

# Ny Storstrømsbro. Anmel- delse af projektændring vedr. opbygning af ramper.

Dato 12. april 2019  
Sagsbehandler Kasper Anias Møller  
Mail kaam@vd.dk  
Telefon +45 7244 3682  
Dokument 17/07151  
Side 1/11



# Indhold

<b>Indledning</b> .....	<b>3</b>
Baggrund .....	3
Formål .....	4
<b>Arbejdsmetoder</b> .....	<b>5</b>
Krav til entreprenøren .....	8
Yderligere vilkår fra Vordingborg og Guldborgsund kommuner .....	10
Tidsplan .....	10
<b>Risikovurdering</b> .....	<b>11</b>

# Indledning

Opførelsen af den nye Storstrømsbro er behandlet i VVM-redegørelsen fra 2014<sup>1</sup>. Opførelsen blev efterfølgende vedtaget ved anlægslov i 2015<sup>2</sup>. Anlægsloven omfatter en opførelsen af en ny bro, samt nedrivningen af den eksisterende Storstrømsbro.

Inden anlægsarbejdet blev igangsat, er der gennemført en opdatering af plangrundlaget, detailprojektering, myndighedsbehandling, arealerhvervelse, udbud af anlægsarbejdet samt forberedende anlægsarbejder. Vejdirektoratet har i den forbindelse foretaget en vurdering af forudsætningerne som beskrevet i anlægsloven og VVM-redegørelsen. Der vil derfor naturligt være ændringer i projektet til anlæg i forhold til det oprindelige projekt fra VVM-redegørelsen. Ændringerne anmeldes til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST), da styrelsen er VVM-myndighed for statslige vejprojekter.

Der er tidligere foretaget anmeldelser til TBST, af væsentlige projektændringer som må forventes at have en påvirkning af miljøet. Denne anmeldelse supplerer de tidligere anmeldelser, samt VVM-redegørelsen og anlægsloven.

## Baggrund

Konkret omfatter projektændringerne opbygningen af landanlæggene i form af vejdæmningerne op til den nye bro over Storstrøm. Vejdirektoratet vil anvende restprodukter i form af slagger fra affaldsforbrænding, til opbygningen af vejdæmningerne.

I miljøvurderingens del 1 på s. 204 står: *"Fyld til dæmningsanlæg behøver ikke være nye materialer. Der kan anvendes overskudsmaterialer fra andre projekter i området, og der kan anvendes restprodukter fx i form af slagger/flyveaske."*

Ovenstående citat fortsætter dog med teksten *"anvendelse af overskudsmaterialer og restprodukter skal ske i overensstemmelse med genanvendelsesbekendtgørelsen"*.

I miljøvurderingens del 1 er det endvidere på side 22 forudsat at *"der er flere muligheder for at skaffe råstoffer til brug for anlægsarbejdet. (...) Endeligt kan der i henhold til genanvendelsesbekendtgørelsen anvendes overskudsmaterialer eller restprodukter, som primært forventes sejlet til anlægsstedet"*.

Genanvendelsesbekendtgørelsen, som nu kaldes restproduktbekendtgørelsen<sup>3</sup>, muliggør nyttiggørelse af restprodukter i kategori 3 i en højde på op til 1 m under veje jf. bilag 3. Der kan dog ikke benyttes

---

<sup>1</sup> Vejdirektoratet (2014): *Storstrømsbroen. VVM-redegørelse – Miljøvurdering del 1 – Rapport nr. 516*. København.

Vejdirektoratet (2014): *Storstrømsbroen. VVM-redegørelse – Miljøvurdering del 2 – Rapport nr. 516*. København.

Vejdirektoratet (2014): *Storstrømsbroen. VVM-redegørelse – Sammenfattende rapport – Rapport nr. 516*. København.

<sup>2</sup> Lov nr. 737 af 01/06/2015: *Lov om anlæg af en ny Storstrømsbro og nedrivning af den eksisterende Storstrømsbro*.

<sup>3</sup> BEK nr. 1672 af 15/12/2016: *Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald*.

kategori 3 restprodukter i dæmninger eller ramper. Kommunen kan som myndighed dispensere til at benytte mere end 1 m restprodukter jf. § 7, men anvendelsen skal ske i forbindelse med selve vejens opbygning, og der kan ikke dispenseres for typen af anvendelse.

