



**Varde
Kommune**



**Vi
i NATUREN**

FORUNDERSØGELSE

Restaureringstiltag

Ovnbøl bæk

(øvre del – vandområde o5044)

September 2018

Journal nr.: 17-0329762

Miljøstyrelsens nr.: SVANA-35223-00120



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugs- og Fiskeristyrelsen



**Miljø- og
Fødevareministeriet**
Miljøstyrelsen



Vi investerer i hav og fisk

HAV & FISK



Formålet med tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering er gennem forbedring af de fysiske forhold i vandløb at bidrage til genopretning af gydepladser og passager for vandrefisk, at forbedre forholdene for den akvatiske flora og fauna i øvrigt og at sikre en god økologisk tilstand i vandløbet.

Indhold

Resume	1
Formål med projektet	1
Eksisterende forhold	1
Habitatområder og -arter	9
Tekniske anlæg.....	10
Indsatsprogram for vandområdedistriktet	10
Redegørelse for anlægstekniske muligheder	11
Afvandingsmæssige konsekvenser	19
Miljømæssige konsekvenser	19
Projektets konsekvenser i relation til beskyttede arter	19
Konsekvenser i relation til naturbeskyttelsesloven	19
Konsekvenser i relation til tekniske anlæg.....	20
Lodsejere	20
Lodsejernes holdning til projektet.....	21
Beskrivelse af eventuelle afværgeforanstaltninger	21
Budget	22
Varde Kommunes vurdering af forundersøgelsen	22
Myndighedstilladelser	23

Bilagsoversigt:

- 1) Bilag 1 – *Oversigtskort*
- 2) Bilag 2 – *Regulativdimensioner*
- 3) Bilag 3 – *Opmåling af Ovnbøl Bæk*
- 4) Bilag 4 – *Faldforhold fra regulativet*
- 5) Bilag 5 – *Jordbundsforhold*
- 6) Bilag 6 – *Okkermålinger*
- 7) Bilag 7 – *Okkermålestationer*
- 8) Bilag 8 – *Rørtilløb og grøfter*
- 9) Bilag 9 – *Arealanvendelse*
- 10) Bilag 10 – *Beskyttet natur*
- 11) Bilag 11 – *Detailskitse af okkeranlæg*
- 12) Bilag 12 – *Grusudlægning forslag*
- 13) Bilag 13 – *Oversigtskort ved Lundvej*
- 14) Bilag 14 – *Vandspejlsberegning ved Lundvej*

FORUNDERSØGELSE AF RESTAURERINGSTILTAG I OVBØL BÆK (ØVRE DEL)

Resume

Den øvre del af Ovnbøl Bæk udgør en strækning på 5,87 km (oversigtskortet kan ses på Bilag 1 – *Oversigtskort*). Denne del af vandløbet er typologi 1 med et opland på 5,12 km². Vandløbet er stærkt påvirket af okker, med én spærring og delvis mangel på gydegrus. Disse forhold forhindrer vandrefisk som ørred og laks i at nå de øvre dele af vandløbet og efterfølgende reproducere sig. For at opnå god økologisk tilstand i den øvre del af vandløbet projekterer Varde Kommune med et okkeranlæg, grusudlægning og åbning af en rørlagt strækning. Okkeranlægget etableres med et sandfang og tre reaktionsbassiner, hvor vandet vil opholde sig i 20-25 timer for at sikre iltning og bundfældning af okkeren. Det er Varde Kommunes vurdering, at okkeranlægget, fjernelse af spærringen og grusudlægningen vil sikre god økologisk tilstand i den øvre del af Ovnbøl Bæk.

Formål med projektet

Forundersøgelsen har til formål at undersøge mulighederne for at gennemføre en restaureringsindsats i den øvre del af Ovnbøl Bæk (o5044), bestående af etablering af et okkeranlæg, fjernelse af spærring og udlægning af grus. Vandløbsrestaureringen tager afsæt i Vandområdeplanen for 2015-2021. Miljømålet for den øvre del af Ovnbøl Bæk i Vandområdeplan 2015-2021 er god økologisk tilstand. Den nuværende tilstand er dårlig økologisk tilstand. Restaureringsindsatsen skal forbedre betingelserne for dyre- og plantelivet, herunder vandringsveje og gydepladser for vandrende arter, samtidigt med at vandkvaliteten forbedres.

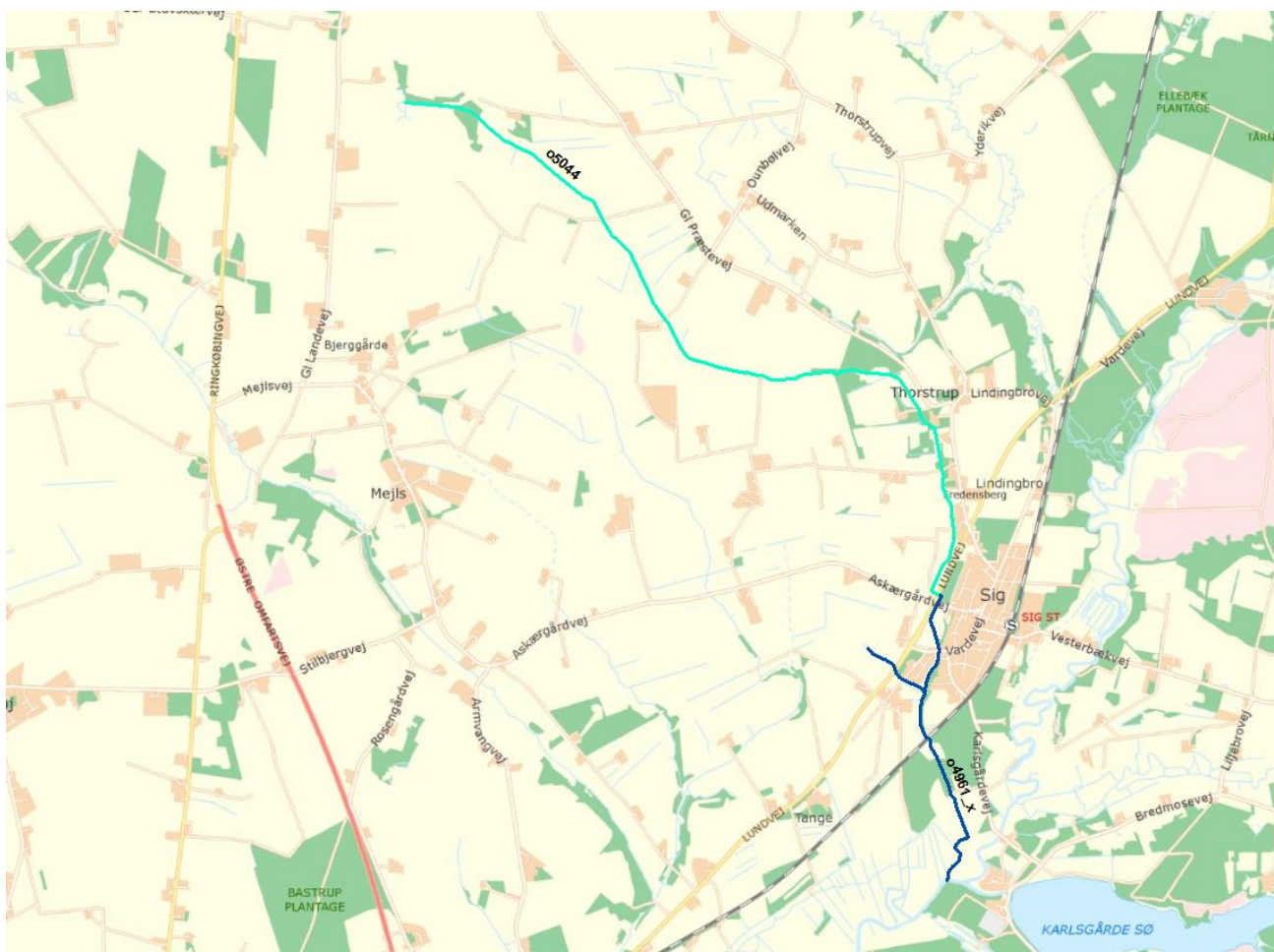
Eksisterende forhold

Områdebeskrivelse

Ovnbøl Bæk er en del af Varde Å vandløbssystem i hovedvandomland 1.10 Vadehavet. Vandløbet har sit udspring på matrikel 10a Ovnbøl By, Thorstrup og har sit udløb i Varde Å (Figur 1). Ovnbøl Bæk har en samlet længde på 8,04 km og består af to vandområder; den øvre del (o5044) og nedre del (o4961_x). Vandløbssystemets opland er på 7,22 km² ved udløbet i Varde Å. Denne forundersøgelse omhandler den øvre del af Ovnbøl Bæk. Der er udarbejdet en særskilt forundersøgelse for restaureringstiltag i den nedre del af Ovnbøl Bæk.

