



Ringkøbing-Skjern Kommune

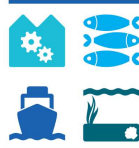
FORUNDERSØGELSE FOR GENSLYNGNING, HÆVNING AF VANDLØBSBUND OG ETABLERING AF OKKERRENSNING VED SLUMSTRUP MØLLEBÆK



EU, Miljøstyrelsen og Udenrigsministeriet, Fiskeristyrelsen har deltaget i finansieringen af projektet



HAV & FISK





Ringkøbing-Skjern Kommune

FORUNDERSØGELSE FOR GENSLYNGNING, HÆVNING AF VANDLØBSBUND OG ETABLERING AF OKKERRENSNING VED FASTERKÆR BÆK (SLUMSTRUP MØLLEBÆK*)

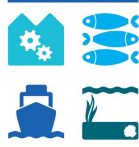
Projektansvarlig	Ringkøbing-Skjern Kommune Land, By og Kultur Smed Sørensens Vej 1 6950 Ringkøbing
Rådgivere:	Danmarks Center for Vildlaks Bangsgaard & Paludan (Nicholaj Pedersen)
Projektleidere	Lene Moth og Per Søby Jensen
Kvalitetssikring	Lene Moth
Dato	15. februar 2021
Forsidebillede	Foto af massive okkerudfældninger i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), lige nedstrøms målestation nr. 4, kommunevandløb i Ringkøbing-Skjern Kommune

EU, Miljøstyrelsen og Udenrigsministeriet, Fiskeristyrelsen har deltaget i finansieringen af projektet



Den Europæiske Union
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

HAV & FISK



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Oplysninger om indsatsen.....	6
2. Formål, omfang og bindinger	7
3. Plangrundlag, data og registreringer.....	14
4. Tekniske anlæg og ledninger	20
5. Jernmålinger i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å	22
6. Opmåling af projektarealer ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å.....	27
7. Projektforslag for de enkelte projektområder nr. 1-7 vedr. etablering af nye okkerrensningstiltag	28
8. Projektforslag for genslyngning af Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å på delstrækningerne nr. 1-7	51
9. Berørte lodsejere	70
10. Forventede konsekvenser af de foreslåede restaureringstiltag ved Fasterkær Bæk, ved "Slumstrup Møllebæk" og Kirke Å med hensyn genslyngning, vandstandshævning og okkerrensning	71
11. Nødvendige afværgeforanstaltninger	75
12. Drift og vedligeholdelse af de nye okkerrensningsanlæg	75
13. Omkostninger og tidsplan	75
14. Konklusion projektets gennemførlighed	79

*NB. I vandområdeplanerne er vandområde o5646_x benævnt Slumstrup Møllebæk det korrekte navn er dog Fasterkær Bæk – se forklaring med kort på side 6.

BILAGSFORTEGNELSE

Målforhold

Bilag nr. 1:	Oversigtskort med placering af Fasterkær bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å	1:25.000
Bilag nr. 2:	Oversigtskort med placering af målestationer ved tilløb til Fasterkær Bæk	1:12.286
Bilag nr. 3:	Skema og regneark med rå-måleresultater for "Fasterkær Bæk med tilløb"	
Bilag nr. 4:	Forslag til genslyngning af dele af Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å, samt placering af okkerrensningsanlæg nr. 1-7	1:10.000
Bilag nr. 5:	Placering af opmålingspunkter	1:10.000
Bilag nr. 6.1:	Plantegning med forslag til opbygning af okkerrensningsanlæg nr. 1 ved målestation nr. 1.4A- nordlig grøft tilløb lige opstrøms Kjærs Maskinstation	1:770
Bilag nr. 6.2:	Plantegning med forslag til "genetablering af eks. okkerrensningsbassin og etablering af nye bassiner" ved målestation nr. 3.5A- Ved Astrup Bæk nordlig tilløb til Fasterkær Bæk - anlæg nr. 2.	1:1.198
Bilag nr. 6.3:	Plantegning med forslag til opbygning af okkerrensningsbassin nr. 3 ved målestation nr. 4.1.	1:770
Bilag nr. 6.4:	Plantegning med forslag til opbygning af okkerrensningsbassin nr. 4, med opsamlingsgrøft op- og nedstrøms Slumstrupvej målestation nr. 4	1:2.220
Bilag nr. 6.5:	Plantegning med forslag til opbygning af okkerrensningsbassin nr. 5 ved Slumstrup Møllebæk, ved målestation nr. 5.1.1 og 5.1.2	1:1.264
Bilag nr. 6.6:	Plantegning med forslag til opbygning af okkerrensningsbassin nr. 6 ved Kirke å, ved målestation nr. 5.2.1 og 5.2.2	1:482
Bilag nr. 6.7:	Plantegning med forslag til opbygning af okkerrensningsbassin nr. 7 ved Kirke å, ved målestation nr. 5.3.1 og 5.3.2	1:526
Bilag nr. 7.1:	Plantegning med forslag til genslyngning af delstrækning nr. 1 ved Fasterkær Bæk – regulativmæssige stationer fra st. 1.096 m til st. 2.2277 m.	1:3.287
Bilag nr. 7.2:	Plantegning med forslag til genslyngning af delstrækning nr. 2 ved Fasterkær Bæk – regulativmæssige stationer fra st. 2.288 m til st. 3.378 m.	1:2.805
Bilag nr. 7.3:	Plantegning med forslag til genslyngning af delstrækning nr. 3 og 4 ved Fasterkær Bæk, regulativmæssige stationer fra st. 3.378 m til st. 4.292 m.	1:2.220
Bilag nr. 7.4:	Plantegning med forslag til genslyngning af delstrækning nr. 5 ved Slumstrup MølleBæk regulativmæssige stationer fra st. 3.560 m til st. 4.283 m.	1:2.000

- Bilag nr. 7.5:** Plantegning med forslag til genslyngning af delstrækning nr. 6 ved Kirke å
– regulativmæssige stationer fra st. 0 m til st. 616 m. 1:1.585
- Bilag nr. 7.6:** Plantegning med forslag til genslyngning af delstrækning nr. 7 ved Kirke å
– regulativmæssige stationer fra st. 616 m til ca. st. 1.541m. 1:2.374
- Bilag nr. 8.** Registrerede fiskedata i Fasterkær Bæk. Notat udarbejdet af Danmarks Center for
Vildlaks – vedr. fiskebestanden i 2019 ”Forundersøgelse og konsekvensvurdering af
restaureringsprojekt”
- Bilag nr. 9.** Oversigtskort med afstrømningsforhold ved Fasterkær Bæk og Kirke å

1. Oplysninger om indsatsen

Nedenstående sammenfatter de væsentligste basisoplysninger om indsatsen.

1.1 Indsats ID

Strækningen har indsats nr. o5646_x

1.2 Indsatstype

Vandstandshævning, genslyngning og etablering af okkerrensingsbassiner

1.3 Vandløbets navn

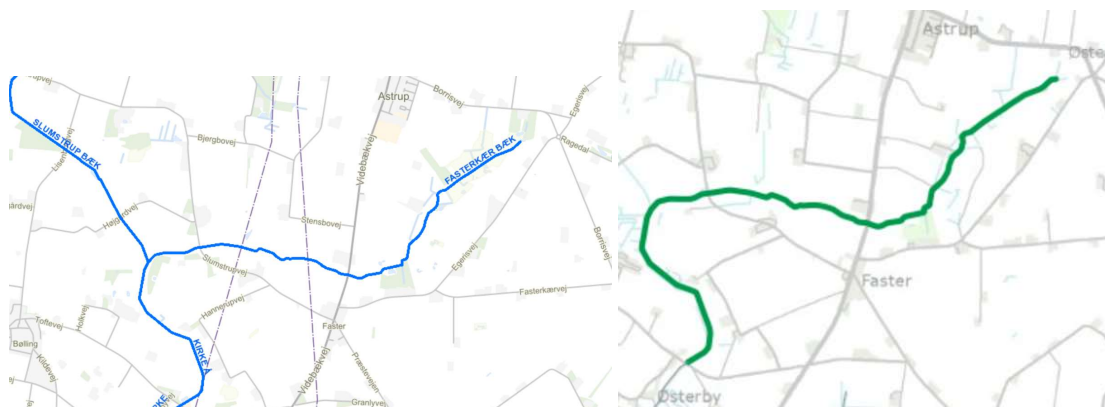
Slumstrup Møllebæk (statens lokalitetsangivelse) – Kommunen kalder den pågældende vandløbsstrækning for FASTERKÆR BÆK. Kommunen kalder det nordvestlige tilløb ved målestation nr. 5.1A for Slumstrup Møllebæk. Fra de to sammenløb og nedstrøms kaldes vandløbet for Kirke å.

1.4 Vandløbssystem

Skjern Å-systemet

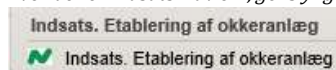
1.5 Nærliggende topografisk stednavn

De pågældende vandløbsstrækninger ligger henholdsvis nord for FASTER og syd for Astrup By (se figur 1a og 1b og oversigtskort bilag 1 med placering af de berørte vandløb).



Figur 1a. Oversigt over indsatsens beliggenhed.

Figur 1b. Oversigtskort med indsatsens beliggenhed. Mørkegrøn streg viser den udpegede strækning af Slumstrup Møllebæk hvor der er indsatskrav om, genslyngning, hævnning af vandløbsbund og etablering af okkerrensingsanlæg.



1.6 Beskrivelse af indsatsen

Indsatsen omhandler bl.a. genslyngning, hævnning af vandløbsbunden og etablering af de nødvendige okkerrensingsindsatser i og ved FASTERKÆR Bæk (Slumstrup Møllebæk), i Vandområdeplan 2016-2021, Vanddistrikt Jylland-Fyn. Den udpegede strækning hvor der ønskes iværksat genslyngning, hævnning af vandløbsbund og okkerbegrænsende foranstaltninger fremgår af figur 1b.

På store strækninger af FASTERKÆR Bæk og Kirke Å, er der i dag forhøjede jernniveauer, som udgør en væsentligt belastning og en forringelse af vandkvaliteten i vandløbet. Specielt på det øvre løb af FASTERKÆR Bæk er jern- og okkerkoncentrationerne for høje til at opnå målopfyldelse for vandløbet. De fysiske forhold er forholdsvis acceptable på visse delstrækninger.

De største og væsentligste okkertilfødsninger til FASTERKÆR Bæk kommer i dag fra to nordlige tilløb, til FASTERBÆK Bæk, som er den øverste og den mest okkerbelastede strækning i Kirke

å-systemet (Se oversigtskort bilag 2 med angivelse af målestationer inkl. målte jernværdier).

Figur 2 viser tilløb med massive okkertilfødelser til Fasterkær Bæk fra et stort nordlig tilløb (Astrup Bæk).



Figur 2. Foto af eksisterende punktkilde til Fasterkær Bæk ved målestation nr. 3.5. Rørudløbet fra Astrup Bæk til Fasterkær Bæk, der ses i højre side af fotoet, bidrager med meget høje jernkoncentrationer og en stor vandføring. Foto, marts 2020

2. Formål, omfang og bindinger

I det følgende afsnit beskrives forundersøgelsens formål, dens omfang og de bindinger, som projektet er behæftet med.

2.1 Formål

Formålet med forundersøgelsen er at belyse mulighederne for at skabe en bedre vandkvalitet i Fastekær Bæk og Kirke å, under hensyntagen til de opstillede bindinger og rammer for projektet. Kommunen har her taget udgangspunkt i Teknisk notat "Status for okkerrensning" Naturstyrelsen januar 2014.

Ringkøbing-Skjern Kommune har anmodet Bangsgaard & Paludan ApS. om at indgå i opgaveløsningen af vandløbsrestaurering i Fastekær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirkeå.

Bangsgaard & Paludan ApS. bidrager med generel projektsparring, opmåling/gennemgang af vandløbene Fasterkær Bæk og Kirke å, dimensionering og beregning af nye vandløbsprofiler med resulterende vandspejlsniveauer.

2.2 Omfang

Forundersøgelsen der udelukkende vedrører Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å og disses tilløb, er gennemført i overensstemmelse med de krav og specifikationer, som er givet i", Bekendtgørelse nr. 1023 af 29/06/2016 om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering samt i seneste vejledning om tilskud til kommunale projekter om vandløbsrestaurering.

Vandløbsmyndigheden har ud fra forundersøgelsens analyser og vurderinger, valgt at operere med forskellige løsningsindsatser for etablering af okkerrensningstiltag ved de berørte vandløbsstrækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å, i den øvre del af Kirke å-systemet.

Ved de foreslåede løsningsforslag til okkerrensning ønskes etableret nogle lavteknologiske okkerrensningsanlæg, på udvalgte strækninger ved tilløbene.

Ved de udvalgte lokaliteter foreslås der etableret bassinområder hvor vandet fra de okkerholdige tilløb og punktkilder, fremover vil skulle ledes ind til rensning ved de nye okkerrensningsanlæg. For det store afløb ved målestation nr. 3.5 (Astrup Bæk), påtænkes det ældre og tidligere okkerrensningsanlæg genanvendt, opgraderet samt udvidet med henblik på fjernelse af de massive jerntilledninger der kommer herfra.

Vandløbsmyndigheden, Ringkøbing-Skjern Kommune har den 30. marts 2017 ansøgt om tilskud til gennemførelse af nærværende forundersøgelse inkl. løsningsforslag, ved de udpegede vandløbsstrækninger.

Miljøstyrelsen har indstillet ansøgningen den 2. maj 2017 via sagsnummer SVANA-35223-00054.

Ringkøbing-Skjern Kommune har med brev af 6. juni 2017 opnået tilsagn om støtte fra Fiskeristyrelsen til gennemførelse af nærværende forundersøgelse (Styrelsens j.nr. 17-0137753).

Ringkøbing-Skjern Kommune har efterfølgende anmodet om ændring og forlængelse af projektperioden frem til den 30. marts 2021.

Ringkøbing-Skjern Kommune har med brev af 15. juni 2020 modtaget svar fra Fiskeristyrelsen om at de godkender ændringsanmodningen således, at den samlede projektperiode nu går frem til 30. marts 2021.

Nærværende forundersøgelse omhandler derfor undersøgelse af mulighederne for etablering af flere okkerrensningsforanstaltninger ved de kraftigste okkerpunktkilder ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å, samt hævnning af vandløbsbund for at reducere den diffuse tilledning til vandløbet. Desuden ønskes der en generel forbedring af de fysiske forhold ved bl.a. genslyngning af delstrækninger af vandløbet.

Konklusionen i den udarbejdede forundersøgelse er den, at der vil skulle anlægges og etableres 7 stk. anlæg i og ved tilløb til vandløbene og gennemføres genslyngningsarbejder på 7 delstrækninger, samt vandstandshævninger på udvalgte lokaliteter.

Den udarbejdede forundersøgelse vil skulle tilvejebringe følgende:

- En skitseprojektering af de pågældende restaurerings- og okkerrensningsløsninger, inkl. tekniske anbefalinger omkring de fremlagte løsningsmodeller.

- En beskrivelse af konsekvenserne for de biologiske forhold i vandløbssystemet og for de beskyttede arter og naturtyper ved gennemførsel af de valgte løsningsmodeller.
- En vurdering af projektforslagets økonomiske samt afvandingsmæssige konsekvenser og eventuelle afværgeforanstaltninger.

2.3 Bindinger

Afvandingsinteresserne ved og omkring de nye okkerrensningsskaller og bassiner og deres nærområder må ikke forringes nævneværdigt.

På udvalgte strækninger hvor vandløbsbunden planlægges hævet og evt. slynget, vil der kunne blive tale om forringede afvandingsforhold, som vil skulle kompenseres og godtgøres af de statslige tilskudsmidler hertil.

De direkte berørte bredejere i projektområderne skal derfor sikres en tilstrækkelig afvanding af de tilstødende og nærliggende arealer i henhold til gældende regler herfor, eller alternativt kompenseres for de nye ændrede og forringede afvandingsforhold.

Terrestriske beskyttede naturtyper må som udgangspunkt ikke påvirkes i væsentlig grad.

Da de valgte bassinløsninger vil bibeholde de eksisterende vandspejlsniveau omkring og opstrøms anlæggene påvirkes afvandingsforholdene ikke nævneværdigt meget her. Anlæggene forventes primært anlagt på mark- og græsningsarealer der er i omdrift, og så vidt muligt på områder udenfor § 3 beskyttede områder.

Ved de tilfælde/strækninger hvor bækken ønskes slynget og hævet op imod terræn, vil det dog blive nødvendigt at der vil skulle anvende §3-beskyttede områder, hvormed der skal ansøges om dispensation hertil.

Eventuelle kulturhistoriske interesser i området skal også tilgodeses såfremt de forefindes.

Herudover er der følgende krav:

Okkerrensning:

- Okkerrensningsskallerne skal dimensioneres så store at de får en opholdstid på minimum 10 timer ved en middelfaststrømning.
- Anlæggene dimensioneres med henholdsvis dybe og lavvandede områder, og med et dybt sandfang ved begge anlægs indløbsparter.
- Anlæggene anlægges og dimensioneres så vidt muligt sådan, at der fremover, maksimalt vil kunne komme udledningskoncentrationer fra afløbsskallet på 0.50 mg Fe^{2+} pr. liter udløbsvand.
- At der etableres lokale vandstandshævninger på de delstrækninger hvor der forventes de største diffuse okkertilførsler til bækken.
- Der skabes optimal muligheder for drifts- og vedligeholdelse af alle anlæg.

Fysiske forbedringer:

- At der skabes fysiske forbedringer på visse delstrækninger af Fasterkær Bæk ved bl.a. restaurering, genslyngning og udlægning af naturlige forekomster af grus- og stenmaterialer mv.

2.4 Baggrund

Okkerbelastningen i vandløb

Vandløb, der påvirkes af okker, er især knyttet til områder i det sydvestlige Jylland.

Okker er et miljøproblem i mange vandløb – hvor den røde okker gør vandet grumset i åer og bække. Den dækker bunden, og den lægger sig på planterne. Men okkerforureningen er mere end den røde okker. Det starter med surt vand og ofte usynligt giftigt jern, som skyller ud i vandløbene. Hverken fisk eller smådyr kan trives i den slags vandforekomst.

Når dræning og ud-grøftning foretages i områder, hvor jordbunden er rig på Pyrit (FeS_2), tilføres der ferrojernholdigt og evt. surt drænvand til vandløbet. Når pH er højt nok vil jernet efterfølgende udfældes som ferrihydroxid ($\text{Fe}(\text{OH})_3$), også kaldet okker.

De ændrede vandkemiske forhold i forbindelse med tilførslen af jernforbindelser (i opløst og partikulær form) og dannelsen af okkerbelægninger på alle neddykkede overflader - påvirker i væsentlig grad mange forskellige livsprocesser i vandløbene og har dermed negativ indflydelse på hele vandløbsøkosystemet.

Det er ved mange undersøgelser påvist, at arts- og individtæthed af vandløbsorganismer reduceres væsentligt i de okkerbelastede vandområder. Det opløste jern og det sure vand er giftig for både smådyr og fisk. Jo surere vandet er, des farligere er jernet.

Det opløste jern kan iltes på fiskenes gæller. Så lægger det sig her som et tæt lag okker, som ilten ikke kan trænge igennem og fiskene dør af okkerkvælning. Det samme gælder smådyrene.

Vurdering af miljøtilstanden ud fra ferrojern-indholdet i vandløbsvand

Selvom alle stadier af de omtalte jernforbindelser i forhøjede koncentrationer formodes at være enten giftige eller hæmmende for plante- og dyrelivet i vandløb, har det vist sig, at koncentrationen af ferrojern (Fe^{2+}) er den jern-parameter, der bedst udtrykker jernets skadevirkning over for smådyr og fisk (ørred).

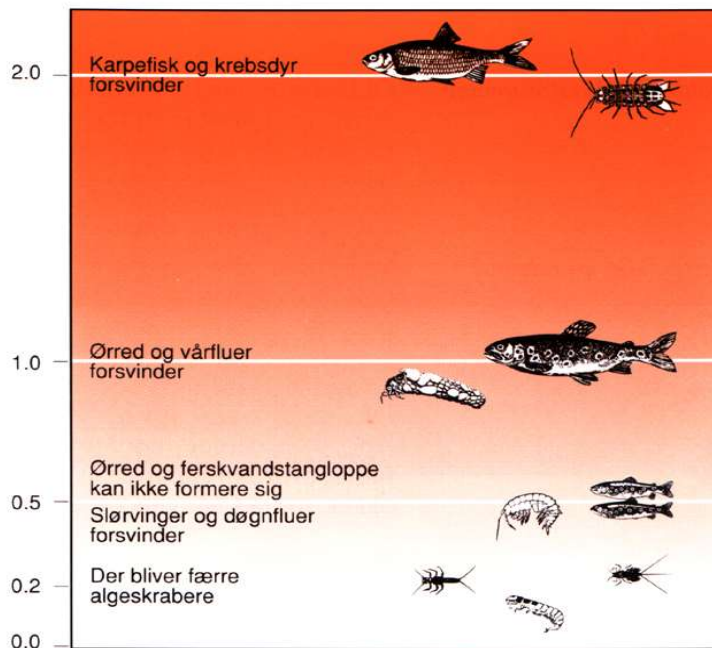
Derfor bruges ferrojern-indholdet som støtteparameter for vurdering af okkerbelastningens betydning for smådyrsfaunaen.

Udvaskningen af ferrojern er normalt årstidsafhængig, således at de højeste koncentrationer i vandløbene forekommer i vinterhalvåret.

Hovedparten af de okkerbelastede vandløb er desuden mindre vandløb, hvor fortyndings- evnen er begrænset, og hvor vinterperioden derfor ofte er særlig kritisk for både smådyr og fisk.

Undersøgelser har vist, at smådyrsfaunaen påvirkes negativt allerede ved ferrojernkoncentrationer på omkring 0,2 mg/l.

Ferrojern
mg/l



En analyse af ældre og nye data sandsynliggør dog, at det er muligt at opnå en faunaklasse 5, hvis vintermiddelkoncentrationen er under 0,5 mg Fe²⁺/l.

En god fysisk kvalitet sikrer således dels den hurtigst mulige iltning af ferrojernet, dels at der er så mange egnede levesteder som muligt for smådyrene.

- Der er målt koncentrationer af ferrojern større end 0,2 mg/l for smådyr og 0.5 mg/l for fisk.
- Der er registreret tydelige okkerbelægninger på bundsubstrat (grusbanker) og på vandplanter.
- Vandløbsfaunaens arts- og individantal formodes reduceret som følge af jerntilførsel.

Opstilling af mål i relation til okker

11

Opnåelse af god økologisk tilstand forudsætter som udgangspunkt, at indholdet af ferrojern er omkring 0,2-0,5 mg/l.

Det vil formentlig være muligt at opnå fauna-klasse 5 i visse okkerbelastede vandløb, såfremt vintermiddel koncentrationen af ferrojern i vandløbsvandet er under 0,5 mg/l, samtidig med at den fysiske kvalitet er mindst god (normaliseret fysisk indeks $\geq 0,5$).

For at opnå god økologisk tilstand i moderatstærkt okkerbelastede vandløb (vintermiddel koncentrationer $\geq 0,5$ mg Fe^{2+} /l), skal okkerudvaskningen derimod sandsynligvis reduceres ved mere omfattende foranstaltninger i form af f.eks. vandstandshævning, etablering af okkerrensingsanlæg, forbedring af de fysiske forhold i recipienten og ændring af vandløbsvedligeholdelsen.

Generelle erfaringer og konklusioner på anlægsopbygninger:

Okkerrensingsbassiner er anlæg hvor tilløbsvandet føres igennem flere lavvandede og serie-forbundne søområder, hvor jernet iltes og okkeren bundfældes.

Anlæggene opbygges med et indledende dybt bassinområde – efterfulgt af flere lavvandede bassinområder.