Vejdirektoratet vil i stedet for rene materialer, anvende restprodukter til at opbygge selve vejdæmningerne, som altså ikke er omfattet af restproduktbekendtgørelsen, og der er dermed tale om en ændring der går ud over hvad der er forudsat VVM-redegørelsen.

## Formål

Formålet med at benytte restprodukter til opbygning af vejdæmningerne består af to dele:

1. Slagger kan erstatte jomfruelige materialer, som ikke er fornybare.
2. Slagger er et restprodukt fra affaldsforbrænding som ikke har nogen umiddelbar genanvendelse. Ved at anvende slaggen til opbygningen af vejdæmningerne kan affaldet, i form af slaggen, nyttiggøres i samfundets interesse.

På Orehoved på Falster i Guldborgsund Kommune indbygges op til ca. 100.000 m<sup>3</sup> i en tykkelse på op til ca. 11 m, til undersiden af vejkassen. På Masnedø i Vordingborg Kommune indbygges op til ca. 150.000 m<sup>3</sup> i en tykkelse på ca. 11,5 m, op til undersiden af vejkassen. De eksakte mængder er ikke kendt på nuværende tidspunkt.

Vejdirektoratet vil benytte slagger fra affaldsforbrænding, som er i kategori 3 i henhold til restproduktbekendtgørelsen. Der produceres stort set ikke slagger i kategori 2 i Danmark længere. Til gengæld er der i Danmark et overskud af slagger i kategori 3, som umiddelbart ikke er genanvendeligt

# Arbejdsmetoder

Der skal etableres en ny Storstrømsbro med tilhørende landanlæg i form af vejdæmninger på Masnedø i Vordingborg Kommune, og ved Orehoved i Guldborgsund Kommune. Den nye broforbindelse kombinerer både jernbane- og vejtrafik, og får et forløb parallelt med den eksisterende Storstrømsbro.

Da broen skal føre både vej- og banetraffic, etableres der i princippet to dæmninger, en til vejen og en til banen. På baggrund af banetekniske forhold ønsker Banedanmark ikke at der indbygges restprodukter under den kommende bane.

Placeringen af selve vej- og broprojektet i Vordingborg Kommune fremgår af Figur 1, mens figur 2 gengiver placeringen i Guldborgsund Kommune, hvor projektet er markeret med sort. Det røde område på vejdæmningen angiver, hvor der tænkes anvendt slagge.



Figur 1: Vej- og broprojekt på Masnedø. Udsnit fra tegning 93200-27501. Det røde område på vejdæmningen angiver, hvor affaldsforbrændingsprodukter kan indbygges.



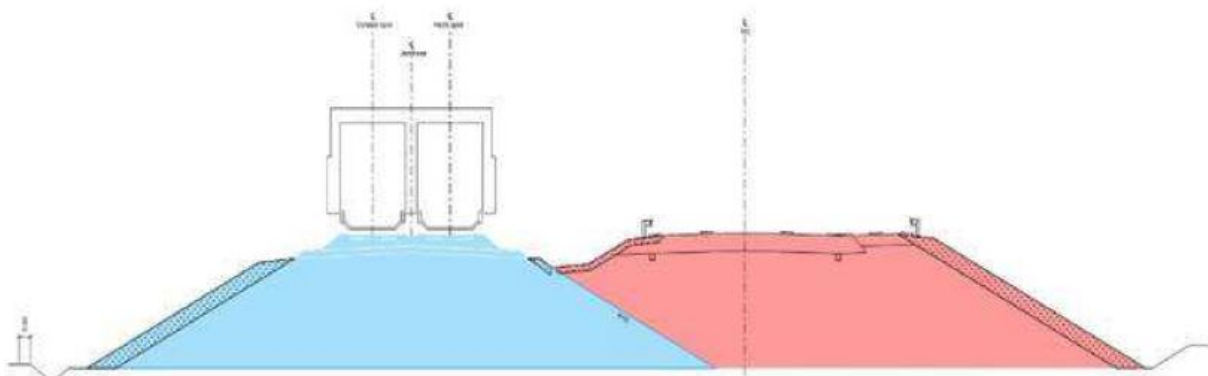
Figur 2: Vej- og broprojekt på Orehoved. Det beige område opfyldes evt. med indvundne havmaterialer. Det røde område angiver, hvor slaggerne kan indbygges

