

Bro 4916 – Viborg Kommune

Projektbeskrivelse til Screening

Projekt navn **Udskiftning af rør ved Nordre Ringvej Viborg Kommune.**
 Projektnr.
 Modtager **Trafikstyrelsen**
 Dokumenttype **Rapport**
 Version **2.0**
 Dato **01/07/25**
 Udarbejdet af **VVEM, EMBP**
 Kontrolleret af **MNAJ, KPET**
 Godkendt af **JSOK**
 Beskrivelse

Indhold

1.	Resume	3
2.	Indledning	4
3.	Projektbeskrivelse	4
3.1	Udformning	4
3.2	Arbejder	5
3.3	Vandløb under udførelse	5
3.4	Afvanding og tørholdelse af byggegrube (Grundvandssænkning)	7
3.5	Myndighedsdialog	13
3.6	Tidsplan	13
3.7	Arbejdsområde og anstillingsplads	13
4.	Miljøpåvirkning	14
4.1	Trafikal afvikling	14
4.2	Belysning	14
4.3	Støj og vibrationer	15
4.4	Grundvand	16
4.4.1	Spild og uheld i anlægsfasen	17
4.4.2	Kvalitativ påvirkning som følge af grundvandssænkning i anlægsfase	17
4.5	Natur	18
4.5.1	Beskyttet vandløb	18
4.5.2	Beskyttet naturområder	19
4.5.3	Bilag IV-arter	21
4.5.4	Invasive arter	21
4.5.5	Natura 2000 områder	21
4.5.6	Fisk i vandløbet	23
4.5.7	Bygge og beskyttelseslinjer	23
4.5.8	Overvågning af fugle flader	24
5.	Bilag	25
5.1	Bilag 01: Generaleftersynsrapport bro 4916 2023.08.10	26
5.2	Bilag 02: Foreløbig tegning 0000416-0-006.70-100, Oversigtsplan	27

5.3	Bilag 03: Foreløbig tegning 0000416-0-006.70-101, Plan	28
5.4	Bilag 04: Foreløbig tegning 0000416-0-006.70-102, Snit	29
5.5	Bilag 05: Tegning: 0000416-0-006.70-105, oversigtsplan 1:5.000	30
5.6	Bilag 06: Analyserapport af vandprøve fra Vandløb og grundvand.	31

1. Resume

Nærværende projektbeskrivelse er ansøgning om "screeningsafgørelse" hos Trafikstyrelsen idet projektet, vurderes at falde indenfor vejlovens LBK nr. 435 af 24/04/2024 – bilag 2, pkt. 13a.

Projektet omfatter udskiftning af bro 4916 beliggende i Viborg Kommune, se også markering af bygværk på Bilag 05. Her er der ved generaleftersyn af bygværket konstateret en tæring der nødvendiggør at hele bygværket udskiftes.

Udskiftningen anses som en 1:1 udskiftning hvor der graves ud til det nuværende stålør, som er et type AMRCO type UF 2 med et opmålt vandslug på 2,55 m og en længde på 25,9m. Stålrøret bortskaffes og et nyt rør installeres. Her vælges der et plastrør med tilnærmelsesvis samme diameter, forskellen i rørprofil skyldes tiden. Det valgte rørprofil er tidssvarende til det nuværende.

Projektet er nødvendigt for at kunne opretholde trafiksikkerheden på Nordre Ringvej.

I projektperioden overpumpes vandløbet, mens trafikken er omledt, idet vejen totalspærres. Der udføres også en grundvandssænkning for at tørholde byggegruben, oppumpet vand fra grundvandssænkningen reinfiltres. Anlægsperioden forventes at være 3-4 uger. Projektet ønskes udført udenfor fyringssæson efter ønske fra berørte ledningsejere. Dermed ønskes projektet realiseret i perioden april-oktober, hvor den præcise anlægsperiode afhænger af hvornår, det er muligt at opnå de nødvendige tilladelser til projektet.

Projektet er beliggende i vejmatiklen, vejmatiklen benyttes som anstillingsplads og arbejdsområde. Projektet ligger indenfor sø- og å-beskyttelseslinje, men der forventes ikke at laves ændringer på terræn. Derudover ligger projektet inden for skovbyggelinje, men da projektet er et anlæg for trafikale forhold, formodes det undtaget for denne.

Vandløbet Nørremølle å er beskyttet vandløb, det forventes kun at blive forstyrret i anlægsperioden, grundet opdæmning, grundvandssænkning og overpumpning.

Der er beskyttet naturområder efter §3 i naturbeskyttelsesloven omkring vejmatiklen. Projektet holdes i vejmatiklen, og rydning af vegetation holdes til vejmatiklen og generelt til et minimum, områder der er påvirket ses på figurer i nedenstående.

Det nærmest Natura 2000 område ligger ca. 5 km fra projektområdet og der er ingen påvirkning på dette.

Der er oplyst af Viborg kommunen at der sandsynligvis er oddere i området (Bilag IV art), hvilket også er påvist ved konfliktsøgning. Disse vil i anlægsperioden være midlertidigt påvirket grundet opdæmning og overpumpning af vandløbet. I den efterfølgende driftsperiode vil tilstanden af vandløbet være uændret i forhold til det nuværende bygværk, mens etablering af en tør passage i rørets ene side vil forbedre oddernes forhold.

2. Indledning

På baggrund af generaleftersyn i 2023.08.10 hvor det nuværende bygværk fik karakter 3, svarende til at skaderne på bygværket har udviklet sig til en sådan tilstand og omfang at der er risiko for at bygværket inden for kort tid ikke længere kan opfylde sin funktion. Dermed skal udbedring inden for nogle få år således forventes at være nødvendig.

Ved generaleftersyn af det eksisterende bygværk er der konstateret en fremskreden tæring af bygværket som kræver en udskiftning af hele bygværket for at sikre trafiksikkerheden på broen. Derfor ønsker Vejdirektoratet at udskifte bygværket. Dette fremgår af den vedlagte generaleftersynsrapport, se bilag 01, og bygværkets tilstand kan ses af Figur 1, hvor der vises svær korrosion og gennemtæring flere steder.



Figur 1: Endeunderstøtninger, med svær korrosion og gennemtæring, Generaleftersynsrapport 2023.

3. Projektbeskrivelse

Dette projekt omhandler en udskiftning af bygværket; bro 4916 beliggende i Viborg Kommune, som fører Nordre Ringvej over Nørremølle Å. Bygværket er for nuværende et stålør, men ønskes udskiftet til et plastrør. Placeringen af bygværket fremgår af bilag 05. Anlægsperioden forventes at være 3-4 uger og projektet ønskes udført udenfor fyringssæson i perioden April-Oktober. I de næste afsnit beskrives projektet nærmere, derudover beskrives også projektets påvirkning på natur og miljø.

3.1 Udformning

Det nuværende bygværk er en stålør bro under Nordre Ringvej beliggende i Viborg Kommune. Vejdirektoratet ønsker at udskifte det eksisterende stålør til et nyt rørprofil i plast for at forøge levetiden. Det nye rørprofil dimensioneres med en indre diameter på 3 m. Længde af røret bliver som eksisterende. Det nuværende stålør er af typen: AMRCO type UF 2 med et opmålt vandslug på 2,55 m, for ikke at

ændre på gennemstrømningen i røret samt af hensyn til oddere etableres en banket i den ene side af røret for at sikre et tilsvarende vandslug som ved stålørret. Udskiftningen af rør anses som en 1:1 udskiftning.

3.2 Arbejder

Der frigraves ned til ledninger og kabler beliggende i projektområdet. Der etableres midlertidige konstruktioner til ophængning af ledninger som ikke kan afbrydes i projektperioden. Disse ophænges under hele projektperioden, dette er nærmere aftalt med de enkelte ledningsejere.

For de ledninger som er beliggende i rabatten forventes det at kunne frigrave disse imens der stadig føres trafik på vejen. Ledninger og kabler kan ses af bilag 02, bilag 03 og bilag 04, som viser Oversigtsplan, Plan samt tværsnit og længdesnit af projektet.

Herefter afspærres vejen og vandløbet opdæmmes og overpumpning igangsættes, dette er nærmere beskrevet under afsnit 3.3 Vandløb under udførelse, hvorefter udgravningen kan påbegyndes. I forbindelse med udgravningen etableres en grundvandssænkning, hvilket er nærmere beskrevet under afsnit 3.4 Afvanding og tørholdelse af byggegrube (Grundvandssænkning). Her graves ned til det eksisterende stålør. Udgravet materiale bortskaffes til godkendt modtagerplads. Eksisterende stålør nedbrydes og bortskaffes. Udgravningen klargøres til det nye bygværk som funderes på en komprimeret gruspude. Tilløbende overfladevand i udgravninger udledes direkte til vandløbet.

Når det nye rørprofil er monteret, bliver den omkringfyldt med friktionsfyld som komprimeres. Der etableres ny vandløbsbund igennem hele røret. Vandløbsbunden udføres med gydegrus i en blanding af nøddesten og singels. Ved ind- og udløb sikres skråninger med marksten. Bundkoter ved ind- og udløb tilpasses de faktiske forhold, opmålte koter af eksisterende rør fremgår på Bilag 04.

Når det nye rør er lagt, vandløbsbunden er etableret og friktionsfyldet er komprimeret omkring dette, fjernes opdæmning af vandløbet og vandløbet kan løbe frit gennem det nye bygværk.