Vandløbet reguleres efter 'Regulativ for Ovnbøl Bæk m.fl.' Fra den 1. november 1997. Vandløbet er modstrømssationeret (fra udløbet og mod vandløbets udspring). Vandløbsvedligeholdelsen sker på grundlag af vandløbets fastlagte geometriske skikkelse.

Vandløbets dimensioner fremgår af Bilag 2 – *Regulativdimensioner*. I Bilag 3 – *Opmåling af Ovnbøl Bæk* er der vist længdeprofilen af vandløbet, og der er indtegnet den regulativmæssige bundkote.

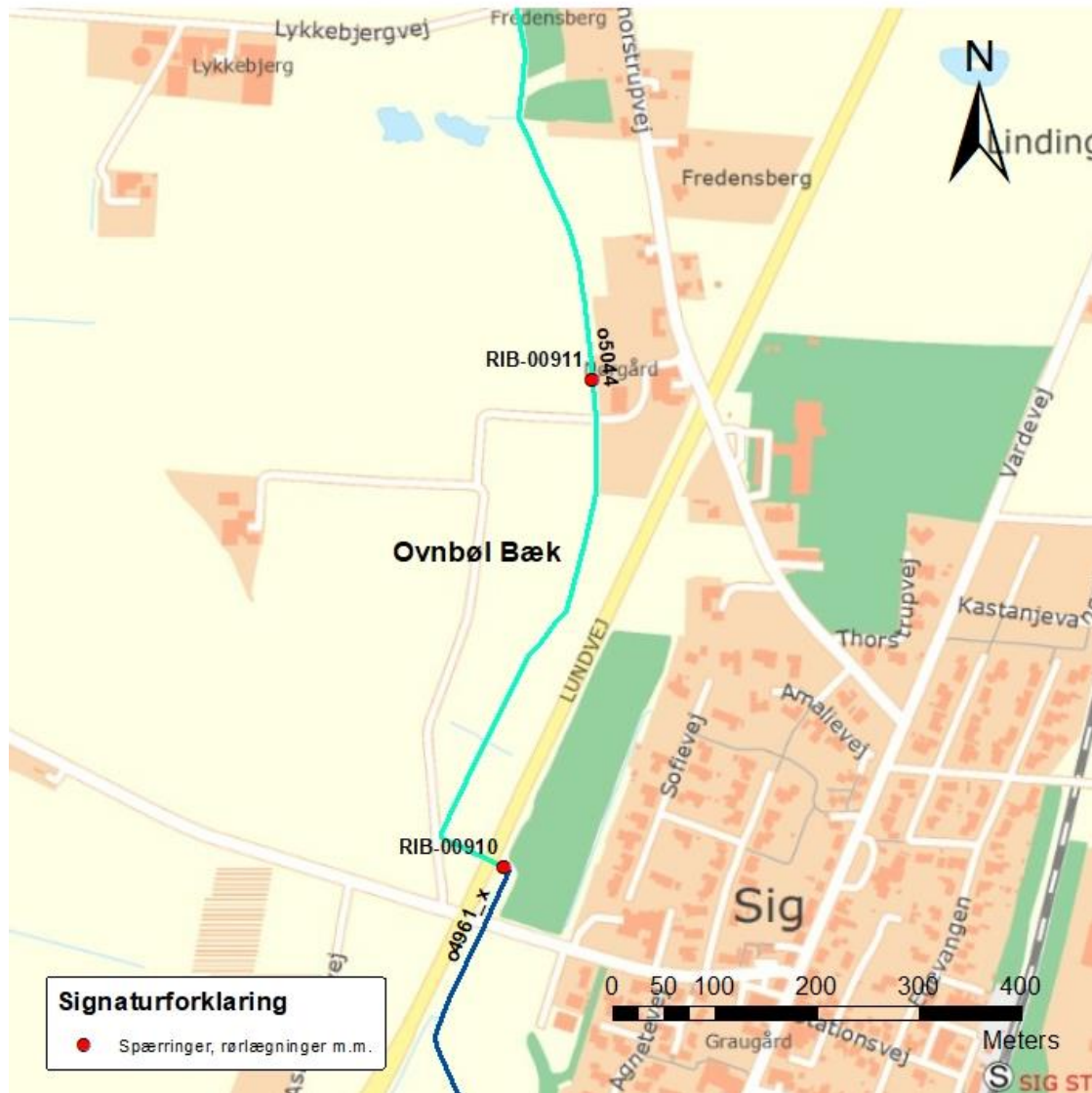


Figur 1. Kort over Ovnbøl Bæk.

Den øvre del af Ovnbøl Bæk udgør en strækning på 5,87 km (st. 2.183 - 8.042). Denne del af vandløbet er typologi 1 med et opland på 5,12 km². Den øvre del af vandområdets starter ved udløbet af det drænedede og delvis rørlagte opland på ca. 0,6 km². Herfra løber vandløbet i et reguleret og nedgravet forløb. De første ca. 600 m går gennem en skovbevokset mose. Her er vandløbet kraftigt påvirket af okker og vandløbsbunden er præget af organisk jord og uden forekomster af grus og sten. Efter ca. 1.000 m får vandløbet gode faldforhold på 2,5 - 5 ‰ og på trods af den tidligere regulering, er der gode fysiske forhold og betydende grusforekomster på de næste ca. 3,4 km ned til omkring Thorstrup Kirkegård. Fra Thorstrup Kirkegård og de ca. 1,4 km til den nedre afgrænsning af vandområdet ved Lundvej, er der pletvise grusforekomster og faldforholdene aftager til mellem 1,4 og 2,3 ‰ (Bilag 3 – *Opmåling af Ovnbøl Bæk* Bilag 4 – *Faldforhold fra regulativet*).

Der er registreret to spærringer: RIB-00911 ved st. 2.739 m (ny st. 2.739) og RIB-00910 ved st. 2.182-2.252 (Figur 2). RIB-00911 er en overkørsel, som ikke udgør en reel spærring. Ved gennemgang af vandområdet er der set flere overkørsler, som ikke længere er i brug og bør fjernes. Disse udgør dog ikke en spærring for vandrefisk. Vandområdet slutter med spærringen ved Lundvej fra st. 2.182 - 2.252.

Undersøgelser af de fysiske forhold i vandløbet fra 2009 og 2016 bekræfter de forholdsvis gode fysiske forhold med fysisk indeks værdier på 26 og 21 (normaliseret indekssværdier på 0,5 og 0,44). Der ses dog okkerudfældninger på vandløbsbunden på hele strækningen, men væsentligt aftagende på de nederste ca. 1.000 m.



Figur 2. Overkørsel RIB-0911, samt den rørlagte strækning af Ovnbøl Bæk under Lundvej.