Det samlede søområde skal gerne være så stort, at vandet får en opholdstid på minimum 10 timer ved en middel afstrømningssituation – dvs. primært om vinteren, hvor der løber meget vand i vandløbene.

Den anden faktor som har stor indflydelse på hvor godt et okkerrensingsanlæg fungerer er, hvor stort et vegetationsdække som der kan etableres i de lavvandede bassinområder. Her skal vanddybden gerne ligge på mellem ca. 50-60 cm.

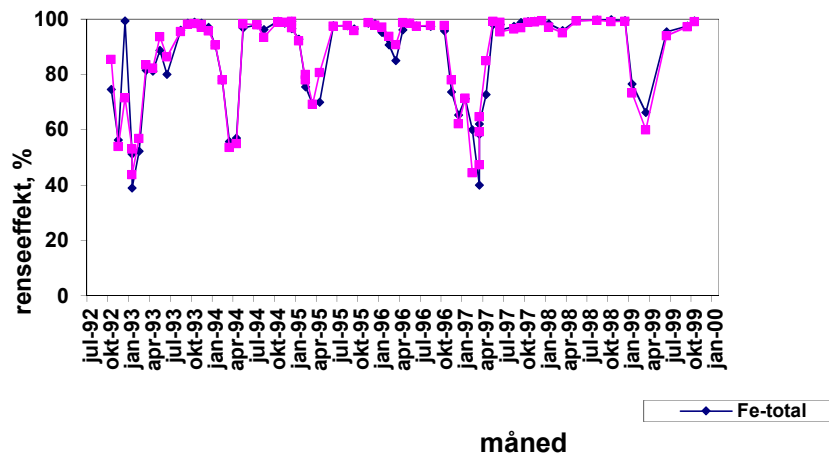
Det er planterne i de lavvandede bassinområder som er med til at filtrere de allerede udfældede okkerpartikler i tilløbsvandet. Se fig. 4 med eksempel på vandplanter som filtrere og tilbageholder okkerpartikler.



Figur. 4. Eksempel på vandplanter i et tidligere etableret okkerrensingsbassin som filtrere og tilbageholder okkerpartikler.

Når tilløbsvandet har været en tur igennem hele okkerrensingsanlægget kan de tilførte jern- og okkerkoncentrationer være reduceret med helt op til 90-95 % ved udløbsbygværket. Renseeffekten er i lange perioder om sommeren tæt på de 100% (I perioden maj – december)

I Fig. 5 er vist renseeffekten for total- og filtreret jern ved det tidligere Hvidmose okkerrenseanlæg – anlægget viser rensegraden set over en 7 årig periode fra 1992-1999.



Figur 5. Renseeffekten for total- og filtreret jern ved Hvidmose okkerrenseanlæg - set over en 7 årig periode fra 1992-1999

Den gode renseeffekt i dette anlæg hænger sammen med den kraftige grødevækst i anlægget.

Den gennemsnitlige renseprocent lå på omkring 80% for både total og opløst ferrojern, og der fjernes således mere end 30 tons jern fra vandløbet af de ca. 37 tilførte tons.

Efter behandlingen igennem et traditionelt okkerrensingsanlæg ser vandet nu igen rent ud og det giver muligheder for at fisk og smådyr kan leve nedstrøms et okkerrensingsbassin. Fig. 6 viser der viser et eksempel på rent afløbsvand for et tidligere gennemført okkerrensings-anlæg ved Hogager Bæk.



Figur 6. Foto af det rene afløbsvand fra okkerrensingsanlægget ved Hogager Bæk,

3. Plangrundlag, data og registreringer

3.1 Vandløbets klassifikation

Fasterkær Bæk og Kirke å er kommunale vandløb som har udløb i Ganer Å, som efterfølgende løber på Skjern Å lige nedstrøms Hestholm Sø ved Lønborgvejen.

3.2 Vandløbsmyndighed

Ringkøbing-Skjern Kommune.

3.3 Vandløbsregulativ

Vandløbsregulativerne for Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å kan ses her: <https://www.rksk.dk/borger/natur-soeer-og-vandloeb/vandloeb>

3.4 Vandplanens miljømål

Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å er i Vandplan 2016-2021 for Ringkøbing Fjord målsat med krav om god økologisk tilstand, målt på både smådyr, fisk og makrofytter. Dvs. faunaklassen (DVFI) skal være minimum 5, fiskeindeks skal afhængig af hvilket indeks der anvendes, ligge mellem 0,72-0,94 (DFFVa), eller >0,5 (DFFVø) svarende til 80-130 ørredyngel/100 m²).

For planterne anvendes Dansk Vandløbsplanteindeks (DVPI), hvor god økologisk tilstand er DVPI = 0,5-0,7. DVPI er dog kun udviklet for type 2 og type 3 vandløb og der forefindes ikke plantedata for det pågældende vandløb. Den udpegede vandløbsstrækning ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å udgør i alt 5.879 km.

3.5 Miljøtilstanden i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å.

Den nuværende økologiske tilstand for faunaklassen er i Vandplan 2016-2021 registreret som særdeles ringe til "moderat økologisk tilstand" svarende til en DVFI = 1-4.

Hvad angår de fysiske forhold er strøm- og faldforholdene på den udpegede vandløbsstrækning i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) på de fleste strækninger generelt meget fine.

Ud fra Miljøportalens dataserier findes følgende data for Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk)

Tabel 1. Data fra winbio og Miljøportalen for Fasterkær Bæk. (ID =ingen data)

Stationsnummer	DVFI (årstal)	DFI (årstal)
NST9091041	4 (2018)	7 (2018)
NST9091045	1 (2012)	27 (2012)
NST9091049	4 (1994)	ID

Fisk

Der er i vandområdeplan 2016-2021 krav om god økologisk tilstand i forhold til fisk.

Se det udarbejdede notat af Danmarks Center for Vildlaks vedr. **"Fiskebestanden i Fasterkær Bæk 2019"** – bilag nr. 8.

3.6 Vandplanens øvrige indsatser

Der er ikke yderligere indsatskrav om andre vandløbsindsatser i Fasterkær bæk-systemet, bortset fra nærværende indsatskrav til genslyngning, hævnning af vandløbsbund og til okkerrensning.

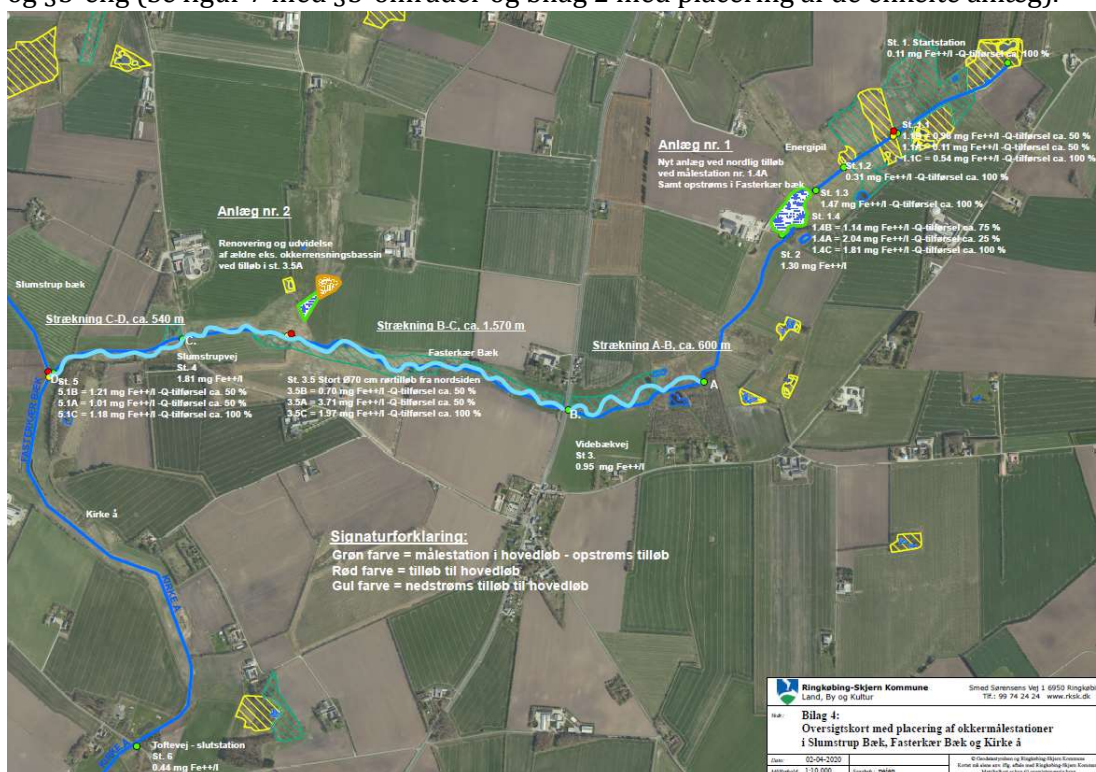
Registreringer

3.7 Fredninger

Ingen af de planlagte projektområder ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å er omfattet af fredninger.

3.8 § 3 beskyttelse

Det gamle eksisterende okkerrensningsbassin som ligger ved det planlagte okkerrensningsanlæg nr. 2 (målestation nr. 3.5 A), er i dag registreret som §3 sø og dele af projektområderne vedr. de planlagte genslyngningsstrækninger, er i dag registreret som §3-mose og §3-eng (Se figur 7 med §3-områder og bilag 2 med placering af de enkelte anlæg).



Figur 7. §3-beskyttede naturtyper omkring de udpegede projektområder. Blå skravering = beskyttet sø, grøn skravering = beskyttet eng og gul skravering = beskyttet mose.

Den forventede placering af anlæg nr. 1, er på dyrkede græsarealer – uden nogen form for §3- beskyttelse. Der er §3-beskyttet sø ved det eksisterende og tidligere okkerrensningsbassin (=anlæg nr. 2) og §3 registreret mose og §3 enge ved de planlagte

vandstandshævninger og genslyngninger ved Fasterkær Bæk, på vandløbsstrækningerne fra A-D.

3.9 Natura 2000

Projektområderne er ikke en del af et Natura 2000-område, men ligger i oplandet til Natura 2000-området ved Ringkøbing Fjord.

3.10 Bilag 4 arter

Der forekommer odder i Kirke å- og Ganer å-systemet. Der vil evt. også kunne forekomme spidssnudet frø i områderne. Der er ikke andre kendte bilag IV-arter i vandløbet eller i umiddelbart tilknytning til vandløbet. Både odder og spidssnudet frø vil udelukkende få forbedrede forhold, såfremt tiltagene etableres og vandkvaliteten i bækken forbedres.

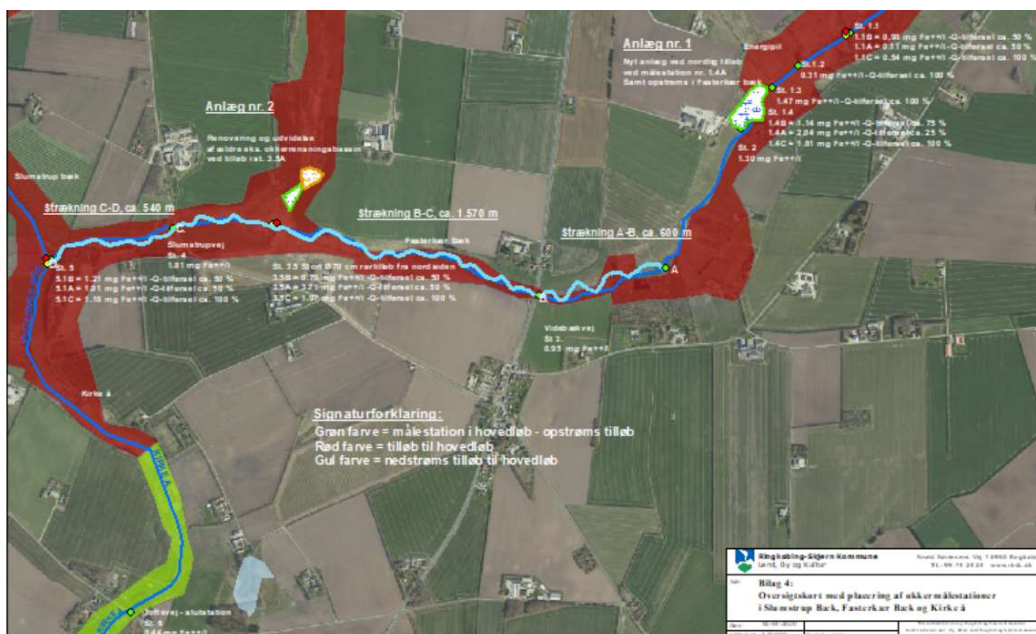
3.11 Øvrige udpegninger og registreringer

Okker: Stort set alle projektområderne ligger i lavbundsområder, der er omfattet af okkerklasse nr. 1, hvor der er stor risiko for okkerudledning (Se figur 8).

Jordforurening: Der er ikke registreret jordforureningen i nogen af projektområderne.

Drikkevandsinteresser: Projektområderne ligger i et område med drikkevandsinteresser. Det har dog ingen indflydelse på dette overfladevandsprojekt.

Vandindvinding: Der foregår ikke indvinding af overfladevand i projektområdet. Der er en række indvindingsboringer til markvanding i nærheden af Fasterkær Bæk/Slumstrup Møllebæk. De ligger dog ikke inden for projektområdet.



Figur 8. Lavbundsarealer med okker omkring de udpegede projektområder. – Områderne der er registreret med stor risiko for okker udvaskning, er angivet med rød farve –svarende til klasse 1 og områder med lysegrøn farve, svarer til okkerklasse 4, dvs. uden risiko for okkerudledninger.

3.12 Beskyttelseslinjer

Alle berørte vandløbsstrækninger ligger i områder der ikke er omfattet af å-beskyttelseslinje, dog er hele strækningen af Fasterkær Bæk/Slumstrup Møllebæk og Kirke å omfattet af 2 m bræmmer.

3.13 Arkæologi og kulturhistorie

Kulturarvsstyrelsen har ikke registreret bygninger med bevaringsmæssige værdier i selve projektområderne.

Det forventes ikke at de planlagte okkerrensingsprojekter, vil få nogen praktisk betydning for evt. tidligere fund og registreringer i nærområderne, og alle fund ligger langt væk fra de planlagte okkerrensingsområder.

3.14 Nødvendige myndighedstilladelser

Naturbeskyttelsesloven:

Projektet kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens §3 for så vidt angår selve vandløbet. Vandløbet af §3-beskyttet fra udspring til slutpunktet ved Toftevej (st. 6). Der vil ikke forekomme sænkninger af grundvandsstanden i de beskyttede moseområder, som vil kræve dispensation, hvis projekterne gennemføres. Tværtimod vil der formentligt komme en højere grundvandsstand ved de vandløbsnære arealer der støder op til de vandløbsstrækninger ved Fasterkær Bæk som vælges at blive genslynget og hævet.

Anlæg nr. 1 vil komme til at ligge på arealer uden for §3-udpegninger. Der vil således ikke skulle meddeles dispensation fra naturbeskyttelsesloven til dette anlæg.

Anlæg nr. 2 vil komme til at omfatte en oprensning og udvidelse ved det nuværende §3 registrerede okkerrensingsbassin (anlægget er §3 – registreret som sø). Der forventes meddelt § 3 dispensation til oprensning af det eksisterende anlæg, samt udvidelse af anlægget ved det rørlagte tilløb "Astrup Bæk", som er stærkt okkerbelastet.

Projektanlæg nr. 3 vil omfatte etablering af nyt okkerrensingsanlæg ved en kraftig okkerpunktkilde lige nedstrøms Slumstrupvej. Området og punktkilden hvor anlægget forventes anlagt, er i dag udpeget som §3 eng, men dog uden nogen nævneværdige botaniske interesser. Der forventes derfor meddelt § 3 dispensation til etablering af et mindre okker-rensingsanlæg ved den aktuelle okkerpunktkilde, der i dag tilløber Fasterkær Bæk, ca. 50 m nedstrøms Slumstrupvej, fra nordsiden af ådalen.

Projektanlæg nr. 4 vil omfatte etablering af nyt okkerrensingsanlæg for behandling af en række mindre okkerpunktkilder der tilløb Fasterkær Bæk, lige op- og nedstrøms Slumstrupvej. Området hvor anlægget forventes anlagt, er ikke udpeget som §3- beskyttet. Anlæg 4 vil omfatte opsamling og behandling af de diffuse okkerkilder på den pågældende strækning ved Fasterkær Bæk.

Med etableringen af det nye anlæg vil de nuværende lige vandløbsstrækninger bliver ombygget og genanvendt til en opsamlingsgrøft af de pågældende okkerpunktkilder i området. Det okkerholdige vand fra den afskårne opsamlingsgrøft, vil blive ført nedstrøms, mod vest, til behandling i det nye okkerrensingsanlæg.

Ud over etablering af opsamlingsgrøften og det nye okkerrensingsbassin nr. 4, vil der blive gennemført genslyngning og vandstandshævninger på delstrækninger af Fasterkær Bæk nedstrøms Slumstrupvej. Genslyngningen vil kunne berøre en række §3 registrerede eng-og moseområder, som vil kræve §3-dispensation fra myndighedens side.

Projektanlæg nr. 5 vil omfatte etablering af nyt okkerrensningsanlæg ved en massiv okkerpunktkilde lige nedstrøms det eksisterende okkerrensningsanlæg ved Slumstrup Møllebæk. Området hvor det nye anlæg forventes anlagt, er ikke udpeget som §3 arealer.

Det nye anlæg vil dels skulle behandle den ny-registrerede okkerpunktkilde fra nordøst, det okkerholdige vand fra omløbet uden om det eksisterende anlæg og måske selve vandet fra det nuværende okkerrensningsbassin, som ekstra finpolering af vandkvaliteten i bækken.

Projektanlæg nr. 6 vil omfatte etablering af nyt okkerrensningsanlæg ved en massiv okkerpunktkilde, som løber til Kirke Å, ca. 50 m nedstrøms dennes begyndelsespunkt. Punktkilden tilløber Kirke Å fra vest-siden. Området og punktkilden hvor anlægget forventes anlagt, er arealer som er i omdrift og ikke udpeget som §3 – beskyttede engarealer.

Projektanlæg nr. 7 vil omfatte etablering af nyt okkerrensningsanlæg ved en massiv okkerpunktkilde, der løber til Kirke Å, ca. 370 m nedstrøms begyndelsespunktet. Punktkilden tilløber Kirke Å fra vest-siden. Området og punktkilden hvor anlægget forventes anlagt, er arealer som er i omdrift og ikke udpeget som §3 eng.

Vandløbsloven:

Projektet vil kræve godkendelse efter vandløbslovens bestemmelser om vandløbs-regulering.

Planloven:

Genslyngningen af de pågældende vandløbsstrækninger og etableringen af de nye okkerrensningsanlæg langs vandløbene vil kræver tilladelser efter planlovens bestemmelser.

Fredningsnævnet: Ingen

Miljøscreening (VVM-screening):

Ifølge bekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) samt af bekendtgørelse nr. 1470 af 12. december 2017 om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter (VVM) er projekter som omhandler regulering af vandløb omfattet af miljøscreening.

3.15 Opmåling

Bangsgaard og Paludan har foretaget opmålinger af drænbrønde, rørudløb, vandspejl og bundkoter ved vandløb og det omgivende terræn til brug for vurderingerne af anlægs-opbygningerne og dimensioneringen af de enkelte anlæg, samt en evt. genslyngning inkl. vandstandshævning ved FASTERKÆR BÆK.

Se i øvrigt efterfølgende kapitel 6.

Opmålingerne af projektarealerne i og ved FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) og Kirke Å er foretaget i april og maj 2020 (Se bilag nr. 5.1-5.3).

3.16 Afstrømning og vandspejlsberegning

Vandføringer i FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) og Kirke Å:

Vandspejlsberegningerne er foretaget i VASP. Anvendte karakteristiske afstrømninger og manningtal fremgår af **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.2**. Beregning af de nuværende

forhold tager udgangspunkt i de gældende regulativer. Forekommer der væsentlige uoverensstemmelser mellem regulativ og rådgivers opmåling vil dette fremgå i teksten.

Tabel 2: Karakteristisk afstrømning for vandløbsstation 250147, 25.15, Ganer Å, Kloster (Skjern) på baggrund af Faglig rapport fra DMU, nr. 340.

Karakteristisk afstrømning	Afstrømning (l/s/km ²)	Manningtal
Sommermiddel (april-september)	9,7	10
Årsmiddel	13,1	12
Vintermiddel (oktober-marts)	16,7	15
Med max	60	20
Abs max	109	20

Deraf kan der udregnes estimater for vandføringerne ved de to udpegede projektområder, samt vandføringen ved vandområdets afslutning ved Kirke Ås underløb ved Toftevej. Estimaterne ses i følgende tabel 3.

Afstrømningsområderne til Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å, fremgår af bilag 9.

Tabel 3. Estimerede vandføringer ved de udpegede projektområder

	Topografisk opland	Medianminimum	Sommer-middel	Årsmiddel	Vintermiddel	Median - maksimum	Abs maksimum
	km ²	l/s (5)	l/s (9,7)	l/s (13,1)	l/s (16,7)	l/s (60)	l/s (109)
Projektområde 1 (Fasterkær Bæk)	6,18	30,9	59,9	81	103,2	370,8	673,6
Projektområde 2 (Astrup Bæk = målestation 3.5A)	6,84	34,2	66,3	89,6	114,2	410,4	745,6
Projektområde 4 (Slumstrup Bæk, ns. eks. okkerrensingsanlæg)	9,55	47,8	92,6	125,1	159,5	573	1.041
Projektområde 5 Kirke Å ved startpunkt	25,0	125	242,5	327,5	417,5	1.500	2.725
Projektområde 6 Kirke Å ved Toftevej	29,87	149,4	289,7	391,3	498,8	1.792,2	3.255,8

3.17 Natur

Der er som led i forundersøgelsen foretaget særskilte undersøgelser af naturindholdet i projektområderne nr. 2 og 3 vedrørende de nye okkerrensingsbassiner, samt generel gennemgang og besigtigelse af alle §3 områder på hele strækningen af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) i sommeren og efteråret 2020.

4. Tekniske anlæg og ledninger

I forbindelse med udarbejdelse af skitseprojektet og den efterfølgende detailprojektering vil der blive indhentet oplysninger om tekniske anlæg og ledninger mv. inden for undersøgelses-området. De foreløbige indhentede oplysninger er gengivet i nedenstående afsnit.

4.1 Ledningsoplysninger

Der er indhentet oplysninger om mulige ledninger og tekniske anlæg i undersøgelsesområdet hos Ledningsejerregisteret (LER), jf. **Figur 9**.

