

# Omlægning af Stenløse Å

---

Teknisk og biologisk  
forundersøgelse

---

**NOVAFOS**

**26. OKTOBER 2018**



# Indhold

Projekt nr.: 10400363  
Dokument nr.: 1229158697  
Version 9  
Revision 1

Udarbejdet af  
BJP/CMR/MAC/CAB/HGE  
Kontrolleret af CAB/BJP  
Godkendt af ERI

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Nuværende forhold</b>	<b>8</b>
2.1	Terrænforhold	8
2.2	Jordbundsforhold	10
2.2.1	Geotekniske forundersøgelser ved Frederikssundsvej	10
2.3	Arealanvendelse	11
2.4	Kulturhistoriske og landskabelige interesser	11
2.4.1	Kulturhistoriske interesser	11
2.4.2	Landskabelige interesser	13
2.5	Plangrundlag og øvrige betydende bestemmelser	15
2.5.1	Natura 2000-områder	15
2.5.2	Vandområdeplan	15
2.5.3	§ 3 beskyttet natur	17
2.5.4	Beskyttede arter	19
2.5.5	Fredninger	19
2.5.6	Vandløbsloven	22
2.5.7	Kommunale beskyttelsesområder	22
2.5.8	Beskyttelses- og byggelinjer	23
2.5.9	Jordforurening	23
2.6	Beskrivelse af områdets naturværdier	25
2.6.1	Natura 2000-områder	25
2.6.2	Beskyttet natur og botanik	26
2.6.3	Beskyttede arter og dyreliv	29
2.6.4	Fugleliv	31
2.6.5	Invasive arter	32
2.6.6	Vandløbsmiljø	32
2.7	Vandkvalitet	37
2.7.1	Stenløse Å	38
2.7.2	Spangebæk	38
2.7.3	Veksømosvandløbet	39
2.7.4	Fuglesø	40
2.7.5	Veksø Mose	41
2.8	Tekniske anlæg	42

2.8.1	Ledninger	42
2.9	Dræningsanlæg	44
2.10	Hydrologiske forhold	44
<b>3</b>	<b>Projektforslag</b>	<b>46</b>
3.1	Forslag til omlægning af Stenløse Å	48
3.1.1	Forlægning af Stenløse Å til Spangebæk	48
3.1.2	Etablering af Bassin Nord	49
3.1.3	Ny Stenløse Å fra st. 1600 til underføring under Frederikssundsvej.	50
3.1.4	Ny Stenløse Å fra Frederikssundsvej til Værebros Å	52
3.1.5	Fordelingsbygværk ved Søsumvej	55
3.2	Løsningsforslag ved passager	56
3.2.1	Stenlillevej	56
3.2.2	Søsumvej	56
3.2.3	Frederikssundsvej	56
3.2.4	Jernbanen	57
3.2.5	Ledninger	57
3.3	Terrænreguleringer	61
3.3.1	Terrænregulering fra st. 0 til st. 1600.	61
3.3.2	Terrænregulering nord for Frederikssundsvej	62
3.4	Afværgetiltag	66
3.4.1	Natur og landskab	66
<b>4</b>	<b>Konsekvenser</b>	<b>68</b>
4.1	Hydrauliske beregninger	68
4.1.1	Bassin Nord	68
4.2	Afvandingsmæssige forhold	68
4.2.1	Afvandingsdybde	68
4.2.2	Afstrømningsfordeling	69
4.2.3	Underføringer	69
4.2.4	Vandbalance Fuglesø	69
4.3	Okkerudvaskning	69
4.4	Dyre og planteliv	70
4.4.1	Natura 2000-områder	70
4.4.2	Beskyttet natur og botanik	70
4.4.3	Beskyttede arter	72
4.4.4	Fugleliv	74
4.4.5	Invasive arter	74

4.5	Vandområdernes tilstand	74
4.5.2	Søer	76
4.6	Fremtidig arealanvendelse	77
4.7	Landskabelige og kulturhistoriske forhold	77
4.8	Jordhåndtering	79
4.9	Tekniske anlæg	79
4.9.1	Frederikssundsvej	79
4.9.2	Søsumvej	80
4.9.3	Jernbanen	80
4.9.4	Stenlillevej	80
4.9.5	Ledninger	80
4.10	Visualisering	81
<b>5</b>	<b>Tidsplan og økonomi</b>	<b>82</b>
5.1	Økonomisk anlægsoverslag	82
<b>6</b>	<b>Referencer</b>	<b>84</b>
<hr/>		
	<b>Appendix 1: Eksisterende forhold Stenløse Å</b>	<b>86</b>
	<b>Appendix 2: Projektforslag omlægning af Stenløse Å</b>	<b>87</b>
	<b>Appendix 3: Stenløse Å, Underføring under Frederikssundsvej. Tekniske forhold</b>	<b>88</b>
	<b>Appendix 4: Arealanvendelse</b>	<b>89</b>
	<b>Appendix 5: Kort med lokaliteter for naturundersøgelse</b>	<b>90</b>
	<b>Appendix 6: DVFI og Fisk i vandløb ved Stenløse</b>	<b>91</b>
	<b>Appendix 7: Hydraulisk analyse af nuværende og planlagte forhold for omlægning af Stenløse Å</b>	<b>92</b>
	<b>Appendix 8: Design af bassin Nord</b>	<b>93</b>
	<b>Appendix 9: Snit og visualisering ved Frederikssundsvej</b>	<b>94</b>