Slaggerne indbygges efter nedenstående retningslinjer:

- Slaggerne indbygges over kote +3,0 m, som er omkring det eksisterende terræn. Derved indbygges slaggerne over grundvandsspejlet, og havniveauet som ligger omkring kote 0.
- Slaggerne indbygges til maksimalt 0,5 meter under fremtidig vej, svarende til ca. kote +13,5 umiddelbart før brofaget. Den omtrentlige placering af eventuelle slagger i vejdæmningens længdesnit fremgår af Bilag A, hvor placeringen af slaggerne er markeret med rødt.

Den samlede strækning i Guldborgsund Kommune, hvorover der anvendes slagger, er ca. 800 m, mens den er ca. 900 m i Vordingborg kommune.

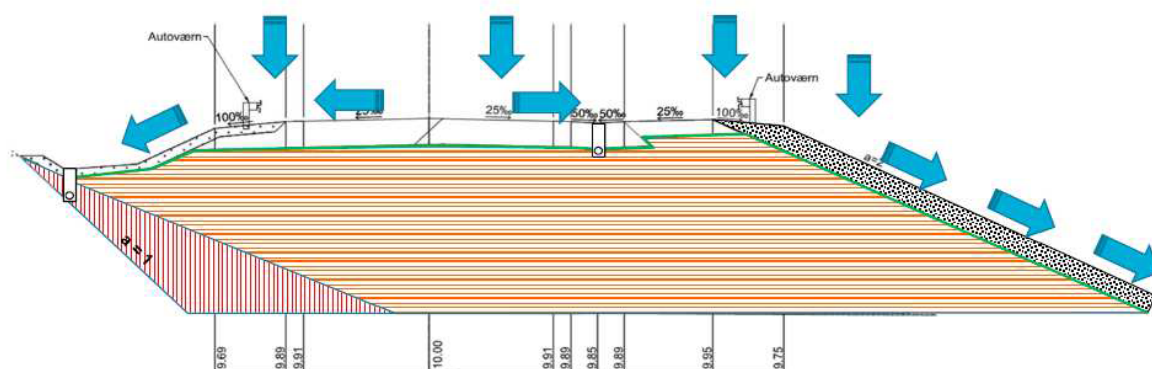
Slaggerne indbygges kun i vejdæmningen, som i nedenstående figur 3 er markeret med rødt, mens bandedæmningen er markeret med blå.



Figur 3: Tværsnit af dæmningerne. Bandedæmningen er vist med blå, mens vejdæmningen er rød.

Som det fremgår af principskiten for vejdæmningen (figur 4), etableres vejens afvandingsystem så alt nedbør, der lander på vejen, løber til det lukkede afløbssystem. Nedbør, der lander på vejdæmnin- gens skråninger, og strømmer af som overfladevand, opsamles ligeledes i et separat afvandingsssy- stem, hvorefter det, som den øvrige nedbør, ledes til recipient.

Slaggerne placeres i vejdæmningen som vist på principskiten i figur 4. De blå pile viser hvorledes overfladevand bliver afledt til vejens drænsystem.



**Figur 4: Princip for placering af slagger i vejdæmning. Vejdæmningen er markeret med røde vandrette linjer, mens banedæmningen er markeret med lodrette linjer. Strømningspile for nedbør er indsat på principskiten.**

Slaggerne bliver indkapslet i mindst 0,6 m jord på vejdæmnin- gens skråningssider, så det ikke vil være muligt at komme i fysisk kontakt med slaggerne. Ved projektafslutning leverer entreprenøren en plan med markering og opmåling af de rent faktisk indbyggede mængder af slagger. Det forventes at slag- gerne tilkøres til anlægget af lastbiler, modsat hvad der er beskrevet i miljøredegørelsen.

