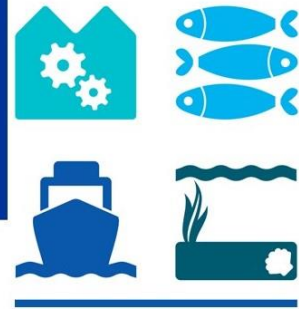




Den Europæiske Union  
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

## HAV & FISK



Grønsø Å – o5256\_y

Vandløbsrestaurering / Vandområdeplaner – realisering  
Hav- og fiskeriudviklingsprogrammet - EHFF



Udarbejdet af: Anne-Kristine Sverdrup, Line  
Winther  
Godkendt af: Simone Jensen  
Dato: 19-10-2021  
Revision: 002  
Projektnummer 1015593

**MOE A/S**  
Buddingevej 272  
DK-2860 Søborg  
+45 4457 6000  
CVR: 64 04 56 28  
[www.moe.dk](http://www.moe.dk)

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Projektforslag .....</b>	<b>5</b>
2.1.1	Udlægning af groft materiale.....	6
2.1.2	Plantning af træer .....	6
2.1.3	Sandfang .....	6
<b>3</b>	<b>Særlige arbejdsbeskrivelser .....</b>	<b>8</b>
3.1	Generelt .....	8
3.1.1	Afsætning og kontrol .....	8
3.1.2	Vedr. afspærringer/ sikringer mv.....	9
3.1.3	Sikring af færdsel mv. til og fra projektarealerne .....	9
3.2	Ydelseskrav/ tolerancer og materialekrav .....	9
3.2.1	Maksimum tolerancer.....	9
3.2.2	Kontrolniveauer .....	9
3.2.3	Materialekrav.....	9
3.3	Indledende arbejder, herunder sikringer, rydning mv. ....	10
3.3.1	Før-registreringer .....	10
3.3.2	Sikring af forsyningsledninger mv.....	10
3.3.3	Rydninger .....	10
3.4	Jordarbejde .....	11
3.4.1	Afgravning af eksisterende sandaflejringer .....	11
3.5	Stenarbejder .....	11
3.6	Udplantning af træer .....	11
3.7	Etablering af sandfang .....	12
3.8	Reetablering.....	12
3.9	Mængder og materiale .....	12
3.10	Rømning og reetablering .....	13