**Tegninger**

C4\_1\_001 Situationsplan Eksisterende ledninger

## 1 Indledning

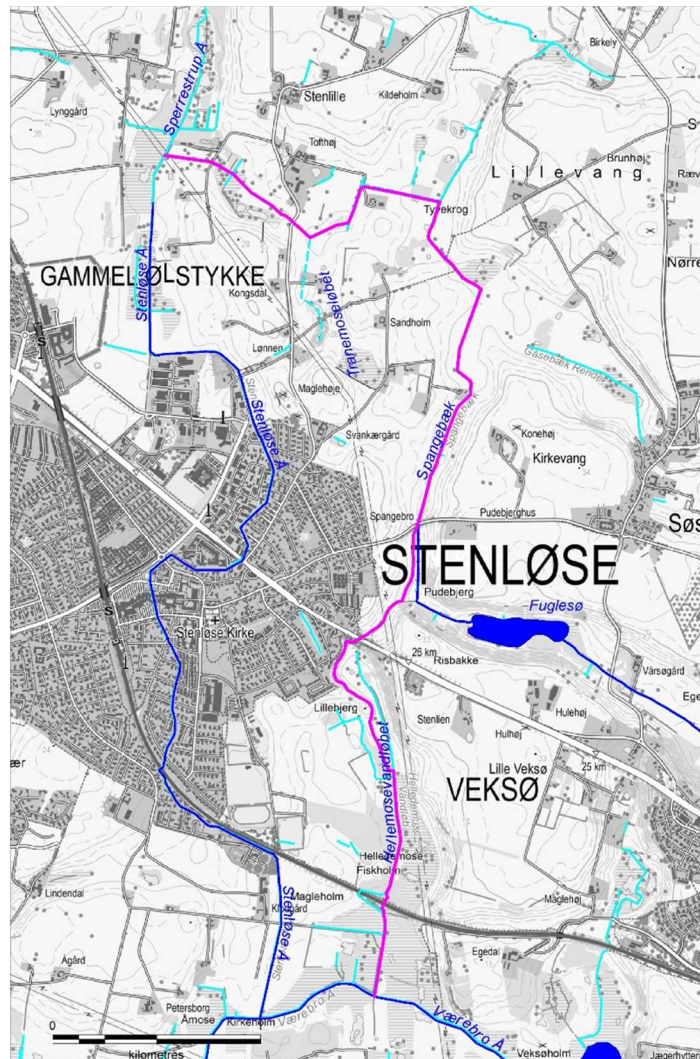
Omlægning af Stenløse Å er en af brikkerne til klimatilpasning af Stenløse By. Ved at flytte Stenløse Å kan det eksisterende tracé frigives til regnvandshåndtering af regnvandet fra Stenløse By.

Forundersøgelsen har til formål at finde den optimale vej for den nye strækning af Stenløse Å og skabe forbedrede biologiske og fysiske forhold i vandløbet for at sikre målopfyldelse.

Der etableres et nyt vandløb der benævnes Ny Stenløse Å, der får et forløb fra Stenløse Å til Spangebæk (Figur 1.1). Følger Spangebæk mod syd til Søsumvej. Herfra får det et nyt forløb mod syd til krydsning af Frederikssundsvej og videre mod syd, hvor det tilslutter til Helledemosevandløbet ca. 0,5 km syd for Frederikssundsvej. Herfra følger det forløbet af Helledemosevandløbet til Værebros Å.

Figur 1.1: Forlægning af Stenløse Å

- Nystenløse Å
- Målsatte vandløb
- - - Tranemoseløbet
- Øvrige Vandløb



Ud over de vandløb, der direkte påvirkes af etableringen af Ny Stenløse Å skal forundersøgelsen belyse de landskabelige ændringer, naturmæssige ændringer og planmæssige bindinger.

Projektforslaget beskrives, så det er muligt at vurdere påvirkningen af eksisterende konstruktioner og ledninger. Der specificeres nødvendige afværgetiltag, der vil fjerne påvirkningen. Til det samlede projekt, inklusiv afværgetiltag, udarbejdes et anlægsoverslag inklusiv usikkerheder til uforudsete anlægsudgifter og identificerede risici.



## 2 Nuværende forhold

### 2.1 Terrænforhold

Terrænforholdene beskrives generelt ved anvendelse af den seneste digitale terrænmodel, der for Sjællands vedkommende er baseret på fly-scanning udført i 2014.

Med henblik på at kontrollere den digitale terrænmodel er der i fire kvadrater på hver ca. 60x60 m udført 20 terrænmålinger med en differentiell GPS af mærket Trimble. Målingen af terrænkoten har en indbygget usikkerhed på  $\pm 0,02$  m. Beliggenheden af de fire områder er vist på kortet i Figur 2.1.

Kontrolmålingerne er sammenstillet med den digitale terrænmodel ved at trække den digitale terrænmodels terrænkote i den GRID-celle målepunktet er beliggende i fra den målte terrænkote. Der er vist et boks-plot af de beregnede differencer i Figur 2.2.

Som det fremgår af boks-plottet er der en varierende middelværdi og spredning af differencerne, imellem de fire kontrolområder, selvom 95 % konfidensintervallerne omkring den beregnede middeldifference i hvert område er overlappende.

Flere forhold medvirker til de observerede differencer. For det første er der en lille måleusikkerhed i forbindelse med både fly-scanningen og opmålingen i felten. Endvidere er målepunkterne ikke sammenfaldende og kontrolmålingen sammenstilles med en kote der er fremkommet ved interpolation imellem flere målinger.

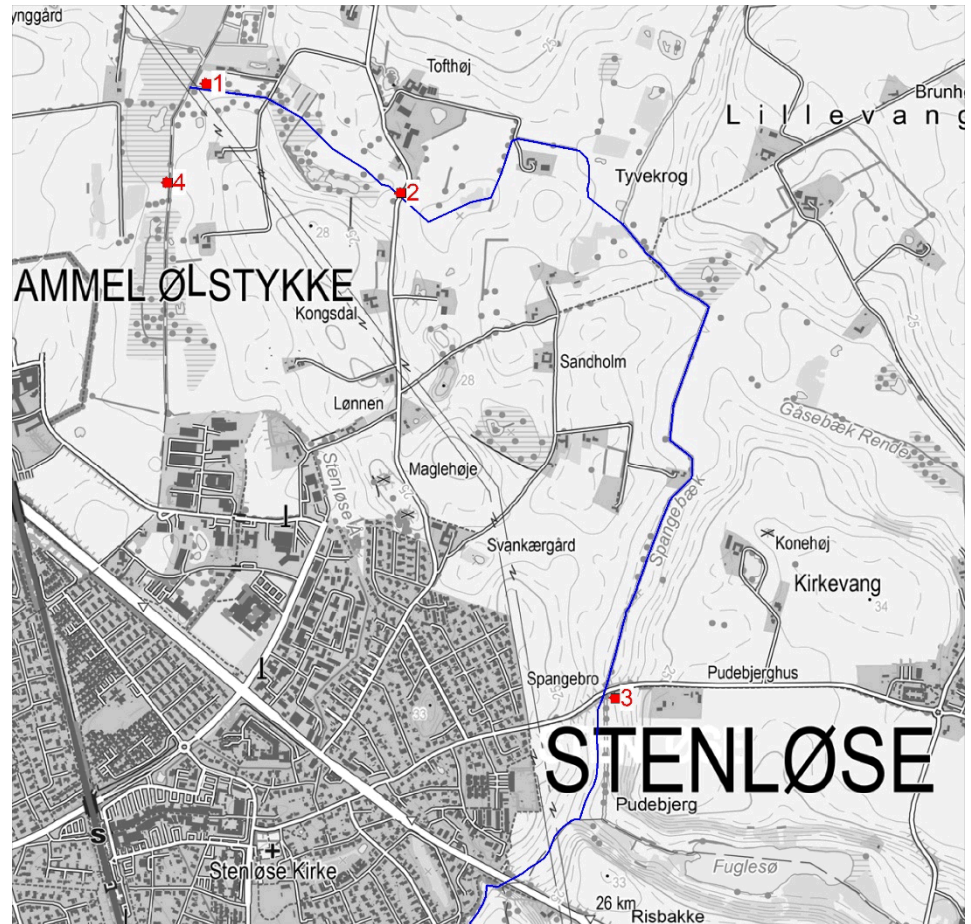
Ovennævnte bidrager dog ikke til at forklare den skævhed, der består i at middeldifferencerne afviger fra 0, hvilket er tydeligst i område 1, hvor det også er statistisk signifikant, idet 0 ikke er omfattet af konfidensintervallet.