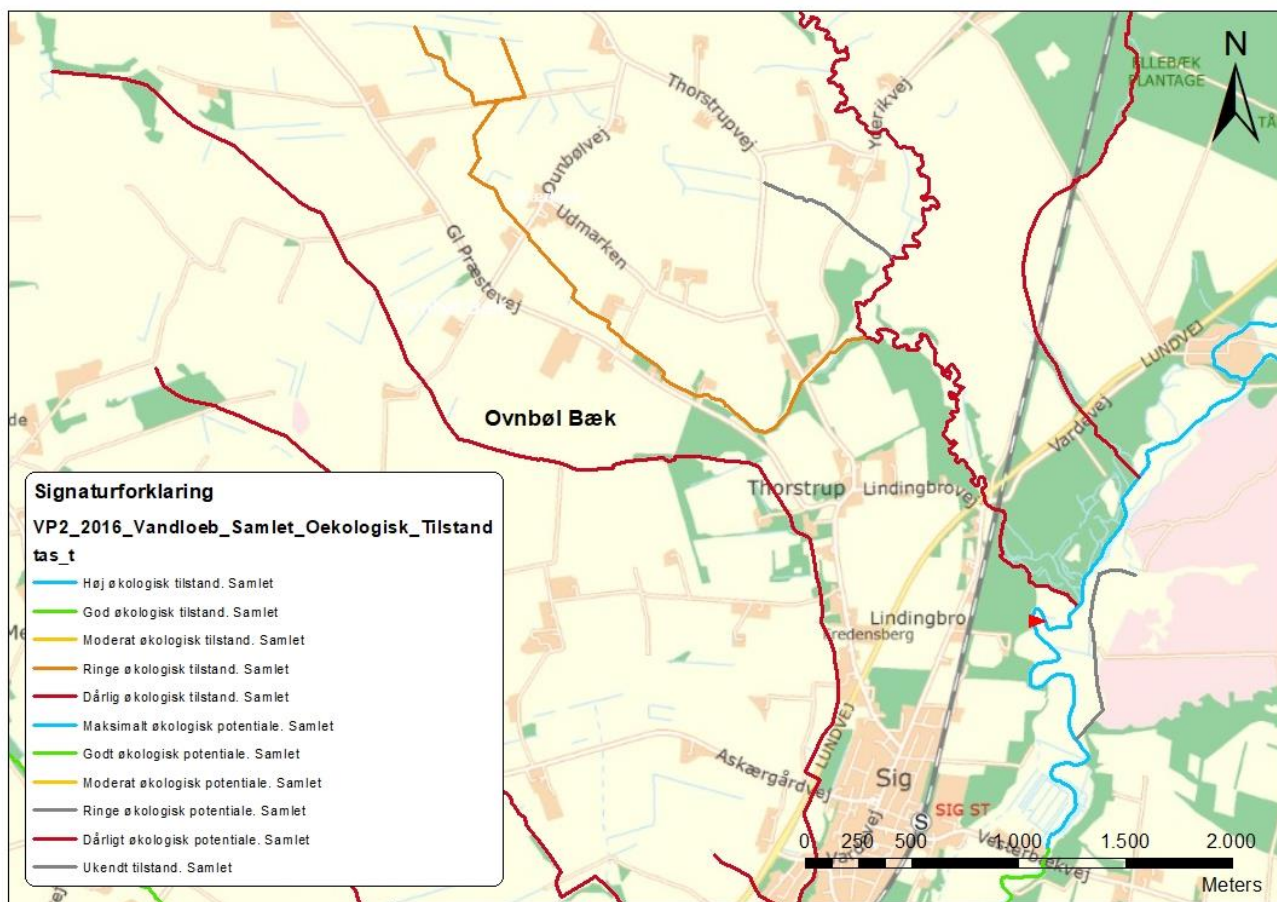


Figur 3 Ovnbøl Bæk umiddelbart opstrøms Thorstrup By.

Målsætning og biologisk tilstand

Målsætningen i Vandområdeplan 2015-2021 for den øvre del af Ovnbøl Bæk er god økologisk tilstand. Den nuværende økologiske tilstand er dårlig for fisk, ukendt for planter og moderat for smådyr. Seneste tilsyn på smådyrsfaunaen er foretaget på en enkelt station ved Thorstrup i 2016. Den samlede økologiske tilstand er derfor dårlig økologisk tilstand (Figur 4).

I perioden 1982 til 2016 er der i vandløbet registreret fiskearterne ål, trepigget og nipigget hundestejle, ørred og bæklampret (Winbio data). Seneste fiskeundersøgelse foretaget af DTU i 2016 (tre stationer), viste kun forekomst af trepigget hundestejle i vandløbet.



Figur 4. Den nuværende økologiske tilstand i vandområde o5044

Jordbundsforhold og okker

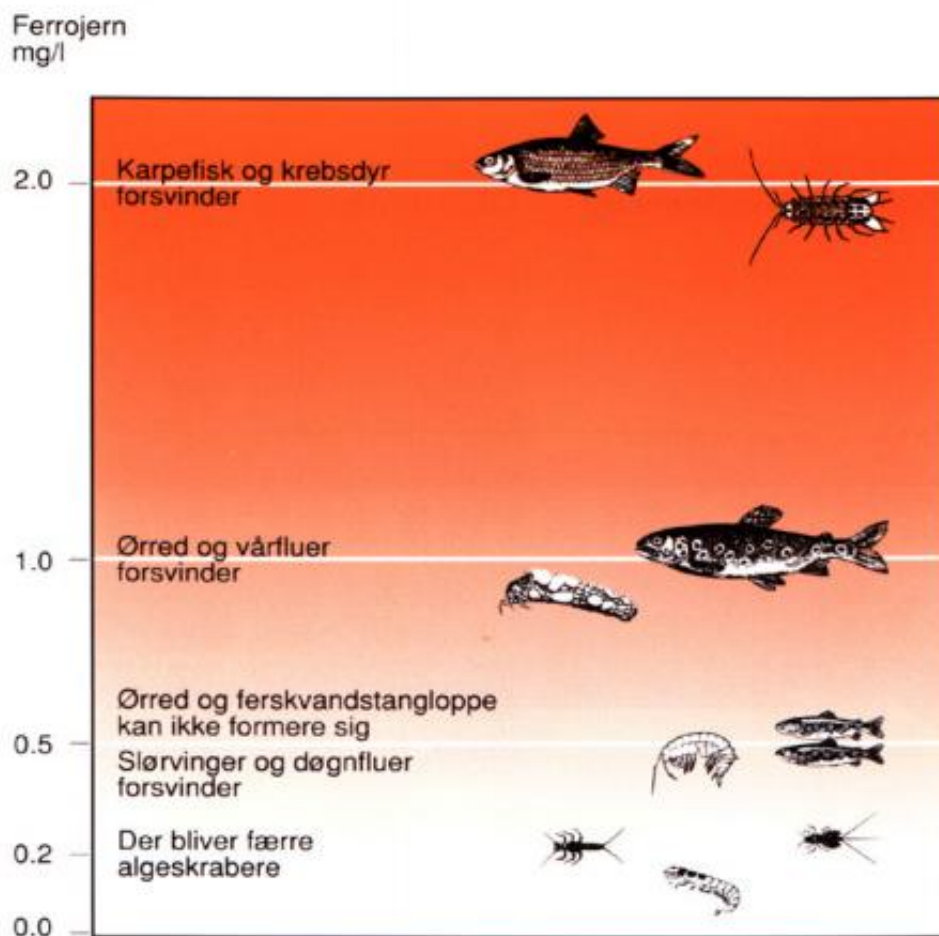
Jordbunden i oplandet består hovedsageligt af lerblandet sandjord, hummusjord og grovsandet jord (Bilag 5 – *Jordbundsforhold*). Den øverste del af strækningen ligger indenfor et område klassificeret som område med stor risiko for okkerudledning (Figur 5).