## Bilag

Kortbilag 1: Anlægskort

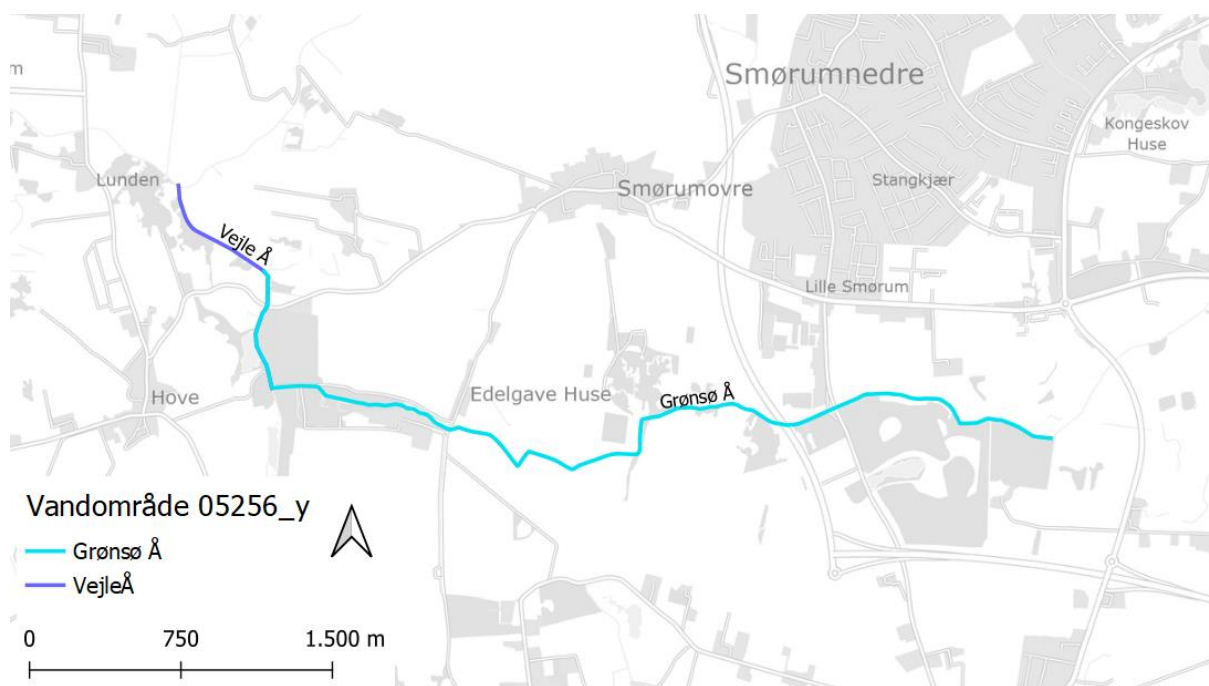
## 1 Indledning

Denne rapport er en opdatering og opsamling af forundersøgelse med detailprojekt for Grønsø Å fra september 2020.

Opdateringen behandler kun vandområde o5256\_y og indeholder kun opdateret projektforslag med arbejdsbeskrivelser.

Vandområde o5256\_y har en samlet længde på 5,640 km og løber fra station 982 i Grønsø Å til station 642 i Vejle Å, hvor vandområdet har udløb i Værebros Å.

Vandløbet ligger i Egedal Kommune, Figur 1-1.



Figur 1-1: Oversigt over vandsystemet i vandområde o5256\_y, der i vandområdeplanen er navngivet Grønsø Å.

## 2 Projektforslag

Nedenfor er oplistet i punktform de indsatser i vandområde o5256\_y, anbefalet i forundersøgelsen:

- Udlægning af groft materiale
- Plantning af træer
- Etablering af sandfang

Nedenstående Tabel 1 viser hvor i vandområdet de forskellige virkemidler anvendes. Figur 2-1 viser virkemidlerne på baggrund af luftfoto fra 2019. Der sker kun indsatser i Grønsø Å.

Tabel 1 Oversigt over vandområdernes indsatser fordelt på vandløb

Strækning	Indsats
St. 2.950 – 3.000 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 3.410 – 4.430 i Grønsø Å	Udlægning af groft materiale
St. 3.475 – 3.510 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 3.825 – 3.860 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 4.040 – 4.070 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydvestlige brink
St. 4.220 – 4.255 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 4.380 – 4.415 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 5.710 – 5.730 i Grønsø Å	Etablering af sandfang



Figur 2-1 Oversigt over indsatser i vandområde o5256\_y (Grønsø Å).

### 2.1.1 Udlægning af groft materiale

Ved udlægning af groft materiale forbedres vandløbsbundens fysiske variation, og dermed også leveforhold for smådyr og fisk. Materialet udlægges så der skabes variation i dybder og vandhastigheder samt med forskellige substrattyper vil det ligeledes have positive effekt for vandløbets plantesamfund.

Vandløbets dimensioner, herunder bundkoten, holdes indenfor de regulativmæssige dimensioner og evt. slam oprensnes forud for udlægning, således at det materiale der udlægges, ikke forsvinder ned i den nuværende bløde bund.