Terrænmodellen er tilvejebragt ved laser-scanning. Vegetation og vandflader kan påvirke laserens gennemtrængningsevne. Meget tæt vegetation, som eksempelvis tæt græs, kan bevirke at terrænets højde overvurderes, fordi laserstrålerne ikke trænger helt ned til den faste overflade, mens træer og buske med et spredt grenværk ikke har betydning. Der måles generelt til vandfladen, hvor terrænet er vanddækket.

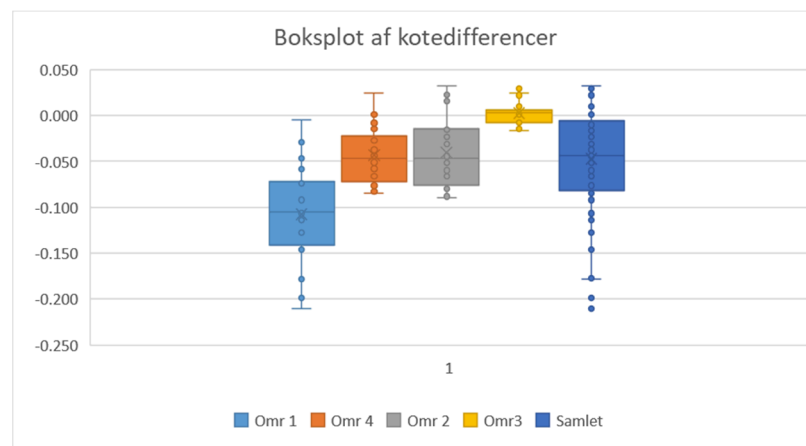
Tæt vegetation er derfor den sandsynlige forklaring på den signifikante afvigelse fra 0. Den forskellige spredning i de fire kontrolområder skyldes formentlig også den lidt forskellige vegetationsdækning i de fire kontrolområder, hvor der i kontrolområde 1 ser ud til at være høj græs/stauvegetation og en lavere græsvegetation i de øvrige 3 områder.

Figur 2.1: Måleområder anvendt til kontrol af den digitale terrænmodel

■ Kontrolområder  
 — Trace for Nystenløse A



Figur 2.2: Boks-visker-plot af difference mellem målte terrænkoter og koten i den GRID-celle i den digitale terrænmodel, som målepunktet er beliggende i. Midterstreg i boksene angiver medianen, boksen omfatter intervallet fra 1. til 3. Kvartil og stregerne i forlængelse af boksene angiver et interval på 2 gange standardafvigelsen på begge sider af middelværdien, omtrentligt svarende til 95 % konfidensinterval ved antagelse af at differencerne er normalfordelte.



Højdemodellen benyttes uden korrektion. Den observerede negative afvigelse betyder at terrænhøjden evt. overvurderes med nogle få centimeter, hvilket igen kan

resulterer i at afgravningsvolumener og jordmængder overvurderes. Middeldifferencen for alle fire områder er 4,7 cm.

## 2.2 Jordbundsforhold

Vandløbstraceet løber generelt i en ådal, som udgør et lokalt lavpunkt. Jordartskortet i Figur 2.3, indikerer at de terrænnære aflejringer primært vil bestå af postglaciale ferskvandsaflejringer i form af tørveholdige aflejringer. Derudover viser jordartskortet nærliggende forekomster af moræneler og smeltevandssand, som også kan forventes at underlejre de tørveholdige aflejringer.

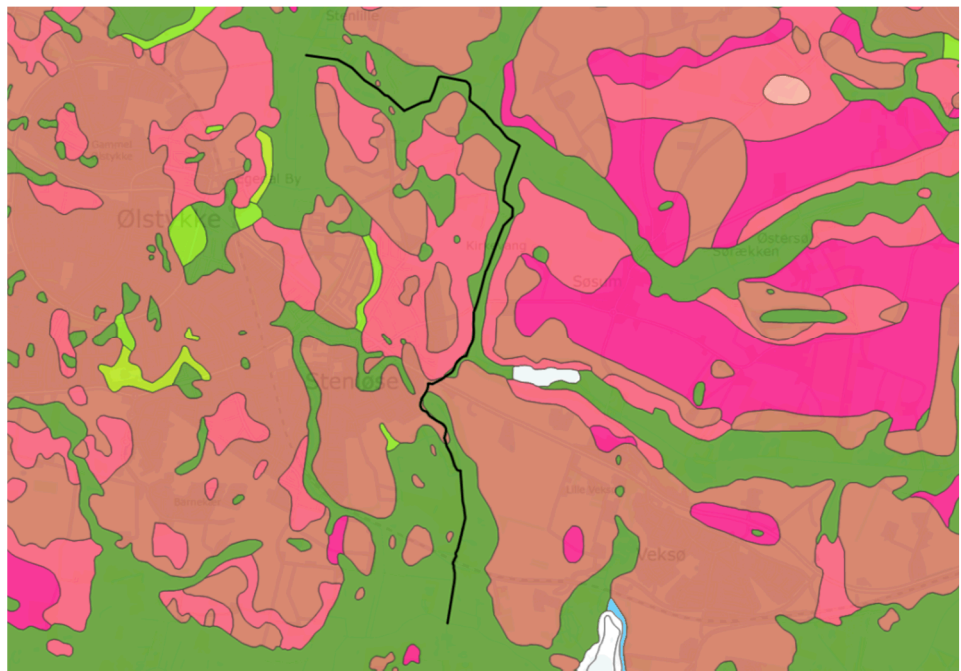
Figur 2.3: Vandløbstracé (sort signatur) med jordartskort som baggrund.