Hovedaktiviteterne, der kan forekomme på arealer, hvor indbygning finder sted, vil være:

- Muldafrømning
- Indkørsel og oplægning af slagger i miler i et modtagelsesområde eller
- indkørsel og udlægning direkte på indbygningsområdet
- Læsning/afslæsning af slagger på/af lastbiler/dumpere
- Udkørsel af slagger
- Komprimering med vanding

På modtagepladserne, hvor restprodukterne håndteres, vil der først ske en afrømning af eventuel muldjord, som lægges til side for senere anvendelse. På råjordsplanum udlægges en 10 cm tyk sand- eller gruspude for adskillelse mod intakt jordbund, der yderligere tjener det formål at hindre spredning af restprodukter på ren jord.

På modtagepladserne, forventeligt en på hver side af Storstrøm, etableres der desuden volde el.lign. til at hindre direkte udskylning af restprodukter eller forurenede overfladevand. Den oplagte slagger

holdes under presenninger for at forhindre spredning af støv, og forhindre nedsivning fra det midlertidige oplag. Modtagepladserne vil desuden være afspærrede for at forhindre adgang til de forurenede materialer for borgere.

Når arbejdet med restprodukter er tilendebragt, afgraves de udlagte sand- og grus materialer ned til råjordsplanum og genanvendes herefter i vejprojektet inden for det fremtidige vejareal.

Under arbejdet med selve indbygningen holdes slaggen befugtet, således at spredning af materiale og støvgener undgås. Arbejdsmiljøvejviser nr. 7<sup>4</sup> følges i øvrigt.

## Krav til entreprenøren

Vejdirektoratet har stillet følgende krav til entreprenøren SBJV i forbindelse med indbygning af slagger i vejdæmningen:

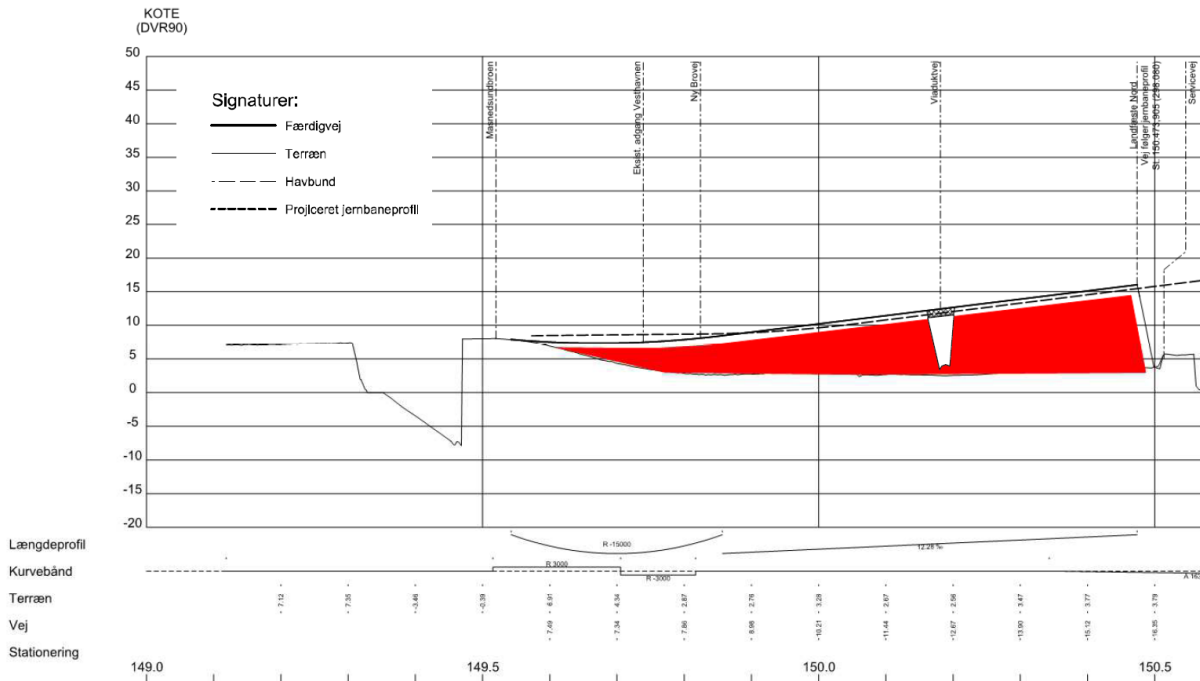
- Håndtering af slagger og indretning af modtagepladser skal foregå som beskrevet i dette afsnit.
- Retningslinjerne i Restproduktbekendtgørelsen om materialekrav for kategori 3 slagger skal følges.
- Der skal foreligge dokumentation for indhold af komponenter i henhold til bilag 8 i restproduktbekendtgørelsen.
- Entreprenøren skal senest 4 uger før anvendelse af slagger indgive en skriftlig anmeldelse der følger vilkårene i §16 i Restproduktbekendtgørelsen.
- Slaggerne indbygges over kote +3,0 og op til ca. kote +13,5 (Guldborgsund) eller +14 (Vordingborg) som vist på figur 5 og 6.
- I Guldborgsund kommune: Entreprenøren etablerer tre stk. dræn vinkelret på, og i bunden af vejdæmningen, således at det bliver muligt at udtage vandprøver fra bunden af slaggelaget. Drænene etableres jævnt fordelt langs vejrampen med et dræn i den yderste 1/3 del, et dræn i den midterste 1/3 del og et dræn i den første 1/3 del. Drænene afsluttes i en tæt brønd ved skråningsfoden med et tæt dæksel i en kote +0,5 m over bund af dæmning / terræn (det højeste). Dette gøres for at kunne kontrollere om der, trods alle afværge-foranstaltninger, foregår nedsivning.
- Entreprenøren skal etablere et tæt afvandingssystem i henhold til gældende vejtekniske normer og standarder.
- Slaggerne indkapsles af impermeable lag og belægninger i form af enten asfalt eller 0,6 m lerjord. Tykkelsen af lerjorden er med en tolerance på +/- 3 cm målt vinkelret på skråningen.
- Entreprenøren skal dokumentere at det indbyggede ler på skråningssiderne overholder krav til komprimering på 95% proctor og permeabilitet på 10-8 m/sek.