Følgende selskaber har returneret svar:

- Astrup Vandværk A.m.b.a.
- Evida
- GlobalConnect A/S
- RAH Service A/S
- Ringkøbing-Skjern Erhverv A/S (gadelys og fiber)
- Ringkøbing-Skjern Kommune
- Ringkøbing-Skjern Spildevand A/S
- Ringkøbing-Skjern Vand A/S
- TDC A/S
- Fiber Backbone A/S
- Rækkemølle Vandværk
- Telia Danmark, Filial af Telia Nätjänster Norden AB, Sverige

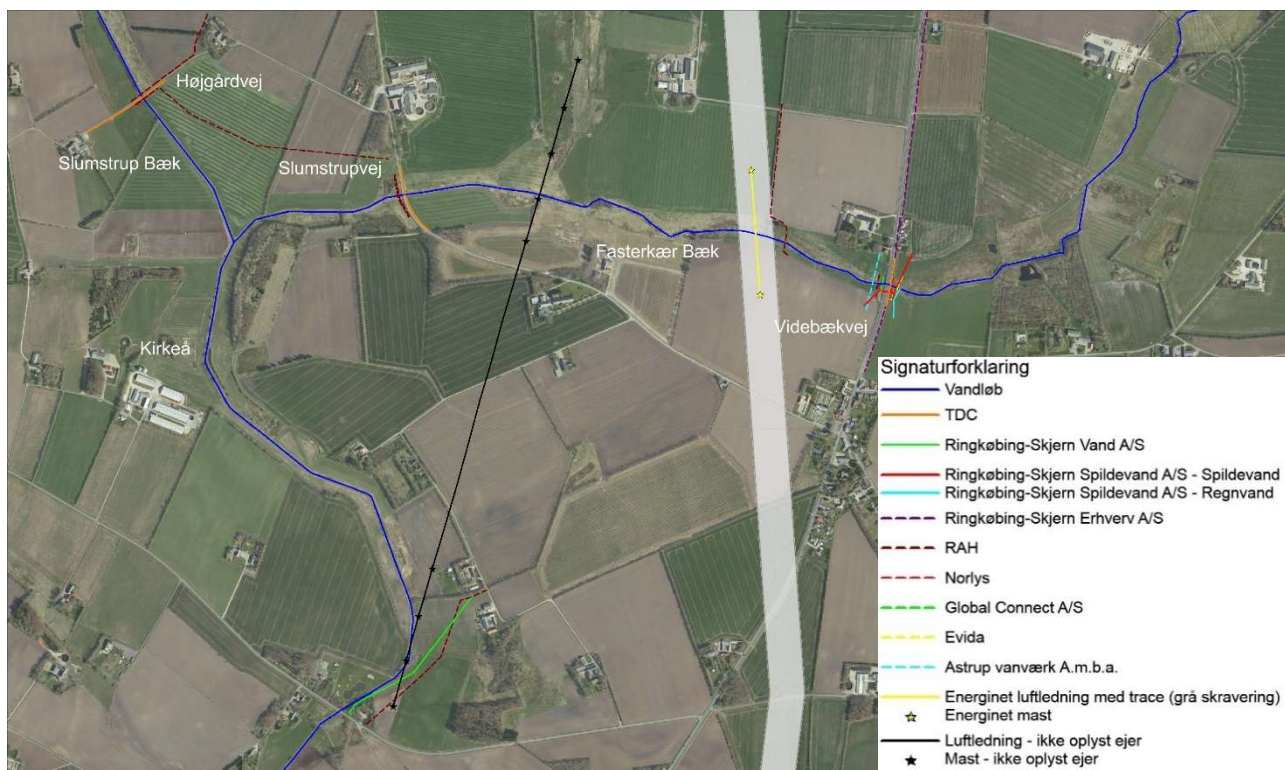
Herudover er der registreret en luftledning fra Energinet samt en luftledning, hvor ejeren ikke er kendt.

Ringkøbing-Skjern Kommune, Fiberbackbone A/S, Telia og Rækkemølle Vandværk har oplyst, at de ikke har ledninger i forbindelse med det søgte område.

De primære ledningsanlæg er registreret i forbindelse med eksisterende vejanlæg, jf. Figur 10 og **Figur 11**, herunder særligt i forbindelse med Videbækvej.

Det skal fremhæves, at de angivne placeringer af ledningsanlæg ikke er målfaste, hvorfor der skal foretages en individuel vurdering af den enkelte ledning med ledningsejeren i forbindelse med detailprojekteringen, hvis indeværende projekt kan risikere at påvirke ledningsanlægget.

Opstrøms Videbækvej har Ringkøbing-Skjern Spildevand A/S oplyst, at en Ø400 mm regnvandsledning har udløb i kote 18,08 m.



Figur 9: Oversigtskort med angivelse af oplyste og registrerede ledningsanlæg. Figuren er ikke målfast.



Figur 10: Oversigtskort ved Slumstrupvej og Højgårdvej med angivelse af oplyste og registrerede ledningsanlæg. Figuren er ikke målfast.



Figur 11: Oversigtskort ved Videbækvej med angivelse af oplyste og registrerede ledningsanlæg. Figuren er ikke målfast.

4.2 Dræn

Der vil sandsynligvis ligge dræn i flere af projektområderne som der skal tages hensyn til og evt. omlægges. De relevante lodsejere høres om kendskab til dræn.

4.3 Bygninger og anlæg

Der findes ingen bygninger, broer og anlæg mv. i eller umiddelbart uden for projektområderne, som vurderes påvirket af genslyngningen, vandstandshævninger og de planlagte okkerrensingsanlæg ved okkertilløbene.

Den eksisterende bro ved Slumstrupvej bør dog undersøges nærmere i forhold til tilstrækkelige afledning- og kapacitetsforhold for de fremtidige afstrømninger ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk). Sandsynligvis vil der skulle etableres en ny og større rørgennemføring ved det nuværende vejdæmning på tværs af ådalen, ved Slumstrupvej. Dette bør klarlægges endeligt i forbindelse med detailprojekteringen og udarbejdelse af udbudsmaterialet for etablering af ny vejunderføring ved Slumstrupvej.

Foreløbig prisfastsættelse for etablering af den nye rørunderføring ved Slumstrupvej er pt. medtaget i nærværende økonomioverslag for anlægselementerne i punkt 13, tabel 14, på side 77.

5. Jernmålinger i Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å

Hvor skal der etableres et okkerrensingsanlæg

På baggrund af den generelle viden om vandløbenes okkerbelastning i udpegningsområdet, er der planlagt og gennemført en opsporing af okkerkilderne i de enkelte vandløbssystemer.

Efter gennemførelse af vinterens kampagnemålinger (i 2020), opsporinger og detailundersøgelse af punktkilderne i og ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk samt Kirke å, har man kunnet udpege de lokaliteter hvor okkerbelastningen er størst og mest koncentreret. Efterfølgende er den nøjagtige placering af de enkelte okkerrensingsanlæg blevet fastlagt.

I løbet af efteråret 2020 er der gennemført supplerende jernundersøgelser ved tilløb til Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) nedstrøms Slumstrupvej, ved punktkilder til Slumstrup Møllebæk, samt ved 2 nye punktkilder ved Kirke Å, som tilføres fra vest-siden af ådalen.

I forbindelse med nærværende okkerrensingsopgave ved "Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å", er der i første omgang foretaget en okkerscreening af hele den udpegede vandløbs-strækning og af vandløbets nedre tilløb fra Slumstrup Møllebæk, samt dennes okkertilløb.

I den forbindelse er der fastlagt et endeligt overordnet stationsnet for selve hovedløbet og for alle de relevante grøft- og dræntilløb til de berørte vandløbsstrækninger. De planlagte og gennemførte jernmålinger har skulle vise og anskueliggøre hvor okkerproblemerne i systemet kommer fra og hvor de største punktkilder findes.

Det endelige stationsnet for jernmålingerne fremgår af nedenstående oversigtskort som kan ses i henholdsvis figur 12 og som også vedlagt i bilag 2 i stort format.

Figur 12 viser målestationer for hele det øvre Kirke å-systemet, dvs. Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk, Kirke å og inkl. diverse tilløb fra dræn og grøfter. For navngivning af vandløb henvises til fig. 1a.

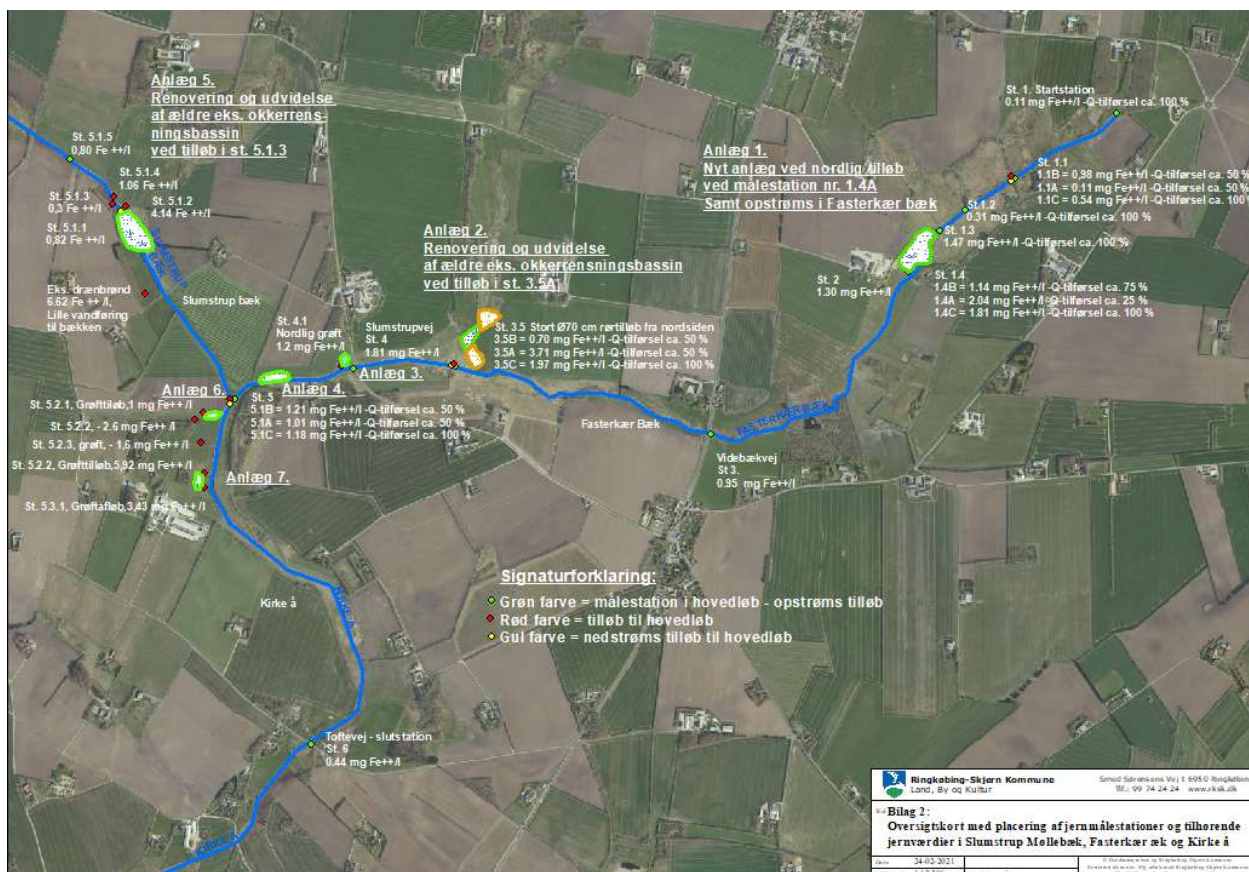


Fig. 12. Oversigtskort med placering af målestationer ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å

Der er udtaget vandprøver ved en række forskellige målestationer i forbindelse med 4 gennemførte målerunder i løbet af vinteren 2019-2020. Der er ved hver målerunde analyseret for opløst jern ($\text{mg Fe}^{2+}/\text{l}$) og pH.

Der er gennemført supplerende jernmålinger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Mølle Bæk og ved grøftetilløb til Kirke å, løbet af november måned 2020, her er kun målt på opløst jern ($\text{mg Fe}^{2+}/\text{l}$).

Jernprøverne er analyseret i henhold til analysemetode "Kemisk analyse af vandprøver for koncentration af okker" jf. Teknisk Anvisning (Bøgestrand og Johansson, 2013).

De pågældende vandprøver er analyseret for opløst ferro-jern se Figur 13.



Figur 13. Jernprøver fra de okkerbelastede vandløbsstrækninger bliver analyseret i det "rullende laboratorium".

Jernresultaterne for de gennemførte målerunder i løbet af vinteren 2019-2020 fremgår af tabel 4 og bilag 3a hvor de enkelte stationers målte jernkoncentrationsværdier samt pH-værdier fremgår.

Tabel 4. Opløst jernmålinger gennemført hen over vinteren 2019-2020 i Kirke å-systemet. Stationer benævnt a=kilde, b=opstrøms kilde, c= nedstrøms kilde. For stationskort henvises til oversigtskortet i bilag 2. IM= ingen måling
Værdierne er anført som gennemsnitsdata - målt over vinteren 2019-2020

Station	Opløst ferro-jern (gens. Værdi) ($\text{mg Fe}^{2+}/\text{liter}$)	pH	Placering af anlæg
1	0,054	6,92	
1.1B	0,978	6,88	

1.1A	0,107	6,98	
1.1C	0,536	6,83	
1.2	0,308	6,9	
1.3	1,461	6,9	1
1.4B	1,139	6,88	
1.4A	2,037	6,87	
1.4C	1,809	6,9	
2	1,253	6,90	
3	0,630	6,88	
3.5B	0,697	6,82	2
3.5A	3,712	6,82	
3.5C	1,971	6,81	
4	1,682	6,76	4
4.1	1,193	IM	3
5.1B	1,240	6,69	
5.1A	0,730	6,70	
5.1C	1,152	6,69	
5.1.1	0,817	IM	5
5.1.2	4,141	IM	
5.1.3	0,281	IM	
5.1.4	1,059	IM	
5.1.5	0,804	IM	
5.2.1	0,978	IM	6
5.2.2	2,600	IM	
5.2.3	1,621	IM	
5.3.1	3,430	IM	7
5.3.2	5,923	IM	
6	0,422	6,78	

Det fremgår af tabel 4 og bilag 2, at der sker en stigning af jernkoncentrationsniveauet i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) omkring tilløbet fra st. 1.4A og specielt ved tilløbet omkring st. 3.5A.

Der sker ligeledes stigninger i jernkoncentrationerne nedstrøms Slumstrupvej (st. 4) og nedstrøms det eksisterende okkerrensingsanlæg ved Slumstrup Møllebæk (st. 5.1.2). Desuden tilløber der to okker-punktkilder på det øvre løb af Kirke Å ved to markante grøftetilløb ved henholdsvis st. 5.2.1 og 5.3.2.

Det kan således konstateres, at der ved flere af målestationerne i Fasterkær Bæks og Slumstrup Møllebæks hovedløb, periodisk sker markante overskridelser af de foreskrevne grænseværdier for jernkoncentrationer i vandløb.

På delstrækning 3-4 kommer der en del diffuse okker-tilledninger til vandløbet. Derfor er der planlagt etableret en decideret opsamlingsgrøft i det nuværende åløb for en fremtidig adskillelse og behandling af de diffuse okkerkilder i området.

Ved vest-enden af den nyetablerede opsamlingsgrøft er der projekteret et mindre decideret okkerrensningssbassin i og ved det nuværende åløb til rensning af det okkerholdige vand fra de opstrømsliggende områder.

Herud over vil der blive foretaget en generel vandstandshævning af den nye genslyngede vandløbstrækning vest for Slumstrupvej. Vandstandshævnningen her vil skulle eliminere og fjerne de sidste diffuse punktkilder fra området, som ikke bliver opfanget af den nye opsamlingsgrøft op og nedstrøms Slumstrupvej.

På baggrund af de høje jernkoncentrationer fra mange af de undersøgte tilløb til Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å, foreslås der etableret i alt 7 stk. små og store okkerrensningssanlæg ved de mest markante okkerpunkter og okkerstrækninger langs med hovedløbene.

Der foreslås etableret okkerrensningssanlæg ved henholdsvis målestation nr. 1,4A (bilag 6.1) og ved målestation nr. 3.5A i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) (bilag 6.2).

Der foreslås etableret 2 mindre okkerrensningssanlæg ved målestation nr. 4.1 og 4 i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) (bilag 6.3 og 6.4).

Der foreslås etableret et større okkerrensningssanlæg ved målestation nr. 5.1.2 i Slumstrup Møllebæk (bilag 6.5).

Der foreslås etableret 1 mindre okkerrensningssanlæg ved målestation nr. 5.2.1 (bilag 6.6) og et ved målestation 5.3.2 i Kirke Å (bilag 6.7).

Okkerrensningen ved de mest okkerbelastede tilløb til Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å, foreslås primært iværksat ved etablering af deciderede okkerrensningssbassiner, som her er den bedste løsning til at få rensset vandet for jern og okker. På enkelte delstrækninger ved strækning nr. 2, 4 og 5 foreslås der etableret mindre vandstandshævninger af det ny-slyngede vandløb, for minimering af de diffuse okkerpunktkilder ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

Den anden løsning til fjernelse og eliminering af de diffuse okkertilledninger til Fasterkær Bæk og den nedre del af Slumstrup Møllebæk, er at få etableret en generel vand- og grundvands-hævning af de nærliggende områder langs med Fasterkær Bæk og den nedre del af Slumstrup Møllebæk.

Denne løsningsmodel ønskes derfor iværksat ved de potentielle og mulige projektområder der er fundet og registreret på de anførte delstrækninger af Fasterkær Bæk og Slumstrup Møllebæk (dvs. ved strækning 2, 4 og 5).

Der foreslås iværksat genslyngning og vandstandshævning på størstedelen af delstrækning nr. 2 (bilag 7.2), på delstrækning nr. 4 (bilag 7.3, samt lokalvis på den nedre af Slumstrup Møllebæk, primært i forbindelse med etableringen af de nye grusbanker.

På den nederste delstrækning af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), dvs. strækning nr. 4, findes der i dag 3 eksisterende styrtskyggeværker, der alle er placeret over en kort strækning på ca. 100 m (se figur nr. 14).



Figur nr. 14. Foto af gammelt eksisterende styrtskyggeværk ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) – fotoet er set opstrøms mod Slumstrupvej – bemærk de massive okkerudfældninger på stenbunden

Disse 3 styrtskyggeværker giver en højdeforskel i bækkens vandspejl på op til ca. 1 m. Dette fald vil med fordel kunne udnyttes i forbindelse med en evt. gennemførelse af en genslyngning og bundhævning på delstrækning nr. 4.

Placering og opbygning af de enkelte okkerrensingsanlæg – gennemgås i kapitel 7 og kan ses i bilag 2 og 4 samt specifikt i bilag 6.1- 6.7.

6. Opmåling af projektarealer ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og Kirke å

I forbindelse med nærværende projekteringsopgave er de udpegede projektområder, blevet opmålt med hensyn til terrænforhold, drænledninger, skelforhold og vandløbskoter mv. Opmålingerne er foretaget i løbet af foråret 2020 af Bangsgaard og Paludan i et omfang der muliggør beregning og dimensionering i forbindelse med nærværende projekt.

Datagrundlaget for indeværende projekt er baseret på eksisterende data stillet til rådighed af kommunen, fra www.kortforsyningen.dk (©Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering) og/eller andre offentlige myndigheder. Det gælder f.eks. de kort (herunder ortofoto), der er anvendt gennem rapporten, vandføringsdata og den digitale højdemodel.

Placering af opmålingslokaliteter for de respektive projektområder fremgår af bilag nr. 5.

Alle kotemålinger er stedfæstet og foretaget med GPS af rådgiver med en Trimble R6 GNSS RTK Rover. GNSS står for Global Navigation Satellite System og dækker over både det amerikanske GPS, det russiske GLONASS. GPS'en blev indstillet til at måle med en præcision på indtil ± 2 cm på alle tre koordinater.

Alle koter i projektet angives i m DVR90 og plankoordinater er bestemt i UTM, zone 32 EUREF89).

I forbindelse med forundersøgelsen er der anvendt den nyeste digitale højdemodel i 0,4 m grid fra 2015. Højdemodellen har en angivet nøjagtighed på $\pm 0,05$ m i den vertikale kote.

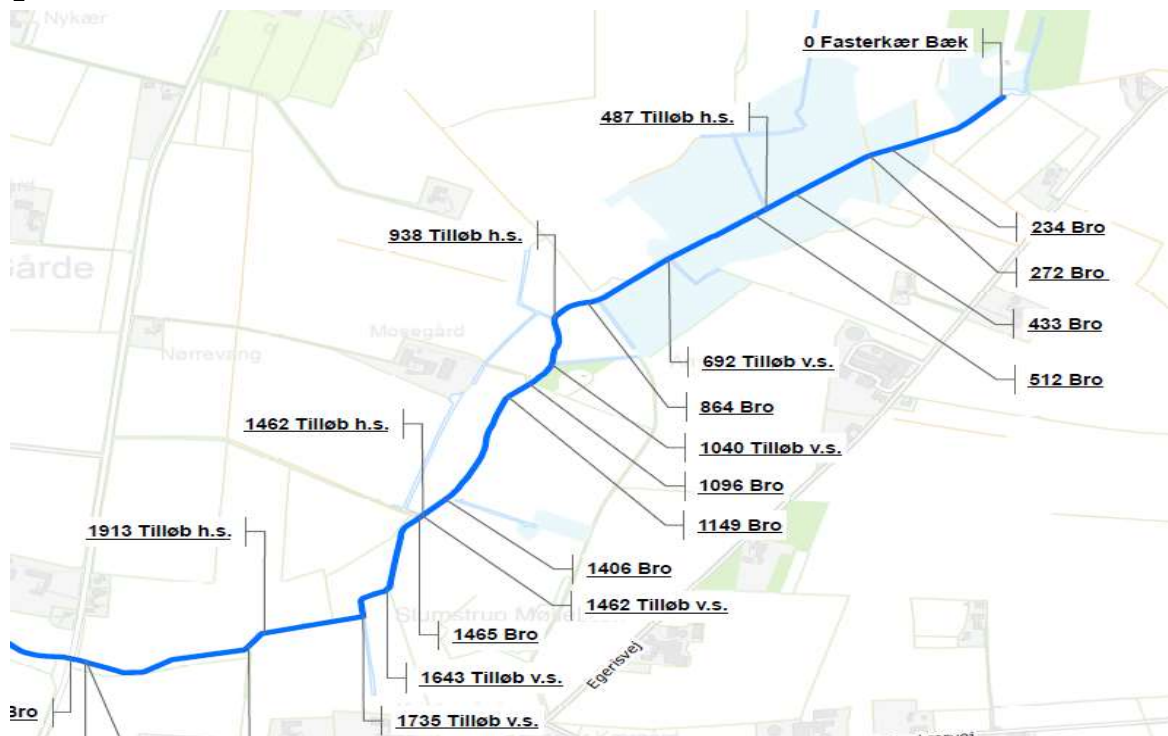
7. Projektforslag for de enkelte projektområder nr. 1-7 vedr. etablering af nye okkerrensningstiltag

I det følgende kapitel 7 beskrives projektforslagene for de enkelte projektområder 1-7. Der er foretaget en inddeling af projektområderne der omfatter genslyngning af vandløbene (kapitel 8) og en inddeling af de projektområder, hvor der foreslås anlæggelse af deciderede okkerrensnings-anlæg (kapitel 7).

7.1 Projektforslag for projektområde nr. 1 (=målestation nr. 1.4A)

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt okker-rensningsanlæg ved projektområde nr. 1 ved målestation 1.4A. Projektområde nr. 1 starter ved regulativets station 938 m, som ligger ca. 60 m opstrøms markvejbroen for Mosegård.

Se figur 15. med den regulativmæssig placering af st. 938 m i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og bilag 6.1 med angivelse af placering og opbygning af okkerrensningsanlæg nr. 1



Figur 15. Regulativmæssig oversigtskort med placering af st. 938 m i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk)

Jernkoncentrationen i hovedløbet ved målestation nr. 1.4A (=regulativmæssig st. 938 m), ligger på op til 2,04 mg Fe⁺⁺ pr. liter. Figur 16 viser fotos af det okkerholdige vandløbsvand ved målestation nr. 1.4A.



Figur 16. Okkerholdigt vandløbsvand umiddelbart ved grøftetilløb og målestation nr. 1.4A

Der foreslås etableret et nyt okkerrensingsanlæg ved grøftetilløbet (=målestation nr. 1.4A) og for det øvre løb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk). Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.1 og vil blive opbygget som et selvstændigt okkerrensingsområde..

Figur nr. 17 viser et foto af det foreslåede projektareal langs Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), der starter ca. 60 m opstrøms den eksisterende markvejsbro for ejendommen "Mosegård".