Grøn: Ferskvandstørv

Brun: Moræneler

Lilla: Smeltevandsgrus

Lyserød: Smeltevandssand



### 2.2.1 Geotekniske forundersøgelser ved Frederikssundsvej

I juni 2018 blev der udført 3 geotekniske borer ved Frederikssundsvej med det formål at tilvejebringe information om de geotekniske forhold i og omkring vejdæmningen. Informationerne er brugt til at skabe et højere vidensniveau for de geotekniske forhold i forbindelse med etablering af en tunneleret underføring under Frederikssundsvej.

Boringerne er udført med traditionelt hydraulisk boreværk som 6" forede snegleboringer til 6 á 15 meter under terræn. I to af borerne er der etableret pejlerør til registrering af trykhøjden for grundvandspejlet [1].

I alle borerne er der truffet varierende dybder af fyldjord. Fylden er underlejret af moræneler, og i de to sydligste borer er der truffet et lag af smeltevandssand indlejret i moræneleret. I samme borer er der truffet opskudte kalkflager i den nederste moræneler.

De pejlede vandspejl i kote +8,3 á +10,7 er formentligt sekundære grundvands-samlinger, idet filtersætningen er placeret i moræneler, og formentligt ikke har



kontakt til kalkmagasinet. Grundvandspotentialekort for området viser et grundvandspotentiale i kalkmagasinet, svarende til et primært grundvandspejl i kote ca. +7 á +8.

## 2.3 Arealanvendelse

Arealanvendelsen i projektområdet er vist i Appendix 4:

Arealanvendelseskortet er et kort sammensat af forskellige arealklasser, primært fra frie statslige geodata. Kortet er skabt ud fra polygondata og klippet op efter hinanden, så der aldrig forekommer overlap. Data er således prioriteret efter et bestemt hierarki, så hvis der findes et overlap imellem to arealklasser, bestemmes arealklassen efter den arealklasse som er højest i hierarkiet. Hierarkiet er: Fredskov->Marker->Beskyttede naturtyper->Markblokke->Transport->Vandløb->GeoDanmark data.

Til kortet er anvendt markkort 2018 fra Landbrugsstyrelsen, Geodanmark og Arealinformation samt afledte data herfra. Alle data er hentet fra Styrelsernes services pr. 3.7.2018.

Fra Stenløse Å til Tranemoseløbet er det primært skov, natur §3 og skov med fredskovspligt. Langs Tranemoseløbet er det intensivt dyrkede landbrugsarealer. Langs Spangebæk er det primært intensivt dyrkede landbrugsarealet og mindre arealer med ekstensivt dyrkede arealer og natur §3.

Arealet mellem Spangebæk og Frederikssundsvej er intensivt dyrket landbrugsareal.

Området omkring Helledemosevandløbet er primært Natur § 3 og mindre områder med intensivt dyrkede landbrugsområder.

## 2.4 Kulturhistoriske og landskabelige interesser

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af de eksisterende kulturhistoriske og landskabelige interesser i projektområdet. Tilgængeligt kortmateriale fra Danmarks Arealinformation [2], Fund og Fortidsminder [3] samt den arkæologiske screening, som er udført af Kroppedal Museum i 2017 [4] er anvendt som grundlag for beskrivelsen. Ligeledes danner Kommuneplan 2017 for Egedal Kommune grundlag for beskrivelsen [5].

### 2.4.1 Kulturhistoriske interesser

På de Høje Målebordsblade fra 1842-1899 fremgår det, at projektområdet tidligere har bestået af små bysamfund, gårde, drænede og dyrkede landbrugsarealer, ådale, vandløb samt moser og søer som f.eks. Helledemosen og Fuglesø. Omkring Stenløse Å, Fuglesø, Helledemosen og Helledemosevandløbet har der i sin tid været engarealer.

I henhold til kommuneplanen finder man "en væsentlig del af Egedals kulturhistoriske identitet i det åbne landbrugsland med velafgrænsede landsbyer, stjerneudskiftede marker samt variationen mellem det dyrkede og det naturprægede landskab. Det åbne kulturlandskab rummer stor oplevelsesværdi og er let tilgængelig. Landskabet giver identitet, rekreativ værdi og mulighed for aktiviteter og oplevelser" [5].

Der er udpeget 10 områder i Egedal Kommune, som værende værdifulde kulturmiljøer, der i særlig grad skal beskyttes og formidles. Områderne er udpeget på baggrund af deres potentiale for formidling af kommunens udvikling fra oldtiden til i dag. Projektområdet grænser op til to af disse værdifulde kulturmiljøer *Søsum* samt *Veksø Mose og Brønsmose* [5].

#### *Søsum*

*Området rummer spor fra alle perioder. Særlig værdifuldt i området er samspillet mellem landsbyen med sin autentiske grundplan og dyrkningsfladen. Østersø og Tranemosen afspejler karakteristiske træk fra tørvegravning* [5].

#### *Veksø Mose og Brønsmose*

*Området rummer spor fra oldtiden og er den inderste gren af den lange fjord, der i stenalderen strakte sig ud i Roskilde Fjord langs Værebros Å. I mosen er der ved tørvegravning gjort mange fund, eksempelvis blev Veksøhjelmen fra yngre bronzetider fundet i Brønsmose nær Veksø i 1942* [5].