3.3 Vandløb under udførelse

Under udskiftning af bygværket vil det være muligt at håndtere vandløbet på følgende måde: Vandløbet afspærres ved etablering af ler vold eller nedpressede køreplader. Vandløbet overpumpes i nødvendigt omfang, så der ikke sker opstuvning opstrøms. Der opretholdes en gennemsnitlig vandføring under hele anlægsperioden.

Det sikres at oppumpningen af vandet sker fra overfladen af vandløbet så der ikke føres bundsedimenter over, derudover sikres det at der ikke overpumpes fisk ved at have et filter/gitter i enden hvor der suges ind.

Behovet for overpumpning og forebyggelse af opstuvning opstrøms, bestemmes på baggrund af data fra målestation 21.94 Nørremølle å, ved Nordre Ringvej, drevet af energi Viborg. Data kan hentes fra vandportalen.dk. Middelvandstand og middelgennemstrømning for 2023, 2022, 2021, 2020 og 2019 er vist på hhv. Figur 2 og Figur 3, datapunkterne er indsat som døgnmiddel. Der er på figurerne markeret de interessante måneder april til oktober for de seneste 5 år.

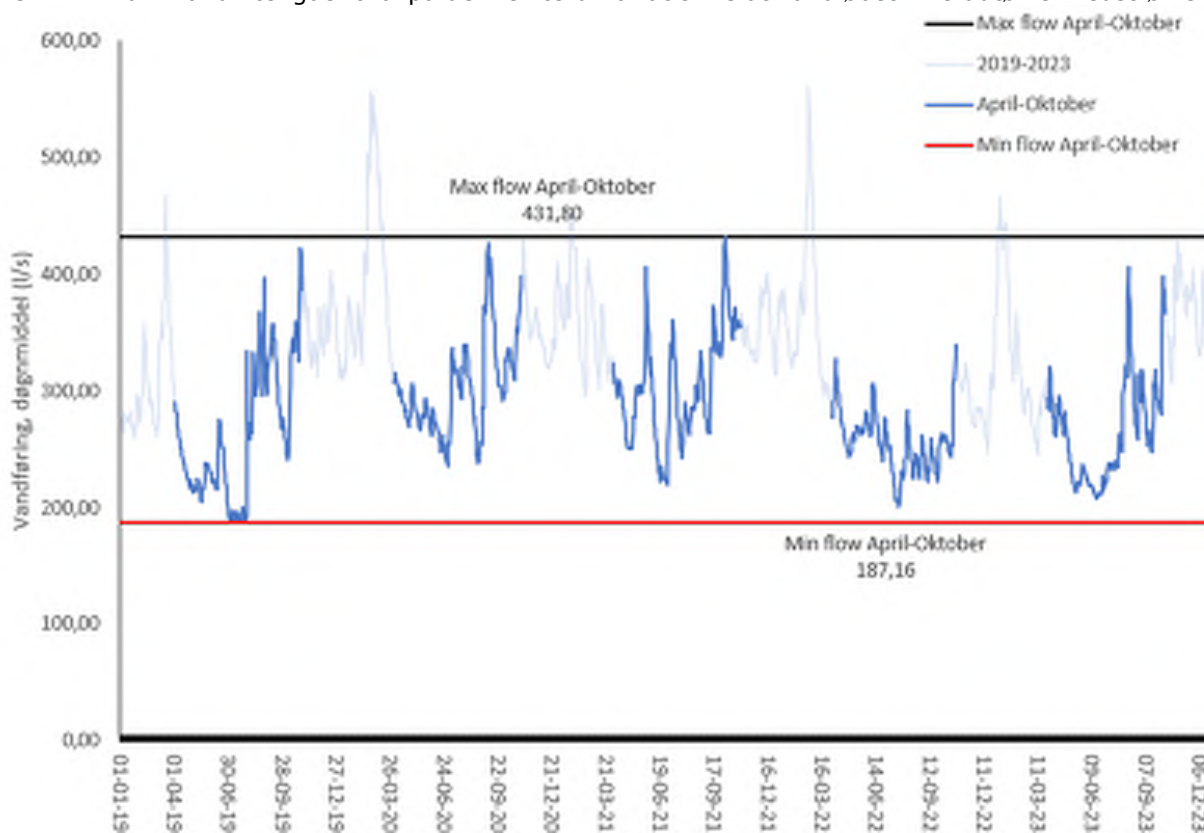
For at forhindre opstuvning opstrøms, etableres afspærringen af vandløbet med toppen i kote 11.52 DVR90 svarende til 75% kvartilen for vandstanden i august-november inden for de sidste 5 år, se også

Figur 3. Overstiges denne vil vandet løbe ind i byggegruppen og derfra videre i vandløbets trace til Nørresø.

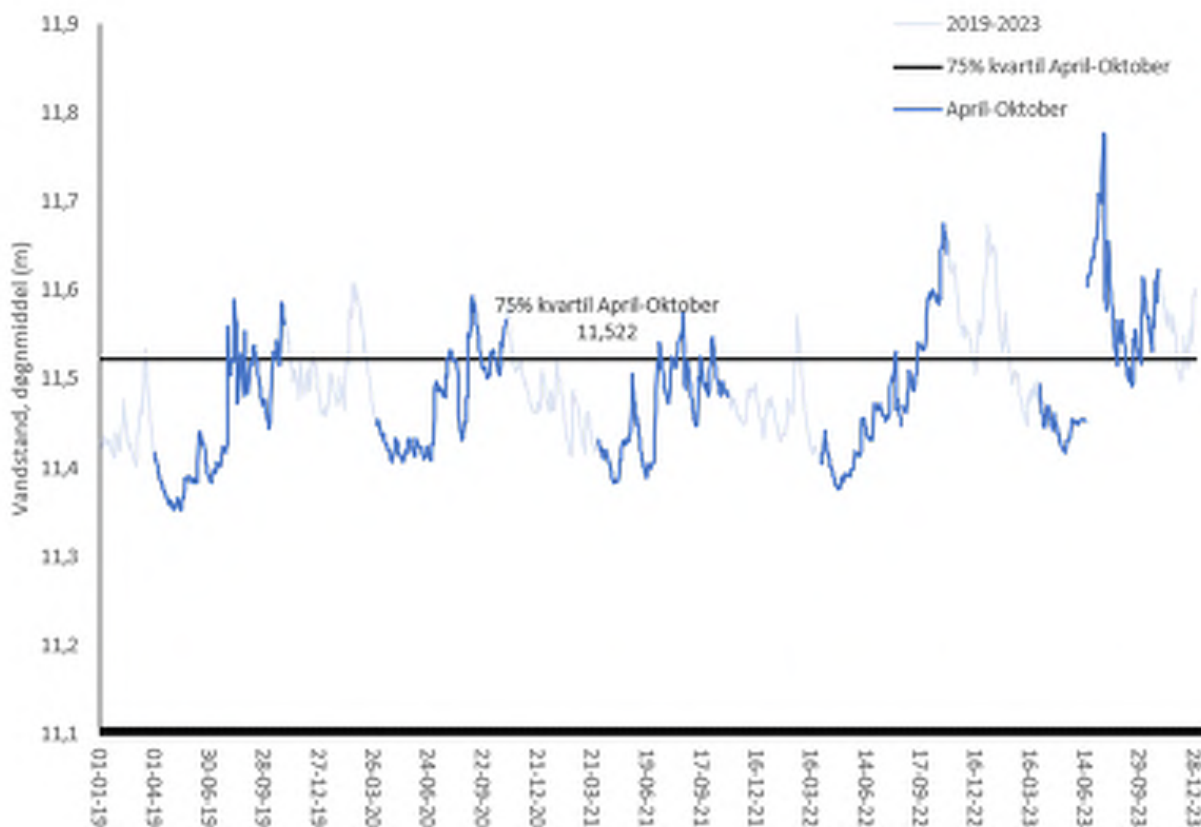
Den nødvendige pumpekapacitet vælges ud fra Figur 2, hvor det maksimale flow for April-Oktober de seneste 5 år kan ses at være 431,8 l/s, for at sikre kapacitet skal der benyttes en pumpe som kan klare følgende flow:

$$431,8 \frac{l}{s} * 1,2 = 518,2 \frac{l}{s}$$

Derudover er der også indlagt det mindste flow som er set i den samme periode. Det sikres at der også føres en minimum vandmængde forbi på denne værdi for at sikre at vandløbet ikke udtørre nedstrøms.



Figur 2: Vandføring døgnmiddel inkl. max og min flow for August-November. Data: vandportalen.dk



Figur 3: Vandstand døgnmiddel inkl. 75% kvartil. Data: vandportalen.dk

3.4 Afvanding og tørholdelse af byggegrube (Grundvandssænkning)

I projektets **anlægsfase** er det nødvendigt med midlertidig grundvandssænkning for at tørholde udgravningen.

Der er udtaget vandprøver fra hhv. vandløbet og fra pejlerøret som er analyseret. Analyserapporten for disse ses vedhæftet som Bilag 06.

Prøven fra grundvandet er udtaget fra pejlerøret fra de geotekniske borer, efter følgende fremgangsmåde:

"Grundvandsprøverne i de to Ø25 mm. filtersatte borer er udtaget med rengjorte inertipumper, som er en kuglepumpe lavet i rustfri stål. Pumpen er monteret med nye rene 10/12 PE-slanger, samme type som anvendes ved almindelige forureningsundersøgelser.

Boringerne pejles indledningsvis med rent pejl.

Efterfølgende er der forpumpet 1-3 liter vand, hvorefter grundvandet er pumpet over i en ren spand. Alt efter filtersætningen, hvor tilslammet filteret er og hvor ihærdig prøvetageren er, kan der pumpes ca. 1-2 liter grundvand i minuttet.