Figur 17. Det foreslåede projektareal nr. 1. Billedet er taget i nedstrøms retning ved starten af det nye bundfældningsområde.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, inkl. et dybt bundfældningsbassin og med nogle efterfølgende mere lavvandede grødebassiner.

I mellem de enkelte lavvandede bassinområder vil der blive indbygget 1 stk. dyb fordelingsrende, som vil sikre at vandet fordeles jævnt ud over hele anlægget og at der ikke dannes uheldige strømrender, som vil forhindre en fuld udnyttelse af hele anlægges volumenkapacitet.

Det nye bassinanlæg nr. 1, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet – se bilag 6.1. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt ca. **6.000 m²**.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 1:

Anlæg nr. 1 skal behandle det vand som i dag kommer fra den opstrøms-liggende strækning af FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) og det okkerholdige grøftetilløb, der kommer fra vest. Den samlede vandmængde skal føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.1.

Den pågældende strækning opstrøms anlægget har et samlet afstrømningsopland på ca. 6 km².

Alt vandet fra dette opland vil fremover blive ført frem til og ind til det nye okkerrensningsbassin som vist i bilag 6.1.

Det samlede areal af de dybe bundfældningsområder bliver ca. 1.800 m² og bundfældningsdelen vil blive etableret med en udgravningskote på ca. 20.70 m DVR90 og en vanddybde på ca. 1.00 m. Fra det dybe bundfældningsområde (=sandfang) føres vandet over i 2 efterfølgende lavvandede bassinområder med et samlet overfladeareal på ca. 4.200 m².

De lavvandede bassinområder skal etableres med en færdig bundkote på kote 21.10 m DVR90. Der udgraves først til kote 21.00 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt muldlag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i de lavvandede bassinområder bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Mellem de to lavvandede bassinområder skal der etableres en ca. 3-5 m bred og ca. 1 m dyb fordelings-rende på tværs af søen. Fra det sidste lavvandede bassinområde føres vandet til det sidste dybe bassinområde. Fra det sidste bundfældningsområde i syd føres vandet herfra videre til udløb og sammenløb med det eksisterende vandløb.

Ved afløbet fra anlægget og ned til det eksisterende vandløb, vil der blive etableret et simpelt reguleringsbygværk som fremover vil muliggøre styringer og eventuelle ændringer af vandspejlshøjden i det nye bassinanlæg.

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. **4.320 m³**. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 12,9 timer når Q-vintermiddel afstrømning er bestemt til ca. 93 l/s.

Vandspejlsniveauet i hele anlægget ved **bassinanlæg nr. 1**, vil blive anlagt med et styret vandspejl i kote ca. **21.70 m DVR 90**.

Den eksisterende bundkote ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) (=forlægningspunktet til det nye okkerrensningssbassin) er j.fr. regulativet fastlagt til ca. kote 21.61m DVR 90, med et tilhørende ca. vandspejl i kote ca. 21.80 m. Terrænkoten ved forlægningspunktet til det nye anlæg ligger ca. i kote 22.50 m (Se bilag nr. 6.1).

Ved det nye afløb til Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) i st. 1.096 m (se figur nr. 13) er bundkoten i bækken fastlagt til 21.05 m, jfr. regulativet og vandspejlet er ca. i kote 21.25 m.

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensningssbassinet ved område nr. 1, udgør i alt overslagsmæssigt ca. **6.700 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforhold-ene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil fyldet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på de tilstødende omdriftsarealer, som ligger henholdsvis vest eller syd for bassinanlægget (se oversigtskort bilag 6.1).

Etablering af nyt udløbsbygværk efter det afsluttende bassinområde:

I den sydligste del af det nye bassinanlæg vil der skulle etableres et simpelt regulerbart udløbs-bygværk ved hjælp af en specialkonstrueret jernplade, inkl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 3 m bred og placeres med overkant i kote 21.70 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 1 m bred. Nedstrøms udløbsbygværket vil der blive erosionssikret med ca. 5 m³ stenfyld.

Adgangsvej mellem det nye søanlæg og Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk):

Ejeren af det nye søområde har ytret ønsker om at der etableres en kørefast vej langs med og mellem det nye bassinanlæg og Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) (Se oversigtskort bilag 6.1). Adgangsvejen vil skulle sikre fremtidige gunstige adgangsforhold, med hensyn til driften af de eksisterende markarealer nord, øst og vest for det nye bassinanlæg.

Projektopbakning:

Det er en privat lodsejer, som er ejer af det pågældende projektområde nr. 1. langs med Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk). Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 1d, Den østlige Del, Faster. Ringkøbing-Skjern Kommune og ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensingsbassin på det pågældende markareal langs med Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 1 har, over for vandløbsmyndigheden, givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

7.2 Projektforslag for projektområde nr. 2 (=målestation st. 3.5A)

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt okker-rensningsanlæg ved projektområde nr. 2 ved målestation 3.5A. Projektområde nr. 2 starter nord for regulativets station 3.378 m, som ligger ca. 380 m opstrøms vejbroen ved Slumstrupvej, se fig. 18 og bilag 6.2.



Figur 18. Regulativmæssig oversigtskort med placering af st. 3.378 m i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk)

Jernkoncentrationen i hovedløbet ved målestation nr. 3.5C (=regulativmæssig st. 3.378 m), ligger på op til 1,97 mg Fe²⁺ pr. liter. Tilløbskoncentrationen fra rørudløbet i st. 3.5A (=Astrup Bæk) ligger helt oppe på 3.71 mg Fe²⁺ pr. liter.

Med en tilhørende stor vandføring fra Astrup Bæk, på ca. 50 % af den samlede vandføring i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), er der virkelig tale om en betydelig og markkant okkerpunktkilde fra det nordlige opland til hovedløbet. Figur 19 viser fotos af det okkerholdige vandløbsvand ved målestation nr. 3.5A.



Figur 19. Okkerholdigt tilløbsvand fra den rørlagte Astrup Bæk og målestation nr. 3.5A. Rørudløbet fra Astrup Bæk ses i højre side af fotoet.

I nærværende løsningsforslag nr. 2 foreslås der iværksat en genanvendelse af det gamle eksisterende okkerrensningssbassin som er placeret ca. 100 m opstrøms rørløbet i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

Herud over foreslås der etableret supplerende okkerrensningssbassiner, henholdsvis op- og nedstrøms det eksisterende okkerrensningssbassin. Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.2.

Det nuværende gamle okkerrensningssbassin er fuldt tilgroet og opfyldt med store mængder sedimentaflejringer fra mange års sedimenttilførsler. Som følge heraf det gamle okkerrensningssbassins rensningsevne noget nær lig nul.

Se nedenstående luftfoto i figur nr. 20, der fint viser den uheldige tilgroning af det gamle okkerrensningssanlæg ved rørtilløbet (=Astrup Bæk) på det øvre løb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).



Figur nr. 20. Luftfoto der viser tilgroningen af det gamle okkerrensingsanlæg ved rørtilløbet

Det nye okkerrensingsanlæg ved "Projektområde nr. 2", vil blive opbygget som et selvstændigt okkerrensingsområde, incl. det eksisterende anlæg, jfr. bilag 6.2.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, inkl. dybe bundfældningsområder og med indbyggede lavvandede grødebassiner.

I mellem de enkelte lavvandede bassinområder vil der blive indbygget dybe fordelingsrender, som vil sikre at vandet fordeles jævnt ud over hele anlægget og at der ikke dannes uheldige strømrrender, som vil forhindre en fuld udnyttelse af hele anlægges volumenkapacitet.

Det nye bassinanlæg nr. 2, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet – se bilag 6.2. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt samlet ca. **11.600 m²**.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 2:

Anlæg nr. 2 skal behandle alt det vand som i dag kommer fra den opstrøms-liggende del af Astrup Bæk (=rørtilløbet). Den samlede vandmængde skal føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.2.

Den pågældende rørstrækning opstrøms anlægget har et samlet afstrømningsopland på ca. 6,84 km². Vintermiddelfastrømningen ved anlægget er estimeret til ca. 103 l/s. Alt vandet fra dette opland vil fremover blive ført frem til og ind til de nye okkerrensingsbassiner, som vist i bilag 6.2.

Det samlede areal af de dybe bundfældningsområder bliver ca. 3.700 m² og bundfældningsdelen vil blive etableret med varierede udgravningskoter ned igennem anlægget se bilag 6.2. og en vanddybde på ca. 1.00 m. Fra det første dybe bundfældningsområde (=sandfanget) føres vandet over i 2 efterfølgende lavvandede bassinområder med et samlet overfladeareal på ca. 5.200 m².

De lavvandede bassinområder skal etableres med en færdig bundkote på kote ca. 16.65 m DVR90. Der udgraves først til kote 16.55 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt muldlag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i de lavvandede bassinområder bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Mellem de to lavvandede bassinområder skal der etableres en ca. 3-5 m bred og ca. 1 m dyb fordelings-rende på tværs af søen. Fra det sidste lavvandede bassinområde føres vandet videre over til det gamle eksisterende okkerrensningssbassin, som oprenses og uddybes som et decideret dybt bassinområde. Det gamle okkerrensningssbassin oprenses, tilpasses og uddybes til en færdig bundkote på ca. 15.50 m.

Fra det gamle okkerrensningssområde føres vandet videre og over i et nyt supplerende lavvandet bassinafsnit, for at give en ekstra og nødvendig rensning af det okkerholdige tilløbsvand fra oplandet.

De lavvandede bassinområder skal her etableres med en færdig bundkote i kote ca. 15.65 m DVR90. Der udgraves først til kote 15.55 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt muldlag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i de lavvandede bassinområder bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Fra det sidste bassinområde i syd føres vandet herfra videre til udløb og sammenløb med Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) i st. 3.378 m. Bundkoten i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) er i st. 3.378 m fastlagt til 14,38 m, med et tilhørende estimeret vandspejl i ca. kote 14.70 m. Terrænkoten ved udløbspunktet fra det nye bassinanlæg ligger ca. i kote 17,00 m.

Ved afløbet fra anlægget og ned til det eksisterende vandløb, vil der blive etableret et simpelt reguleringsbygværk som fremover vil muliggøre styringer og eventuelle ændringer af vandspejlshøjden i det nye bassinanlæg.

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. 8.460 m³. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 22 timer når Q-vintermiddel afstrømning er bestemt til ca. 103 l/s.

Vandspejlsniveauet i hele anlægget ved **bassinanlæg nr. 2**, vil blive anlagt med nogle styrede vandspejl i forskellige niveauer ned igennem anlægget (Se bilag 6.2). Først i kote ca. 17,25 m **DVR 90** ved indløbet, herefter i kote 16.50 m ved eks. okkerrensningssbassin, og afsluttende med kote 16.25 m ved det sidste bassinafsnit inden udløbet i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensningssbassinet ved område nr. 2, udgør i alt overslagsmæssigt **ca. 13.400 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforholdene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil fyldet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på det tilstødende omdriftsareal, som ligger umiddelbart øst for det gamle anlæg (Se oversigtskort bilag 6.2).

Etablering af nyt udløbsbygværk efter det afsluttende bassinområde:

I den sydligste del af det nye bassinanlæg vil der skulle etableres et simpelt regulerbart udløbs-bygværk ved hjælp af en specialkonstrueret jernplade, incl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 4 m bred og placeres med overkant i kote 16.25 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 1 m bred. Nedstrøms udløbsbygværket vil der blive erosionssikret med ca. 10 m³ stenfyld.

Projektopbakning:

Det er en privat lodsejer, som er ejer af det pågældende projektområde nr. 2. langs med det rørlagte vandløb (Astrup Bæk). Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 1b, Den østlige Del, FASTER. Ringkøbing-Skjern Kommune og ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensingsbassin på det pågældende markareal langs med Astrup Bæk.

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 2 har, over for vandløbsmyndigheden, givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

7.3 Projektforslag for projektområde nr. 3, svarende til målestation nr. 4.1 ns. Slumstrupvej

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt okker-rensingsanlæg ved projektområde nr. 3 ved målestation 4.1. Projektområde nr. 3 er placeret nord for regulativets station 3.792 m, som ligger ca. 35 m nedstrøms vejbroen ved Slumstrupvej.

Se figur 21 med den regulativmæssig placering af vejbroen ved Slumstrupvej (st. 3.757 m) i FASTERkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) og bilag 6.3 med angivelse af placering og opbygning af okkerrensingsanlæg nr. 3.



Figur 21. Regulativmæssig oversigtskort med placering af vejbroen ved Slumstrupvej i st. 3.757 m i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk). Det nordlige okkertilløb tilløber Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) ca. 35 m ns. vejbroen ved Slumstrupvej

Jernkoncentrationen ved tilløbet i målestation nr. 4.1 (=regulativmæssig st. 3.792 m), ligger på op til 1,2 mg Fe^{2+} pr. liter.

Med en tilhørende vandføring fra grøften, på ca. 5-10 l/s, er der tale om en mærkbar okkerpunktkilde fra det nordlige opland til hovedløbet. Figur 22 viser fotos af det okkerholdige tilløbsvand ved målestation nr. 4.1.



Figur 22. Okkerholdigt tilløbsvand fra det nordlige grøftetilløb ns. Slumstrupvej

I nærværende løsningsforslag nr. 3 foreslås der etableret et nyt mindre okkerrensingsbassin ved det nordlige grøftetilløb umiddelbar nedstrøms og vest for Slumstrupvej. Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.3.

Figur nr. 23 viser engområdet hvor det planlagte okkerrensings-bassin ønskes placeret.



Figur nr. 23. Foto af projektområdet vest for Slumstrupvej – vedr. etablering af anlæg nr. 3.

Det nye okkerrensingsanlæg ved "Projektområde nr. 3", vil blive opbygget som et selvstændig okkerrensingsbassin, jfr. bilag 6.3.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, med dybt og lavvandede bassinområder.

Det nye bassinanlæg nr. 3, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet – se bilag 6.3. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt samlet ca. **900 m²**.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 3:

Anlæg nr. 2 skal behandle alt det vand som i dag kommer fra den opstrøms-liggende del af (grøftetilløbet). Den samlede vandmængde på ca. 5-10 l/s skal føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.3.

Det samlede areal af det dybe bundfældningsområde bliver ca. 700 m² og med en vanddybde på ca. 1.00 m. Omkring bassinet etableres der lavvandede bassinområder med et samlet overflade-areal på ca. 200 m².

Ved afløbet fra anlægget og ned til den ny-slyngede del af FASTERKÆR Bæk (Slumstrup Møllebæk), vil der blive etableret et simpelt reguleringsbygværk som fremover vil muliggøre styringer og eventuelle ændringer af vandspejlshøjden i det nye bassinanlæg.

Fra stemmeværket vil der blive etableret en lukket rørledning gennem det eksisterende vandløb (= fremtidig opsamlingsgrøft) og herfra videre med et nyt udløb ved den nyslyngede strækning af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) (se bilag 6.4).

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. 400 m³. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 11 timer når Q-vintermiddel er bestemt til ca. 10 l/s.

Vandspejlsniveauet ved **bassinanlæg nr. 3**, vil blive anlagt med et styret vandspejl i kote ca. 16,50 m **DVR 90**.

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensningssinset ved område nr. 2, udgør i alt overslagsmæssigt **ca. 1.000 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforholdene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil fyldet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på det tilstødende om-driftsareal, som ligger umiddelbart vest og nord for bassinområde nr. 3.

Etablering af nyt udløbsbygværk ved bassinområdet:

I den sydligste del af det nye bassinanlæg vil der skulle etableres et simpelt regulerbart udløbs-bygværk ved hjælp af en specialkonstrueret jernplade, incl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 2 m bred og placeres med overkant i kote 16.50 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 0.5 m bred. Nedstrøms udløbsbygværket vil der blive erosionssikret med ca. 5 m³ stenfyld.

Projekttopbakning:

Det er en privat lodsejer, som er ejer af det pågældende projektområde nr. 3 ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk). Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 2c, Slumstrup Mølle, Sædding. Ringkøbing-Skjern Kommune og ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensningssassin på det pågældende markareal nord for Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 3, har over for vandløbsmyndigheden, givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

7.4 Projektforslag for projektområde nr. 4 (=målestation nr. 4)

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt okker-rensningssanlæg ved projektområde nr. 4, der omfatter behandlingen af det okkerholdige vand ved målestation 4. Projektområde nr. 4 starter ved regulativets station 3.378 m og slutter ved station nr. 4.130 m.

Se figur 24. med den regulativmæssig placering af projektområde 4 FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) og bilag 6.4 med angivelse af placering og opbygning af okkerrensingsanlæg nr. 4.



Figur 24. Regulativmæssig oversigtskort med placering af projektområde nr. 4 i FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk)

Jernkoncentrationen i hovedløbet ved målestation nr. 4 (=regulativmæssig st. 3.757m), ligger på op til 1,68 mg Fe^{2+} pr. liter. Figur 25 viser fotos af det okkerholdige vandløbsvand umiddelbart nedstrøms målestation nr. 4.



Figur 25. Okkerholdigt vandløbsvand umiddelbart nedstrøms Slumstrupvej, målestation nr. 4.

I nærværende løsningsforslag nr. 4 foreslås der etableret en permanent opsamlingsgrøft i det eksisterende vandløb, som vil skulle løbe på strækningen både op- og nedstrøms Slumstrupvej (Se oversigtskortet i bilag 6.4).

Den nye "opsamlingsgrøft" vil skulle opsamle vandet fra de eksisterende okkerholdige dræn, samt diffuse okkerkilder som i dag tilløber FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk), mellem st. 3.378 m og st. 4.130 m.

Vandet i opsamlingsgrøften vil blive holdt adskilt for den nye genslyngede vandløbsstrækning af FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk), hvor det nye vandløbsforløb, opstrøms, vil blive forlagt og slynget nord for det eksisterende bækforløb og nedstrøms broen slynges bækken syd for det nuværende løb (se bilag 6.4).

Det opsamlede okkerholdige vand fra hele strækningen vil blive ført nedstrøms til behandling i et nyetableret okkerrensningss bassin, der vil blive opbygget i og omkring det nuværende bækforløb. Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.4.

Ved broen under Slumstrupvej, og på strækningen umiddelbart op- og nedstrøms Slumstrup-vej, vil der blive etableret en ny ekstra lukket rørledning (Ø315 mm) med en længde på ca. 80 m, som vil skulle forhindre opblanding mellem det fremtidige rene vandløbsvand og det okkerholdige tilløbsvand fra opsamlingsgrøften.

På samme vis skal der over en kortere strækning, opstrøms Slumstrupvej, etableres en lukket rørstrækning, på det sted hvor den ny-slyngede strækning af FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk), løber fra sydsiden af ådalen og over til nordsiden af dalen (se bilag 6.4). Det forventes ca. at blive omkring den regulativmæssige station 3.500 m.

Det nye okkerrensningss anlæg ved "Projektområde nr. 4", vil blive opbygget som et selvstændig okkerrensningss område, jfr. bilag 6.4.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, inkl. et langt dybt bundfældningsbassin ved den eksisterende vandløbsstrækning og efterfulgt af et lavvandet grødebassin.

Det nye bassinanlæg nr. 4, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet – se bilag 6.4. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt samlet ca. **3.000 m²**.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 4:

Anlæg nr. 4 skal behandle det vand som i dag kommer fra dræn og diffuse tilløb på den opstrøms-liggende strækning af FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) (=opsamlingsgrøften). Den samlede vandmængde fra opsamlingsgrøften skal fremover føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.4.

Det samlede areal af det dybe bundfældningsområde bliver ca. 1.500 m² og bundfældningsdelen vil blive etableret med en færdig bundkote i ca. 12.20 m DVR90 og en vanddybde på ca. 1.00 m. Fra det dybe bundfældningsområde (=sandfang) føres vandet over i et efterfølgende lavvandede bassinområde med et samlet overfladeareal på ca. 1.500 m².

Det lavvandede bassinområde skal etableres med en færdig bundkote på ca. kote 12.60 m DVR90. Der udgraves først til kote 12.50 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt

muldrag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i de lavvandede bassinområder bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Ved afløbet fra anlægget og ned til det eksisterende vandløb, vil der blive etableret et simpelt reguleringsbygværk som fremover vil muliggøre styringer og eventuelle ændringer af vand-spejls-højden i det nye bassinanlæg.

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. **1.300 m³**. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 14,4 timer når Q-vintermiddel afstrømningen estimeres til ca. 25 l/s.

Vandspejlsniveauet i hele anlægget ved **bassinanlæg nr. 4**, vil blive anlagt med et styret vandspejl i kote ca. 13,20 m DVR 90.

Den eksisterende bundkote i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), ved udløbspunktet fra det nye okkerrensings-bassin, er j.fr. regulativet fastlagt til ca. kote 12.80 m DVR 90, med et tilhørende ca. vandspejl i kote ca. 13,15 m. Terrænkoten ved sammenkoblingspunktet fra det nye anlæg ligger ca. i kote 14.75 m.

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensingsbassinet ved område nr. 4, udgør i alt overslagsmæssigt ca. **3.900 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforholdene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil fyldet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på de tilstødende omdriftsarealer, som ligger nord for bassinanlægget (se oversigtskort bilag 6.4).

Etablering af nyt udløbsbygværk efter det afsluttende bassinområde:

I den vestligste del af det nye bassinanlæg vil der skulle etableres et simpelt regulerbart udløbsbygværk ved hjælp af en specialkonstrueret jernplade, inkl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 2 m bred og placeres med overkant i kote 13,20 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 1 m bred. Nedstrøms udløbsbygværket vil der blive erosions sikret med ca. 5 m³ stenfyld.

7.5 Projektforslag for projektområde nr. 5 (=målestationer nr. 5.1.1 og 5.1.2)

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt okkerrensingsanlæg ved projektområde nr. 5 ved målestation nr. 5.1.1 og 5.1.2.

Projektområde nr. 5 starter ved regulativets station 3.355 m, som ligger ca. 425 m opstrøms broen ved Højgårdvej, se fig. 26 og bilag 6.5. Projektet omhandler en genanvendelse og tilbygning af det gamle anlæg. Det nuværende anlæg mangler primært tilstrækkelig med lavvandede grødebassinareal. Derfor ønskes der suppleret med to ekstra lavvandede bassinområder umiddelbart i forlængelse af det eksisterende anlæg. Dette skal gøres for at optimere anlægget og give det ekstra samt tilstrækkelige rensning af det jernholdige tilløbsvand fra oplandet og den nyregistrerede punktkilde lige nedstrøms det gamle anlæg.



Figur 26. Regulativmæssig oversigtskort med placering af st. 3.355 m i Slumstrup Bæk

Jernkoncentrationen i hovedløbet ved målestation nr. 5.1.1 (=regulativmæssig st. 3.355 m), ligger på op til 0,82 mg Fe²⁺ pr. liter. Umiddelbart nedstrøms det eksisterende okkerrensingsanlæg tilløber der Slumstrup Bæk, et kraftigt okkerplaget grøftetilløb fra nord/øst (=målestation nr. 5.1.2). Her er der målt en jernkoncentration på 4.14 mg Fe²⁺ pr. liter (se tabel nr. 4 på side 24).

Fra aflastningskanalen (=målestation nr. 5.1.4), der løber uden om det nuværende okkerrensings-anlæg, tilføres der Slumstrup Bæk en ekstra jernkoncentration på ca. 1,06 mg Fe²⁺ pr. liter.

Figur 27 viser fotos af det stærkt okkerholdige tilløbsvand fra det nord-/østlige grøftetilløb (=målestation nr. 5.1.2).



Figur 27. Okkerholdigt tilløbsløbsvand fra eks. grøftetilløb ved målestation nr. 5.1.2

I nærværende løsningsforslag nr. 5 foreslås der etableret et nyt okkerrensingsanlæg ved grøftetilløbet (=målestation nr. 5.1.2), ved omløbet (=målestation nr. 5.1.4) og evt. også for afløbet fra det eks. anlæg. Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.5. Det nye okkerrensingsanlæg ved "Projektområde nr. 5", vil blive opbygget som et selvstændig okkerrensingsområde, jfr. bilag 6.5.

