandløbsbund.

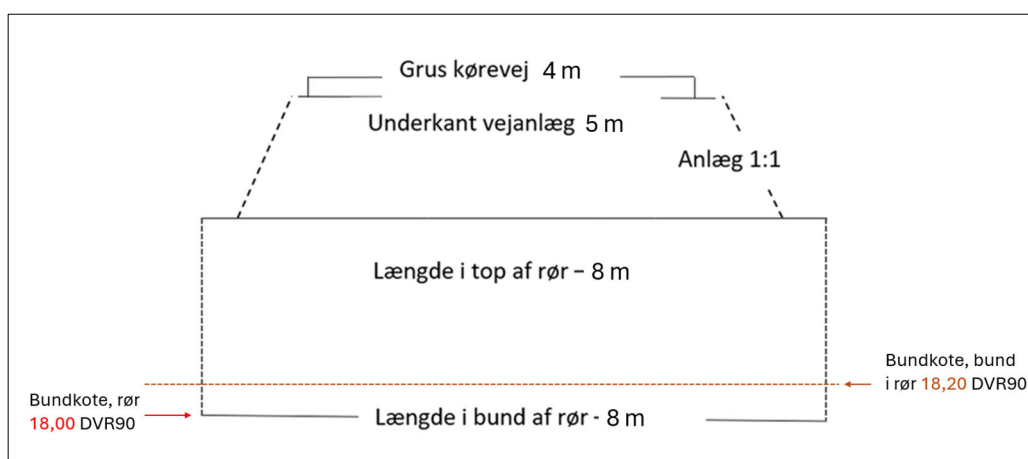
Beton- og eventuelle asfaltermaterialer køres til deponi. Såfremt det viser sig at være større sten i det opgravede materiale (>150 mm), genbruges disse til skjulesten i det omfang det giver mening.

2.7.5. Ny overkørsel station 405 – 413

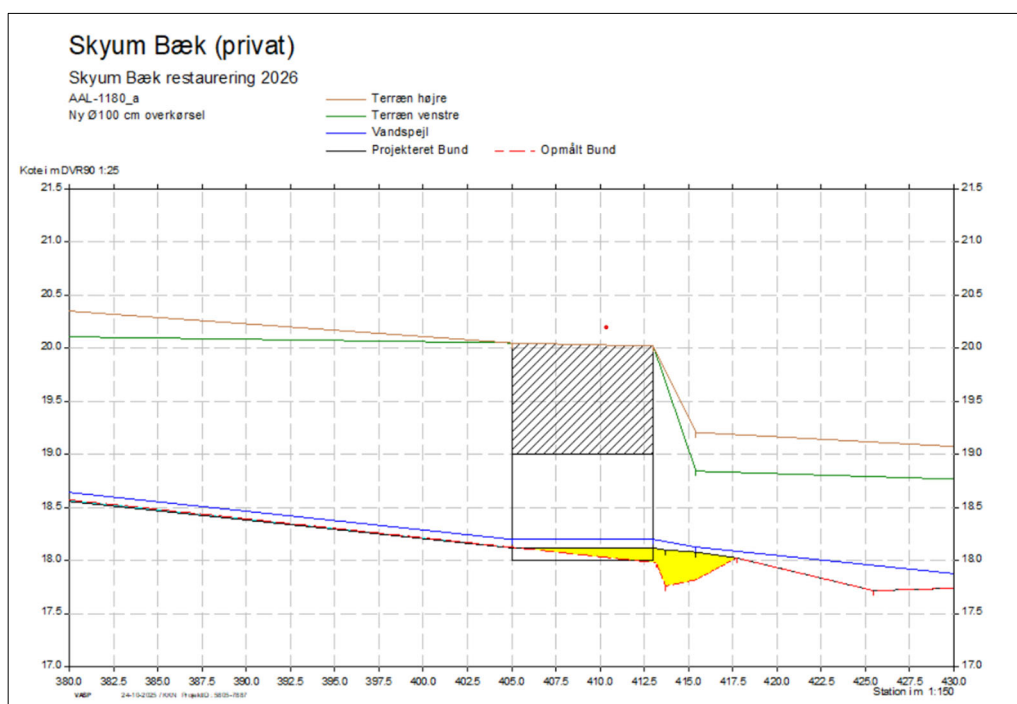
Der etableres en Ø100 cm (indre dimension) røroverkørsel af 8 meters længde. Overkørslen etableres således at røret lægges med rørbund i en kote svarende til 20 % af diameteren under den projekterede vandløbsbund (20 cm i dette tilfælde). Røret lægges plant uden hældning med bund i kote 18,00 DVR90. Røret ilægges med et afretterlag af fast underlag i form af nødde-sten/groft sand og på tilsvarende vis bygges siderne og dækket op af komprimeret sand/sten efter leverandørens anvisninger. Det tilstræbes ved etablering af ny røroverkørsel at skabe en glidende overgang til den eksisterende vandløbsbund både opstrøms og nedstrøms røret. Der etableres en bund af grus i røret. Ind- og udløb af den nye rørbro sikres med ca. 2 m³ håndsten i størrelsen 100-200 mm.