Retningslinjerne i Kommuneplan 2017 fastslår:

*”at inden for de udpegede kulturmiljøer i det åbne land skal værdifulde, kulturhistoriske strukturer og enkeltelementer beskyttes og styrkes og ny bebyggelse og anlæg tilpasses harmonisk i forhold til disse. Områdets karakter, visuelle udtryk og oplevelsesmuligheder skal beskyttes og styrkes. Som udgangspunkt må nyt byggeri, tekniske anlæg og ændret arealanvendelse kun finde sted såfremt det kan indpasses uden at forringe områdets eksisterende karakter, visuelle udtryk samt oplevelsesmuligheder”* [5].

Landskabet i Egedal Kommune er generelt præget af mange kulturspor. Her er mange gravhøje og hulveje til gamle landsbyer, sten- og jorddiger, spor af befæstede gårde og voldsteder, middelalderkirker samt udskiftningsmønstre i landskabet [5].

Udtræk fra Danmarks Arealinformation samt Fund og Fortidsminder viser, at der ikke er nogle fredede fortidsminder eller bygninger i projektområdet. Der er derimod få ikke-fredede fortidsminder i projektområdet og mange ikke-fredede fortidsminder uden for projektområdet. [2] [3].

Kroppedal Museum har i 2017 udført en arkæologisk screening og museet gør opmærksom på, at der er kendskab til flere ikke-fredede fortidsminder i og omkring projektområdet fra yngre stenalder og frem til vikingetiden, se nedenfor [4]:

#### *Strækningen af Stenløse Å vest for Maglevad til Tyvekrog (Bassin Nord til st. 1760)*

*Her er der kendskab til flere fortidsminder inden for den første nordsydvendte del af projektområdet. Området overlapper med et arkæologisk udgravet område med fund af bebyggelsesspor fra ældre jernalder. I vådområderne nord herfor kendes der flere offerfund fra både sten-, bronze- og jernalder, som er fundet ved tørvegravning. Det drejer sig om menneskeknogler, lerkar og bronzesmykker. Formentlig er der tale om egentlige offerpladser med gentagne ofringer.*

Fra Tyvekrog til Søsumvej (st. 1760 - st. 3379)

På denne strækning er der ikke fundet offerfund i åen, men nær Søsumvej har ligget en nu overpløjet gravhøj med fund af mange gravurner og andre begravelser fra bronze- og jernalder.”

Fra Søsumvej til Frederikssundsvej (st. 3379 – st. 3998)

”Fra denne del kendes ligeledes ikke offerfund, men fund af en kogestensgrube ved pløjning lige vest for projektområdet, og gruber og flintopsamlinger fra yngre stenalder øst for projektområdet ved Fuglesø tyder på bopladser i dette område.”

Fra Frederikssundsvej til jernbanen (st. 3998 – st. 5561)

”På denne strækning er der gjort offerfund af en trækølle fra jernalder, og af flintredskaber fra yngre stenalder.”

Fra jernbanen til afslutningen af projektområdet (st. 5561 – st. 6034)

”Syd for jernbanen er der fundet en trægenstand fra jernalder. Ved lokaliteten Kirkeholm er der fundet både et kranium og en spydspids, den sidste fra vikingetid eller middelalder, og øst for renseanlægget er der opsamlet bearbejdet flint, muligvis fra en boplads.”

Museet har derfor begrundet mistanke om, at der er flere væsentlige fortidsminder tilstede i projektområdet, som vil være omfattet af Museumslovens § 27. Samtidig gør de opmærksom på, at vådområder udgør en rig kilde til belysning af vores forhistorie. Særligt vådområder giver gode bevaringsforhold for organisk materiale og vandstandssænkninger udgør en trussel for fortidsminderne i disse miljøer ligesom gravearbejder.

Kroppedal Museum anbefaler derfor, at der laves en arkæologisk forundersøgelse forud for anlægsarbejderne, når der foreligger et detailprojekt.

## **2.4.2 Landskabelige interesser**

Landskabet i Egedal Kommune er formet af den sidste istid og er præget af tunneldale, morænebakker og brede ådale, der rummer store landskabelige og oplevelsesmæssige værdier. Samtidig er det åbne land blevet præget af landbrugsfladen med god dyrkningsjord [5].

For at beskytte og sikre de bevaringsværdige landskaber, har Egedal Kommune udpeget de værdifulde landskaber i kommunen og inddelt dem i seks forskellige landskabskarakterområder. De seks områder afspejler hver især forskellige sammenhængende landskabstyper, og skal sikre, at landskabernes særegne og unikke karakter styrkes og udvikles [5].

Projektområdet er beliggende i 2 af de udpegede landskabstyper – Ganløse Tunneldalslandskab og Værebro Ådal, se beskrivelsen nedenfor [5]:

”Ganløse Tunneldalslandskab

Ganløse Tunneldalslandskab omfatter de centrale dele af Egedal landbrugsland. Området domineres af en bølget til bakket moræne, som gennemskæres af stedvist dybtskårne tunneldale. Tunneldalene er mange og orienteret i varierende retninger.



*Morænefladen domineres af landbrug med spredtliggende mindre gårde og husmandssteder. Byerne Ganløse, Slagslunde og Veksø ligger på morænefladens højere beliggende dele, mens landsbyerne Knardrup og Søsum ligger på tværs af hvert sit dalstrøg.*

*Dalstrøgenes varierende retning giver mange overraskende vejforløb og udsigtsmuligheder. Vådområder, mindre søer og vandløb bidrager til et levende landskabsbillede, og flere steder opleves et flot udsyn hen over landskabet mod skovene i nord og over Værebros Ådal i syd.*

*Landskabsværdierne er især knyttet til tunneldalenes markante terrænformer og de visuelle sammenhænge på langs og på tværs af disse.*

*Fuglesødalens syd for Søsum er fredet."*

#### *"Værebros Ådal*

*Værebros Ådal afgrænser Egedal mod syd og omfatter et stort, sammenhængende åsystem - fra Nybølle Å i øst til Værebros Å længere mod vest.*

*Landskabet tager her form af en smeltevandssdal med bred og flad dalbund, hvorfra dalsiderne stiger jævnt op mod de omkringliggende moræneflader. Området rummer, især omkring Veksø Mose, større sammenhængende lavbundsområder og fremstår med en mosaik af dyrkede arealer, lavbundsområder og krat.*