Figur nr. 28 viser et foto af en del af det foreslåede projektareal der løber langs sydsiden af Slumstrup Bæk.



Figur 28. Det foreslåede projektareal nr. 5 ved Slumstrup Bæk. Billedet er taget i nedstrømsretning.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, inkl. dybe bassinafsnit og med mere lavvandede bassinområder.

Det nye bassinanlæg nr. 5, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet og som et todelt bassinområde – se bilag 6.5. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt samlet ca. **6.760 m²**, fordelt med ca. 2.600 m² til et sydvestlig anlæg og ca. 4.160 m² til et nordøstlig anlæg.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 5:

Anlæg nr. 5 skal behandle det vand som i dag tilløber fra de opstrømsliggende strækninger ved Slumstrup Møllebæk og fra det okkerholdige grøftetilløb fra nord-/østsiden. Den samlede vandmængde skal føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.5.

Den pågældende strækning opstrøms anlægget har et samlet afstrømningsopland på ca. 9,55 km². Alt vandet fra dette opland vil fremover blive ført frem til og ind til det nye okkerrensingsbassin som vist i bilag 6.5.

Det samlede areal af de nye dybe bundfældningsområder bliver ca. 1.700 m² og bundfældningsdelen vil blive etableret med en udgravningskote på kote ca. 15.00 m DVR90 og en

vanddybde på ca. 1.00 m. Her ud over føres vandet igennem nogle lavvandede bassinområder med et samlet overfladeareal på ca. 6.060 m².

De lavvandede bassinområder skal etableres med en færdig bundkote på ca. 15.40 m DVR90. Der udgraves først til kote 15.30 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt muldlag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i de lavvandede bassinområder bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Ved begge afløb fra anlægget, vil der blive etableret et par simple reguleringsbygværker som fremover vil muliggøre styringer af vandtilførslerne og eventuelle ændringer af vandspejls-højden ved det nye bassinanlæg.

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. **6.700 m³**. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 13 timer når Q-vintermiddel afstrømning er bestemt til ca. 143 l/s.

Vandspejlsniveauet i hele anlægget ved **bassinanlæg nr. 5**, vil som udgangspunkt blive anlagt med et styret vandspejl i kote ca. **16.50 m DVR 90**.

Den eksisterende bundkote i Slumstrup Møllebæk ved startpunktet for de nye okkerrensningsbassiner, er j.fr. regulativet fastlagt til ca. kote 16.28 m DVR 90, med et tilhørende ca. vandspejl i kote ca. 16.50 m. Terrænkoten ved startpunktet til det nye anlæg ligger ca. i kote 16,75 m.

Ved det nye afløb til Slumstrup Møllebæk i st. 3.545 m er bundkoten i bækken fastlagt til 15.25 m, jfr. regulativet og vandspejlet er ca. i kote 15.55 m.

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensningsbassinet ved område nr. 5, udgør i alt overslagsmæssigt ca. **3.500 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforholdene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil fyldet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på de tilstødende omdriftsarealer, som ligger henholdsvis øst eller syd for de nye bassinområder (se oversigtskort bilag 6.5).

Etablering af nye udløbsbygværker efter de afsluttende bassinområder:

Ved afløbene fra begge bassinanlæg vil der skulle etableres et par simple regulerbare udløbs-bygværker ved hjælp af specialkonstrueret jernplader, inkl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 5 m bred og placeres med overkant i kote 16.50 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 1 m bred. Nedstrøms hvert udløbsbygværk vil der blive erosionssikret med ca. 10 m³ stenfyld.

Projektopbakning:

Det er en privat lodsejer, som er ejer af det østlige projektområde nr. 5. Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 1c, Slumstrup Hgd, Sædding. Ringkøbing-Skjern Kommune og

ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensingsbassin på det pågældende markareal langs med Slumstrup Bæk.

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 5 "øst", har over for vandløbsmyndigheden givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

Det er en privat lodsejer, som er ejer af projektområde nr. 5, der ligger vest for Slumstrup Møllebæk. Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 7b, V. Bølling By, Bølling. Ringkøbing-Skjern Kommune og ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensingsbassin på det pågældende markareal langs med Slumstrup Bæk.

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 5 "vest", har over for vandløbsmyndigheden givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

7.6 Projektforslag for projektområde nr. 6 (=målestationer nr. 5.2.2)

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt mindre okkerrensingsanlæg ved projektområde nr. 6 ved målestation nr. 5.2.2. Projektområde nr. 6 ligger lige vest for Kirke Å, ved et lille okkerholdigt grøftetilløb, som løber til Kirke Å, ca. 50 m nedstrøms dennes startpunkt.

Se figur 29 med luftfoto for placering af den aktuelle okkergrøft ved Kirke Å og bilag 6.6 med angivelse af placering og opbygning af okkerrensingsanlæg nr. 6.



Figur 29. Luftfoto og oversigtskort med placering af vestlig grøftetilløb til Kirke Å, ca. 50 m nedstrøms startpunktet

Jernkoncentrationen ved det pågældende grøftetilløb, ved målestation nr. 5.2.2, ligger på op til 2.6 mg Fe⁺²⁺ pr. liter. Figur 30 viser foto af det stærkt okkerholdige tilløbsvand fra det vestlige grøftetilløb (=målestation nr. 5.2.2).



Figur 30. Okkerholdigt tilløbsløbsvand fra det eks. grøftetilløb ved målestation nr. 5.2.2 – inden udløbet i Kirke Å.

I nærværende løsningsforslag nr. 6 foreslås der etableret et mindre okkerrensingsanlæg ved grøftetilløbet (=målestation nr. 5.2.2). Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.6 og vil blive opbygget som et selvstændigt okkerrensingsområde.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, inkl. dybt bassinafsnit og efterfulgt af et mere lavvandet bassinområde.

Det nye bassinanlæg nr. 6, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet se bilag 6.6. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt samlet ca. **1.000 m²**.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 6:

Anlæg nr. 6 skal behandle det vand som i dag tilløber fra den opstrømsliggende strækning af okkergrøften. Den samlede vandmængde skal føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.6.

Det samlede areal af det nye dybe bundfældningsområde bliver ca. 250 m² og bundfældningsdelen vil blive etableret med en udgravningskote på kote ca. 12.00 m DVR90 og en vanddybde på ca. 1.00 m. Herfra føres vandet videre og over ned igennem et lavvandet bassinområde med et samlet overfladeareal på ca. 750 m².

Det lavvandede bassinområde skal etableres med en færdig bundkote på ca. 12.40 m DVR90. Der udgraves først til kote 12.30 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt muldrag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i det lavvandede bassinområde bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Ved det nye afløb fra bassinanlægget, vil der blive etableret et simpelt reguleringsbygværk som fremover vil muliggøre styringer af vandtilførslen og eventuelle ændringer af vandspejls-højden ved det nye bassinanlæg.

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. **500 m³**. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 11,6 timer når Q-vintermiddel afstrømning er bestemt til ca. 12 l/s.

Vandspejlsniveauet i hele anlægget ved **bassinanlæg nr. 6**, vil som udgangspunkt blive anlagt med et styret vandspejl i kote ca. **13.00 m DVR 90**.

Ved det nye grøfteafløb ud til Kirke Å (ca. omkring st. 50 m), er bundkoten i åen fastlagt til 12,57 m, jfr. regulativet og med et normalvandspejl estimeret til ca. kote 13.00 m. Terrænkoten ved det nye bassinanlæg ligger ca. i kote 14.00 m.

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensningssbassin ved område nr. 6, udgør i alt overslagsmæssigt **ca. 1.200 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforholdene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil flydet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på de tilstødende omdriftsarealer, som ligger henholdsvis syd eller vest for det nye bassinområde (se oversigtskort bilag 6.6).

Etablering af nyt udløbsbygværk efter det afsluttende bassinområde:

Ved afløbet fra det nye bassinanlæg vil der skulle etableres et simpelt regulerbart udløbsbygværk ved hjælp af en specialkonstrueret jernplade, incl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 1 m bred og placeres med overkant i kote ca. 13.00 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 0.50 m bred. Nedstrøms udløbsbygværket vil der blive erosionssikret med ca. 5 m³ stenfyld.

Projektopbakning:

Det er en privat lodsejer, som er ejer af det østlige projektområde nr. 6. Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 19b, V.Bølling By, Bølling. Ringkøbing-Skjern Kommune og ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensningssbassin på det pågældende markareal vest for Kirke Å.

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 6, har over for vandløbsmyndigheden givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

7.7 Projektforslag for projektområde nr. 7 (=målestationer nr. 5.3.1 og 5.3.2)

Ringkøbing-Skjern Kommune har udarbejdet følgende idéoplæg for etablering af et nyt mindre okkerrensningssanlæg ved projektområde nr. 7 ved henholdsvis målestation nr. 5.3.1 og 5.3.1. Projektområde nr. 7 ligger lige vest for Kirke Å, ved 2 mindre okkerholdige grøftetilløb, som løber til Kirke Å, omkring den regulativmæssige st. 360 m.

Se figur 31 med placering af anlæg langs med Kirke Å og bilag 6.7 med angivelse af placering og opbygning af okkerrensingsanlæg nr. 7.



Figur 31. Luftfoto og oversigtskort med placering af det planlagte anlæg nr. 7 langs Kirke Å, ca. 360 m ns. startpunktet af åen.

Jernkoncentrationen ved de to pågældende grøftetilløb, ved målestation nr. 5.3.1, ligger på op til 3,41 mg Fe^{2+} pr. liter og ved målestation nr. 5.3.2, på hele 5,92 mg Fe^{++} pr. liter. Figur 32 viser foto af det stærkt okkerholdige sammenløbsvand fra de to grøftetilløb (=målestation nr. 5.3.1 og 5.3.2).



Figur 32. Okkerholdigt tilløbsløbsvand fra sammenløbet af de to eks. grøftetilløb (st. 5.3.1 og 5.3.2) – inden udløbet i Kirke Å.

I nærværende løsningsforslag nr. 7 foreslås der etableret et mindre okkerrensingsanlæg for behandling af det nordlige og det sydlige okkertilløb (=målestation nr. 5.3.1 og st. nr. 5.3.2). Anlægget etableres og opbygges som vist i Bilag 6.7.

Det nye okkerrensingsanlæg ved "Projektområde nr. 7", vil blive opbygget som et selvstændig okkerrensingsområde, jfr. bilag 6.7.

Sø- og bassinområdet vil blive opbygget så naturlignende som anlægsteknisk muligt, inkl. 2 små dybe sandfang ved indløbene og efterfulgt af et mere lavvandet bassinområde, som efterpolering og rensning af de okkerholdige tilløb.

Det nye bassinanlæg nr. 7, vil blive skabt udelukkende ved udgravning i projektområdet se bilag 6.7. Størrelsen af det samlede sø-areal udgør i alt samlet ca. **2.000 m²**.

Opbygning af bassinanlægget ved projektområde nr. 7:

Anlæg nr. 7 skal behandle det vand som i dag tilløber fra de 2 vestlige grøftrækninger. Den samlede vandmængde skal føres ind i det nye anlæg som vist i bilag 6.7.

Det samlede areal af de to nye dybe sandfangs-områder bliver ca. 175 m² og sandfangene vil blive etableret med en udgravningskote på ca. 11.50 m DVR90 og en vanddybde på ca. 1.00 m. Herfra føres vandet videre og over igennem et efterfølgende lavvandet bassinområde med et samlet overfladeareal på ca. 1.825 m².

Det lavvandede bassinområde skal etableres med en færdig bundkote på ca. 11.90 m DVR90. Der udgraves først til kote 11.80 m hvorefter der udlægges et ca. 10 cm tykt muldlag/overjord på den ny-udgravede søbund. Vanddybden i det lavvandede bassinområde bliver ca. 0.50 og op til 0.60 m.

Ved det nye afløb fra bassinanlægget, vil der blive etableret et simpelt reguleringsbygværk som fremover vil muliggøre styringer af vandtilførslen og eventuelle ændringer af vandspejlshøjden ved det nye bassinanlæg.

Det samlede vandvolumen ved hele anlægget udgør i alt ca. **800 m³**. Dette vil give vandet en opholdstid på ca. 14,8 timer når Q-vintermiddel afstrømning er estimeret til ca. 15 l/s.

Vandspejlsniveauet i hele anlægget ved **bassinanlæg nr. 7**, vil som udgangspunkt blive anlagt med et styret vandspejl i kote ca. **12.50 m DVR 90**.

Ved det nye rørafløb ud til Kirke Å (ca. st. 360 m) er bundkoten i åen i dag fastlagt til kote 11,70 m, jfr. regulativet og med et normalvandspejl estimeret til ca. kote 12.20 m. Terrænkoten ved det nye bassinanlæg ligger ca. i kote 13.50 m.

De samlede udgravningsmaterialer i forbindelse med etableringen af okkerrensingsbassin ved område nr. 7, udgør i alt overslagsmæssigt **ca. 2.700 m³**.

I forbindelse med detailprojekteringen fastlægges den endelige udformning og dybdeforholdene ved anlægget, samt de endelige udgravningsmængder mv. Derudover vil det blive endeligt fastlagt hvortil fyldet skal flyttes, indbygges og udplaneres.

Fylddeponeringen vil i alle tilfælde blive placeret uden for § 3-områder. Det forventes at flytte og indbygge de opgravede bassinmaterialer på de tilstødende omdriftsarealer, som ligger henholdsvis nord, syd eller vest for det nye bassinområde (se oversigtskort bilag 6.7).

Etablering af nyt udløbsbygværk efter det afsluttende bassinområde:

Ved afløbet fra det nye bassinanlæg vil der skulle etableres et simpelt regulerbart udløbsbyg-værker ved hjælp af en specialkonstrueret jernplade, inkl. tilhørende stemmeplanker. Overløbskanten af stemmepladen bliver ca. 1 m bred og placeres med overkant i kote ca. 12.50 m DVR 90. Den regulerbare udløbsåbning ved bygværket vil blive ca. 0.50 m bred. Nedstrøms udløbsbygværket vil der blive erosionssikret med ca. 5 m³ stenfyld.

Projektopbakning:

Det er en privat lodsejer, som er ejer af det østlige projektområde nr. 7. Projektarealet ligger på en del af matr. Nr. 6a, Østerby, Bølling. Ringkøbing-Skjern Kommune og ejeren af det pågældende projektområde har i slutningen af 2020 drøftet mulighederne for etableringen af et nyt okkerrensingsbassin på det pågældende markareal vest for Kirke Å.

Ejeren af det pågældende projektareal nr. 7 har over for vandløbsmyndigheden givet udtryk for at være positiv indstillet over for projektet, såfremt der vil kunne kompenseres for det affødte arealtab, jfr. gældende erstatningsregler og retningslinjer herfor.

Erhvervelse af alle projektarealer:

Ringkøbing-Skjern Kommune vil efterfølgende skulle søge for at få forhandlet en bindende opkøbsaftale på plads, med de berørte lodsejere i alle projektområderne vedrørende opkøb og erhvervelse af de nødvendige projektarealer og de nærliggende fylddeponeringsarealer.

8. Projektforslag for genslyngning af Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å på delstrækningerne nr. 1-7

Projektet omfatter dels en genslyngning af de berørte vandløb, samt etablering af okkerrensingsanlæg.

Vandløbsrestaureringen er oversigteligt inddelt i 7 delstrækninger, der i udgangspunktet kan realiseres uafhængigt af hinanden. Genslyngningen af vandløbene må som udgangspunkt ikke medføre en forringelse af afvandingstilstanden på de tilstødende arealer med undtagelse af delstrækning 2, 4 og 5, her accepteres en mindre vandspejlsstigning på ca. 5-10 cm.

For delstrækninger, hvor der forefindes reguleringsstryk accepteres tilsvarende en vandspejlsændring lokalt omkring reguleringsstryget, som følge af, at faldet udlignes over en længere strækning.

Vandspejlsændringen må dog ikke medføre en forringelse af arealanvendelsen på tilstødende arealer.

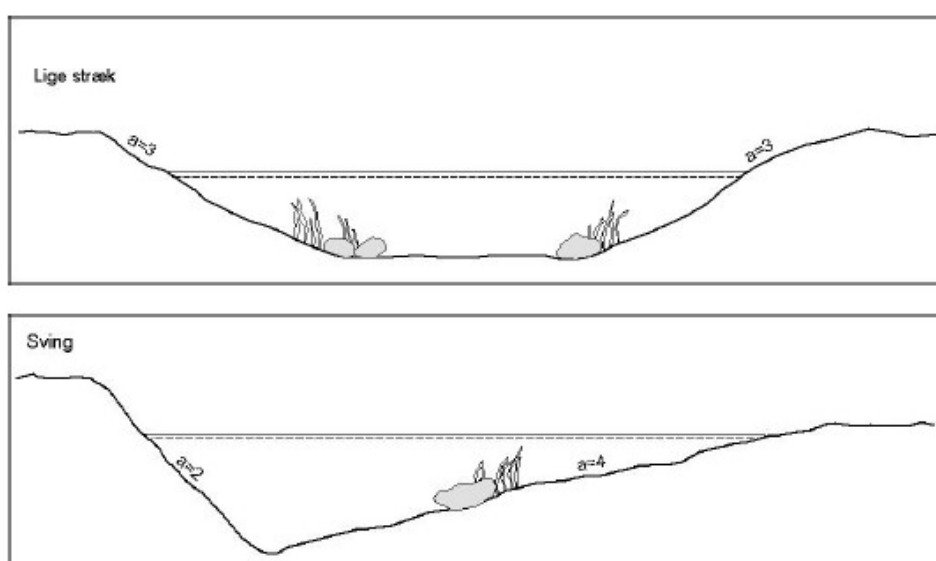
Placeringen af genslyngningen er udarbejdet af Ringkøbing-Skjern Kommune i dialog med berørte lodsejere.

Der er som udgangspunkt udarbejdet nogle genslyngningsprojekter, der vil sikre lodsejerne, at de beholder cirka de samme antal kvadratmeter jordarealer, som de har før projektets gennemførelse. Dvs. at de eng- og markarealer, der mistes til naboejendommen, modsvares af de nye jordarealer, der fremover vil blive tilskødet den enkelte ejendom, således at alle de planlagte arealoverførelser – så vidt muligt ”går i nul”.

Det nye vandløb vil så vidt muligt skulle undgå at krydse ind i stejle sideskrånninger og skal hovedsageligt følge og slynges omkring de nuværende vandløbsforløb ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Bæk og Kirke Å, der også helt eller delvist vil blive ”genanvendt” på flere delstrækninger.

Det nye vandløb dimensioneres lokalt i forhold til de givne terrænkoturer og afstrømningsforhold, således at strækningerne får varieret fald mv.

Den principielle udformning af vandløbet ses af figur nr. 33 neden for:



Figur 33: Eksempel på fremtidige tværsnitsprofiler for de genslyngede delstrækninger nr. 1-7

På de lige strækninger etableres de nye vandløb med et trapezlignende tværsnitsprofil, og der udlægges partier af gydegrus på visse delstrækninger og med passende faldforhold.

Grusstrygene dimensioneres med et gennemsnitligt fald på ca. 2-3 ‰, så de egner sig til gyde- og opvækstområder for laksefisk. Der forventes anlagt ca. 70 stk. nye gydebanke stryg.

Ved de mest markante svingforløb, vil de nye vandløbsstrækninger blive etableret med skæve tværsnitsprofiler (figur 33). Dvs. fladeskråningsanlæg i inder svingene og stejle skråningsanlæg i ydersvinget.

Konkrete mål og dimensioner

Genslyngningen af de nye vandløbsstrækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Bæk og Kirke Å starter og slutter som anført i Bilag 7.1-7.6.

De nye vandløb slynges skiftevis på henholdsvis højre- og venstreside af de nuværende vandløbsforløb.

Det gennemsnitlige fald på de nye genslyngede vandløbsstrækninger varierer mellem ca. 1-3 ‰, og fremgår af bilag 7.1-7.6 og tabel 5-11.

På de nye gydestryg etableres et større fald på op til ca. 2-3 ‰ og gennem svingforløbene etableres et mindre fald på ned til ca. 0,5 ‰ fald.

For yderligere detaljer omkring de anlægstekniske genslyngningsløsninger, vil der skulle henvises til den efterfølgende detailprojektering.

Beskrivelse af de enkelte anlægstiltag ved nærværende restaureringsforslag

Projektet indeholder følgende delelementer:

- Forlægning og genslyngning af Fasterkær Bæk, Slumstrup Bæk og Kirke Å, som anført i bilag 7.1-7.6.
- Der etableres ca. 70 stk. gydestryg på de lige vandløbsstrækninger med faldforhold på ca. 2-3 ‰
- Udlægning af større skjulesten og kampesten på de nye vandløbsstrækninger.
- Opfyldning og tildækning af de eksisterende lige strækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å, som ikke indgår i løsningsforslaget for de fremtidige linjeføringer.
- Erosionssikring ved specialudvalgte skråningsanlæg omkring opfyldningen af de eksisterende vandløbsstrækninger, samt omkring de nuværende broanlæg og ved større rørtilløb mv.
- Forlængelse af eksisterende drænrør og grøftetilløb, på alle de nye og berørte vandløbsstrækninger.
- Samlet udgravningsmængde i forbindelse med etableringen af de nye vandløbsstrækninger (nr. 1-7), ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og til slutpunktet ved Kirke Å, udgør i alt ca. 38.000 m³.

Vandløbsdimensioner og principper for udformning

De fremtidige vandløbsforløb er beregnet ud fra følgende krav og bindinger:

- Vandløbet dimensioneres til at kunne aflede hele vandløbets maksimale vandføring.
- Vandløbet dimensioneres til at være fuldt fiskepassabelt ved både små og store afstrømningshændelser
- Et gennemsnitligt fald på den fremtidige vandløbsstrækning vil blive på ca. 1-3 ‰.
- De nye grus-stryg anlægges som strækninger med et fald på ca. 2-3 ‰, så de egner sig som gydehabitater for bl.a. laksefiskene ørred og laks.
- Vandløbsbredden på de lige strækninger anlægges med en varierende bundbredde på ca. 0,5-2,0 m
- Skråningsanlæg på a=2 på de lige strækninger og
- Skråningsanlæg a= 1 i ydersvingene og a = 5-6 i inder-svingene.

Stenmaterialer og mængder til etablering af de nye grus-strækninger på den nyslyngede vandløbsstrækning:

Sikringsstenene ved de nye grusstryg og broer mv. anbefales udlagt i en lagtykkelse på mindst 30 cm og i et blandingsforhold, som nedenstående:

Sikringssten i forbindelse med etablering af de nye grusstryg:

Singels	d = 32 - 64 mm	20 %
Bundsten	d = 64 - 128 mm	60 %
Håndsten	d = 128 - 250 mm	20 %
Den nødvendige mængde sikringssten anslås til ca.		100 m³.

Udlægning af større sten til fiskeskjul:

Større enkeltsten: d = ca. 400-600 mm

Den nødvendige mængde skjulesten anslås til **ca.** **400 stk.**

Grusmaterialer og mængder til etablering af de nye grus-strækninger:

Som vist på bilag 7.1-7.6 skal der etableres ca. 70 stk. ca. 10-15 m lange grus-strækninger.

Indbygningsmaterialerne til etableringen af de nye grus-stryg vil komme til at bestå af sorterede sten- og grus-fraktioner.

Grus-strækningerne skal have en lagtykkelse på 30 cm og en ca. bredde på 2-4 m og opbygges med grusfyld med følgende blanding:

Grus:	d = 8-16 mm	15 %
	d = 16-32 mm	70 %
	d = 32-64 mm	15 %

Gruset skal være vasket inden udlægningen. Gruset indhold af kalk- og flintesten må maksimalt udgøre 20 % af den samlede mængde.