Figur 5. Okkerpotentielle områder (rød skravering).

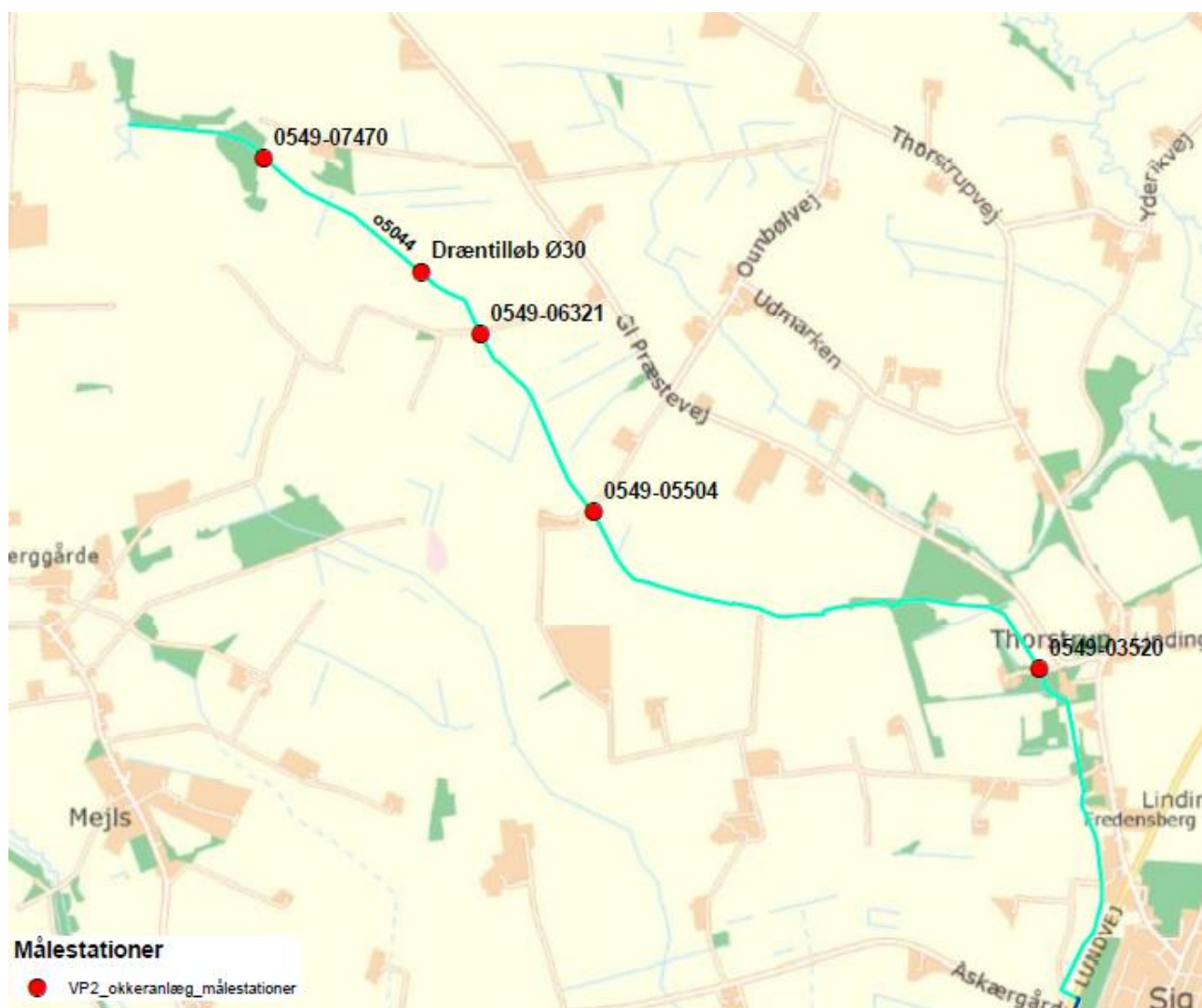
Okker i vandløb stammer fra stoffet pyrit i jordbunden. Når grundvandsstanden sænkes, som følge af dræning eller uddybning af vandløb, iltes pyriten og udskilles som surt fortyndet svovlsyre og opløst jern. Områder med meget pyrit findes hovedsagelig i Vestjylland og områderne er udpeget som "okkerpotentielle områder" med stor risiko for okkerudledning ved grundvandssænkning.

Det opløste jern kaldes ferrojern og er giftigt for vandlevende insekter og fisk i koncentrationer over 0,2 mg/l (Figur 6). Når drænvandet med det opløste jern fortyndes i vandløbet og svovlsyren neutraliseres, reagerer den opløste jern med ilt og udfælder på vandløbsbunden med den velkendte røde okkerfarve. Den udfældede okker har også en negativ påvirkning på vandløbets miljø. Okkerslam lukker for gennemstrømningen af ilten til æg i gydebankerne, og de vandløbsinsekter som græsser på algebelægninger på vandløbsbunden mister fødegrundlaget.



Figur 6. Ferrojerns betydning for artssammensætningen i et vandløb. Allerede ved koncentrationer på 0,2 mg Ferrojern/L bliver der færre algeskrabere. På koncentrationer over 2,0 mg ferrojern/L forsvinder de sidste fisk og krebsdyr.

Målinger af opløst jern foretages med måleapparat i felten. Koncentrationerne er højest i vinterhalvåret, hvor også målingerne foretages. Der foreligger flere måleserier i Ovnbøl Bæk, som er suppleret med nyere målinger fra vintermånederne i 2015-2018. Prøverne er udtaget på stationer vist i Figur 7. Der er også foretaget pH målinger der viser værdier mellem pH 6,6 til 6,8. Bilag 6 – *Okkermålinger* indeholder en tabel med målestationer og deres oplandsareal, middelfaststrømning og målte ferrojern koncentrationer, og på Bilag 7 – *Okkermålestationer* findes en oversigt over målestationerne.



Figur 7. Vandløbsstationer med målinger af ferrojern i Ovnbøl Bæk.

Den øvre del af vandområdet er beliggende i klassificeret område med stor risiko for okkerudledning. I vandområdet er der foretaget målinger af ferrojern i vintermånederne, som viser at vandløbet har koncentrationer af ferrojern på ca. 3-4 mg/l i den øvre del, ved station 0549-07470. En del af ferrojernet udfældes hurtigt og ca. 1.000 m længere nedstrøms er indholdet faldet til 1-1,5 mg/l. Ferrojern indholdet halveres yderligere til omkring 0,7 mg/l ved omkring station 0549-05504. Men herefter falder indholdet af ferrojern kun langsomt til omkring 0,4 til 0,6 mg/l målt på station 0549-03520. Ved en opsøgning af okkerkilder mellem station 0549-05504 og 0549-03520 blev der kun fundet få ubetydelige drænudløb, så okkerniveaet er delvist påvirket af diffuse kilder cirka midt på strækningen. Enkelte målinger er foretaget ca. 400 meter nedstrøms vandområdet på station 0549-01697 (Vardevej) hvor ferrojern ligger fra 0,3 mg/l til en enkelt måling på 0,7 mg/l.

Hovedkilden til okkerbelastningen ligger oven for st. 7.407. Hele vandområdet er gennemgået for betydende okkerkilder i form af dræn eller grøfter. Af Bilag 8 – *Rørtilløb og grøfter* fremgår samtlige fundne tilløb af rør og grøfter. Ingen af disse tilløb har været større betydede okkerkilder i vandområdet nedstrøms station 0549-07470.

Arealanvendelse

Ovnbøl Bæk har et samlet opland på 7,2 km². Oplandet til den øvre del udgør 5,12 km². Størstedelen af oplandet er i landbrugsmæssig drift, mens kun en mindre del af oplandet består af skov- og naturarealer. De vandløbsnære arealer består både af permanente græsarealer, naturarealer og omdriftsarealer. Der er enkelte steder intensivt dyrkede marker helt ned til vandløbet (Bilag 9 – *Arealanvendelse*).