*Det meste af området har ingen eller kun spredt bebyggelse, idet bebyggelsen primært er placeret langs kanten af dalstrøget. Bebyggelsen i Veksø og Ledøje følger således overkanten af dalstrøget, mens dele af erhvervsområdet Værebros og boligområdet Tangbjerg strækker sig ud i dalbunden.*

*Landskabsværdierne er især knyttet til de visuelle sammenhænge på langs og på tværs af ådalen samt kontrasten mellem den flade, naturprægede dalbund og de mere kultiverede og bebyggede morænekanter.*

*En stor del af Værebros Ådal er fredet."*

Området omkring Fuglesø og Veksømosevandløbet samt området omkring Spangebæk er også beliggende i et nationalt geologisk interesseområde. I nationale geologiske interesseområder, skal det sikres at landskabets oprindelige former ikke fjernes eller sløres ved visuelle ændringer. Herunder de særlige landskabsdannelse og geologiske profiler. Der gives kun tilladelse til byggeri og anlæg, som ikke slører eller forringer oplevelsen af de særlige landskabsdannelse. Der gives normalt ikke tilladelse til terrænregulering i disse områder [5].

I Kommuneplan 2017 er hele projektområdet som tidligere nævnt omfattet af udpegningen af særlige værdifulde landskaber og retningslinjerne for disse er følgende:

*"Inden for de værdifulde landskabsområder må der ikke ske ændringer, som forringer eller slører landskabets værdifulde karaktertræk eller forringer muligheden for at opleve disse. Ændringer kan dog ske, når det medvirker til at genoprette/styrke landskabets karakter eller sker i medfør af allerede gældende bestemmelser i en fredning eller lokalplan." [5]*

I syd er projektområdet en del af den regionale ydre grønne kile - Hjortespringskilens forlængelse og den økologiske forbindelse ved Fuglesø og Veksømosvandløbet. Længst mod syd er projektområdet en del af det grønne strøg, den økologiske forbindelse og det eksisterende naturområde ved Helledemosvandløbet samt Værebros Å. Begge dele er omfattet af fredninger (se afsnit 2.5.5) og de skal friholdes for byggeri og anlæg, så de skaber nærhed fra byerne til det åbne land [5].

Den sydlige del af projektstrækningen fra jernbanen og til udløbet i Værebros Å grænser op til et udpeget kulturarvsareal af national betydning [3]. På strækningen mellem Frederikssundsvej og Værebros Å er der udpeget et stort lavbundsareal [2].

Hele projektområdet er beliggende i et område, hvor skovrejsning er uønsket pga. de åbne landskaber, kulturmiljøerne, de særlige visuelle værdier og naturværdier. I den nordlige del løber projektområdet gennem et område med særlig værdifulde landbrugsjorde, som søges opretholdt til landbrugsformål. Tæt på Tranemosløbet og Spangebæk er der udpeget et stort råstofinteresseområde for sand og grus [2] [5].

## 2.5 Plangrundlag og øvrige betydende bestemmelser

I dette afsnit redegøres der for hvilke planlægningsmæssige forhold der gælder i projektområdet og omkringliggende områder. Der er anvendt registreringer fra Danmarks Arealinformation [2].

### 2.5.1 Natura 2000-områder

Natura 2000-områderne er udlagt inden for EU for at beskytte værdifulde naturområder, dyr og planter, som er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet [6] og habitatdirektivet [7]. Natura 2000-områderne udgør et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. For hvert af de danske Natura 2000-områder er der udarbejdet en basisanalyse og en Natura 2000-plan, som beskriver tilstand, trusler og målsætning for områderne.

Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder. I Danmark er fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet indarbejdet i lovgivningen i habitatbekendtgørelsen [8].

### 2.5.2 Vandområdeplan

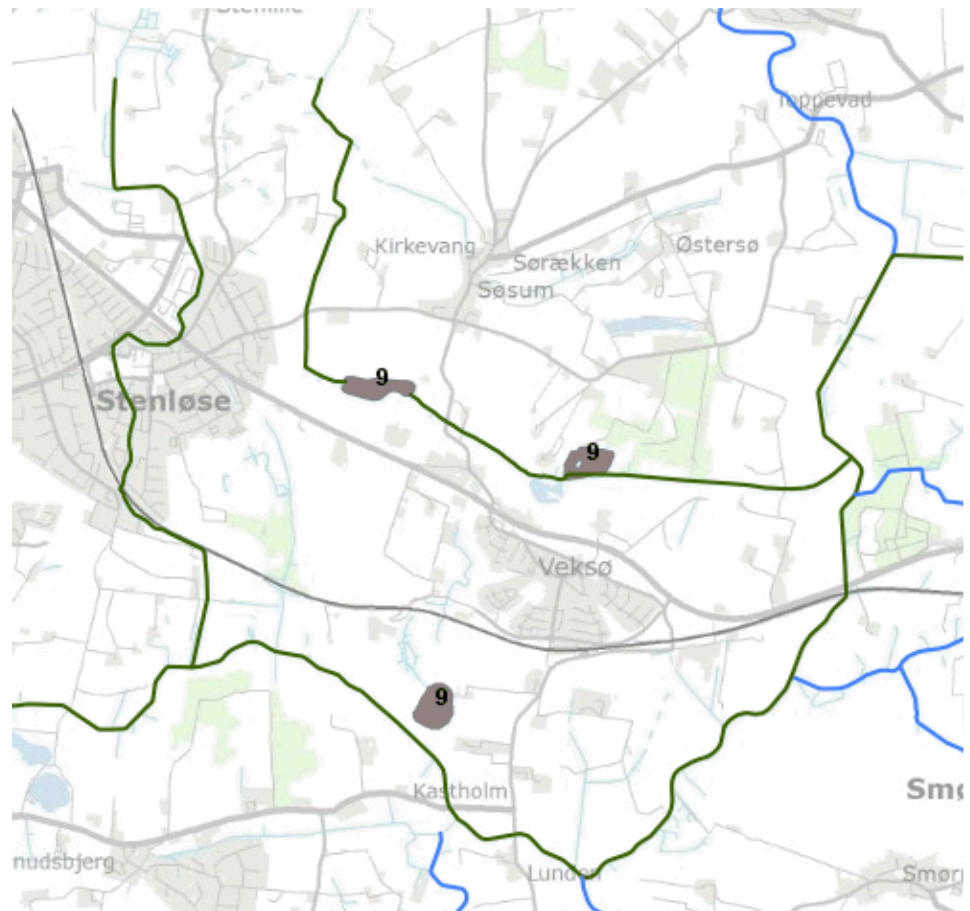
Vandområdeplanen for 2015 -2021 fastlægger den nuværende typologi og målsætning for de vandområder, som er omfattet af vandområdeplanen. Typologi og målsætninger for berørte vandområder i nærværende projekt er vist i henholdsvis Figur 2.4 og Figur 2.5.