Der udlægges i alt en samlet grus-mængde på ca. **500 m³.**

Samlet oversigt af anlægsforholdene ved de ny-slyngede og restaurerede vandløbsstrækninger er følgende:

Data for de nye genslyngede delstrækninger nr.1-7	Relativ St. 0 – 5.708 m
Samlet længde	ca. 5.708 m
Bundkoter (start/slut):	20,96/9,53 m
Ca. bundbredde ved det nye vandløbsforløb	0.5-2,0 m
Gennemsnitligt strømrendefald:	2 ‰
Anlæg på skråningssider:	2,0
Tykkelse af grus- og stensikring i bund og sider:	0,3 m
Samlet udgravningsmængde ved etablering af de nye åløb på delstrækningerne 1-7 (L ca. 6.693 m)	38.200m ³

Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk)

Projektet vedrører strækningen fra udløb fra rørbro i ca. st. 1.106 m og frem til udløb i Kirkeå i st. 4.292 m. Stationeringen i regulativet anvendes som udgangspunkt til at stedfæste udbredelsen af de enkelte delstrækninger.

Ved projektforslagene tages der udgangspunkt i den regulativmæssige stationering ved indløb til den enkelte delstrækning. Stationeringen for projektet er således ikke fortløbende.

Delstrækning 1

Projektet påbegyndes ved udløb fra eksisterende rørbro i ca. st. 1.106 m, i nuværende bund i ca. kote 20,96 m, og afsluttes ved indløb til underføring ved Videbækvej i nuværende st. 2.277 m og bund i kote ca. 17,80 m.

Samlet omfatter delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 1.171 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 1.355 m, svarende til ny st. 2.461 m ved indløb til Videbækvej.

Ved projektet omlægges 3 eksisterende broer bestående af betonrør med en dimension på hhv. Ø1100, Ø1200 og Ø1200 mm. Rørbroerne har en individuel længde på ca. 6-6,5 m.

Ved etableringen i det nye profil skal rørbroerne etableres uden fald og en tredjedel nedgravet i vandløbsbunden således der kan etableres en ubrudt vandløbsbund igennem rørbroerne.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes.

Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**5 og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**34 og 35.

Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2. Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn.

Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningsvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

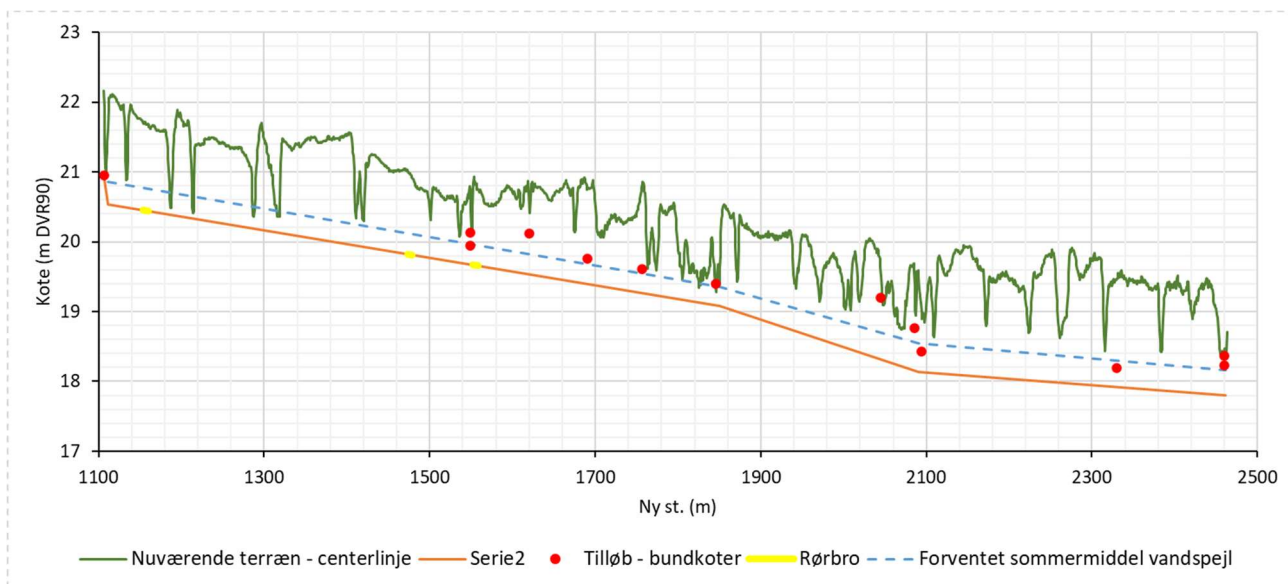
Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges ca. **6.400 m³** jord. Afgravet jord anvendes til opfyldning af de dele af det eksisterende profil som afbrydes.

Det bemærkes, at der ved udløb fra rørbro st. 1.106 m er et regulativmæssigt styrt på ca. 0,5 m frem til st. 1.111 m. Forud for en projektrealisering bør muligheden for at udligne dette fald nedstrøms klarlægges.

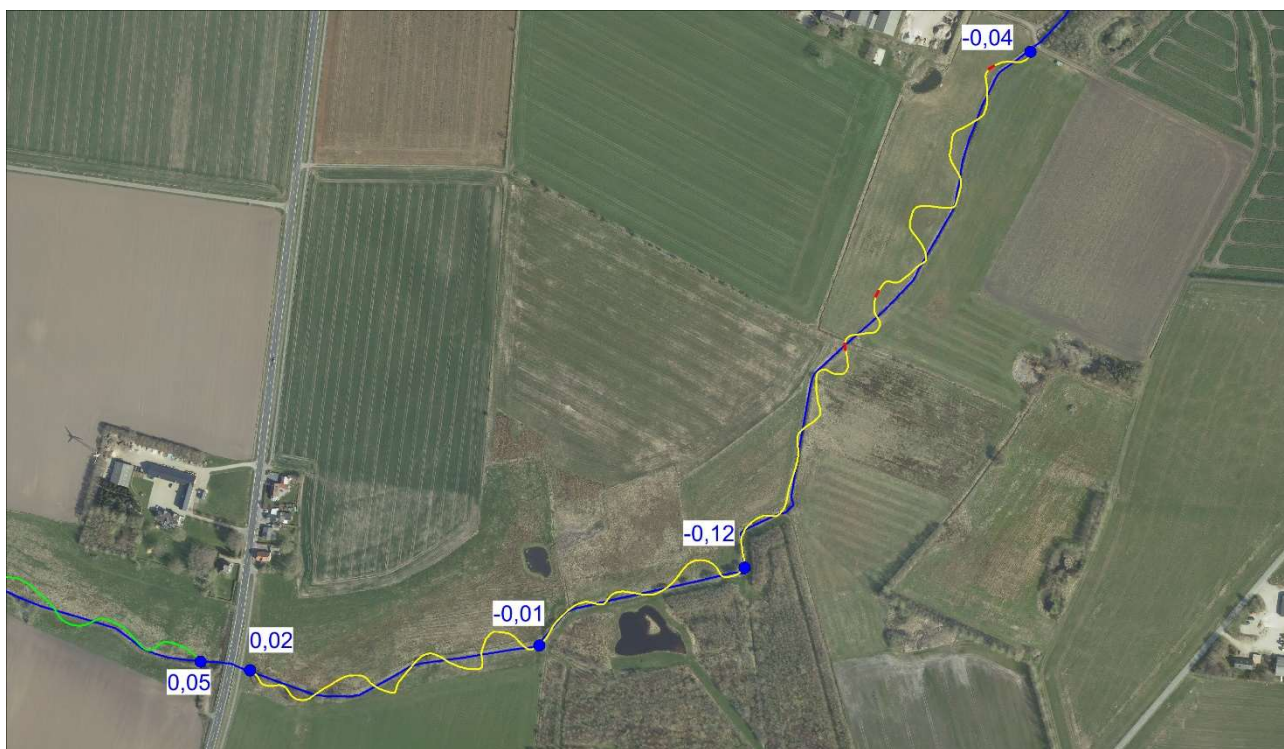
Hvis faldet udlignes jævnt frem til st. 1.850 m svarer dette til et gennemsnitligt fald på 2,5 ‰. Tiltaget vil dog medføre en lokal vandspejlsstigning, som vil være størst lige ved broudløbet.

Tabel 5: Dimensioner før projekteret forløb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) delstrækning 1.

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkote nuværende (m DVR90)	Bundkote ny (m DVR90)	Bundlinjefald (‰)	Bundbredde (m)	Bemærkning
1.106	1.106	20,96	20,96	*	*	Udløb eksisterende Ø900 mm rørbro
				84	0,50	
1.111	1.111	20,54	20,54	*	*	Regulativ bundkote
	1.154					*
						Rørbro Ø1100 mm
	1.160					*
	1.473					*
				2,0	0,5	Rørbro Ø1200 mm
	1.479					*
	1.552					*
						Rørbro Ø1200 mm
	1.558					*
1.735	1.850	19,08	19,08	*	*	Regulativ bundkote
				3,9		
1.975	2.090	18,14	18,14	*	0,7	Regulativ bundkote
				0,9		
2.277	2.461	17,80	17,80	*	*	Regulativ bundkote



Figur 34: Længdeprofil af projekteret forløb af FASTERKÆR BÆK delstrækning 1.



Figur 35: Forventet ændring i sommervandspejl (m) ved det foreslåede projekt i FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) delstrækning 1

Delstrækning 2

Projektet påbegyndes ca. 17 m nedstrøms udløb fra eksisterende rørbrø ved Videbækvej i ca. st. 2.315 m, i nuværende bund i ca. kote 17,74 m, og afsluttes omkring nuværende st. 3.378 m med bund i kote ca. 14,70 m, bemærk, at den angivne bundkote er afhængig af, at delstrækning 3 realiseres samtidig.

Samlet omfatter delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 1.063 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 1.335 m, svarende til ny st. 3.650 m.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes.

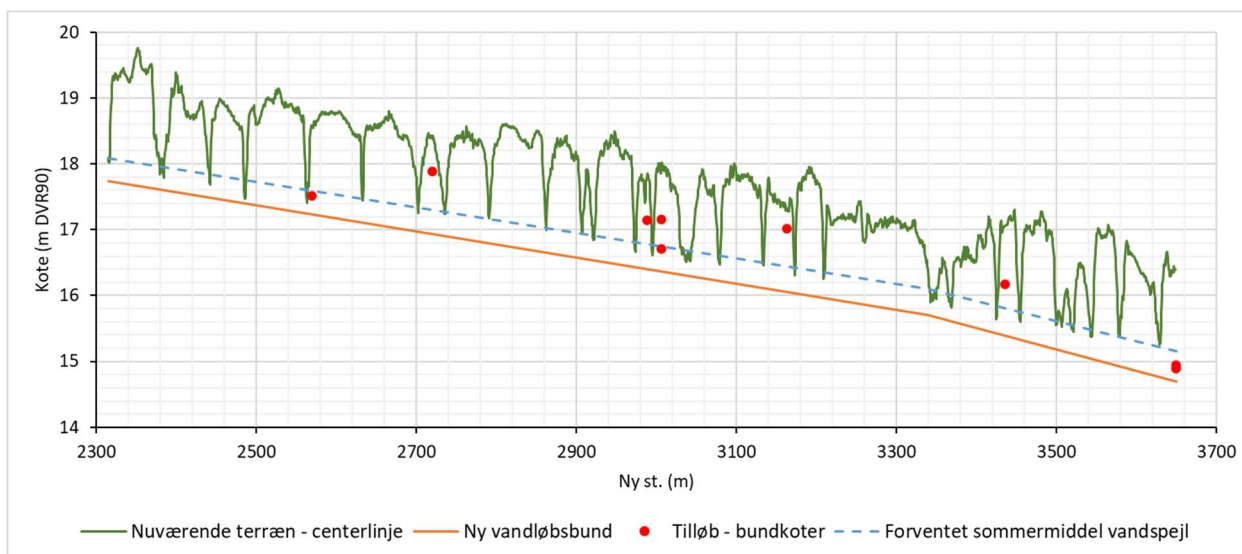
Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.6** og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.36-37**. Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2. Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn.

Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

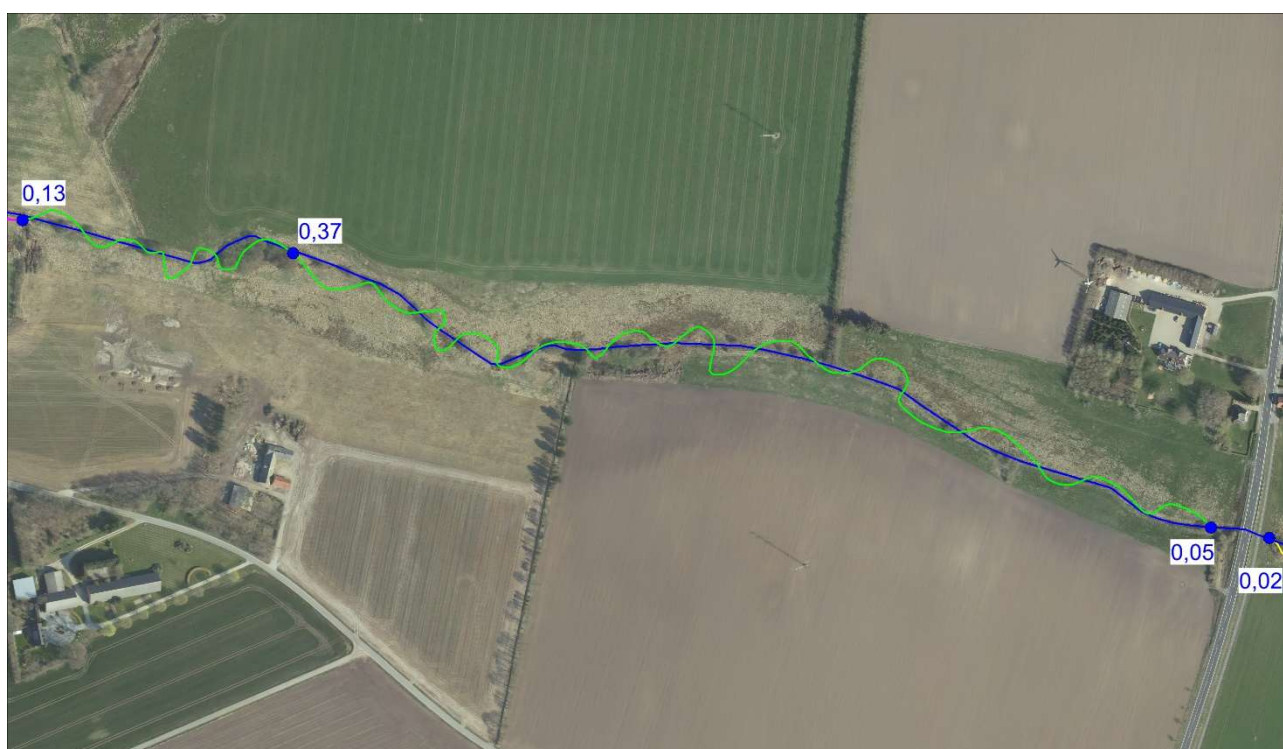
Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges ca. **5.800 m³** jord. Afgravet jord anvendes til opfyldning af de dele af det eksisterende profil som afbrydes.

Tabel 6: Dimensioner før projekteret forløb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) **delstrækning 2.**

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkote nuværende (m DVR90)	Bundkote ny (m DVR90)	Bundlinje fald (‰)	Bundbredde (m)	Bemærkning
2.315	2.315	~17,74	17,74	*	*	Udløb eksisterende Ø1200 mm rørbro ved Videbækvej
3.046	3.235	15,88	15,91	2,0	0,7	
3.125	3.340	15,45	15,70	*	*	
3.276	3.375	14,62	15,59	3,2	0,8	
3.378	3.650	~14,38	14,70	*	*	Bemærk koten er angivet efter start af delstrækning 3



Figur 36: Længdeprofil af projekteret forløb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) delstrækning 2.



Figur 37: Forventet ændring i sommervandspejl (m) ved det foreslåede projekt i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) delstrækning 2

Delstrækning 3

Projektet påbegyndes ved ca. nuværende st. 3.378 m, hvor delstrækning 2 afsluttes, med bund i kote 14,70 m, bemærk at den angivne bundkote er afhængig af, at delstrækning 2 realiseres samtidig. Delstrækningen afsluttes omkring nuværende st. 3.757 m ved indløb til Slumstrupvej med bund i kote ca. ~14,15 m.

Samlet omfatter delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 379 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 495 m, svarende til ny st. 3.873 m.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes. Bemær, at det nuværende forløb opretholdes som en del af okkeranlæg, hvorfor hovedparten af drænene ikke omlægges. Omlægning vedrører alene dræn som krydses ved forlægningen.

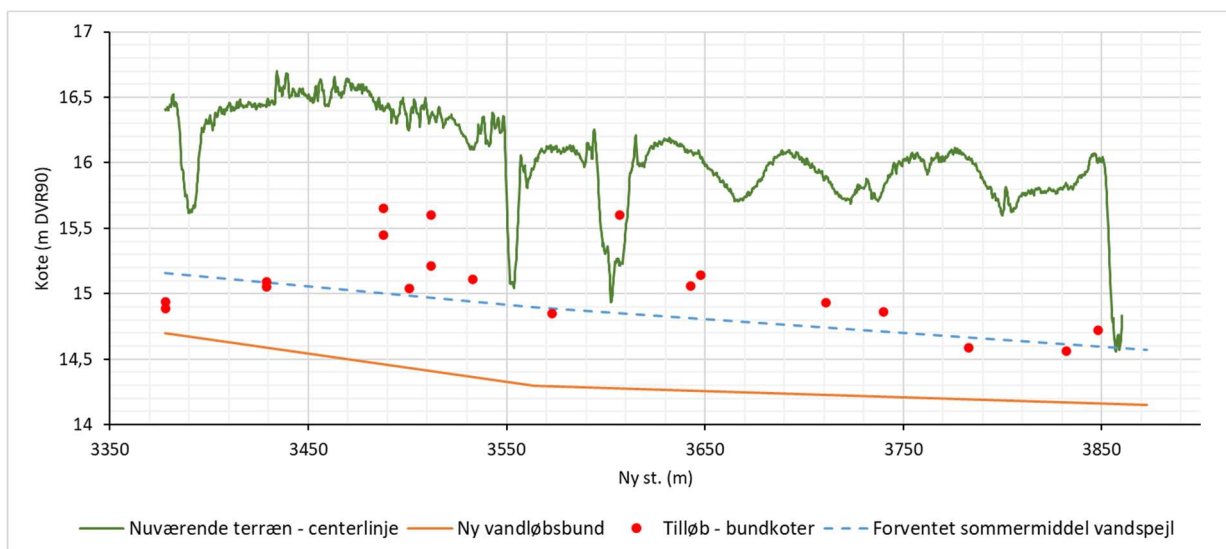
Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** 7 og 38-39. Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2.

Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn. Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningsvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges ca. **3.900 m³** jord. Der er for nuværende ikke angivet en placering for genindbygning af jord.

Tabel 7: Dimensioner før projekteret forløb af FASTERKÆR Bæk (Slumstrup Møllebæk) delstrækning 3.

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkote nuværende (m DVR90)	Bundkote ny (m DVR90)	Bundlinjefald (‰)	Bundbredde (m)	Bemærkning
3.378	3.378	~14,38	14,70	*	*	Bemærk koten er angivet efter afslutning af delstrækning 2
				2,2	0,8	
3.508	3.564	~14,30	14,30	*	*	Regulativ bundkote
				0,5	0,8	
3.757	3.873	~14,15	14,15	*	*	Regulativ bundkote



Figur 38: Længdeprofil af projekteret forløb af FASTERKÆR BÆK (SLUMSTRUP MØLLEBÆK) delstrækning 3. Bemærk, at hovedparten af drænene føres til udløb i nyt okkerrensingsanlæg og dermed ikke i det nye vandløbsprofil.



Figur 39: Forventet ændring i sommervandspejl (m) ved det foreslåede projekt i FASTERKÆR BÆK (SLUMSTRUP MØLLEBÆK) delstrækning 3

Delstrækning 4

Projektet påbegyndes ved ca. nuværende st. 3.778 m udløb fra Slumstrupvej med bund i kote 14,14 m og afsluttes ved nuværende st. 4.292 m ved udløb i Kirkeå med bund i kote 12,57 m. Samlet omfatter delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 514 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 620 m, svarende til ny st. 4.398 m.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes.

Bemærk dog, at det nuværende forløb opretholdes som en del af okkeranlæg, hvorfor disse dræn ikke skal omlægges. Omlægning vedrører alene dræn som krydses ved forlægningen.

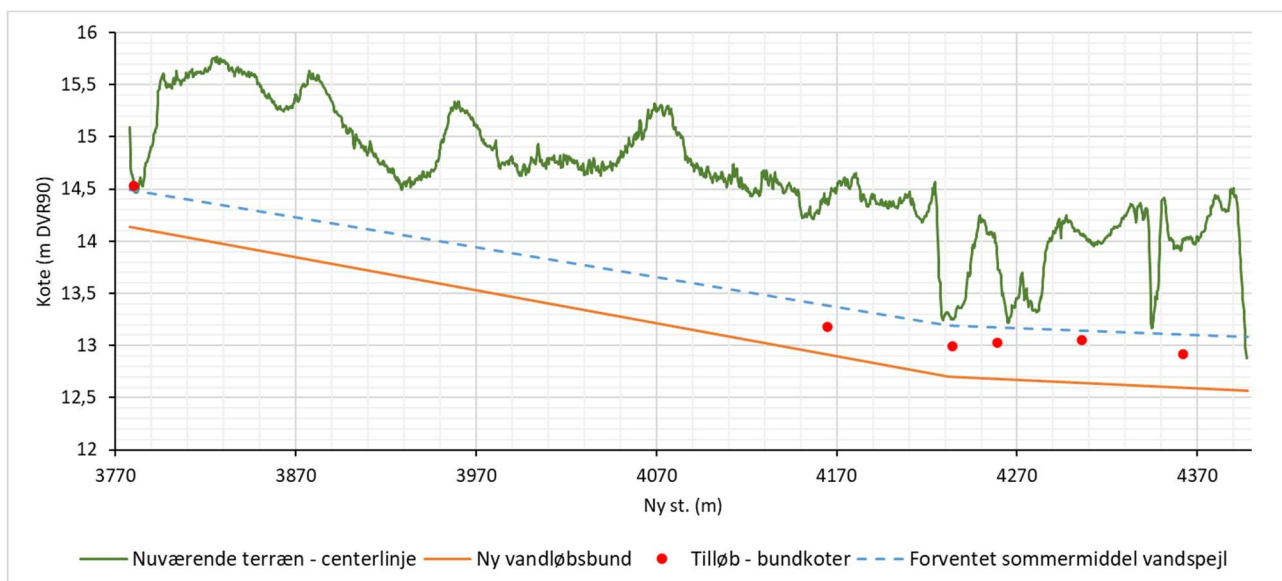
Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.8** og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.40-41**. Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2. Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn.

Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningssvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges **4.400 m³** jord. Der er for nuværende ikke angivet en placering for genindbygning af jord.

Tabel 8: Dimensioner før projekteret forløb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) delstrækning 4.

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkote nuværende (m DVR90)	Bundkote ny (m DVR90)	Bundlinjefald (‰)	Bundbredde (m)	Bemærkning
3.778	3.778	14,14	14,14	*	*	Udløb fra rørunderføring ved Slumstrupvej, regulativ kote
3.792	3.792	14,12	14,10			
3.825	3.837	13,40	13,95			
				3,2	1,2	
3.894	3.914	13,32	13,71			
3.909	3.931	12,97	13,65			
3.967	4.008	12,90	13,41			
4.167	4.232	12,70	12,70	*	*	Udløb fra okkerrensingsanlæg, regulativ kote for bund
				1	1,2	
4.292	4.398	12,57	12,57	*	*	Udløb i Kirkeå, regulativ kote for bund



Figur 40: Længdeprofil af projekteret forløb af FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) **delstrækning 4**. Der er alene angivet dræn som har tilløb fra vandløbets venstre side eller nedstrøms nyt okkerrensingsanlæg.