Der er pumpet til spanden er næsten fuld 10-12 liter, hvorefter vandet har henstået et par minutter, så de største/tungeste partikler bundfældes.

Til sidst er prøverne udtaget af det øverste (klareste) vand i spanden.”

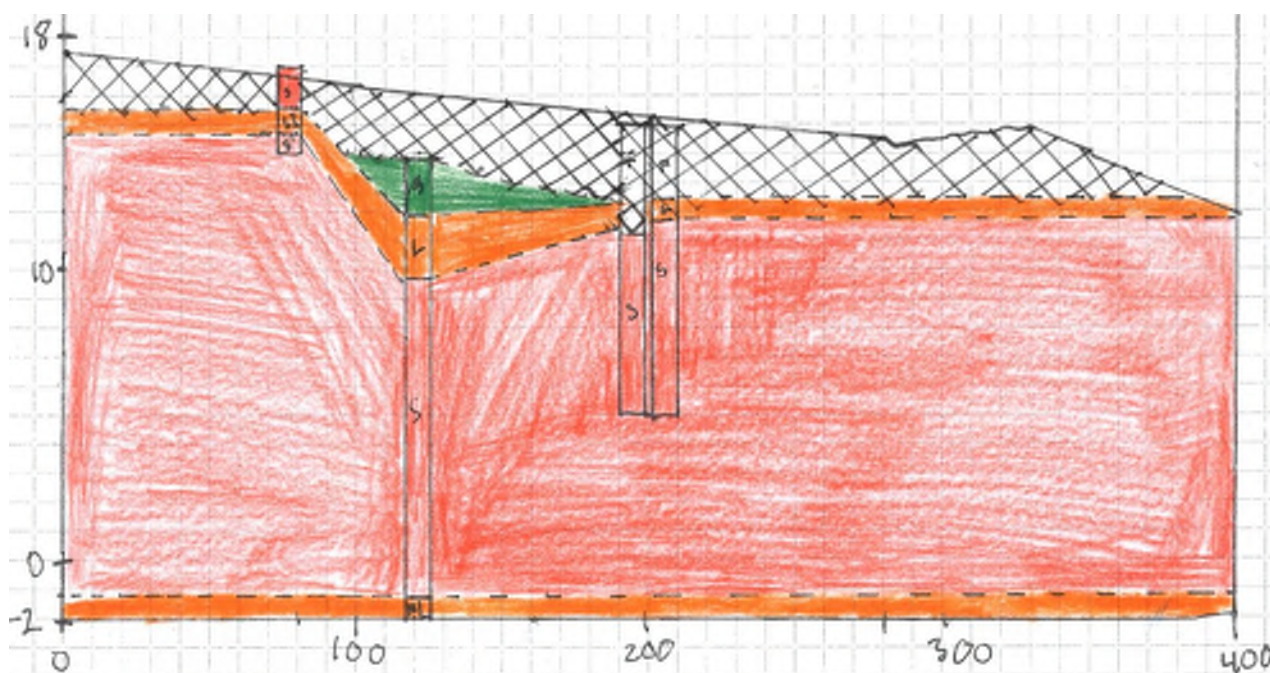
Der er i analyseprøven for grundvandet vist med gul markering de koncentrationer der overstiger kvalitetskriterierne fra BEK nr. 796 af 13/06/2023, se bilag 06.

Der ses af analyseprøverne at der er forskel mellem den kemiske sammensætning af hhv. grundvandet og vandløbet, hvor vandet i vandløbet er renere end grundvandet. For at stabilisere vandspejlet ønskes der at udføres en reinfiltration af det oppumpede grundvand, hvormed det sikres at vandkvaliteten i vandløbet ikke forringes i forbindelse med projektet.

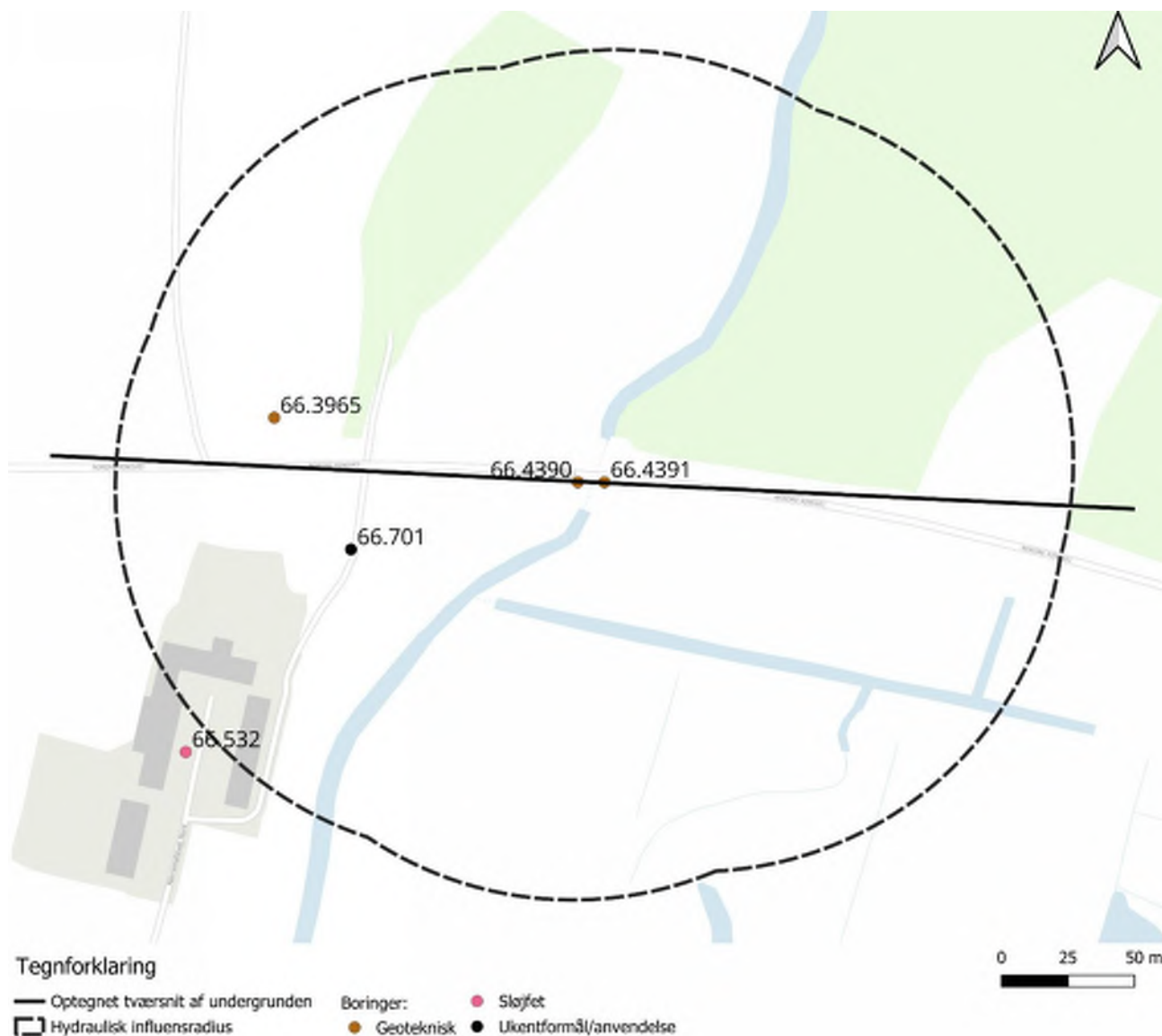
Der vil både foretages en oppumpning og en reinfiltration af det oppumpede grundvand. Reinfiltration vil foregå ca. 40 m vest og øst for rørunderføringen, se **Figur 6**.

I henhold til GEUS' jordartskort består geologien i de øvre jordlag af ferskvandssand. Der er udført to borer, DGU nr. 66.4390 og DGU nr. 66.4391 i forbindelse med projektet i vejdæmningen. I Boring 66.4390 er der truffet fyld (ikke forurenset) ned til 3,8 m u.t., derfra ret fint sand ned til 4,8 m u.t., tørv fra 4,8 til 5,3 m u.t. og til sidst ret fint sand ned til 10 m u.t. Grundvandsspejlet er pejlet til 3,8 m u.t. svarende til kote +11,2 m DVR90. I Boring 66.4391 er der truffet fyld ned til 2,6 m u.t., derfra ler ned til 3,2 m u.t. og til sidst ret fint sand ned til 10 m u.t. Grundvandsspejlet er pejlet til 3,4 m u.t. svarende til kote +11,6 m DVR90.

Der er for at belyse undergrunden under grundvandssænkningen lavet en skitsering af den. Dette er lavet i form af et tværsnit af undergrunden. Skitseringen fremgår af Figur 4. Der er på figuren vist et tyndt lerlag mellem sandmagasinet der skal grundvandsænkes i og fyldet. Det er vurderet baseret på lerlagets begrænsede udbredelse, at der er en stor grad af lækage mellem fyldet og sandlaget. Fyldet og sandlaget kan derfor betragtes som et stort sammenhængende magasin.