---

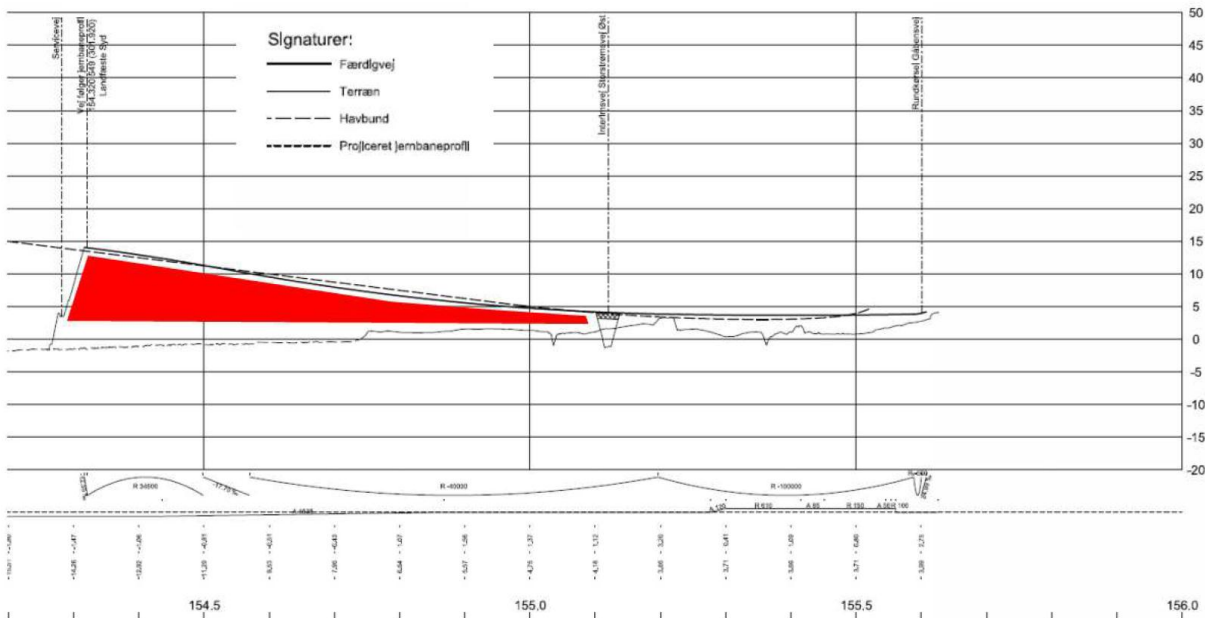
<sup>4</sup> Arbejdsmiljøvejviser nr. 7. *Energi og råstoffer*. 2009.