Figur 2.4: Typologi for de berørte vandområder [9]

Typologi for søer	
1	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet
2	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, dyb
3	Kalkfattig, ikke brunvandet, brak, lavvandet
4	Kalkfattig, ikke brunvandet, brak, dyb
5	Kalkfattig, brunvandet, fersk, lavvandet
6	Kalkfattig, brunvandet, fersk, dyb
7	Kalkfattig, brunvandet, brak, lavvandet
8	Kalkfattig, brunvandet, brak, dyb
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet
10	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, dyb
11	Kalkrig, ikke brunvandet, brak, lavvandet
12	Kalkrig, ikke brunvandet, brak, dyb
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet
14	Kalkrig, brunvandet, fersk, dyb
15	Kalkrig, brunvandet, brak, lavvandet
16	Kalkrig, brunvandet, brak, dyb
17	Ingen data, typologi kan ikke vurderes

Typologi for vandløb	
1	Vandløbstypologi 1 (små)
2	Vandløbstypologi 2 (mellem)
3	Vandløbstypologi 3 (store)



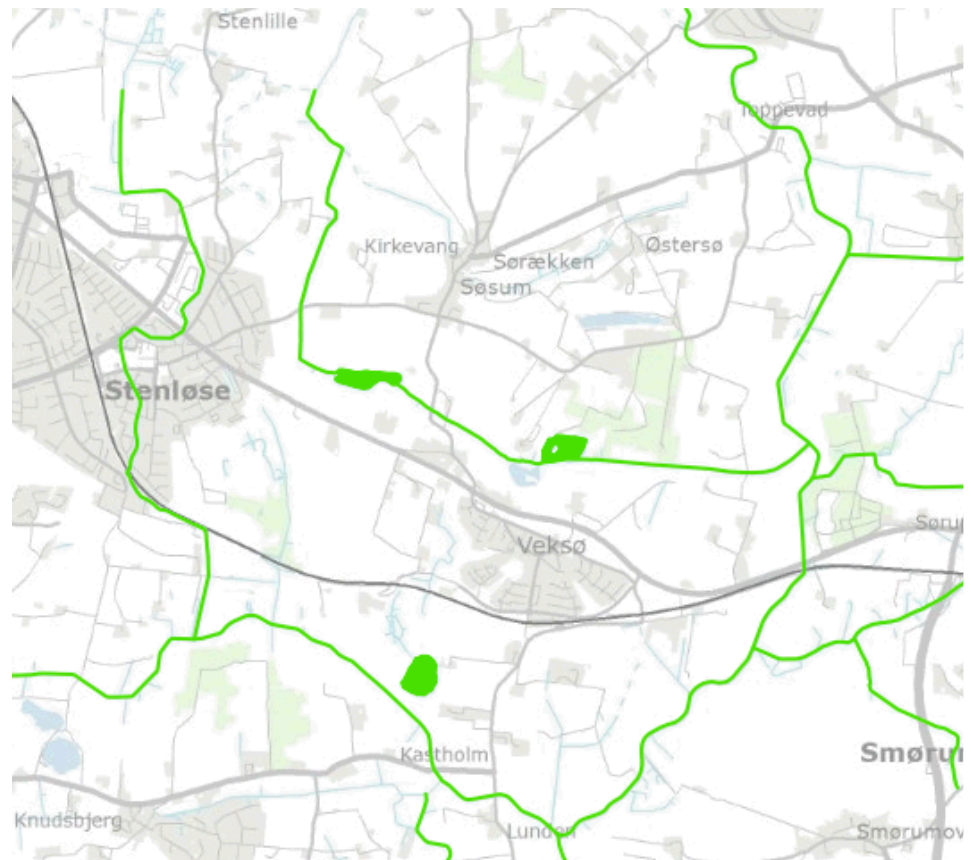
Som det fremgår af kortene er Stenløse Å målsat fra ca. 400 m nedstrøms for sammenløbet med Sperrestrup Å til udløbet i Værebrosø. Den målsatte strækning i Spangebæk begynder, hvor Tranemoseløbet har sit udløb. Alle nedstrøms vandløb og søer i forhold til disse to vandløb er endvidere målsatte. Samtlige disse vandløb og søer er målsat til *god økologisk tilstand*.

Samtlige berørte vandløbsstrækninger er typologiseret som type 2 vandløb. Vandløbenes typologi er bestemt af tre komponenter: vandløbets bredde, oplandsarealet og afstanden til kilden (fjerneste udspring) (Tabel 2.1). Et vandløb typologiseres som den type, hvori flest komponenter falder [10]. Da hverken Stenløse Å eller Spangebæk er bredere end 2 m, er typologien bestemt af oplandsarealet og afstanden til kilden.

Fuglesø og Veksømosesø er begge typologiseret som type 9 søer, hvilket er kalkrige og ikke-brunvandede søer, med en lav salinitet og en middeldybde mindre end 3 m.



Figur 2.5: Miljømål i følge vandplanerne for de berørte vandområder [9].



Tabel 2.1: Vandløbstypologi [10]

Type	1	2	3
Oplandsareal (km <sup>2</sup> )	< 10	10 – 100	> 100
Bredde (m)	< 2	2 – 10	> 10
Afstand til kilde (km)	<2	2 - 40	> 40

### 2.5.3 § 3 beskyttet natur

Naturbeskyttelsesloven omfatter bl.a. beskyttede naturtyper, som er beskyttet af lovens § 3.

Beskyttede naturtyper omfatter søer og vandhuller, hvis de er mindst 100 m<sup>2</sup>; moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strandsumpe, hvis de hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m<sup>2</sup>; moser under 2.500 m<sup>2</sup>, hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer og udpegede vandløb. Ved søer forstås både naturlige og helt eller delvist menneskeskabte vandhuller, bassiner og damme.