Figur 4 Skitsering af undergrunden under grundvandssænkningen. Rød viser sand, orange viser ler eller moræneler, grøn viser gytje og det skræverede område er blandet fyld. Placeringen af det geologiske profil er vist på Figur 5



Figur 5 Placering af geologisk profil, samt den hydrauliske influensradius

På baggrund af borerne er det vurderet, at magasinet der skal grundvandssænkes i, er et frit terrænnært sammenhængende sandmagasin. Sandlaget magasinet ligger i fremgår af Figur 4. Sandmagasinet svarer til laget 1200 kvartær sand i FOHM-modellen (Fælles offentlig hydrologisk model)¹

¹ Miljøstyrelsen, 2024, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM), (23-10-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/grundvandskort-og-data>)

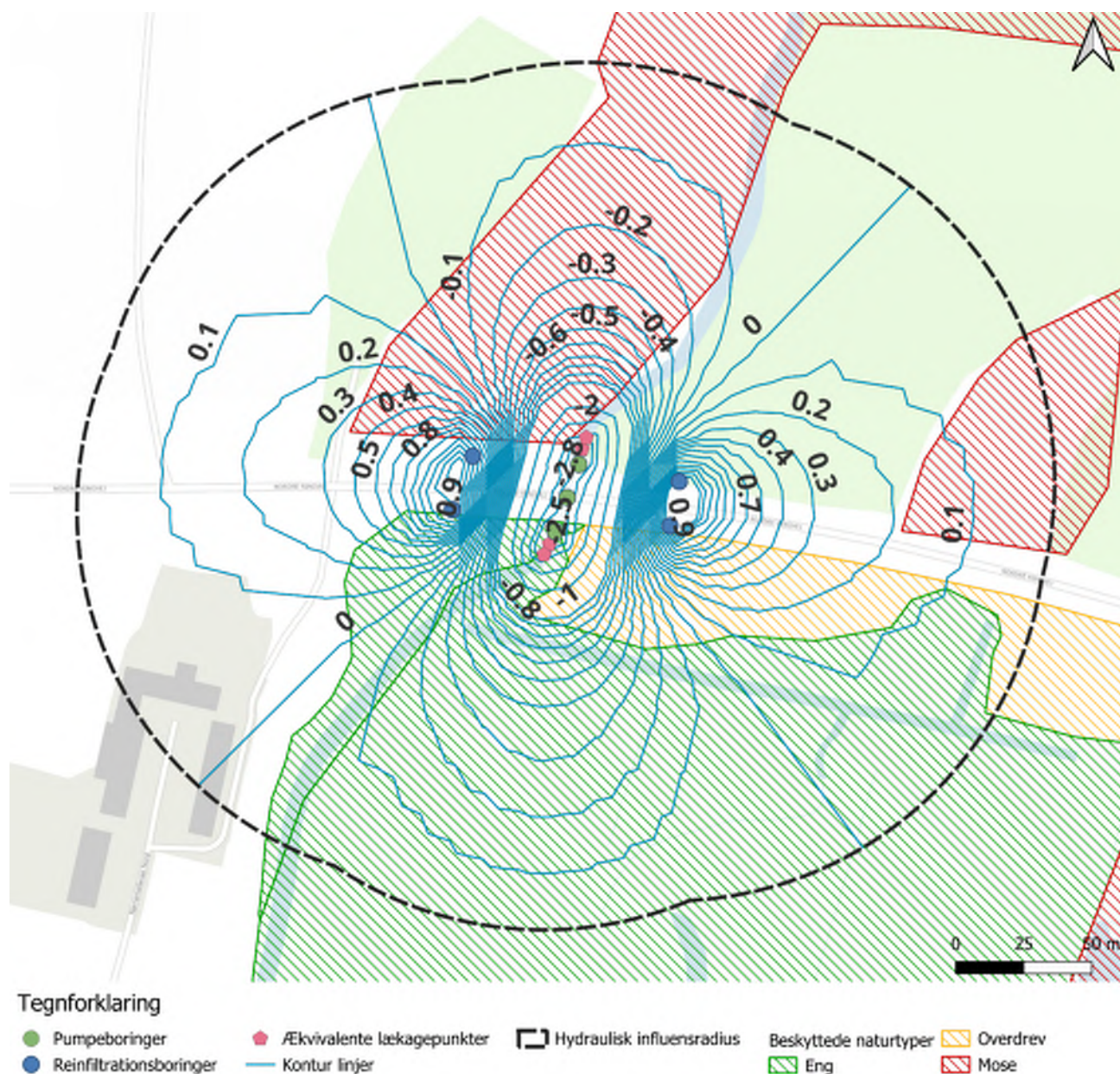
og svarer til grundvandsforekomsten DK102_dkmj_1003_ks. Der regnes på det mest kritiske scenarie i beregningen af grundvandssænkningen og der vil derfor til beregning anvendes GVS i kote +11,6 m DVR90. Der grundvandsænkes ned til en 0,5 m under udgravningsdybde, svarende til kote +8,8 m DVR90. Den nødvendige grundvandssænkning er derfor 2,8 m.

Det ønskes, at det oppumpede grundvand bliver reinfileret tæt på grundvandssænkningen langs vejdæmningen. Hertil er der i beregningen både indsat beregningsmæssige pumpe- og reinfilerationsboringer. Placeringen af boringerne er vist på Figur 6.

Der forventes at være god hydraulisk kontakt mellem grundvandsmagasinet og åen, da åen er i direkte kontakt med sandforekomsten som udgår grundvandsmagasinet, samt at der er god overensstemmelse mellem grundvandsspejlet og vandspejlet i åen. Det forventes derfor, at der vil ske lækage fra åen til grundvandssænkningen, hvilket vil resultere i et øget pumpebehov. Lækage vil derfor også resultere i, at der vil strømme mindre vand i åen og åen vil derfor blive midlertidigt påvirket af grundvandssænkningen. Åen vil uanset hvad blive påvirket i anlægsperioden, da den pumpes udenom udgravningen. For at tage højde for bidrag af lækage i beregningen, er der indsat to ækvivalente lækagepunkter på begge sider af rørunderføringen, se Figur 6. Disse fungerer beregningsmæssigt som reinfilerationsboringer, med fastsatte grundvandsniveau. Dette resulterer i, at den totale beregnede pumpede mængde forøges betydeligt. Denne forøgelse repræsenterer lækagen med en beregningsmæssig sikkerhed indlagt i metoden.

Til estimeringen af vandmængderne er der anvendt en erfaringsværdi for den hydrauliske influensradius på 138 m, se Figur 5. Radiussen er vurderet på baggrund af de geologiske forhold omkring grundvandssænkningen og grundvandssænkningens størrelse.

Beregningen af vandmængder er foretaget i Rambølls værktøj PCBleed som beregningsmæssigt anvender Dupuit-Forchheimer ligningen til beregningen af sænkings- og stigningstragter. Beregningen er en overslagsberegning og er behæftet med en del usikkerheder og er lavet som worst-case scenario. Det resulterer i en estimeret maksimal oppumpet volumen på ca. 28.000 m³ svarende til 11-12 l/s, over en 28 dages anlægsperiode. Det er den samme mængde som skal reinfileres. Den resulterende sænkings- og stigningstragt for den midlertidige grundvandssænkning, reinfileration og lækage fremgår af Figur 6.



Figur 6 Sænkings- og stigningstragt for den midlertidige grundvandsstigning og tilhørende reinfiltration

Inden for den hydrauliske influensradius er der ikke registreret kortlagte jordforureningslokaliteter. Der er dog registreret naturtyper beskyttet efter §3 i naturbeskyttelsesloven, herunder Nørremølle Å. Der er i alt 5 beskyttede naturtyper indenfor den hydrauliske influensradius herunder, to enge, to moser og et overdrev, se **Figur 6**. Moserne, engene og overdrevet er alle registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, hvorfor der ikke må ske tilstandsændringer.

De to enge er besigtiget fælles den 17-08-2017. Der er for engene fundet en moderat til høj naturtilstand med et strukturindeks på 0,83. Der er ikke bestemt et artsindeks eller et naturtilstandsindeks.

Vegetationen på engen består primært af almindelige, flerårige arter og domineret af stjernearter med artsscorer på 4 eller 5. Der er dog fundet enkelte problemarter. Der er fundet en enkelt fredet art. Der er på engene fundet i alt 61 plantearter. Fordi vegetationen primært består af flerårige arter, vil et fald eller stigning i grundvandsstanden over maksimalt 4 uger ikke kunne forrykke konkurrenceforholdene mellem arterne så væsentligt, at vegetationen ændrer sammensætning. Det er derfor Rambølls vurdering, at der ikke kræves en dispensation fra §3 for grundvandssænkningen.

Mosen øst for rørunderføringen ligger i udkanten af den hydrauliske influensradius. Her er den maksimale påvirkning på -0,19 m. Dette vil være under den naturlige variation. En beskeden reduktion i grundvandsstand over 4 uger vil derfor ikke kunne forrykke konkurrenceforholdene mellem arterne så væsentligt, at vegetationen ændrer sammensætning, eller ændre på lokalhydrologien for mosen.