Habitatområder og -arter

Vandløbet ligger *ikke* i Natura-2000, men har udløb i Varde Å, som er en del af habitatområde nr. 77 "Nørholm Hede, Nørholm skov og Varde Å øst for Varde". Udpegningsgrundlaget for habitatområdet er bl.a. flodperlemusling, grøn kølle guldsmed, hav-, bæk-, og flodlampret, laks, snæbel og odder. Under besigtigelse af vandløbet er der set spor af odder. Der er foretaget 19 elbefiskninger i vandløbet i perioden 1985 til 2016, hvoraf der på én befiskning er registreret bæklampret i 1991. Forekomst af øvrige habitatarter er ukendt.

Arealer beskyttet af Naturbeskyttelsesloven

Ovnbøl Bæk er et beskyttet vandløb efter Naturbeskyttelseslovens §3. Store dele af de vandløbsnære arealer er §3-beskyttede eng- og mosearealer (Figur 8). For større kort se Bilag 10 – *Beskyttet natur*



Figur 8. Beskyttede naturarealer ved den øvre del af Ovnbøl Bæk.

Tekniske anlæg

Tekniske anlæg kan være broer, overkørsler, elkabler mv. Jf. regulativet for Ovnbøl Bæk er der flere broer, rørbroer, se Bilag 2 – *Regulativdimensioner*.

Indsatsprogram for vandområdedistriktet

I bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 1521 af 15/12/2017) angives, hvilke indsatser der kan anvendes til opfyldelse af vandområdernes miljømål. I bekendtgørelsens bilag 1 fremgår foranstaltningerne for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Det er ikke en forudsætning at indsatsen gennemføres i hele vandløbsforekomsten, eller at alle indsatser gennemføres. De foreslåede virkemidler for denne forundersøgelse er valgt på baggrund af en konkret vurdering. For den øvre del af Ovnbøl Bæk angives okkeranlæg, udlægning af groft materiale og fjernelse af spærring som en indsats. Varde Kommune vurderer, at der bør etableres et okkeranlæg, udlægges grus samt fjerne spærringen ved Lundvej (RIB-00910). Spærringen RIB-00911, som også er angivet i indsatsprogrammet (overkørsel) er ikke nødvendig at fjerne, idet den ikke udgør en reel spærring. Flere overkørsler i vandløbet kan dog med fordel fjernes, da de ikke længere er i brug.

Redegørelse for anlægstekniske muligheder

Okkerbegrænsende tiltag

Der foreslås at etablere et okkeranlæg (bassin anlæg) i Ovnbøl Bæk i st. 7.100 (ny st. 7.200), beliggende ca. 250 m syd for Gl. Præstevej 25. Denne placering er opstrøms samtlige af vandløbets potentielle gydeområder for laksefisk og udenfor naturbeskyttet engareal.

Alternativt kan anlægget placeres omkring st. 6.500, beliggende lige opstrøms krydsningen med grusvej, 500 m vest for Gl. Præstevej 47. Denne placering giver en lettere adgang til anlægget, men derimod mistes ca. 500 m egnet gydeområde for laksefisk og området er et beskyttet engareal under Naturbeskyttelsesloven. En endelig placering skal koordineres med en eventuelt vådområdeindsats i den øvre del af vandløbet, som p.t. er i forundersøgelse.



Figur 9 Gode grus og stenforekomster i Ovnbøl Bæk



Figur 10. To forslag til placering af okkeranlæg

Den foreløbige dimensionering af okkeranlægget tager udgangspunkt i en placering på st. 7.100 (ny st. 7.200) syd for Gl. Præstevej 25. De dimensionsgivende forhold er:

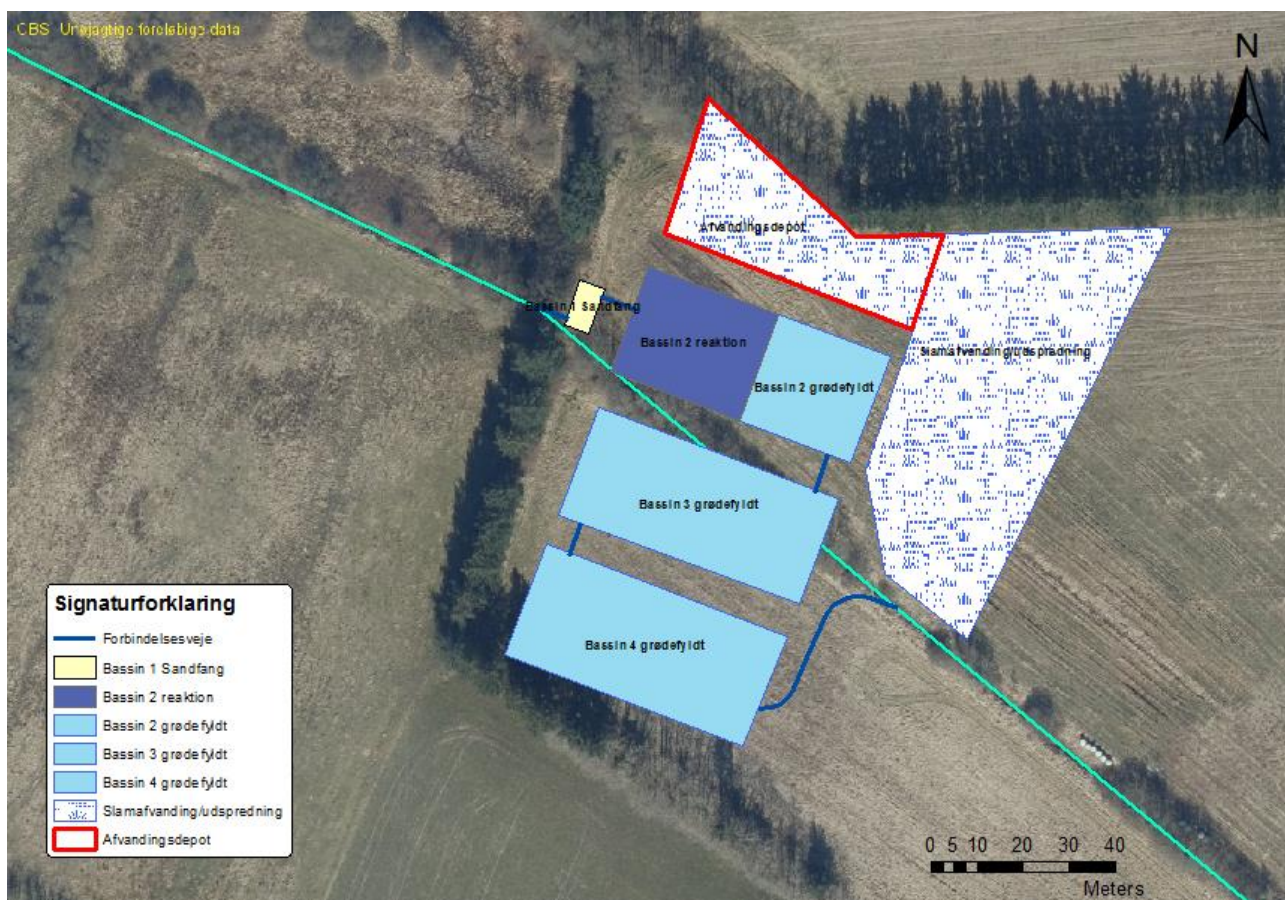
Oplandsstørrelse:	2,13 km ²
Afstrømning median vinter middel:	18,25 l/s/km ²
Afstrømning årsmiddel:	14,69 l/s/km ²
Anlæggets opholdstid ved vintermiddel	20 timer
Anlæggets opholdstid ved middelvandføring	25 timer

Indløbskoncentration af ferrojern	1,5 – 2,0 mg/l (målinger fra vinteren 2015, 2016, 2017 og 2018)
pH-værdi	pH 6,6 til 6,8 (målinger fra vinteren 2015 og 2018)

Der er anvendt afstrømningsdata fra den nærliggende NOVANA hydrometri station i Frisvad Møllebæk, NØ for Armvadgård, st. nr. 0512 - 01787. Data rummer en lang tidsserie for perioden 1990 til 2016.