Figur 41: Forventet ændring i sommervandspejl (m) ved det foreslåede projekt i FASTERKÆR BÆK (Slumstrup Møllebæk) **delstrækning 4**.

Slumstrup Møllebæk

Delstrækning 5

Projektet påbegyndes ved udløb fra nyt okkerrensingsanlæg i ca. nuværende st. 3.608 m med bund i ca. kote 14,68 m. Den endelige startkote skal tilpasses i forbindelse med detailprojektet i forhold til den endelige udformning af okkerrensingsanlægget herunder af hensyn til, at bundkoten i st. 3.586 m er i kote 15,13 m og efterfølges af et stejlt stryg frem til st. 3.595 m.

Strækningen afsluttes ved nuværende st. 4.283 m ved udløb i Kirkeå i kote 12,57 m. Samlet omfatter delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 675 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 985 m, svarende til ny st. 4.593 m.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes. I forbindelse med rådgivers gennemgang af vandløbet er der alene foretaget besigtigelse fra Kirkeå og ca. 200 m opstrøms, der er således ikke foretaget registreringer af dræn på den øvrige del, hvorfor disse ikke fremgår af **Fejl!**

Henvisningskilde ikke fundet.42.

Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**9 og figur 42. Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2. Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn.

Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningssvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges ca. **4.000 m³** jord. Afgravet jord anvendes til opfyldning af de dele af det eksisterende profil som afbrydes.

Det nuværende forløb reguleres på strækningen af 2 stryg. Ved projektet foreslås faldet udlignet jævnt over hele strækningen. Dette bevirker, at der lokalt omkring reguleringsstrygene vil opleves en tilstandsændring.

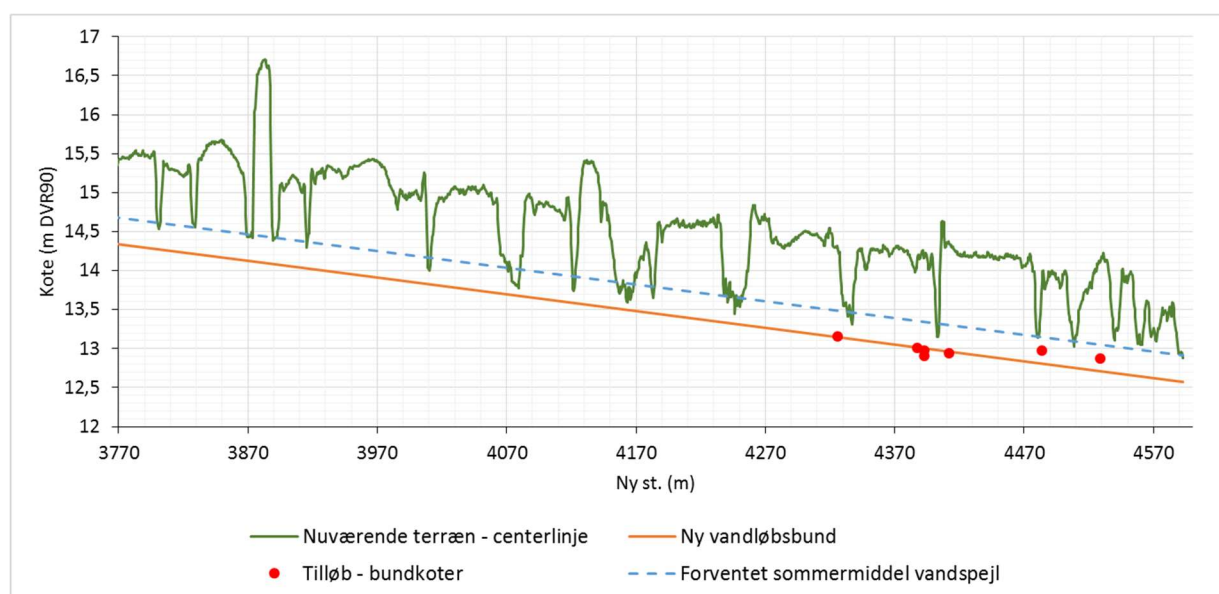
Lokalt omkring udlægningen af de nye grus-/gydebankestryg vil der kunne forekomme lokale vandspejlshævninger på ca. 5-10 cm. De lokale vandspejlshævninger ved de nye grusstryg skal være med til at reducere og begrænse den diffuse okkertilledning på den nedre strækning af Slumstrup Møllebæk.

Drændybden opretholdes dog på hele strækningen på ca. 1 m. I forbindelse med reguleringsstrygene er dræn ført til udløb nedstrøms disse hvilket bevirker, at det som en del af projektet kan blive nødvendigt at omlægge enkelte dræn eller lave tilpasninger af bundens forløb.

Dette skal udføres i en detailprojektering, hvor hele vandløbet ligeledes skal gennemgås for at kortlægge alle dræntilløb.

Tabel 9: Dimensioner for projekteret forløb af Slumstrup Bæk delstrækning 5.

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkote nuværende (m DVR90)	Bundkote ny (m DVR90)	Bundlinjef ald (‰)	Bundbredde (m)	Bemærkning
3.608	3.608	14,68	14,68	*	*	
3.720	3.792	14,55	14,29	2,1	1,0	Nuværende underføring Højgårdvej
3.780	3.881	14,10	14,10	*	*	
3.867	4.071	13,83	13,69			
3.882	4.090	13,32	13,65			
				2,1	1,0	
4.084	4.333	13,12	13,13			
4.094	4.341	12,77	13,11			
4.283	4.593	12,57	12,57	*	*	



Figur 42: Længdeprofil af projekteret forløb af Slumstrup Bæk delstrækning 5.

Kirkeå

Delstrækning 6

Projektet påbegyndes ved sammenløb af Slumstrup Bæk og FASTERKÆR Bæk i nuværende st. 0 m med bund i kote 12,57 m. Strækningen afsluttes ved indløb til eksisterende bro i nuværende st. 616 m med bund i kote 11,20 m. Samlet omfatter

delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 616 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 750 m, svarende til ny st. 750 m.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes. I forbindelse med rådgivers gennemgang af vandløbet er der alene foretaget en ekstensiv gennemgang af vandløbet, hvorfor det ikke kan garanteres, at alle dræntilløb er blevet indmålt og derved fremgår af **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.43**. Det skal videre bemærkes at der etableres okkerrensingsanlæg i nogle af tilløbene.

Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.10** og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.43**.

Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2. Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn.

Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningssvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

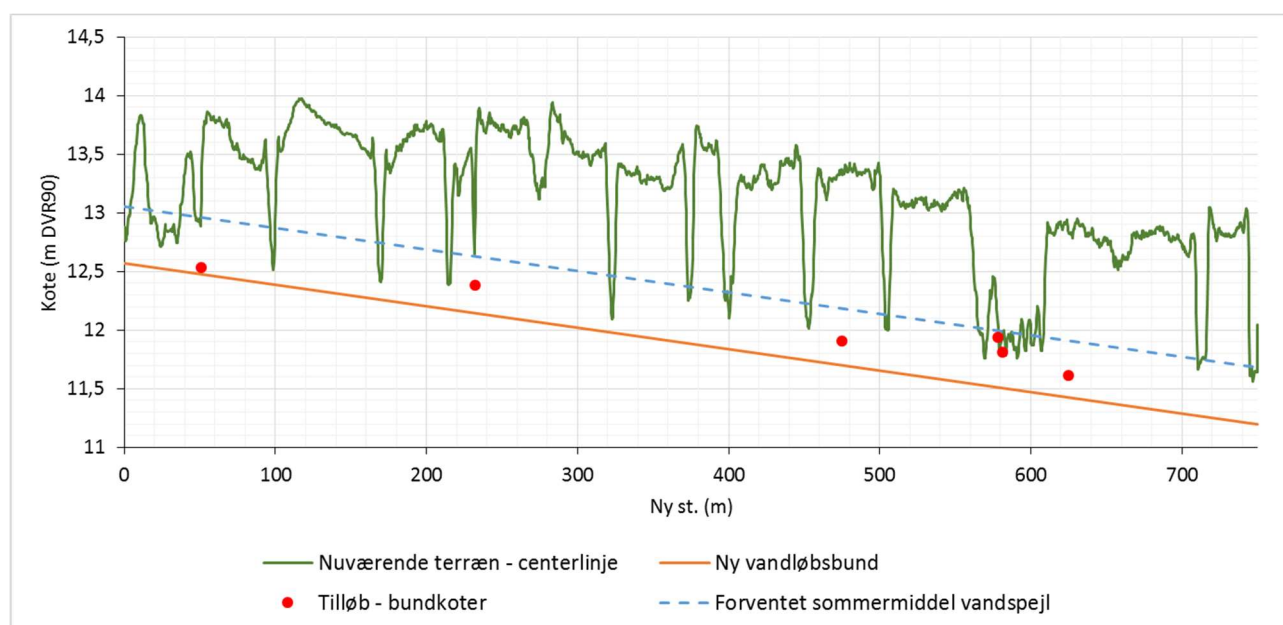
Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges ca. **5.400 m³** jord. Afgravet jord anvendes til opfyldning af de dele af det eksisterende profil som afbrydes.

Det nuværende forløb reguleres på strækningen af 3 stryg. Ved projektet foreslås faldet udlignet jævnt over hele strækningen. Dette bevirker, at der lokalt omkring reguleringsstrygene vil opleves en tilstandsændring.

Drændybden opretholdes dog på hele strækningen på ca. 1 m. I forbindelse med reguleringsstrygene er dræn ført til udløb nedstrøms disse hvilket bevirker, at der som en del af projektet kan blive nødvendigt at omlægge enkelte dræn eller lave tilpasninger af bundens forløb. Dette skal udføres i en detailprojektering, hvor hele vandløbet ligeledes skal gennemgås for at kortlægge alle dræntilløb.

Tabel 10: Dimensioner før projekteret forløb af Kirkeå delstrækning 6.

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkote nuværende (m DVR90)	Bundkote ny (m DVR90)	Bundlinjefald (‰)	Bundbredde (m)	Bemærkning
0	0	12,57	12,57	*	*	Sammenløb Slumstrup Bæk og Fasterkær Bæk
20	22	12,21	12,53			
201	259	12,10	12,10			
221	283	11,80	12,05	1,8	1,8	
401	500	11,68	11,66			
421	528	11,33	11,61			
616	750	11,20	11,20	*	*	Indløb til eksisterende bro



Figur 43: Længdeprofil af projekteret forløb af Kirkeå delstrækning 6.

Kirke å

Delstrækning 7

Projektet påbegyndes ved udløb fra nuværende bro (svarende til slut på delstrækning 6) i nuværende st. 616 m med bund i kote 11,20 m. Strækningen afsluttes ved nuværende ca. st. 1.551 m med bund i ca. kote 9,53 m.

Samlet omfatter delstrækningen det nuværende vandløb over en ca. 935 m lang strækning. Ved projektet genslynges vandløbet og opnår herved en ny længde på ca. 1.153 m, svarende til ny st. 1.769 m.

Eksisterende grøfter og dræn på strækningen skal føres til nyt og uhindret udløb i det nye profil. Dette bevirker, at nogle tilløb skal forlænges mens andre skal afkortes. I forbindelse med rådgivers gennemgang af vandløbet er der alene foretaget en ekstensiv gennemgang af vandløbet, hvorfor det ikke kan garanteres, at alle dræntilløb er blevet indmålt og derved fremgår af **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.44.**

Det nye profil etableres med udgangspunkt i de regulativmæssige dimensioner, jf. angivelse i **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.11** og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.44.**

Det nye profil etableres med udgangspunkt i et skråningsanlæg på 1:2. Skråningsanlægget skal varieres på strækningen mellem ca. 1:1 og 1:2, som tilpasses det nye profils slyngningsmønster samt omgivende terræn.

Således laves svingprofilerne med et stejlere anlæg i ydersiden for at understøtte det naturlige udseende. Det nye profil anvender strækningssvist det eksisterende ligesom der på delstrækninger alene er tale om mindre forskydninger/tilpasninger af profilet.

Ved projektet forventes det, at der skal afgraves og genindbygges ca. **8.300 m³** jord. Afgravet jord anvendes til opfyldning af de dele af det eksisterende profil som afbrydes.

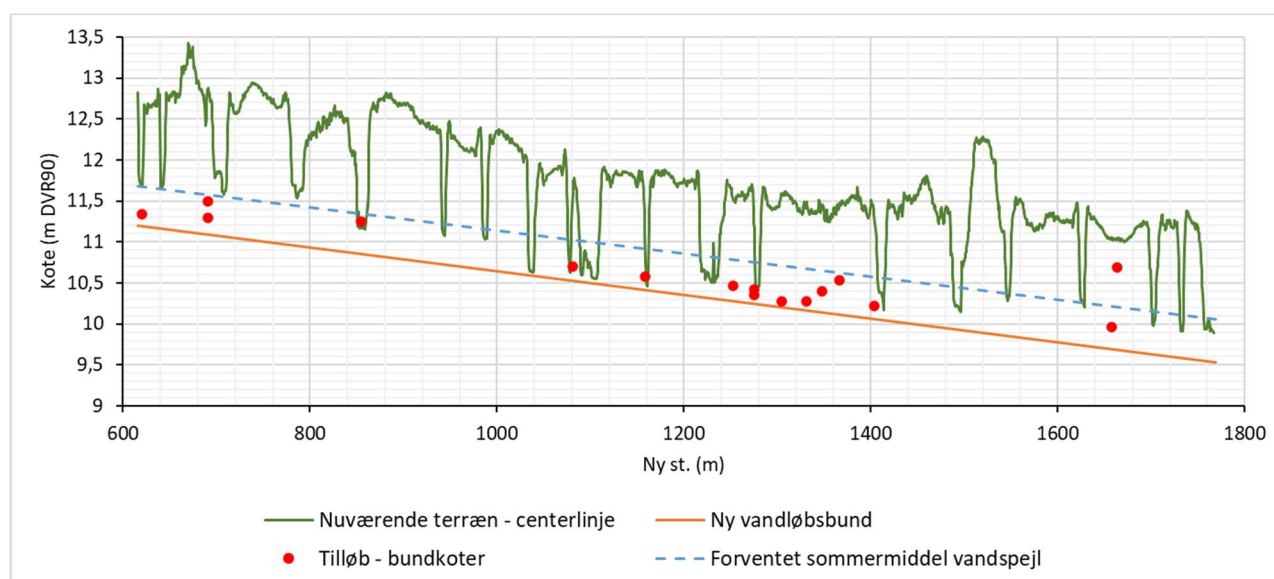
Det nuværende forløb reguleres på strækningen af 3 stryg. Ved projektet foreslås faldet udlignet jævnt over hele strækningen. Dette bevirker, at der lokalt omkring reguleringsstrygene vil opleves en tilstandsændring.

Drændybden opretholdes dog på hele strækningen på ca. 0,8-1 m. I forbindelse med reguleringsstrygene er dræn ført til udløb nedstrøms disse dette bevirker, at der som en del af projektet kan blive nødvendigt at omlægge enkelte dræn eller lave tilpasninger af bundens forløb.

Dette skal udføres i en detailprojektering, hvor hele vandløbet ligeledes skal gennemgås for at kortlægge alle dræntilløb.

Tabel 11: Dimensioner før projekteret forløb af Kirkeå delstrækning 7.

St. regulativ (m)	St. ny (m)	Bundkot e nuværen de (m DVR90)	Bundkot e ny (m DVR90)	Bundlinjefal d (‰)		Bundbred de (m)	Bemærkning
616	616	11,20	11,20	*		*	Udløb fra eksisterende bro, samt afslutning af delstrækning 6
800	853	11,09	10,86				
820	875	10,74	10,82				
941	1.027	10,63	10,60	1,4		1,8	
961	1.056	10,31	10,56				
1.096	1.246	10,21	10,29				
1.116	1.274	9,86	10,25				
~1.153	~1.769	~9,53	~9,53	*		*	Eksisterende profil, regulativmæssig bundkote



Figur 44: Længdeprofil af projekteret forløb af Kirkeå delstrækning 7

Opsamling på kapitel 8 vedr. genslyngning og restaurering af Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å:

I forbindelse med de planlagte genslyngnings- og restaureringsarbejder ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke å, vil der samlet set skulle genslynges i alt ca. **6.693 m** nye vandløbsstrækninger.

Strækningerne fordeler sig med ca. **3.805 m** ved Fasterkær Bæk, ca. **985 m** ved Slumstrup Møllebæk og ca. **1.903 m** ved Kirke Å.

Den samlede udgravningsmængde for alle delstrækninger nr. 1-7 udgør i alt **38.200 m³**.

9. Berørte lodsejere

Som led i forundersøgelsen er det undersøgt hvilke lodsejere, der bliver direkte eller indirekte berørt, hvis projektforslagene gennemføres. Listen over disse lodsejere fremgår af tabel 12 nedenfor.

Tabel 12. Direkte og indirekte berørte lodsejere ved projektområderne vedr. etablering af okkerrensingsanlæg nr. 1-7 og for berørte genslyngningsstrækninger – delstrækninger nr. 1-7

Lodsejer nr.	Adresse	Okkeranlæg og delstrækning
1	Videbækvej 14 6900 Skjern	Okkeranlæg 1
2	Skrumstrupvej 4 6900 Skjern	Okkeranlæg 2 og 3, delstrækning
3	Granlyvej 1 6900 Skjern	Delstrækning 1 og 2
4	Stensbovej 1 6900 Skjern	Okkeranlæg 2, delstrækning 1 og 2
5	Videbækvej 11 6900 Skjern	Delstrækning 2
6	Højbyvej 9 6900 Skjern	Delstrækning 4 og 6
7	Sønderskovvej 10 6900 Skjern	Delstrækning 1
8	Egerisvej 9 6900 Skjern	Delstrækning 1
9	Højgårdvej 4 6900 Skjern	Okkeranlæg 5, delstrækning 5
10	Højgårdvej 1 6900 Skjern	Okkeranlæg 5, delstrækning 5
11	Grøndal 13 6900 Skjern	Okkeranlæg 5 og 6, delstrækning 5
12	Holkvej 7 6900 Skjern	Okkeranlæg 7, delstrækning 6 og 7

Alle de direkte berørte lodsejere ved alle projektområderne, er kontaktet i løbet af 2020 og 2021 med hensyn til evt. projektdeltagelse. Deres holdning til en evt. gennemførelse af de forelagte anlægsprojekter (genslyngning, vandstandshævning og okkerrensning) ved alle projektområderne er foreløbig positive.

10. Forventede konsekvenser af de foreslåede restaurerings-tiltag ved Fasterkær Bæk, ved Slumstrup Møllebæk og Kirke Å med hensyn genslyngning, vandstandshævning og okkerrensning

Som en del af forundersøgelsen er det vurderet, hvilke konsekvenser gennemførelse af de pågældende restaureringsprojekter forventes at få for de berørte vandløbsstrækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å. Det gælder både lokalt i indsatsområdet og for vandløbssystemet som helhed. I nedenstående opsamling redegøres for de forventede konsekvenser af projektet vil blive.

10.1 Fisk

Etablering af de nye okkerrensningsforanstaltninger ved de registrerede punktkilder og diffuse kilder, samt forbedring af de fysiske forhold i vandløbssystemet, vil give de eksisterende fiskearter i hovedløbet bedre gyde- og yngelvækstmuligheder i forhold til de nuværende forhold.

Det skyldes primært, at vandkvaliteten på hele vandløbsstrækningen af Fasterkær Bæk, den nedre del af Slumstrup Møllebæk og den øvre del af Kirke Å, vil blive forbedret og jernkoncentrationerne i hovedløbet, vil blive markant reduceret. Det gælder både hvad angår opløst ferrojern (den giftige form) og hvad angår total-jernkoncentrationen (okkeren).

De mange nye planlagte okkerrensningsanlæg, vil desuden være med til at forhindre eventuelle periodiske kemiske spærringer ved sammenløb fra grøfter, dræn og aktuelle vandløb. F.eks. vil Astrup Bæks nuværende jernkoncentrationer ved sammenløbet med Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), i perioder kunne skabe direkte "kemiske-spærringer" og hermed forhindre og hæmme opgangsforholdene for de optrækkende fiskearter til det øvre løb af Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

Vandkvaliteten på de nedstrømsliggende strækninger af Fasterkær Bæk, Slumstrup Mølle og Kirke Å, vil blive markant forbedret når alle ovenstående planlagte okkerrensningsprojekter nr. 1-7 er blevet gennemført.

De planlagte restaureringstiltag, med hensyn til genslyngning af vandløbene og udlægning af de store mængder gydegrus og sten, vil forbedre fiskenes gyde-, opvækst- og livsvilkår betragteligt. De planlagte tiltag vil forbedre de fysiske forhold og give store variation i strøm-, dybde-, bredde- og bundforholdene mv. ved de udvalgte vandløbsstrækninger.

Dette vil med tiden sandsynligvis kunne opfylde de fastlagte kvalitetskrav i Vandområdeplanen.

10.2 Smådyr (DVFI)

Etablering af de nye okkerrensningsforanstaltninger og genslyngningen ved de udpegede vandløbsstrækninger, vil give smådyrene bedre livsbetingelser og en heraf bedre faunaudvikling.

De mange planlagte restaureringstiltag, med genslyngning af vandløbene og udlægning af gydegrus og sten, vil forbedre smådyrenes livsvilkår betragteligt. De planlagte tiltag vil forbedre de fysiske forhold og give store variation i strøm-, dybde-, bredde- og bundforholdene mv. ved de udvalgte vandløbsstrækninger

Efter gennemførelse af alle nærværende projekttiltag vil de berørte vandløbsstrækninger i Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å, med stor sandsynlighed kunne oppebære en faunaklasse 5 og dermed opfylde de fastlagte kvalitetskrav i Vandområdeplanerne og målsætningen om god økologisk tilstand..

10.3 Vandløbsplanter

De foreslåede genslyngningstiltag og okkerrensningssløsninger forventes at kunne få en gunstig indflydelse på de udpegede vandløbsstrækningers fremtidige flora-sammensætning i Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å.

10.4 Fysisk vandløbskvalitet

De forbedrede okkerrensningssforanstaltninger ved de okkerbelastede tilløb ved projektområderne nr. 1-7, vil dog kunne forbedre de fysiske forhold, idet de mange nye bassin-anlæg vil være med til at begrænse og reducere den nuværende sandtransport til Fasterkær Bæk, Slumstrup Mølle Bæk og hele den nedre del af Kirke å-systemet.

Desuden vil alle de planlagte genslyngninger og bundhævninger på de udvalgte vandløbsstrækninger, kunne forbedre de fysiske forhold for både flora og fauna.

10.5 Afvandingsmæssige forhold

Etableringen af de nye okkerrensningssanlæg (nr. 1-7) vil ikke få afvandingsmæssige betydninger for de arealer der ligger ved eller opstrøms projektområderne nr. 1-7.

Anlæggenes nye vandspejlsniveauer i bassinerne, vil blive anlagt således at de eksisterende vandspejlsforhold der ligger i umiddelbar nærhed af anlæggene, vil blive bibeholdt som hidtil.

På de genslyngede delstrækninger nr. 2 og 4 ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), vil der kunne registreres mindre vandspejlshævninger på op til ca. 5-10 cm.

10.6 Beskyttet natur

§ 3 Forhold vedr. de planlagte okkerrensningstiltag:

Anlæg **nr. 1** er placeret på engarealer uden for §3-beskyttede naturtyper.