For mosen nord for rørunderføringen er sænkningen maksimalt 2,5 m, dog sker denne påvirkning kun på en meget lille del af mosearealet, ca. 0,4 m². Ca. 440 m² af mosen er påvirket med mere end 1 m sænkning i grundvandsspejlet. Dette udgør kun ca. 0,5 % af mosens totale areal på 9,3 ha. Alt i alt er kun 12% af mosens areal indenfor den hydrauliske influensradius, hvor største delen af påvirkningen vil være mindre end den naturlige variation. En mindre del af påvirkningen er også stigning i grundvandsspejlet i det sydvestlige hjørne af mosen, hvor stigningen kan nå op til 0,8 m. Delen af mosen hvor der er beregnet den største sænkning er også den del som er nærmest åen. Her vil vandet i åen delvist kunne kompensere for reduktionen i tilførslen af vand til naturtyperne på overfladen. Mosen er ikke besigtiget i sin helhed men to dele af mosen er besigtiget den 07-08-2013. Her er der fundet et begrænset antal arter og der er ikke fundet nogle fredede arter. Da påvirkningen af mosen sker på en begrænset del af den, størstedelen af det påvirkede område er under den naturlige variation og der ikke er fundet nogle fredede arter vil en reduktion i grundvandsstand over 4 uger ikke kunne forrykke konkurrenceforholdene mellem arterne så væsentligt, at vegetationen ændrer sammensætning eller ændre på lokalhydrologien for mosen

Overdrev er ikke grundvandsafhængige og vil derfor ikke blive påvirket af grundvandssænkningen.

Der er enkelte bygninger placeret i den sydvestlige del af influensradiusen. Grundvandssænkningen og stigningen er ved bygningen inden for $\pm 0,1$ m. Dette er væsentlig under den naturlige variation og grundvandssænkningen vil derfor ikke påvirke bygningerne.

Grundvandssænkningen udføres med brug af sugespidsanlæg, til oppumpning af grundvandet. Her skal der anvendes op mod 15 sugespidser. Det forventes at kunne udføres med et sugespidsanlæg afhængig af anlæggets størrelse. Sugespidserne vil placeres så de flankerer udgravningen, på den måde kan udgravningen holde tør. Sugespidser kan for dette projekt sidestilles med korte filterboringer. Der kan derfor som alternativt anvendes en række korte filterboringer til grundvandssænkningen.

Til reinfiltration skal der anvendes filterboringer. Her skal det sikres at der infiltreres i det samme sandmagasin som der skal sænkes i. Filterboringerne til reinfiltration skal omtrent placeres som vist på **Figur 6**.

I **driftsperioden** reableres vejafvandingen til som den er i dag.

3.5 Myndighedsdialog

Vejdirektoratet og dennes rådgiver, Rambøll, har som del af projekteringen korresponderet med følgende myndigheder for at drøfte eventuelle myndighedsforhold, samt hensyn til disse:

- Viborg Kommune, vandløbsansøgning samt trafikafvikling.

Følgende matrikelejere og matrikler er tilstødende til projektet:

Navn	Adresse	Matrikelnummer og ejerlav	Telefon nr.	E-mail:
Kristian Kjærgaard	Røddingvej 13, 8800 Viborg	1c Nørgård Viborg	21221520 61756095 81909026	/
Martin Bech Jacobsen Pedersen, Lone Rehoff Pedersen	Nørremøllevej Nord 42, 8800 Viborg	1e Nørgård Viborg	42366211 42368511	/
Viborg kommune	Prinsens Alle 5, 8800 Viborg	229a Viborg Markjorder	87878787	/
Hans Peder Krarup Jespersen, Peter Krarup Jespersen	Røddingvej 7, 8800 Viborg Gungdyvej 49C, 8362 Hørning	513c Viborg Markjorder	26127188	/
Offentlig vej	/	7000a Nørgård Viborg	/	/
Offentlig vej	/	7000gb Nørgård Viborg	/	/

Inden projektet igangsættes indkaldes til lodsejer møde (naboorientering) om projektet som gennemføres i vejmatiklen.

3.6 Tidsplan

Projektet ønskes udført udenfor fyringssæson , nærmere præcist April-Oktober og en forventet varighed på 3-4 uger.

Periode for håndtering af vandløb forventes at være 3-4 uger.

3.7 Arbejdsområde og anstillingsplads

Arbejdsområdet er i vejmatiklen. Det er her bygværket er placeret og det er dette der graves ned til.

I forbindelse med arbejdet vil vejen være totalspærret. Materialer og maskiner placeres på vejen på hver side af udgravningen i det afspærrede område.

Projektet afgrænses af vejmatiklen. Rydning af vegetation må kun foregå i vejmatiklen. Ryddet arealer er nærmere beskrevet i 4.5.2 Beskyttet naturområder.

4. Miljøpåvirkning

På baggrund af en indledende vurdering (visitation) af natur og miljø emner er det vurderet, at projektet er omfattet af Vejlovens LBK nr. 435 af 24/04/2024 - bilag 2, pkt. 13a omhandlende ændringer af allerede godkendte projekter. Projektet er derfor anmeldelsespligtigt til screening hos Trafikstyrelsen.

4.1 Trafikal afvikling

Vejen totalspærres under projektperioden. Dermed føres trafikken nord om Nordre Ringvej via Rødding, efter ønske fra Viborg Kommune, som har fremsendt forslag til omkørsel og forslag til infotavler. Disse ses på Figur 7. Der udarbejdes endelige trafikplaner som godkendes af Viborg Kommune.



Figur 7: Venstre: Forslag til omkørsel, højre: Forslag til infotavler

Det vurderes, at ændringerne i trafikafviklingen ikke påvirker omgivelser, natur og miljø anderledes, end vejen gør det i dag.

Omkørslen forventes at skulle benyttes i hele anlægsperioden på 3-4 uger.

Som beskrevet er ovenstående periode svarende til perioden for håndtering af vandløb. Der fritraves kabler og ledninger inden vandløbet spærres og overpumpes. Dette gøres i ugen inden, hvor vejen også er totalspærret.

Dermed bliver den forventelige totalspæringsperiode på 4-5 uger.

4.2 Belysning

Der er ikke vejbelysning på strækningen i dag og der opsættes ikke permanent vejbelysning i forbindelse med udskiftningen af bygværket. Projektet medfører derfor ikke ændringer i belysning i **driftsfasen**.

I **anlægsfasen** vil der blive opsat midlertidig belysning. Denne opsættes omkring arbejdsområdet og anstillingspladsen. Der stilles krav til at belysningen slukkes ved arbejdets ophør. Dermed mindskes risikoen for at genere trafikanter og dyr. For at tage hensyn til nataktive dyr slukkes lysene på

byggepladsen om natten, og lys i projektområdet må ikke rettes ud mod naturen, men lyser kun mod projektområdet.

Det vurderes at med de ovenfor nævnte tiltag vil belysning sikres at påvirke natur og miljø minimalt. Her specielt med fokus på at belysningen kun er midlertidig.

4.3 Støj og vibrationer

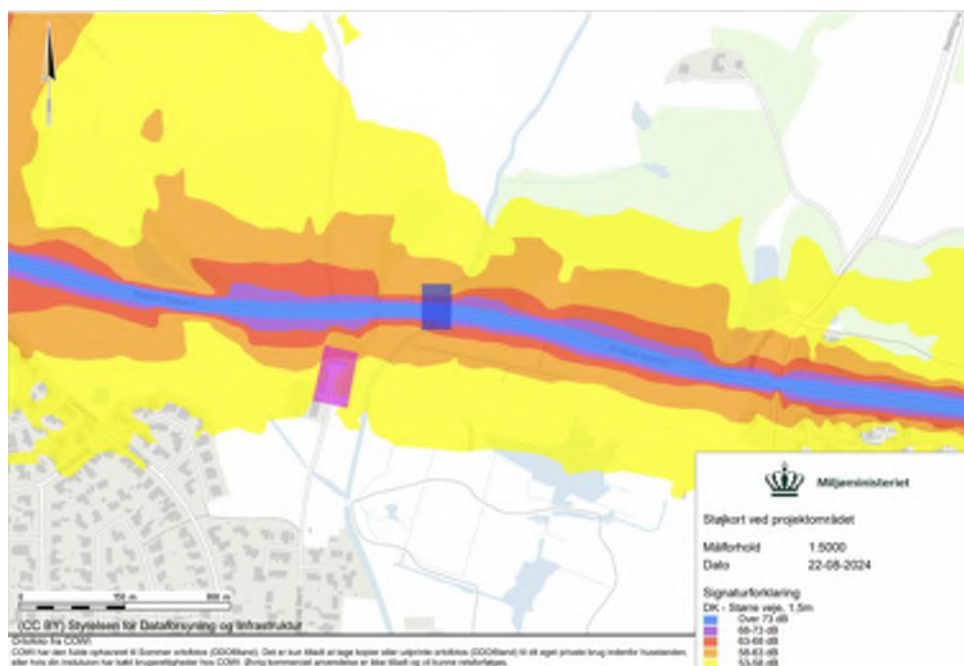
Udskiftningen af bygværket vil give anledning til støj til omgivelserne.

Det nuværende bygværk fri graves, hvad der forventes gøres med store maskiner, som vil generere støj. Håndteringen af vandløbet klares vha. overpumpning, se 3.3 Vandløb under udførelse. Strømmen leveres vha. generator som generer støj.