Anlægget udformes med 4 okkerbassiner (bassin 1-4) som anlægges i det nuværende vandløbstrace, samt et depotområde til afvanding og udspredning af oprenset okkerslam.

Det samlede vanddækkede areal vil udgøre ca. 4.200 m² og anlæggets samlede vandvolumen vil blive ca. 2.800 m³. Depotet til afvanding af oprenset slam placeres langs matrikelskellet mod nord og fylder ca. 1.000 m² med plads til en opgravet volumen på ca. 1.500 m³. Arealet sydøst for bassin 2 reserveres til slamudspredning. Afvandingsdepot og udspretningsareal udgør samlet et areal på ca. 4.500 m². Dimensioner for anlægget fremgår af Tabel 1. Okkeranlægget vil samlet kræve et areal på ca. 1,5 hektar. En detaljeret skitse er vedlagt som Bilag 11 – *Detailskitse af okkeranlæg*. Principskitse for anlægget er vist i Figur 11.



Figur 11 Skitse og placering af foreslået okkeanlæg

Tabel 1. Dimensioner på bassiner og slamdepot.

	Længde (m)	Bredde (m)	Bund bredde (m)	Dybde (m)	Anlæg	Bundkote (m DVR90)	Vandspejlskote (m DVR90) (rød=vinter VSP)	Volumen (m ³)	Areal (m ²)
Bassin 1 (sandfang)	10	5	2,6	1,2	1	18,95	20,15	42	50
Bassin 2	55	25	16,6/17,6	1,7/0,6	1	18,30 /19,40	20,00/20,20	1324	1375
Bassin 3	55	25	17,6	0,6	1	19,36	19,96/20,20	755	1375
Bassin 4	55	25	17,6	0,6	1	19,32	19,92/20,20	755	1375
Slamdepot	55	9/20	4/15	2,5	1	~21		1500	985
Slamudspredning									3500

Den præcise placering og udformning af bassinerne skal afklares efter en terrænopmåling i detailprojekteringen.

Okkerbassiner

Bassin 1 (sandfang):

Det øverste, og mindste, bassin har funktion som reaktionsbassin og løbende oprensning af bundsediment (forventeligt primært sand).

Bassin 2:

Bassinet består af et reaktionsområde og et grødefyldt udfældningsområde. De første 30 meter er et ca. 1,7 meter dybt volumenbassin, som udgør næsten halvdelen af hele anlæggets samlede volumen og opholdstid. Sidste halvdel af bassinet er et lavvandet (0,6 m) og grødefyldt reaktionsbassin, opdelt med én 1,2 meter dyb fordelingsrende af 2 meters bredde på tværs af bassinet.

Bassin 3:

Lavvandet (0,6 m) og grødefyldt udfældningsbassin, opdelt med 3 stk. 1,2 meter dybe fordelingsrender med 2 meters bredde på tværs af bassinet.

Bassin 4:

Lavvandet (0,6 m) og grødefyldt udfældningsbassin, opdelt med 3 stk. 1,2 meter dybe fordelingsrender med 2 meters bredde på tværs af bassinet.

Det forventede vandspejl i bassin 1 er 20,15 m og vandspejlet i bassin 2 vil være i kote 20,00 m, svarende til 20 cm under vandløbets faktiske bundkote i st. 7.100 meter (ny st. 7.200) (før indløb til bassin 1). Vandspejlet falder gennem anlægget til kote 19,92 m ved udløbet af bassin 4. Bassinerne forbindes med 6-8 m Ø100 cm rør.

Bassinkanterne anlægges med anlæg 1:1. Bassinerne dimensioneres så de indeholder reaktionsvolumen, fordelingsrender og grødefyldte udfældningsområder. Der tages så vidt muligt hensyn til de naturlige konturer i terrænet og den endelige bassinudformning skal afklares i detailprojektet. Bassinerne etableres uden membran og det åbne vandspejl i bassinerne vil derfor korrespondere, og til en vis grad variere, med det terrænnære grundvandsspejl. Bassinernes

placering i læ af de eksisterende granhegn er optimal, da det forebygger resuspension i anlægget under kraftige vindforhold.

Efter bassinudgravningen fores de lavvandede bassinområder og brinkanlæggene med et 10-15 cm lag muldjord/vækstlag. Til dette genanvendes ca. 350 m³ af det afgravede muldlag fra arealet. Herved øges væksthastigheden for den dækkende vegetation i de lavvandede bassiner. Især såfremt man venter med vandpåsætningen til efter en vækstsæson. Herefter vil vandplanter blive introduceret fra vandløbet opstrøms anlægget.

Ved oprensning af de enkelte bassiner skal vandet kunne ledes udenom det bassin der oprenses, således, at den øvrige del af anlægget fortsat er i funktion. Derfor anlægges der to afskærende omløb i form af to korte Ø40 cm rørledninger (Bilag 11 – *Detailskitse af okkeranlæg*). Omløbene til- og frakobles via to fordelerbrønde. Omløb 1 (ca. 25 meter) afskærer indløbet til bassin 2, så bassin 1 kan oprenses. Omløb 2 (ca. 30 meter) afskærer afløbet fra bassin 2 direkte til Ovnbøl Bæk, så bassin 3 og 4 kan oprenses.

Udløbsbygværk og stryg

Afløbet fra bassin 4 udføres med et justerbart udløbsbygværk med svinerygsplanker. Udløbsbygværket forbindes til Ovnbøl Bæk via et ca. 40 meter langt grusstryg (gydegrus) med fald på ca. 2 ‰, anlæg 1:1,5 og bundbredde på 1 meter. Det forholdsvis brede grusstryg vil effektivt belufte vandet. Der skal anvendes ca. 8 m³ grus til stryget.

Det justerbare udløbsbygværk i bassin 4 gør det muligt om vinteren, at hæve vandspejlet i anlægget med op til 0,2 meter. Dette kan udnyttes såfremt der konstateres manglende opholdstid og rensningsgrad. Perioden aftales konkret med lodsejer og vandspejlet sænkes forud for forårets markarbejde. På denne måde forventes opholdstiden at kunne øges med yderligere ca. 9 timer.

Afvandings depot og anlægveje

Depotet anlægges på terræn med 2 m høje jordvolde, kronebredde 0,5 m og anlæg 1:1. Voldene opbygges af materiale fra bassinudgravningerne. Der genbruges ca. 600 m³ råjord. Depotet anvendes til afvanding af oprenset okkerslam, når anlæggets bassiner tømmes. Depotet vil kunne afvande materiale fra mindst ét bassin ad gangen.

Der anlægges en ca. 320 m lang og 3 m bred adgangsvej til og på anlægget. Vejen føres fra markarealet nord for anlægget. Vejfladen anlægges med 20 cm stabilgrus, ovenpå fundament af 40 cm sand. Forventet mængde stabil grus ca. 200 m³ og sand ca. 400 m³.

Jordberegning

En foreløbig jordberegning viser, at der skal afgraves ca. 9.000 m³ jord, hvoraf der forventes et jordoverskud på ca. 8.000 m³, som skal fjernes fra området. Jorden forventes fordelt på nærliggende markarealer uden for §3-beskyttede områder, såfremt dette kan aftales med lodsejer. En terrænopmåling i forbindelse med detailprojektering vil være nødvendig for en præcis jordbalanceberegning.