Det vurderes, at røret kan indbygges i normal udgravning og med bunden i tilført sand på afrettet planum i fylldlaget.

Overkørslen etableres med grusbærelag som udlægges med en overbredde på 0,25 m på hver side af kørebanekanter, så den samlede bredde af vejen inkl. overbredde bliver knap 5 m. Vejen opbygges i stabile grusmaterialer, der overholder alle krav i gældende anvisninger i forhold til anlæg af grusveje. Al komprimering skal ligeledes ske i henhold til gældende anvisninger.



Skitse af rørbroen set fra siden og vejen set fra forfra.



Længdeprofil af den nye overkørsel (AAL-1180_a). Den røde stiplede linje angiver den tidligere opmålte vandløbsbund. Gult område angiver hvor der skal lægges på eksisterende bund.

2.7.6. Udlægning af sikringssten, grus og skjulesten

Princip for sikringssten

På de strækninger, hvor der udlægges sikringssten, udlægges disse i brinken.
Der udlægges skjulesten af varierende størrelser, ca. 2 pr. løbende meter, 10 meter opstrøms overkørslen og 10 meter nedstrøms overkørslen. Stenene placeres med en naturlig variation og udlægges "rodet".

Ved ind- og udløb af rør lægges et ca. 15-20 cm tykt gruslag.

2.7.7. Vandløbsdimensioner

Indløb til nyt vandløbstracé, station 340, kote 19,30 m DVR90.

Ny station 350, kote 19,12 DVR90.

Ny station 360, kote 18,93 DVR90.

Ny station 370, kote 18,75 DVR90.

Ny station 380, kote 18,57 DVR90.

Ny station 390, kote 18,39 DVR90.

Ny station 400, kote 18,25 DVR90.

Ny bundkote, station 405 indløb rør, kote 18,00 m (rør) DVR90.

Ny bundkote, station 405 indløb rør, kote 18,20 m (bund) DVR90.

Ny bundkote, station 413 udløb rør, kote 18,00 m (rør) DVR90.

Ny bundkote, station 413 indløb rør, kote 18,20 m (bund) DVR90.

Ny bundkote, station 414 udløb, kote 18,15 DVR90.