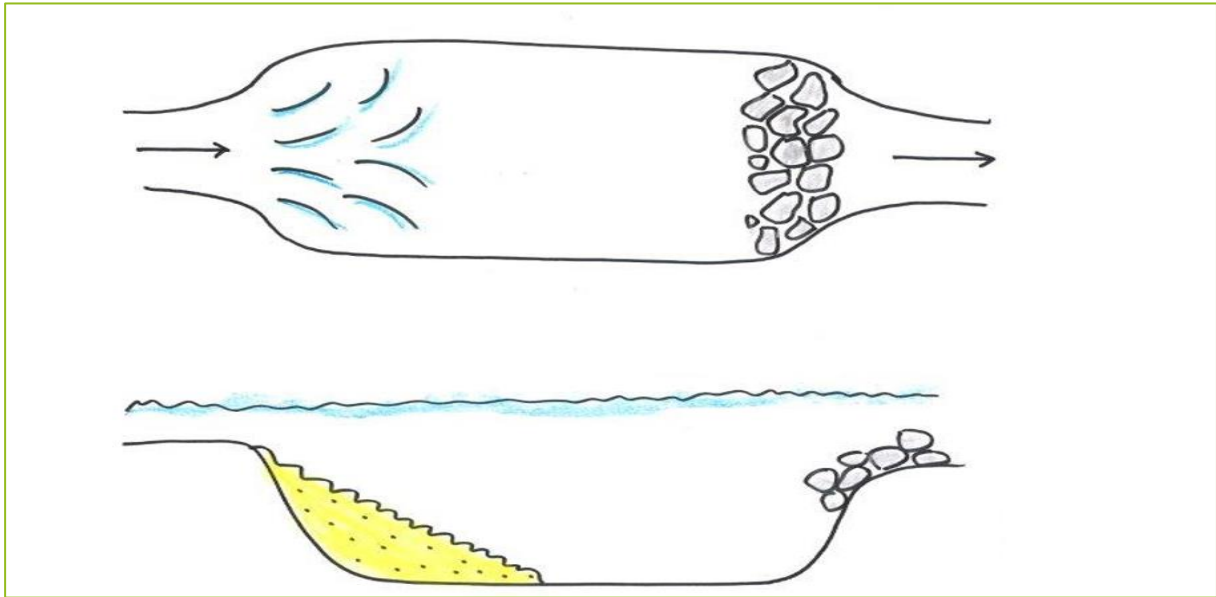
### 2.1.2 Plantning af træer

Ved plantning af træer reduceres grødevæksten i vandløbet og brinkerne stabiliseres med rødder. Derudover begrænser skyggende træer solens opvarmning af vandet og specifikt rødel skaber gode levesteder og skjul for vandløbets insekter og fisk.

### 2.1.3 Sandfang

På den nedstrøms del af vandområde o5256\_y fra station 5.710 til station 5.730, etableres et sandfang til opsamling af opslemmet materiale.

Sandfanget etableres som et dybt område i vandløbet, hvor vandhastigheden falder og sandet aflejres, Figur 2-2.



Figur 2-2 Principskitse af sandfang.

Sandfanget etableres ved at bunden overuddybes med 1 m og bredden øges til 3 x eksisterende bredde, mens længden skal svare til 10 x eksisterende bredde. Sandfanget etableres med skrående stød og læside, hvor der i stødsiden placeres en stenrække, der beskytter mod erosion.

### **3 Særlige arbejdsbeskrivelser**

Følgende anlægselementer er indeholdt:

- Indledende arbejder, herunder sikring og evt. rydning
- Udlægning af groft materiale
- Plantning af træer
- Etablering af sandfang
- Retablering

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 anlægsfaserne for optimering af anlægsarbejdernes fremdrift.

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

#### **3.1 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 projekt materialet.

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.

##### **3.1.1 Afsætning og kontrol**

Placering af træerne skal godkendes af tilsyn og bygherre. Entreprenøren skal foretage en afsætning af beplantningerne i felten med markeringspæle minimum 5 hverdage før plantning. Dette for at give tilsynet og bygherre tid til godkendelse.



Prisen skal være indeholdt alle udgifter i forbindelse med afsætning og tilpasning af beplantningerne minimum 5 hverdage før plantning.

### **3.1.2 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.

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

### **3.1.3 Sikring af færdsel mv. til og fra projektarealerne**

Alle veje, marker og flader, hvor der sker transport af materialer til og fra projektområdet sikres i nødvendigt omfang.

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

## **3.2 Ydelseskrav/ tolerancer og materialekrav**

Nedenstående ydelseskrav er specifikke for dette projekt.

### **3.2.1 Maksimum tolerancer**

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

### **3.2.2 Kontrolniveauer**

- Dokumentationskontrol, kontrol af modtagesedler, materialedokumentation (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, rørudløb mv.
- Visuel kontrol af indfyldninger, planering og retablering.

### **3.2.3 Materialekrav**

#### **Grus og stenmaterialer**

- 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten)
- 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten)

Gruset må maksimalt indeholde 15 % flint.

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

Alle sten og grusmaterialer skal godkendes af tilsynet forud for anvendelse. Og skal være skyllet/vasket for at minimere udvaskning af ler og silt til vandfasen i forbindelse med etableringen.

Prisen skal være indeholdt alle udgifter i forbindelse med indkøb, håndtering og udlægning af sten og grusmaterialer.

### **Planter**

Rødel indkøbes som barrodsplanter.

Alle planter indkøbes som danske fænotyper, barrodsplanter 80-120 cm (heisters), fra en dansk planteskole i høj kvalitet. Alle planter plantes manuelt.

Det er entreprenørens ansvar at planterne plejes og vedligeholdes i 3 år efter etablering. Vedligeholdelsen skal foregå uden brug af sprøjtemidler og derfor manuelt.

Det er et krav, at der ved 3 års syn kan registreres minimum 75 % livskraftige levedygtige planter i tilvækst. Hvis ikke dette er tilfælde foretages en nyplantning indtil 75 % livskraftige levedygtige planter det efterfølgende år.

### **3.3 Indledende arbejder, herunder sikringer, rydning mv.**

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

#### **3.3.1 Før-registreringer**

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

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

#### **3.3.2 Sikring af forsyningsledninger mv.**

Der er IKKE indhentet LER-oplysninger i forbindelse med projektet. Det er alene entreprenørens ansvar, at der er indhentet ledningsoplysninger.