Forbedring af de fysisk forhold

Ved en gennemgang af vandløbet er det registreret, at der på en række strækninger med fordel kan udlægges gydegrus eller eksisterende grusforekomster kan suppleres. De konkrete strækninger fremgår af Bilag 12 – *Grusudlægning forslag*

Gydebankerne opbygges med gydegrus i et lag på ca. 20 cm i bunden og 20 cm op af brinkerne. Det forventes at gydebankerne kan anlægges under den regulativmæssige bundkote. I detailprojektet skal det vurderes, om der eventuelt skal graves af bunden for at få plads til gydebankerne.

Grusblandingen skal bestå af ca. 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten) og ca. 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten).

Der er i tabel 2 angivet den samlede længde af grusudlægning omkring stationen. Den enkelte gydebanke laves efter forholdene, men ca. 10-15 m lange. I alt skal der anvendes ca. 86 m³ gydegrus.

Tabel 2. Specifikation for grusområder, stationering, længder og grusmængder m.m.

Ny st. [m]	Gl. st. [m]	Bundbredde [m]	Længde [m]	Fald [‰]	Gydebanke [m ³]
3169	3069	0,6	60	4,0	14
3488	3388	0,6	40	2,2	9,5
4140	4040	0,6	80	3,7	19
5160	5060	0,6	100	4,0	24
6400	6300	0,5	50	3,6	10,5
6986	6886	0,4	50	4,8	9



Figur 12. Station 3069m er eget til grusudlægning omkring gl. betonstøt.

Fjernelse af spærring – Lundvej (RIB-00910)

Krydsning af Lundvej er en rørlægning på ca. 70 m, heraf er de ca. 31 m rørlagt under Lundvej.

Rørledningen opstrøms Lundvej (39 m) ligger med et fald på 17 ‰, og har en diameter på 0,6 m. Rørledningen starter i kote 6,13 m DVR90 og slutter i kote 5,47 m DVR 90. Der sikres passages ved at der anlægges et ca. 139 m lang stryg med et fald på 4,7 ‰. Skråningsanlægget må ikke være stejlere end 1:1,5 (Bilag 13 – *Oversigtskort ved Lundvej*).

Stryget opbygges med gydegrus i et lag på ca. 20 cm i bunden og 20 cm op ad brinkerne. Grusblandingen skal bestå af ca. 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten) og ca. 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten). Brinken over gruset sikres med kokosmåtter. På hele strækningen anbringes 1 sten i størrelsen 150-250 mm pr. 2 m² stryg. Stenene anbringes spredt, og så de rager 5-10 cm op over den generelle strygoverflade. Dette er med til at skabe variation på stryget og give strømlæ.

I alt skal der anvendes ca. 30 m³ gydegrus, 42 skjulesten og der skal bortgraves ca. 1450 m³ jord. Overskudsjorden fra opgravning af vandløbsprofilen køres enten væk eller deponeres på de berørte lodsejeres jord, udenfor §3-beskyttede arealer.

Lundvej er på strækningen hævet på en dæmning, og afstanden fra vejoverflade til rørlægning er ca. 6 m. Det vil derfor være meget bekosteligt at skulle udskifte underføringen under Lundvej.

Rørets diameter muliggør at der i stedet kan etableres et stryg nedenfor rørledningen, som hæver bunden nedstrøms rørledningen til samme niveau som opstrøms for rørledningen. Derved nedsættes vandhastigheden i rørledningen, og det vurderes at den ikke længere udgør en spærring.

Stryget nedstrøms rørledningen etableres i vandområde o4961_x, men er medtaget i denne forundersøgelse, da det er i dette vandområde at spærringen er medtaget. Stryget etableres med en bundkote ved rørudløbet i kote 5,46 m DVR90, og har en længde på 32 m. Bundkoten ved stryget slut i st. 2150 er i kote 5,37 m DVR90.

For at sikre at stryget ikke eroderes, etableres en mindre spunsvæg foran rørudløbet, som sikre at bundkoten fastholdes.

Stryget opbygges med gydegrus i et lag på ca. 20 cm i bunden og 20 cm op ad brinkerne. Grusblandingen skal bestå af ca. 85 % sten på 16-32 mm (nøddesten) og ca. 15 % sten på 33-64 mm (singels + håndsten). På strækningen anbringes 1 sten i størrelsen 150-250 mm pr. 2 m² stryg. Stenene anbringes spredt, og så de rager 5-10 cm op over den generelle strygoverflade. Dette er med til at skabe variation på stryget og give strømlæ. I alt skal der anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 13 skjulesten.

Der er lavet en model af åbningen af rørlægningen, passagen ved Lundvej i VASP, og beregningerne ved de karakteristiske vandføringen kan se i Bilag 14 – *Vandspejlsberegning ved Lundvej*, jf. afsnittet om de afvandingsmæssige konsekvenser.

De fremtidige regulativmæssige dimensioner ses i Tabel 3 herunder:

Tabel 3. Regulativmæssige dimensioner for åbning af rørledning m.m.

Ny station	Gl. Station	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Fald [‰]	Anlæg 1:	Bemærkninger
2352	2252	6,13	X	X	X	Start stryg
			0,6	4,7	1,5	
2213	2213	5,47	X	X	X	Indløb rørledning Lundvej

			Ø 1,0			
2182	2182	5,20	X	X		Udløb rørledning Lundvej
2182	2182	5,46	X	X	X	Spunsvæg/Start stryg
				2,8		
2150	2150	5,37	0,8	X	1,5	Slut stryg
				1,3		
2143	2143	5,36/4,36	X	X	X	Start sandfang
			2,5	0		
2128	2128	5,36/4,36	X	X	X	Slut sandfang
			0,8	1,3	1,5	
2120	2120	5,35	X	X	X	Askærgårdvej

Afvandingsmæssige konsekvenser

Til at vurdere de afvandingsmæssige konsekvenser er der anvendt følgende karakteristiske data (Tabel 4) bestemt ved den hydrometriske målestation i Frisvad Møllebæk.

Tabel 4. Karakteristiske afstrømningsdata fra Frisvad Mølle Bæk.

	Vandføring [l/s/km ²]	Manningtal
Sommermiddel	11	10
Årsmiddel	15	20
Vintermiddel	18	25

Opstrøms okkeranlægget forventes vandstandsforholdene at være uændrede i forhold til gældende regulativ for Ovnbøl Bæk. Dette er sikret ved at vandspejlet i toppen af okkeranlægget er projekteret til 20 cm under eksisterende vandløbsbund.

I Bilag 14 – *Vandspejlsberegning ved Lundvej* er vist et længdeprofil for åbningen af rørlægningen, med vandstandene ved de karakteristiske vandføringer. Da den eksisterende bundkote opretholdes opstrøms Lundvej og nedstrøms Askærgårdvej, vil afvandingsforholdene kun blive påvirket minimalt og kun i umiddelbar nærhed af stryget.

Gydebankerne forventes at kunne etableres under den regulativmæssige bundkote, og det vil således ikke ændre på vandstandsforholdene i forhold til regulativdimensionerne.

Miljømæssige konsekvenser

Vandkvaliteten i Ovnbøl Bæk forbedres, således at vandløbsfauna og fiskebestand vil kunne opnå kravet om god økologisk kvalitet. Passage for fisk til de ca. 1.000 m vandløb opstrøms okkeranlægget vil i vintermånederne være forhindret, såfremt det justerbare bygværk i udløbet fra anlægget benyttes. Denne vandløbstrækning bør efter okkerindsatsen udgå af kommende vandområdeplaner, da god økologisk tilstand ikke vil kunne opnås.

Projektets konsekvenser i relation til beskyttede arter

Umiddelbart er der ingen negative konsekvenser for de beskyttede arter og der er positive konsekvenser for odderen, der jo bl.a. lever af fisk.