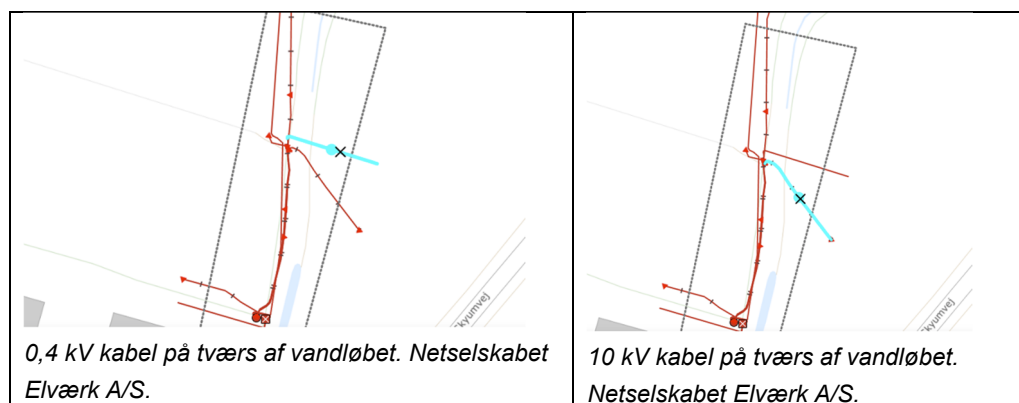
Ny bundkote, station 417, kote 17,66 DVR90.

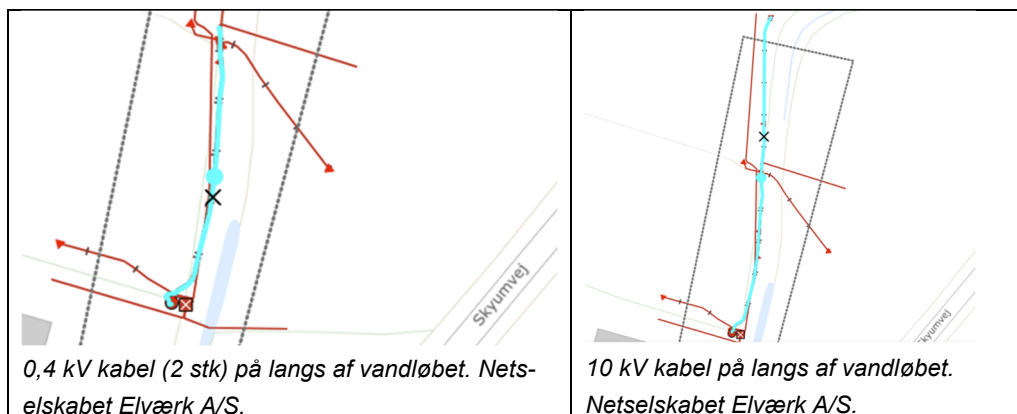
Fald på strækningen ca. 16 ‰. Gennem rør ca. 0 ‰.

Bundbredde. 1 m (rør Ø100 cm).

2.7.8. LER

Der er ved forespørgsel i LER fundet tilgængelige data om el-ledninger (0,4 kV og 10 kV) i umiddelbar nærhed af vandløbet mod vest. En 0,4 kV og 10 kV ledning krydser vandløbet i hhv østliggående- og sydøstliggående retning.





Entreprenøren skal selv foretage en LER-forespørgsel i LER før gravearbejdet påbegyndes.

2.7.9. Mængder

I forbindelse med projektet vil der skulle bruges følgende mængder i forbindelse med udlægning af sten (sten- og grusmaterialer til nedlægning af Ø100 cm rør ikke inkluderet).

Mængder	Type
4 m ³	Sikringssten (Ø150-300 mm)
5 m ³	Hånd – og skjulesten, (Ø100-400 mm)
2 m ³	Bundsikringssten (Ø64-128 mm)
16 m ³	Gydegrus (Ø16-32 mm)

2.8. SÆRLIGE BETINGELSER (SB)

2.8.1 Anlægsarbejdernes omfang

Anlægsarbejderne i forbindelse med vandløbsprojektet er beskrevet i hovedpunkter i afsnit 1.6.

2.8.2. Byggesagens organisation

Bygherre og byggeledelse (Herunder også miljømyndighed og vandløbsmyndighed)

Thisted Kommune
Teknisk Forvaltning Plan- og Miljøafdelingen
Kirkevej 9 7760 Hurup