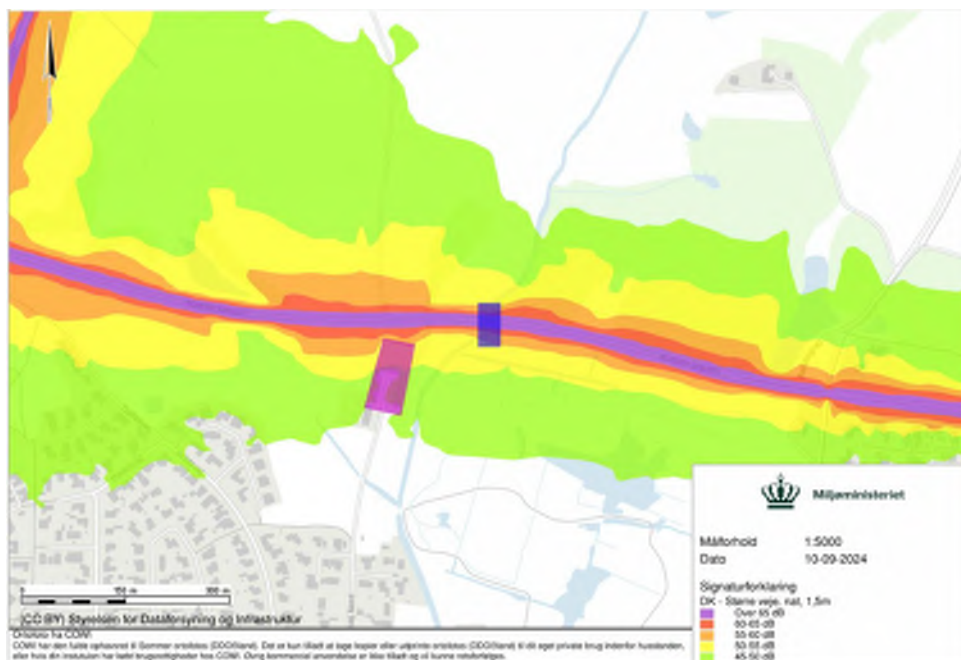
Støjen fra de ovenfor nævnte arbejder vil kun forekomme i **anlægsperioden**.

I forhold til at støjen fra anlægsperioden vil forstyrre beboere i nærområdet, ses det på baggrund af projektets placering at der kun er 1 ejendom i nærområdet. Kigges der på et støjkort for dette ses det at denne i forvejen er påvirket af vejens normale trafikstøj, hvorfor det vurderes at den minimale forøgelse som projektet kan give anledning til ikke større gener for beboere i området. For støjkortet se Figur 8.

Da arbejdet udføres i dagtimerne vurderes det at den yderligere støj udvikling er minimal i forhold til vejens almindelige trafikstøj. Undtagelsen her er generatoren til pumpesystemet, som fungerer i døgndrift. Derfor er der også kigget på den normale trafikstøj fra vejen om natten, dette kan ses på Figur 9. Dermed vurderes det at der nær generatoren vil være en forøgelse af støj som i anlægsperioden også vil være til stede om natten. Generatoren placeres sådan at støjen til omgivelserne minimeres.



Figur 8: Støj kort omkring projektområde, blå firkant markerer projektområde, lilla markerer nærmeste ejendom, kilde MiljøGis.



Figur 9: Støj kort omkring projektområde om natten, blå firkant markerer projektområde, lilla markerer nærmeste ejendom, kilde MiljøGis.

Der vil i **driftsfasen** ikke være anledning til større støjgener end ved det nuværende bygværk.

Vibrationer i **anlægsfasen** vurderes ikke at ville påvirke nærliggende ejendommen. Der vil i **anlægsperioden** opstå vibrationer ved komprimering og anlægning af vejen. Det vurderes ikke at påvirke omgivelserne da perioden er kortvarig og vibrationerne svarer til en almindelig udlægning af asfalt på vejstrækninger.

4.4 Grundvand

Projektet er omfattet af Vandområdeplan for Jylland og Fyn, der sætter mål for overflade-områders og grundvandsforekomsters miljøtilstand². Der er indenfor arbejdsarealerne og den hydrauliske influensradius for grundvandssænkningen i alt tre grundvandsforekomster. Disse grundvandsforekomster fremgår af Tabel 1

Tabel 1 Grundvandsforekomsterne i undersøgelsesområdet og deres kemiske og kvantitative tilstand.

Grundvandsforekomst	FOHM-lag	Type	Areal (km ²)	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
Dkmj_1003_ks	Sand1200	Regional	914,3	Ringe (Nitrat og Pesticider)	God
Dkmj_1103_ks	Sand1400	Regional	606,6	Ringe (Påvirkning af drikkevand, pesticider)	God
Dkmj_15_ks	Sand2100-2300	Regional	446,6	God	God

² Miljøstyrelsen, 2024, Vandområdeplan 2021-2027, (30-06-2025, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>)

Udskiftningen af rørunderføringen kan potentielt påvirke de berørte grundvandsforekomster som følge af en række af projektets miljøeffekter, som det fremgår af Tabel 2

Tabel 2 Potentielle påvirkninger af vandforekomster i anlægsfase.

Aktivitet	Effekt	Påvirkning
Anvendelse af maskiner	Spild og uheld	Kvalitativ påvirkning af grundvandsforekomsterne Dkmj_1003_ks, Dkmj_1103_ks og Dkmj_15_ks
Grundvandssænkning	Ændringer i grundvandsstrømninger og reduktion af infiltration	Kvalitativ og kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomsterne Dkmj_1003_ks, Dkmj_1103_ks og Dkmj_15_ks

4.4.1 Spild og uheld i anlægsfasen

Ved anlægs- og afviklingsarbejde benyttes maskiner, der kan spilde miljøfremmede stoffer som f.eks. olieprodukter. Maskinerne, der anvendes, vil holdes i god stand og eventuelle oplag af maskinolie/brændstof til entreprenørmaskiner, håndteringen af entreprenørtanke og tankning vil foretages på en forsvarlig måde uden risiko for spild. Ved uheld, som medfører udslip af olie, kølervæske mv., vil jorden straks bortgraves, så forureningen bliver oprenset. Ved et evt. spild vil der derfor være god mulighed for at opdage spild og afværge forureningen af grundvandsforekomsterne ved bortgravning af forurenede jord.

Samlet set vurderes der ikke at være nogen påvirkning af grundvandsforekomsterne ved spild og uheld pga. projektets lave forureningsrisiko. Der vil dermed ikke være en risiko for forringelse af nuværende tilstand eller hindring af målopfyldelse af kvalitativ tilstand for grundvandsforekomsterne.

4.4.2 Kvalitativ påvirkning som følge af grundvandssænkning i anlægsfase

Der er potentiel risiko for mobilisering og/eller spredning af eksisterende forureninger som følge af ændrede hydrauliske forhold, f.eks. ved øget infiltration eller ændret strømningsretning og -intensitet i forbindelse med en midlertidig grundvandssænkning under anlægsfasen. Omfanget af påvirkningen afhænger af:

- Grundvandssænkningens udbredelse og størrelsesorden i relation til forureningens placering
- Den horisontale og vertikale afstand mellem forureningskilden og byggegruben
- De geologiske lag, hvori forureningen forekommer
- Forureningens mobilitet og tilstedeværelse i opløselig eller fri fase

Hvis der findes forurening i nærheden, bør påvirkningen af grundvandet minimeres så meget som muligt ved grundvandssænkning. Der findes for projektet ingen kortlagte jordforureningslokationer indenfor for den hydrauliske influensradius.

Der er en potentiel risiko for påvirkning af grundvandskemien som følge af grundvandssænkning i det primære magasin. Dette magasin er det som der indvindes fra til de lokale markvandingsboringer. Dette skyldes, at der er dårlig naturlig beskyttelse af magasinet. Dog er der ingen lokale vandværksboringer som indvinder fra magasinet. Grundvandssænkningen forventes at være begrænset til de øvre terrænnære magasiner. Der forventes derfor ingen væsentlig kvalitativ påvirkning af markvandingsboringer eller drikkevandsboringer i nærområdet som indvinder i det dybere primære magasin.

Der er som nævnt tidligere taget vandprøver for vandløbet og grundvandet ved rørunderføringen, se Bilag 06. Der er i grundvandsprøven fundet koncentrationer der overstiger kvalitetskriterierne for at overfladevand fra BEK nr. 796 af 13/06/2023. Da det oppumpede grundvand reinfiltreres til samme grundvandsmagasin som det er pumpet fra, vil der ikke være en risiko for at ændre på tilstanden i grundvandet. Reinfiltrationen vil begrænse den kvantitative påvirkning af grundvandet. Der er vurderet en risiko for lækage fra vandløbet til grundvandssænkningen. Noget af vandet der reinfiltreres vil derfor kunne komme fra vandløbet. Der er i analyserne fra vandløbet primært fundet koncentrationer som er lavere end dem fundet i grundvandet. Det vurderes derfor, at en delvis reinfiltration af vand fra vandløbet ikke vil påvirke tilstanden i grundvandet.

Samlet set vurderes det at oppumpning af grundvand i forbindelse med grundvandssænkning ikke vil ændre på tilstanden eller være til hindring for målopfyldelse af kvalitative tilstand for grundvandsforekomsterne.

4.5 Natur

4.5.1 Beskyttet vandløb

Nørremølle å er et beskyttet vandløb iht. naturbeskyttelseslovens §3. Beskyttelsen indebærer at der ikke må foretages ændringer i vandløbet ud over sædvanlig vedligeholdelse.

I **driftsperioden** medfører projektet ikke ændringer i vandløbets skikkelse eller vandføringsevne.

I **anlægsperioden** medfører projektet ændringer i vandløbets skikkelse og vandføringsevne idet vandløbet opdæmmes og vandet overpumpes for at kunne udskifte bygværket. Der henvises til afsnit 3.3 Vandløb under udførelse for nærmere beskrivelse af opdæmning og overpumpes, samt afsnit 3.4 Afvanding og tørholdelse af byggegrube (Grundvandssænkning) for beskrivelsen af grundvandssænkningen.

Perioden forsøges at holdes så kort som muligt så påvirkningen på vandløbet er så lille som muligt. Derudover ansøges også vandløbsmyndigheden om tilladelse til regulering af vandløbet i anlægsperioden. Vandløbsmyndigheden er her Viborg Kommune.