- Efter endt indbygning af slagger udarbejder entreprenøren et målfast kort med markering af, hvor i vejdæmningen der er placeret slagger



Figur 5: Principskitse for anvendelse af slagger i vejdæmningen på Masnedø (rød farve indikerer slagger).



Figur 6: Principskitse for anvendelse af slagger i vejdæmningen på Orehoved på Falster (rød farve indikerer slagger).

## Yderligere vilkår fra Vordingborg og Guldborgsund kommuner

Vejdirektoratet har opnået miljøgodkendelser til at nyttiggøre slagger i både Vordingborg kommune og i Guldborgsund kommune. I forbindelse med tilladelserne har de to kommuner stillet en række vilkår som bestemmer principper for det midlertidige oplag, selve indbygningen, efter indbygningen og i selve driften af anlægget. De to kommuners miljøgodkendelser er vedlagt denne anmeldelse.

## Tidsplan

Projektet forventes at blive igangsat i 2018 og stå færdigt senest i 2022. Selve indbygningen af slagger forventes opstartet i efteråret 2019, men allerede nu er et midlertidigt slaggelager under opbygning på Masnedø, efter retningslinjerne i restproduktbekendtgørelsen § 17 stk. 2. Dette midlertidige oplag er derfor omfattet af den oprindelige miljøvurdering fra 2014.

Der er ikke udarbejdet en detaljeret tidsplan over indbygningen, men det vurderes at tilkørslen af slagger vil forløbe over et års tid, mens selve indbygningen vil forløbe over ca. 6 måneder i 2019/2020.

# Risikovurdering

Der henvises til den vedlagte risikovurdering<sup>5</sup>, som udgør grundlaget for kommunernes behandling af ansøgningerne om miljøgodkendelse af at benytte slagge i vejdæmningerne.

Risikovurderingen er udarbejdet ud fra den forudsætning, at miljøfremmede stoffer fra slagge kun mobiliseres ved gennemstrømmende vand.

Risikovurderingen er opdelt i tre faser: Fase 1) En risikovurdering der beskriver omfanget af udsivning af miljøfremmede stoffer fra restprodukterne i anlægsfasen. Fase 2) En risikovurdering for drifts- og vedligeholdelsesfasen. Fase 3) En risikovurdering for udsivningen af tungmetaller fra vejdæmningen 500 år og 1.000 år efter etableringen.

Risikovurderingen viser, at selvom alt vand der infiltrerer ned i slagge, vil dræne ud af bunden på slaggen og ned i de underliggende jordlag, så vil dette kun medføre en meget begrænset påvirkning af omgivelserne.

Beregningerne viser, at under de givne forudsætninger vil tungmetallerne kun spredes til de øverste få centimeter af jordlagene under slagge, uanset om slagge udlægges på ler eller sand, og at tungmetallerne hverken vil nå frem til grundvandet eller videre til recipienten i vejanlæggets driftstid.

Det konkluderes i risikovurderingen, at indbygning af kategori 3 slagge i vejdæmningerne til højbroen ikke vil udgøre en risiko for forurening af grundvandsressourcen eller vandmiljøet generelt i området.

På baggrund af risikovurderingen udført af COWI A/S for Vejdirektoratet, konkluderes det at der ikke vil være betydende miljøpåvirkninger i anlægs- og driftsfasen, samt over en periode på 1.000 år. Slagge vil være utilgængelige i vejdæmningerne, og udvaskning af tungmetaller er forhindret – selv ved et stigende havniveau og ændret nedbørsmønster.

Indbygningen erstatter ellers ikke fornybare ressourcer som grus, sand og ler, som ellers skulle have været anvendt til det miljøvurderede projekt. Derudover løser nyttiggørelsen af slagge et generelt samfundsproblem om at sikre en nyttig og sikker anvendelse affaldsforbrændingsslagge.

---

<sup>5</sup> Vejdirektoratet. *Indbygning af restprodukter i vejdæmninger til ny Storstrømsbro. Risikovurdering*. COWI A/S, dok. nr. 93200-COW-NOT-4-ENV-00282, d. 04/05/2017.