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.

#### **3.3.3 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.

### 3.4 Jordarbejde

#### 3.4.1 Afgravning af eksisterende sandaflejringer

Forud for udlægning af groft materiale foretages en oprensning af aflejringer i vandløbet fra station 3.410 til station 4.430 i alt en strækning på 1.020 meter, hvor sand og aflejringer fjernes. Afgravningsmængden er stærkt varierende over vandområdet, men der skal gennemsnitligt afgraves 20 cm over hele strækningen. Dette skal dog vurderes i forud for anlægsarbejdet.

I alt skal der afgraves 200 m<sup>3</sup>

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

#### 3.5 Stenarbejder

På strækningerne fra omkring station 3.410 til station 4.430 i Grønsø Å, i alt en strækning på 1.020 meter udlægges groft materiale jævnt fordelt over strækningen. Behovet og mængde vurderes løbende af entreprenør og bygherre-tilsynet, men der udlægges i gennemsnit 30 cm tykt lag bestående af:

- 85% Nøddesten 16-32 mm
- 15% Singels 32-64 mm

Stenblandingen må maksimalt indeholde 15 % flint

Der skal i alt anvendes 300 m<sup>3</sup> sten og grusmaterialer i vandområderne.

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

#### 3.6 Udplantning af træer

Langs vandområderne plantes træer på den sydlige side af vandområdet, efter kortet i Bilag 1.

- Planterne skal sættes langs vandområdet så det understøtter den eksisterende beplantning samt landskabet.
- Alle planter skal være dansk kvalitet, hjemmehørende arter af dansk proveniens.
- Planterne skal indkøbes som barrodsplanter, i størrelsesordenen 80-120 cm (heister).
- Alle planter sættes i hånden efter planteskolens anvisning.

Tabel 2 Fordeling af planter i vandområderne.

Strækning	Indsats
St. 2.950 – 3.000 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 3.475 – 3.510 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 3.825 – 3.860 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 4.040 – 4.070 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydvestlige brink
St. 4.210 – 4.245 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink
St. 4.385 – 4.415 i Grønsø Å	Etablering af træer på sydlige brink

Der tilplantes en samlet strækning på 225 lbm med mindre grupper i alt 455 planter.

Vedligeholdelsen skal foregå mekanisk efter planteskolens anvisning. Der må IKKE anvendes pesticider.

Der afholdes 3 år gennemgang af plantningerne med entreprenøren, bygherre og tilsynet, hvor minimum 75 % af planterne er livskraftige og i tilvækst. Hvis det viser sig at mindre end 75 % af planterne er livskraftige og i tilvækst, skal entreprenøren efterbedre for egen regning.

Tilbuddet skal indeholde alle udgifter i forbindelse med indkøb, transport, plantning og vedligeholdelse i 3 år af træer og buske samt 3 års syn, alt inklusiv.

### **3.7 Etablering af sandfang**

På den nedstrøms del af vandområde o5256\_y fra station 5.710 til station 5.730, etableres et sandfang. Sandfanget udformes som følgende:

- Bredde = 3 m
- Dybde = 3,20 m DVR90
- Længde = 20 m

Der skal afgraves efter de faktiske forhold. Sandfanget anlægges med svagt skrånende anlæg, så brinkerne ikke skrider sammen. Med skrånende stød og læside, hvor der i stødsiden placeres en stenrække, der beskytter mod erosion. Stenrækken opbygges af marksten i størrelsen Ø 20-40 cm.

Jorden fra sandfangene udlægges i lavninger i de tilstødende marker, efter aftale med lodsejere.

Der skal i forbindelse med etableringen af sandfanget håndteres i alt 120 m<sup>3</sup> jord og benyttes ca. 20 stk. marksten.

### **3.8 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.

### **3.9 Mængder og materiale**

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

#### Mængder og materialer

Afgravning og udplanering af vandløbsbund:	200 m <sup>3</sup>
Etablering af sandfang og udplanering	120 m <sup>3</sup>
Marksten (sandfang)	20 stk
Gydegrus:	300 m <sup>3</sup>
Planter:	455 stk.

### **3.10 Rømning og retablering**

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 interimsforanstaltninger mv., re-  
tableres til form og standard som før anlægsstart.

Alle opsatte interims- 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 ma-  
terialer 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 sam-  
men med bygherretilsynet forud for afleveringsforretningen.

Samtlige omkostninger ved retableringen skal være indeholdt i tilbuddet.