Vandløbet er den målsatte vandforekomst 008812 iht. vandrammedirektivet. Tilstanden af vandløbet er fundet på vandplandata.dk.

Det samlede miljømål for vandløbet er "God økologisk tilstand" og "God kemisk tilstand".

Mens den faktiske tilstand for vandløbet er: "Dårlig økologisk tilstand" og "Ukendt kemisk tilstand".

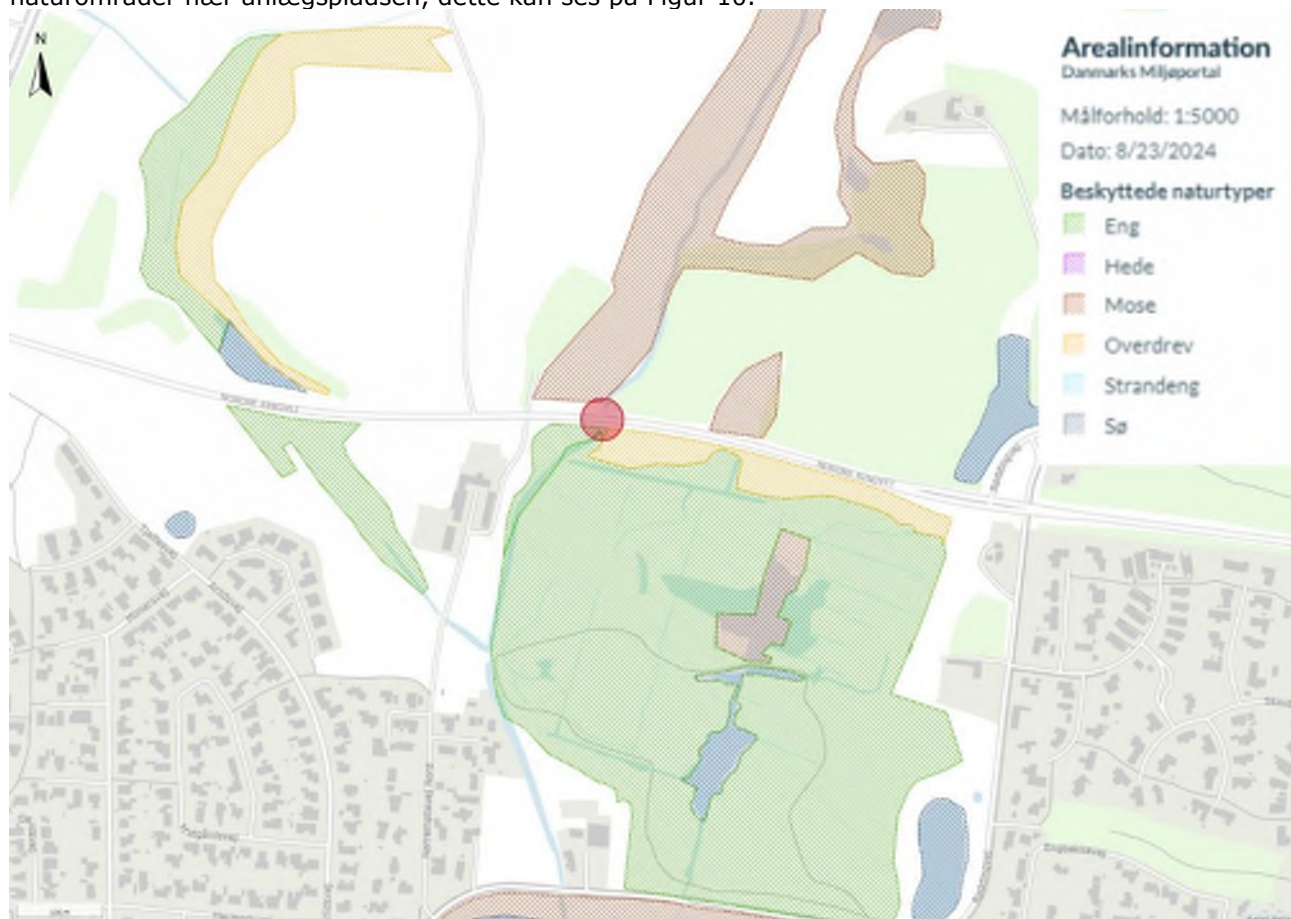
Indeværende projekt vil ikke have indflydelse på den økologiske tilstand af vandløbet hverken i **driftsperioden** eller i **anlægsperioden**. Specielt ses det at den konstaterede dårlige tilstand af vandløbet er på baggrund af at der ingen fisk er observeret i vandløbet, baseret på data fra vandplandata.dk for det målsatte vandløb.

I forhold til den ukendte kemiske tilstand af vandløbet er der udtaget en analyseprøve fra vandløbet, denne ses vedhæftet som bilag. Indeværende projekt vil ikke ændre på den kemiske tilstand af

vandløbet, da det er vandløbet der overpumpes, imens at det oppumpede grundvand reinfiltreres fremfor at dette udledes til vandløbet.

4.5.2 Beskyttet naturområder

Visse naturområder er beskyttet gennem naturbeskyttelseslovens §3. Der er optegnet de beskyttede naturområder nær anlægspladsen, dette kan ses på Figur 10.



Figur 10: Beskyttede naturområder ved bro 4916, bro markeret med rød cirkel. Kilde: Danmarks Miljøportal

Som det ses af Figur 10 er der på begge sider af Nordre Ringvej beskyttede naturområder i form af enten eng- eller mosearealer. Områder der ryddes, er illustreret på Figur 11.



Figur 11: Beskyttede naturarealer og områder for rydning.

Som det ses af ovenstående figur, er der en del af det beskyttede engareal som går ind i vejmatricken. Ved udpegelse af beskyttet naturområder plejer man at undgå at udpege vejmatrickerne. Da vejmatricken har en udvidelse omkring bygværket, antages det at man ikke har været opmærksom på dette ved udpegning af beskyttet naturareal. Det anses derfor som en overseelse at denne del af vejmatricken er udpeget som beskyttet natur.

Den vegetation der befinder sig på skråningerne ses at være mindre buske og mindre træer. Skråningerne der skal ryddes kan ses på Figur 12.



Figur 12: Skråninger omkring bygværket, venstre: Sydlig skråning, Højre: Nordlig skråning.

Driftsfasen påvirker ikke de beskyttede naturområder.

Anlægsfasen påvirker de beskyttede naturområder, projektet udføres udelukkende i vejmatricken hvor det ses af Figur 11 at dele af denne er udpeget som beskyttet engareal. Dog vurderes det at dette er en forseelse da vejmatricken har en udposning omkring bygværket som man ikke har været opmærksom på ved udpegning. Generelt plejer vejmatricker ikke at udpeges til beskyttet natur. I forbindelse med projektet er det nødvendigt at rydde bevoksningen i projektområdet for at kunne tilgå bygværket. Rydningen af bevoksning nær projektområdet holdes til vejmatricken og generelt til et minimum og udføres kun hvor det er strengt nødvendigt for at kunne udføre projektet.

4.5.3 Bilag IV-arter

Arterne der er klassificeret som bilag IV arter er omfattet af en streng beskyttelse. Arterne må ikke indfanges eller slås ihjel og der er forbud mod forstyrrelse eller ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder. For planterne gælder at de ikke må beskæres eller graves op.

Der er via konfliktrapporten fundet oddere i området. Der er også fra kommunens side gjort opmærksom på at der med stor sandsynlighed er oddere i vandløbssystemet. Odderen er en bilag IV art.

Kigges der på **driftsfasen** vil projektet forbedre området for odderen. Der etableres i det nye rør en banket i den ene side, som kan benyttes som tør passage for dyr. Denne banket er ikke til stede i det nuværende rør. Projektet vil være med til at opretholde og forbedre tilstanden for området, ved muliggørelse for tør passage for odderen under Nordre Ringvej.

Kigges der på **anlægsfasen** vil denne skabe en midlertidig ændring af området. Vandløbet er spærret i anlægsperioden, hvor vandet pumpes over. Det vurderes ikke at projektet kan udføres uden at forstyrre området. Anlægsperioden er en mindre periode, hvorefter forholdene for vandløbet genoprettes til samme standard som de havde inden projektet, inkl. en tør passage til odderen. Dermed vil odderen skulle krydse Nordre Ringvej i anlægsfasen for at komme forbi projektområdet. Dette er tilsvarende de forhold der er i dag, da der ikke er nogen tør passage under vejen. Da vejen i forbindelse med projektet er totalt spærret, vil denne passage være sikre for odderen end under de nuværende forhold.