Anlæg **nr. 2**, der omhandler oprensning og uddybning det gamle eks. okkerrensningssbassin er placeret i §3-beskyttet natur (sø). De øvrige og nye projektarealer op- og nedstrøms det gamle anlæg er ikke omfattet af §3-beskyttelse. Etablering og placering af det nye okkerrensningss-anlæg ved det kraftige okkerbelastede rørtilløb fra Astrup Bæk, giver god mening og vil være en anlægsteknisk god løsning i forhold til udformning, til landskab og de økonomiske betragtninger.

Okkerrensningssøen nr. 3 er placeret i § 3 beskyttet natur (eng). Det pågældende §3- areal, besigtiget i sommeren 2020 er pt. skønnet mindre interessant rent naturmæssigt og bevaringsmæssigt.

§3-arealet er konkret vurderet under en specifik feltbesigtigelse i løbet af 2020. I den forbindelse er der efterfølgende drøftet om at der vil kunne dispenseres fra det pågældende §3-område. På nuværende tidspunkt vurderer kommunes naturafdeling, at man forventer at der vil kunne meddeles dispensation til etablering af okkerrensningssøen ved det okkerbelastede grøftetilløb, ca. 50 m ns. Slumstrupvej, idet det planlagte tiltag vil have karakter af en naturforbedrende effekt for området.

Anlæg nr. 4 er placeret på mark- og engarealer uden for §3-beskyttede naturtyper.

Anlæg nr. 5 er placeret på mark- og engarealer uden for §3-beskyttede naturtyper.

Anlæg nr. 6 er placeret på mark- og engarealer uden for §3-beskyttede naturtyper.

Anlæg nr. 7 er placeret på mark- og engarealer uden for §3-beskyttede naturtyper.

§ 3 Forhold vedr. de planlagte genslyngningsstiltag ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk), Slumstrup Mølle:

De fugtige og beskyttede naturområder langs Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) er primært kulturrenge samt en okkersø, der i dag mere har karakter af mose. Engområderne i projektområdet er karakteriseret af almindelige arter som er hyppigt forekommende i naturtypen.

Mange af engene er påvirket som følge af betydelige afvandingsinteresser i området. En hævelse af vandstanden i vandløbet vil medføre en højere vandstand i de å-nære arealer og kunne bidrage til en forbedring af naturtilstanden. Et enkelt sted blev der observeret en meget gammelt tue af topstar og der var kun et eksemplar på lokaliteten.

Genslyngningsprojektet bliver tilpasset således at denne plante ikke bliver berørt ud over evt. en begrænset stigning i grundvandsspejlet. Der blev også registreret toradet star og en enkelt brun frø, der formentlig var butsnudet frø (fredet). En hævelse af vandstanden i område vil forbedre levestedet for padder i engområdet.

Besigtigelserne kan ses her:

<https://naturereport.miljoportal.dk//897674>

<https://naturereport.miljoportal.dk//897250>

<https://naturereport.miljoportal.dk//897676>

<https://naturereport.miljoportal.dk//897675>

<https://naturereport.miljoportal.dk//897249>

<https://naturereport.miljoportal.dk//897248>

<https://naturereport.miljoportal.dk//897678>

For arealer mellem disse besigtigelsesarealer er der foretaget en konkret vurdering af naturtilstanden. Dog i en lavere detaljeringsgrad. De vigtigste arealer er dog omfattet af besigtigelsesrapporterne.

10.7 Natur 2000 områder

De planlagte okkerrensingsanlæg vil ikke få nogen negativ effekt på det nedstrøms liggende Natura 2000-område (Ringkøbing Fjord).

Til gengæld vil projekterne kunne være med til at forbedre vandringsmuligheder for vandløbssystemets forskellige vandrefisk som f.eks. helt og havørreder m.fl.

10.8 Bilag IV arter og rødlistede arter

Der forekommer odder i Kirke å- og Ganer å-systemet og der er registreret ekskrementer i projektområdet ved Slumstrupvej (<https://naturereport.miljoeportal.dk/555709>).

Der vil evt. også kunne forekomme spidssnudet frø i områdernes fugtige partier og vandhuller.

Der er ikke andre kendte bilag IV-arter i vandløbet eller i umiddelbart tilknytning til vandløbet.

Vandløbet vil få bedre fysiske forhold, hvilket forventes at give bedre fødegrundlag for bl.a. odder.

Hvis spidssnudet frø forekommer i området vil projektet have en gavnlig effekt som følge af mere fugtige forhold i engene.

Der kan potentielt også forekomme andre bilag IV-arter som flagermus, ulv og måske strejfende bæver men de vil ikke blive påvirket u hensigtsmæssigt som følge af det ansøgte projekt.

Odder er også rødlistet og vurderet som sårbar. Odder er dog ikke truet i Vestjylland, hvor arten er udbredt. Der er ikke registreret andre rødlistede arter i projektområdet.

10.9 Kulturhistorie, kulturarv, bygge og beskyttelseslinjer

Der er ingen af projektområderne som ligger inden for å-beskyttelseslinjen og der vil således ikke skulle meddeles dispensation fra dette.

Kulturarvsstyrelsen har ikke registreret bygninger med bevaringsmæssige værdier i selve projektområderne.

Der er ingen fredede områder eller fredede gravhøje i området, som kan blive berørt. Der er dog beskyttede diger i nærområdet, men ikke inden for projektområdet. Beskyttede diger vil ikke blive berørt.

Der er gjort enkeltfund af ikke-fredede fortidsminder. Det er dog ikke fund, som giver anledning til justeringer af projektet.

<http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Lokalitet/123122>

<http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Lokalitet/211163>

<http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Lokalitet/60820>

Det forventes ikke at de planlagte okkerrensingsprojekter, vil få nogen praktisk betydning for evt. tidligere fund og registreringer i nærområderne, og alle fund ligger langt væk fra de planlagte okkerrensingsområder.

Flere af de udpegede vandløbsstrækninger er registreret som §3 vandløb samt omfattet af 2-meter bræmmen. Der er ingen yderligere bygge- og beskyttelseslinjer i projektområderne.

11. Nødvendige afværgeforanstaltninger

Der forventes ikke gennemførte særlige og ekstraordinære afværgeforanstaltninger ved nogle af de fremlagte restaureringsforslag ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å.

Det skal dog undersøges nærmere om vejbroen ved Slumstrupvej har den tilstrækkelige afledningskapacitet. Der vil skulle foretages beregninger om broens kote- og dimensionsforhold, vil give gener og ulemper i forbindelse med de planlagte genslyngningstiltag op- og nedstrøms Slumstrupvej.

Evt. ændringer af broforholdene ved Slumstrupvej vil skulle klarlægges i forbindelse med den efterfølgende detailprojektering af vandløbsrestaureringsopgaven ved Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk).

12. Drift og vedligeholdelse af de nye okkerrensingsanlæg

I forbindelse med etableringen af de nye okkerrensingsanlæg må der påregnes fremtidige udgiftsbeløb til drift og vedligeholdelse af anlæggene.

Oprensningshyppigheden af okker-rensingsanlæggene vil afhænge af anlæggets dimensioneringsgrundlag samt renseeffektiviteten af de tilførte okker- og materialetransporter til anlægget.

Erfaringsmæssigt kan der påregnes oprensningsbehov for ca. hvert 5.-10.driftsår. Af hensyn til den fremtidige vedligeholdelse af anlæggene bør der sikres adgangsret til området.

Ringkøbing-Skjern Kommune vil arbejde sideløbende med at få indgået de nødvendige aftaler med de tilhørende lodsejere omkring erhvervelse af nærliggende deponeringsarealer for afvanding af fremtidige oprensningsmaterialer fra okkerrensingsbassinerne.

Der vil blive ansøgt særskilt hertil ved Miljøstyrelsen om tilskud til opkøb/disponering af de nærliggende markarealer ved okkerrensingsbassinerne.

Ansøgningen vil være fremsendt til Miljøstyrelsen inden myndighedsbehandlingen af de enkelte anlæg er påbegyndt.

13. Omkostninger og tidsplan

På baggrund af nærværende forundersøgelse er omkostninger til projektets gennemførelse foreløbigt estimeret til følgende summer – se tabel 13,14,15 og 16 nedenunder.

Tabel 13. Anlægsomkostninger for etablering af 7 stk. okkerrensingsbassiner tilløb til Fasterkær Bæk, Slumstrup Bæk og Kirke Å, i Ringkøbing-Skjern Kommune

Anlægselement for projektforslag vedr. etablering af nye okkerrensingsanlæg ved projektområder nr. 1-7.	Beløb i kr. (ekskl. moms)
---	---------------------------

Udgravning af 7 stk. nye bassinanlæg (anlæg nr. 1 til 7), inkl. flytning og indbygning samt bortskaffelse af overskudsfyld til lokale fyldepotområder, Fyldmaterialer for 7 stk. anlæg – udgør i alt ca. 32.400 m ³	810.000
Etablering af nye tilløbs- og afløbsforhold ved anlæg nr. 1-7	80.000
Etablering af ca. 130 lbm Ø 315 m rørledning op- og nedstrøms Slumstrupvej	25.000
Etablering af i alt ca. 20 lbm rørafløb IG Ø 80 cm betonrør	40.000
Etablering af i alt ca. 10 lbm rørafløb IG Ø 40 cm betonrør	10.000
Etablering af 8 stk. nye regulerbare udløbsbygværker, incl. nødvendig erosionssikring bagved bygværkerne	160.000
Erosionssikring ved udløbsbygværker med stenfyld ca. 100 m ³	50.000
Reetablering af projektområder og fyldeområder ved anlæg nr. 1-7	100.000
Samlet projektsum	1.275.000

Tabel 14. Anlægsomkostninger for genslyngning og restaurering af 7 delstrækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å.

Anlægsэлеment for projektforslag vedr. genslyngning af en række delstrækninger ved projektområderne nr. 1-7.	Beløb i kr. (ekskl. moms)
Rydning af eks. skov for etablering af nyt vandløbsstrækning ved etape 1-7. Fældning, flisning eller bortskaffelse af eksisterende træbevoksninger ved alle delstrækninger.	50.000
Udgravning og bundhævning af ca. 6.693 m lange ny vandløbsstrækninger fra starten i Fasterkær Bæk (Slumstrup Møllebæk) til slut ved Toftevej i Kirke Å, inkl. flytning og indbygning samt bortskaffelse af overskudsfyld til lokale fyldepotområder, Udgifter for etablering af ca. 6.693 lbm. nyt vandløb – med en samlet udgravningsmængde på 38.200 m ³ .	1.146.000
Etablering af ca. 70 stk. nye grusstryg ved etape 1 og 7, med lev. og udlægning af 500 m ³ grusfyld	225.000
Lev. og udlægning af 400 stk. store kampesten/fiskeskjul	30.000
Erosionssikring ved broer og bygværker med 100 m ³ stenfyld. Lev. og udlægning	50.000
Etablering af 3 stk. 10 m lange Ø= 120 cm betonrør-broer. Lev. og etablering.	100.000
Evt. udskiftning og etablering af nyt 20 m langt vejunderføring/ tunnelrør Ø=200 cm ved Slumstrupvej	150.000
Reetablering af projektområder og fyldeområder ved anlæg nr. 1-7	100.000
Samlet projektsum	1.851.000

Hertil kommer erstatning/kompensation til erhvervelse af de nødvendige projektområder – for henholdsvis etablering af 7 okkerrensingsanlæg og genslyngning af 7 delstrækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup og Kirke Å.

Tabel 7. Projekterings- og rådgiverudgifter i forbindelse med anlægsdelen

Rådgivningsomkostninger	Beløb i kr. (ekskl. moms)
-------------------------	---------------------------

Forundersøgelse	221.698,50
Forventede udgifter til detailprojektering, udbud og kontrahering	175.000
Forventelige udgifter til fagtilsyn ved anlægsarbejderne	100.000
Samlede projekteringsomkostninger i alt.	496.698,50

Resume af det videre projektforsløb bliver derfor følgende:

Ringkøbing-Skjern Kommune afslutter nærværende forundersøgelse. Ringkøbing-Skjern Kommune ansøger om tilskud til den efterfølgende detailprojektering incl. udbudsmateriale mv., samt søger tilskud til realiseringen og til tilsynsopgaven for gennemførelsen af de planlagte anlægsopgaver. Ringkøbing-Skjern Kommune planlægger og gennemfører nødvendige og tilhørende myndigheds-behandling i henhold til gældende lovområder. Samtidig vil Ringkøbing-Skjern Kommune ansøge Miljøstyrelsen om tilskud til de nødvendige jorderhvervelser.

Vandløbsprojekterne ved FASTERKÆR Bæk, Slumstrup Møllebæk og Kirke Å forventes at kunne gennemføres ud fra nedenstående overordnede og foreløbige tidsplan:

Tabel 16. Overordnet anslået tidsplan.

Projektelemt	Uge/måned
Forundersøgelse	Marts 2021
Indgåelse af skriftelige lodsejeraftaler vedr. nødvendige jorderhvervelser	Juni–august 2021
Ansøgning om tilskud til lodsejererstatninger til de berørte lodsejere i de enkelte projektområder	Juli-august 2021
Myndighedsbehandling	august 2021- september 2021
Ansøgning om tilskud til detailprojektering og realisering af anlægsarbejderne ved alle projektområder mht. etablering af 7 okkerrensingsanlæg og 7 genslyngsprojekter.	Forventesligt primo september 2021
Licitation	Ultimo oktober 2021
Anlægsarbejder og tilsyn i forbindelse med etablering af okkerrensingsanlæg nr. 1-7 og genslyngningsstrækninger 1-7	Medio november 2021 - ultimo maj 2022
Evt. afrapportering	2024

14. Konklusion om projektets gennemførlighed

På baggrund af den gennemførte forundersøgelse og dennes resultater, samt tilhørende lodsejermøder, kan der i nedenstående tabel sammenfattes de væsentligste konklusioner om projektets gennemførlighed. Den samlede og endelige konklusion fremgår af punkt 13.7 i nedenstående tabel.

14.1 Lodsejere

De direkte berørte lodsejer ved alle projektområderne 1-7 (vedr. okkerrensningstiltag) og alle projektområderne vedr. genslyngningstiltagene for delstrækninger nr. 1-7, har været kontaktet og er alle positive over for de planlagte tiltag. Alle berørte lodsejere har meddelt foreløbigt accept til, at der må arbejdes videre med planerne for de påtænkte restaureringsindgreb ved alle vandløbsstrækninger ved FASTERKÆR BÆK, SLUMSTRUP MØLLEBÆK og KIRKE Å.

14.2 Målsætning

Etablering af de nye planlagte okkerrensningsanlæg, restaureringen og genslyngningerne, vil medføre en positiv effekt på den nuværende miljøtilstand ved de udpegede vandløbsstrækninger.

14.3 Omgivende natur

Med gennemførelse af nærværende projektforslag forventes der ikke at komme nogen negativ effekt eller påvirkninger af den omgivende natur.

14.4 Afvandingsinteresser

Projekterne vil kunne gennemføres uden nævneværdige og målbare forringelse af afvandingsstanden i nærområdet. På visse områder langs delstrækninger nr. 2-4, vil der kunne blive tale om mindre periodiske vandspejlsstigninger langs vandløbet.

14.5 Teknisk/praktisk

Kommunen har vurderet at en løsning med en mindre vandstandshævning på et par kortere vandløbsstrækninger langs FASTERKÆR BÆK (SLUMSTRUP MØLLEBÆK) (delstrækning nr. 2-4), vil være teknisk muligt, og at dette vil være den naturligste og bedste rensningsmæssige løsning netop her i modsætning til en bassinløsning.

Det er derfor den generelle vurdering, at de planlagte okkerrensningsprojekter og genslyngningstiltagene ved vandløbene vil kunne realiseres ved bl.a. etablering af de nye okkerrensningsbassiner ved de registrerede punktkilder og med ovennævnte vandstandshævninger på delstrækninger nr. 2 og 4.

14.6 Omkostningseffektivitet

Projektet vurderes at være kosteffektivt i forhold til den indsats der forventes gennemført og i forhold til de økonomiske rammer der er sat for gennemførelse af okkerrensningsindsatsen og genslyngningsprojekterne ved FASTERKÆR BÆK, SLUMSTRUP MØLLE BÆK og KIRKE Å.

Det er således Ringkøbing-Skjern Kommunes vurdering af de planlagte restaureringsindsatser vil kunne gennemføres inden for den økonomiske afsatte ramme for det udpegede vandområde.

14.7 Slyngningsgrad for de ny-slyngede vandløbsstrækninger

Placeringen af genslyngningen er udarbejdet af Ringkøbing-Skjern Kommune i dialog med berørte lodsejere.

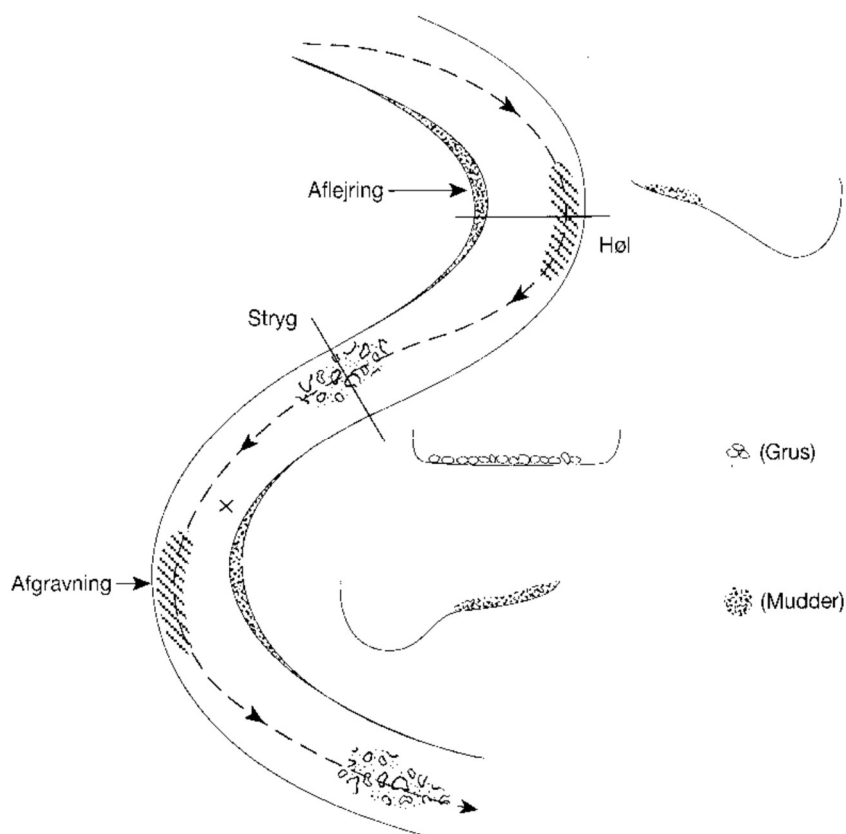
Der er som udgangspunkt udarbejdet nogle genslyngningsprojekter, der vil sikre lodsejerne, at de beholder cirka de samme antal kvadratmeter jordarealer, som de har før projektets gennemførelse. Dvs. at de eng- og markarealer, der mistes til naboejendommen, modsvares af de nye jordarealer, der fremover vil blive tilskødet den enkelte ejendom, således at alle de planlagte arealoverførelser – så vidt muligt ”går i nul”.

Det nye vandløb dimensioneres lokalt i forhold til de givne terrænkoturer og afstrømningsforhold, således at strækningerne får varieret fald mv.

Den principielle udformning af vandløbet ses af figur nr. 33 neden for:

I forbindelse med etablering af de nye vandløbsprofiler skal der sigtes mod etablering af en naturlig udformning af vandløbet.

En naturlig mæandreringsproces vil blandt andet afstedkomme, at bundlinjefaldet i vandløbet primært afvikles på ”strygene” imellem svingene, hvorved der vil opstå større variation i strømningshastighederne i vandløbet. Det naturlige vandløbsprofil består skiftevis af svingprofiler og stryg, som vist på principskitse i 33.



Figur 33: Fra "Vandløbene - ti år med den nye vandløbslov, Miljønyt nr. 13, 1995" af Bent Lauge Madsen.

Vandløbsprofilen på projektstrækningen etableres med en naturlig udformning, som er vist på 33a og Figur 13b. Dette betyder ligeledes, at hovedparten af bundlinjefaldet afvikles på de lige strækninger mellem svingene som mindre stryg.



Figur 33a: Principskitse for vandløbsprofilen for lige strækninger af det nye forløb. Anlægget kan variere i forhold til det angivne på kortet.



Figur 13b: Principskitse for svingprofil af det nye forløb. Anlægget kan variere i forhold til det angivne på kortet.

Grusstrygene dimensioneres med et gennemsnitligt fald på ca. 2-3 ‰, så de egner sig til gyde- og opvækstområder for laksefisk. Der forventes anlagt ca. 70 stk. nye gydebanke stryg.

Ved de mest markante svingforløb, vil de nye vandløbsstrækninger blive etableret med skæve tværsnitsprofiler (figur 33). Dvs. fladeskråningsanlæg i inder svingene og stejle skrånings-anlæg i ydersvinget.

De nye vandløb slynges skiftevis på henholdsvis højre- og venstreside af de nuværende vandløbsforløb.

Det gennemsnitlige fald på de nye genslyngede vandløbsstrækninger varierer mellem ca. 1-3 ‰, og fremgår af bilag 7.1-7.6 og tabel 5-11.

På de nye gydestryg etableres et større fald på op til ca. 2-3 ‰ og gennem svingforløbene etableres et mindre fald på ned til ca. 0,5 ‰ fald.

På alle de berørte og slyngede vandløbsstrækninger vil meanderlængden blive anlagt som værende 10 og 14 gange vandløbets bredde.

Den projekterede slyngningsgrad for at alle delstrækninger, er karakteriseret som sinuøst (dvs. mellem 1,25-1,5) grænsende til mæandrerende (skiller ved 1,5). Delstrækning nr. 4 ligger på 1,2 dvs. marginalt under de 1,25).

Slyngningsgrader:

Delstrækning 1: 1,4

Delstrækning 2: 1,3

Delstrækning 3: 1,4

Delstrækning 4: 1,2

Delstrækning 5: 1,5

Delstrækning 6: 1,4

Delstrækning 7: 1,4

Ud over kriteriebekendtgørelsens § 10 stk. 1, hvor der er anført "At genslyngningen skal ske på mellem 10 og 14 gange vandløbets bredde" er der i projekteringen også taget hensyn til følgende forhold og aspekter:

- At der skal så vidt muligt tages udgangspunkt i de historiske forløb i de enkelte projektområder
- At arealfordelingen mellem de berørte lodsejere i projektområderne noget nær skal gå i nul mellem hinanden
- At de nye vandløb så vidt muligt undgår at krydse ind i stejle sideskråninger og skal hovedsageligt følge og slynges omkring de nuværende vandløbsforløb ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Bæk og Kirke Å, der også helt eller delvist vil blive "genanvendt" på flere delstrækninger
- At der tages hensyn til de aktuelle og naturlige faldhold på de enkelte projektstrækninger, i forbindelse med design af vandløbet.

For yderligere detaljer omkring de anlægstekniske genslyngningsløsninger, vil der skulle henvises til den efterfølgende detailprojektering. Her vil ovenstående delstrækning nr. 4 blive tilrettet således at den opnår en slyngningsgrad på de 1,25

14.7 Endelig konklusion

Vedr. etablering af okkerbegrænsende foranstaltninger ved registrerede okkerpunktkilder, bundhævning, udlægning af grusbanker og genslyngning af 7 delstrækninger ved Fasterkær Bæk, Slumstrup Bæk og Kirke Å:

Det er Ringkøbing-Skjern Kommunes vurdering at en gennemførelse af de planlagte restaureringsprojekter ved de udpegede vandløbsstrækninger vil give god mening, og at tiltagene vil være med til at forbedre den generelle vandløbskvalitet i hovedløbene lokalt. Men især også på de nedre vandløbsstrækninger af Kirke Å, hvor man i dag kan måle og registrerer okkerforekomster helt ned til Skjern By.