Konsekvenser i relation til naturbeskyttelsesloven

Da der ikke ændres på de afvandingsmæssige forhold omkring Ovnbøl Bæk, vil gennemførsel af projektet ikke have nogle konsekvenser i forhold til §3-beskyttede arealer. Arealet, hvor okkeranlægget foreslås etableret, ligger ikke på et §3-beskyttet naturområde. Arealerne syd og vest for den foreslåede placering af okkeranlægget er beskyttede enge, og der skal i anlægningsfasen tages hensyn til områderne, så de ikke bliver berørt med maskinel.

Placeres okkeranlægget længere nedstrøms på samme matrikel, vil anlægget ligge på en §3-beskyttet eng. Et detailprojekt skal derfor afklare den naturmæssige værdi af arealet, for at afgøre, om okkeranlægget kan placeres på engen, såfremt anlægget ikke kan placeres i det område, som denne forundersøgelse tager udgangspunkt i.

Konsekvenser i relation til tekniske anlæg

Tekniske anlæg i og omkring Ovnbøl Bæk bliver ikke påvirket af restaureringsindsatsen i vandløbet.

Konsekvenser i relation til landbrugsdriften

Placeringen af okkeranlægget vil beslaglægge et mindre driftsareal. Etableringen af okkeranlægget vil ikke påvirke den øvrige landbrugsdrift langs vandløbet.

Lodsejere

Følgende lodsejere vil blive berørt af projektet, eller er nabo til projektområdet. Se Tabel 5 og Tabel 6.

Tabel 5. Oversigt over berørte lodsejere i forbindelse med okkeranlægget.

Matr. nr.	Ejerlav	Lodsejer	Bemærkning
2d	Ovnbøl By, Thorstrup	Kirsten Overlund Udmarken 10 6800 Varde	Ejer projektjorden ved placeret okkeranlæg.
2g	Yderik By, Thorstrup	Jørn Kristensen Gl Præstevej 61 6800 Varde	Ejer projektjord ved adgangsvej til okkeranlæg.
1k	Ovnbøl By, Thorstrup	Kurt Christensen Gl Præstevej 27 6800 Varde	Ejer projektjord ved adgangsvej til okkeranlæg.
1c, 10b	Yderik By, Thorstrup	Inga Jensen Lundagervej 32 6800 Varde	Nabo til projektområdet.
3f, 11e	Ovnbøl By, Thorstrup	Henning Thomsen Hansen Ovnbølvej 8 6800 Varde	Nabo til projektområdet.

Tabel 6. Oversigt over berørte lodsejere i forbindelse med grusudlægningen.

Matr. nr.	Ejerlav	Lodsejer	Bemærkning
1m, 11s	Ovnbøl By, Thorstrup	Ejvin Busk Jensen Gl Præstevej 16 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
1a	Sig By, Thorstrup	Erik Brogaard Skaarup og Hanne Brorsen Skaarup Thorstrupvej 41 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
1ac	Thorstrup Præstegård, Thorstrup	Jon Østergaard Mathiasen Thorstrupvej 45 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
2d, 10f	Ovnbøl By, Thorstrup	Kirsten Overlund Udmarken 10 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
1bb	Thorstrup Præstegård, Thorstrup	Klaus Sandholdt Nielsen c/o Knud S. Nielsen Lindingbrovej 7 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
11n, 5b	Ovnbøl By, Thorstrup	Klaas Jakob Heringa Mindstrupvej 11 7300 Jelling	Bredejer grusudlægning
2p, 3e, 1l	Ovnbøl By, Thorstrup	Kurt Christensen Gl Præstevej 27 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
1n, 1r 1az, 1l	Sig By, Thorstrup Thorstrup Præstegård, Thorstrup	Lars Jager Madsen Lykkebjergvej 60 6800 Varde	Bredejer grusudlægning
1ac	Thorstrup Præstegård, Thorstrup	Marianne Friis Ølgod Thorstrupvej 45 6800 Varde	Bredejer forslag grusudlægning
9 4e 1e, 1i	Ovnbøl By, Thorstrup Sig By, Thorstrup Thorstrup Præstegård, Thorstrup	Sjoerd Koudenburg Lykkebjergvej 9 6800 Varde	Bredejer åbning rørlægning opstrøms Lundvej

Lodsejernes holdning til projektet

Projektet har været i høring hos berørte lodsejere. Der er ikke kommet bemærkninger til projektet.

Beskrivelse af eventuelle afværgeforanstaltninger

Der er ikke fundet behov for afværgeforanstaltninger.

Budget

Tabel 7 angiver et overslag og beskriver omkostningerne i forbindelse med en eventuel realisering af projektet. Beløbene er angivet ekskl. moms. Budgettet ligger indenfor referenceværdien for vandløbsindsatsen i vandområdet, opgjort i Tabel 8.

Tabel 7. Oversigt over forventede udgifter for anlægsarbejdet i forbindelse med realisering af projektet.

Projektering	Pris (kr.)
Projektering, udbud og tilsyn	80.000
Okkeranlæg	
Arbejdsplads	25.000
Udgravning og bortskaffelse af jord	814.300
Rør, ind og udløbsbygværk, fordeler brønde m.m.	133.000
Etablering af vej	180.000
Anlæg afvandingdepot og vækstlag bassinbunde	28.500
Fjernelse af træer, tilsåning m.m.	30.000
Udløbsstryg	20.000
Grus	
Levering og udlægning af gydegrus	150.000
Fjernelse af spærring ved Lundvej	
Arbejdsplads	25.000
Udgravning nyt vandløbsprofil og bortskaffelse rørledning	172.000
Levering og udlægning af gydegrus og brinksikring	33.960
Reetablering og tilsåning	10.000
Etablering af spunsvæg og stryg nedstrøms Lundvej	55.000
Sum udgift projektering og anlæg	1.756.760

Tabel 8. Samlet referenceværdi for vandområdet.

Samlet referenceværdi	
Referenceværdi:	
Okkeranlæg	936.000,00
Vandløbsrestaurering type 1, 5,859 km á 34.200 kr./km	200.377,80
Spærring ved Lundvej 5,866 km OS á 32.500 kr./km	190.645,00
Samlet referenceværdi *1,5	1.990.534,32

Hertil kommer erstatning til lodsejerne for arealet til okkeranlægget og kørsel på deres arealer m.v.

Varde Kommunes vurdering af forundersøgelsen

Etableringen af okkeranlægget på det areal, som ligger til grund for denne forundersøgelse, vil forbedre betingelserne for dyre- og plantelivet, idet okkeren nedbringes væsentligt højt oppe i systemet. Dette vil sikre en god vandkvalitet og grundlag for opnåelse af god økologisk tilstand på de 7 km vandløb nedstrøms anlægget.

Grusudlægningen vil sikre gydepladser for laksefisk, og grusbunkerne vil ligeledes fungere som efterpolering af vandet fra okkeranlægget. Derved bliver det muligt at opnå en god tilstand for vandløbets fiskefauna.

Åbningen og genslyngning af den 45 meter rørledning omkring Lundvej sikrer passage for vandløbets fisk og insektfauna. Ved at genslynge vandløbet før indløbet i røret under Lundvej og etablering af stryg nedstrøms Lundvej, mindskes faldet, og derved giver det bedre passagemulighed for faunaen.

Varde Kommune anbefaler at gennemføre projektet, og vurderer at Ovnbøl Bæk kan nå målopfyldelsen om god økologisk tilstand.

Myndighedstilladelser

Projektet vil kræve tilladelse efter Vandløbsloven, dispensation fra Naturbeskyttelsesloven, tilladelse efter Planloven samt en vurdering i henhold til VVM bekendtgørelsen.

Tilladelserne vil blive indhentet ved udarbejdelsen af detailprojektet, såfremt projektet går ind i realiseringsfasen.