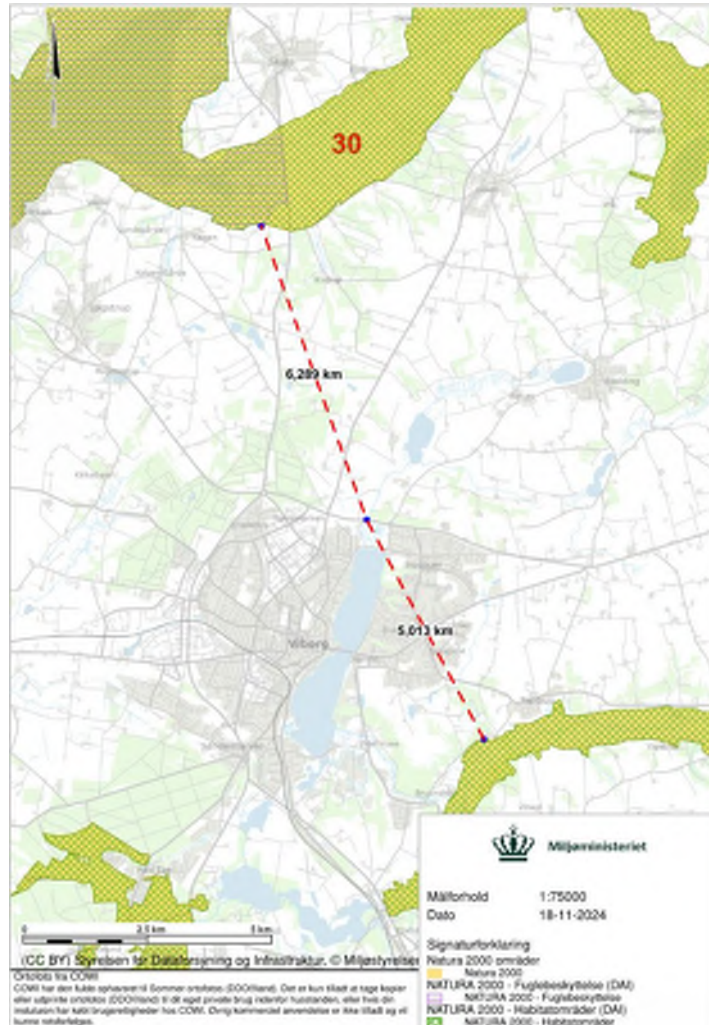
Der findes en række af flagermusarter som også er bilag IV arter, generelt er det vurderet at disse ikke påvirkes grundet projektets karakteristika. Derudover er der stillet krav til hvordan belysningen opsættes i arbejdsområdet og på anstillingspladsen, her henvises til afsnit 4.2 Belysning.

4.5.4 Invasive arter

I forbindelse med gravearbejdet og flytning af jord skal der tages hensyn som sikrer at invasive arter ikke spredes unødigt. Desuden skal eventuelle retningslinjer hos kommunen følges.

4.5.5 Natura 2000 områder

Nærmeste natura 2000 område er N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad bæk. Det nærmeste punkt i dette område befinder sig ca. 5 km fra projektområdet. Projektet og afstanden til nærmeste Natura 2000 område kan ses markeret på Figur 13. Her er vist både afstanden til nærmeste natura 2000 habitatområde N30 og nærmeste natura 2000 fuglebeskyttelsesområde F24.



Figur 13: Natura 2000 område N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted og Nørre Ådale samt Skravad bæk, projekt markeret med rød cirkel inkl. Afstand til natura område 2000. Kilde: MiljøGIS.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området ses i nedenstående:

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystdinskulpe (1230)
	Enårig strandvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Grågrøn kile* (2130)
	Kilthede* (2140)	Søbred med amarrur (3130)
	Kranniløge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Enekrø (5130)	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)
	Kalksandsdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Nedbrudt højmoser (7120)	Hængesæk (7140)
	Tørvelavning (7150)	Kildevæld* (7220)
	Ripkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på mor med kriddom (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Stillegrønt (9190)
	Skovbevokset tørvemos* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Blåskæg (8216)	Gul Stenbræk (1528)
	Øren kælguldsmid (1037)	Stor kælguldsmid (1042)
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Bæklampret (1066)
	Flodlampret (1069)	Stavsild (1103)
	Stor vandsalamander (1166)	Ødder (1355)
	Spættør sæl (1365)	Damflagermus (1318)

Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlaget. Tal i parentes henviser til de tal, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Enårig strandvegetation (1310), kilthede (2140), tør kalksandsdrev (6120) og stor kælguldsmid er ikke tilføjet i habitatområde H30. De nævnte naturtyper og arter gennemgås derfor ikke yderligere.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 14	
Fugle:	Sangsvane (T)
	Hvinand (T)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 24	
Fugle:	Rørdum (Y)
	Sangsvane (T)
	Taffeland (T)
	Troldand (T)
	Hvinand (T)
	Fiskeørn (T)
	Rørdum (Y)
	Engsøerne (Y)
	Plettet nævangel (Y)
	Risøerne (T)

Tabellen viser fugle på udpegningsgrundlaget. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. For trækfuglene er følgende fugle ikke tilføjet i national eller international væsentlig forekomst: Taffeland (T), Troldand (T) og fiskeørn (T) i Fuglebeskyttelsesområde F24. De nævnte fugle gennemgås derfor ikke yderligere.

Området vurderes ikke at kunne blive påvirket af projektet grundet afstand, udpegningsgrundlaget samt projektets karakteristika, undtaget fra dette er odderen som er en del af udpegningsgrundlaget. Projektets påvirkning ift. odderen er behandlet særskilt da denne også er en bilag IV art – se: 4.5.3 Bilag IV-arter.

4.5.6 Fisk i vandløbet

I **driftsperioden** kan fiskene i vandløbet begå sig som de gør nu, altså ingen ændringer i vandføring.

I **anlægsperioden** vil vandløbet være spærret, hvorfor fiskene ikke kan bevæge sig forbi Nordre Ringvej. For at sikre fisk imod at blive pumpet over etableres pumpen med et filter, som sikrer at fisk ikke kan komme op i pumpen. Derudover pumpes kun i toppen af vandspejlet for at mindske risikoen for at overpumpe sedimenter eller dele af vandløbsbunden.

Kigges der på hjemmesiden kort.fiskepleje.dk ses det at der for vandløbet kun er observeret en fiskeart; Tre-pigget hundestejle. Dennes gydeperiode er fra ultimo marts til primo maj³. Dermed vil dennes gydeperiode blive påvirket af projektet, da projektets periode afhængigt af godkendelser vil lægge i perioden april-oktober.

4.5.7 Bygge og beskyttelseslinjer

4.5.7.1 Sø- og å-beskyttelseslinjer

Projektområdet ligger indenfor både sø- og å-beskyttelseslinjer. Dermed må der ikke foretages tilplantninger eller ændringer i terrænet.

³ Kilde: <https://www.naturhistoriskmuseum.dk/viden/naturlex/fisk/trepigget-hundestejle>

Dog kan der dispenseres for midlertidige terrænændringer, såfremt terrænet retableres til oprindelige udseende.

Da projektet er en 1:1 udskiftning af bygværket påfører projektet ikke permanente ændringer til terrænet og dermed forventes det at der kan opnås dispensation for sø- og å-beskyttelseslinjen.

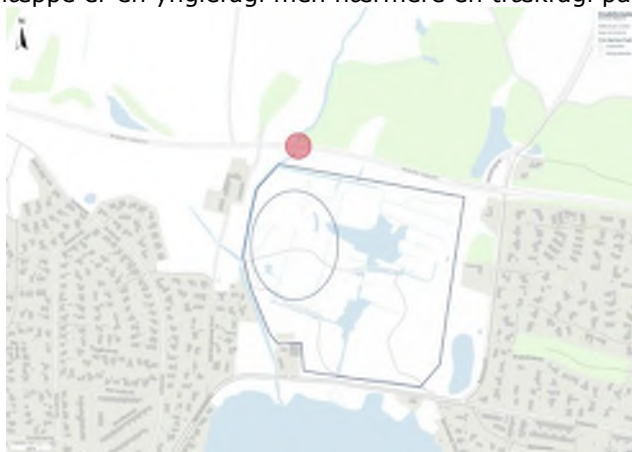
Det forventes at dette er en del af tilladelsen til vandløbsregulering, som søges ved Viborg Kommune.

4.5.7.2 Skovbyggelinjer

Projektet ligger inden for skovbyggelinje. Da projektet dog er et anlæg for trafikale forhold, er projektet undtaget at skulle søge dispensation for at være inden for skovbyggelinjen.

4.5.8 Overvågning af fugle flader

Det er nødvendigt at indtænke forekomst af beskyttede fugle i planlægningen af vejprojekter, idet en del fugle er afhængige af at kunne bruge landjorden til f.eks. fødesøgning, hvil og yngel. Projektet ligger nær et område der benyttes til overvågning af fugle som en del af statens overvågningsprogram NOVANA, her er der observeret plettet rørvagtel, se Figur 14. Den plettede rørvagtel er rødlistet og den nationale ynglebestand har status EN (truet). På det markerede område er der foretaget tre artsovervågninger i periode 2011-2016. Det ses af den seneste aktivitet af der er observeret 1 territoriehævdende hanner, og det er bemærket at dette næppe er en ynglefugl men nærmere en trækfugl på kortvarigt besøg.



Figur 14: Område til observation af fugle nær bro 4916, bro markeret med rød cirkel. Kilde: Arealinformation, Danmarks Miljøportal

Da projektet sker som et vejprojekt på en allerede etableret vej, som ikke udvides, vil projektet ikke have en påvirkning på fuglenes områder til fødesøgning, hvil og yngel, under hverken **anlægsperioden** eller **driftsperioden**.

5. Bilag

5.1 Bilag 01: Generaleftersynsrapport bro 4916 2023.08.10

5.2 Bilag 02: Foreløbig tegning 0000416-0-006.70-100, Oversigtsplan

5.3 Bilag 03: Foreløbig tegning 0000416-0-006.70-101, Plan

5.4 Bilag 04: Foreløbig tegning 0000416-0-006.70-102, Snit

5.5 Bilag 05: Tegning: 0000416-0-006.70-105, oversigtsplan 1:5.000

5.6 Bilag 06: Analyserapport af vandprøve fra Vandløb og grundvand.