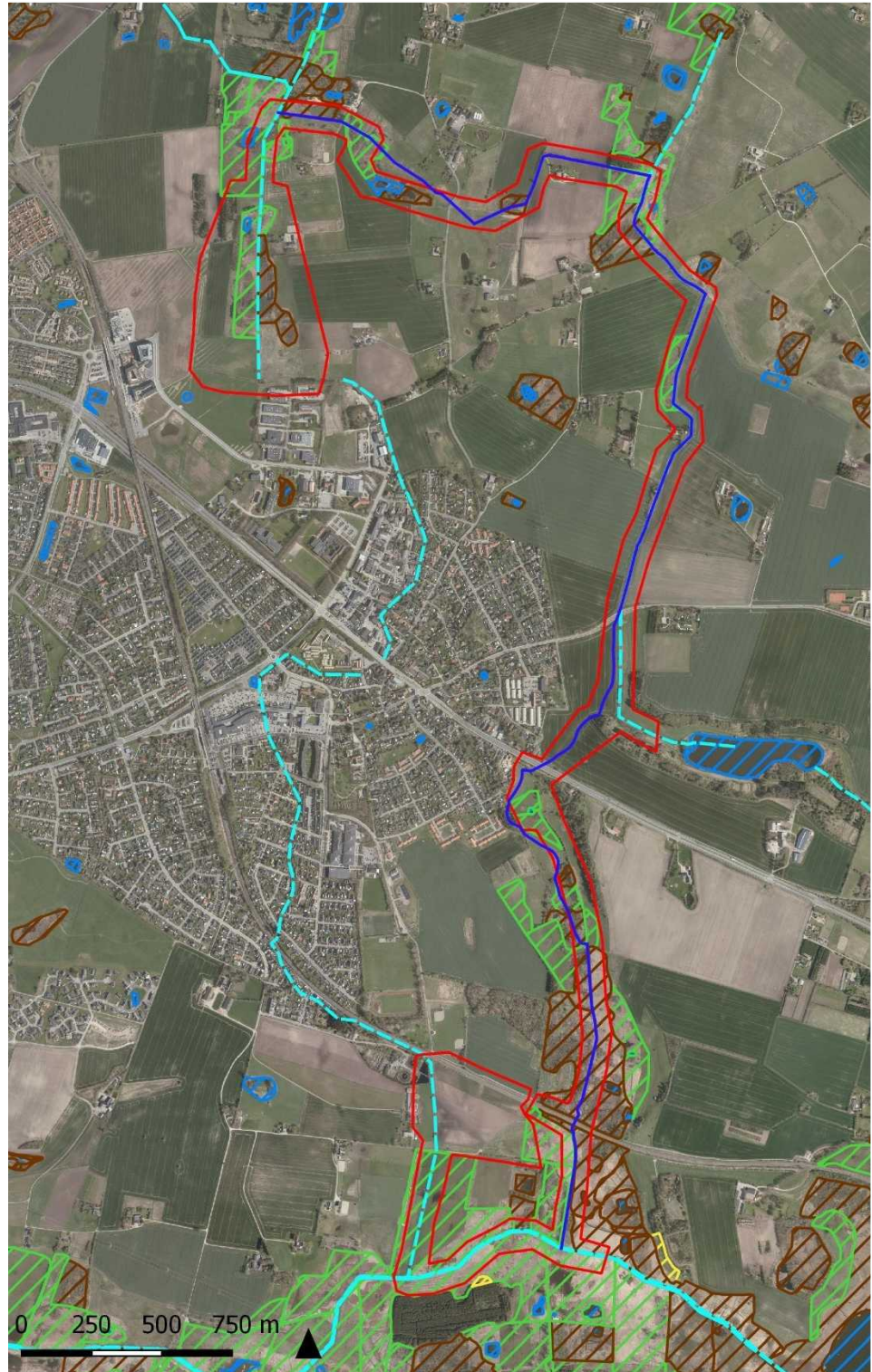
Projektområdet omfatter flere beskyttede vandløb, og der er mange søer, enge, mose og overdrev, se Figur 2.6. Der er i 2017 udført feltundersøgelse af 115 naturområder langs Stenløse Å, Tranemoseløbet, Spangebæk, Fuglesø, Veksømoselandløbet, Helledemosevandløbet og Værebros Å [11].

Der skal søges dispensation hos kommunen til projekter, som kan ændre tilstanden midlertidigt eller permanent af § 3-beskyttede arealer. Dette omfatter både omlægning af beskyttede vandløb og nærliggende naturområder som påvirkes.

Figur 2.6: Beskyttet natur (§ 3) i projektområdet.

Signaturer

-  Eng
-  Overdrev
-  Sø
-  Mose
-  Beskyttede vandløb
-  Ny Stenløse Å
-  Projektafgrænsning



## 2.5.4 Beskyttede arter

### ***Internationalt beskyttede arter***

Arter som er på habitatdirektivets bilag IV er strengt beskyttede. Deres yngle- og rastesteder er beskyttede uanset om de forekommer i eller uden for habitatområderne.

I forhold til bilag IV-arter skal det sikres, at projektet ikke forsætligt forstyrrer bilag IV-arter i deres naturlige udbredelsesområde eller beskadiger eller ødelægger arternes yngle- og rasteområde i arternes naturlige udbredelsesområde. Det er ikke tilladt at gennemføre projekter, der kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for disse arter. Forudsætningen for dette er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

### ***Nationalt beskyttede arter***

Artsfredningsbekendtgørelsen har bestemmelser om fredning af alle padder, krybdyr og orkidéer i Danmark. Arterne må ikke forstyrres forsætligt.

## 2.5.5 Fredninger

Naturbeskyttelseslovens kapitel 6 fastsætter regler for fredede områder. Efter naturbeskyttelseslovens regler kan Fredningsnævnet meddele dispensation fra en fastsat fredningsbestemmelse, når det ansøgte ikke strider mod fredningens formål. Videregående afvigelse fra en fredning samt hel eller delvis ophævelse af en fredning kan kun foretages efter reglerne om gennemførelse af fredninger i loven.





Projektområdet berører to arealfredninger; Fuglesødal og Værebros Ådal. Fra krydsningen med Søsumvej og indtil udløbet i Værebros Å vil Ny Stenløse Å ligge inden for fredet areal (bortset fra krydsningen under Frederikssundsvej).

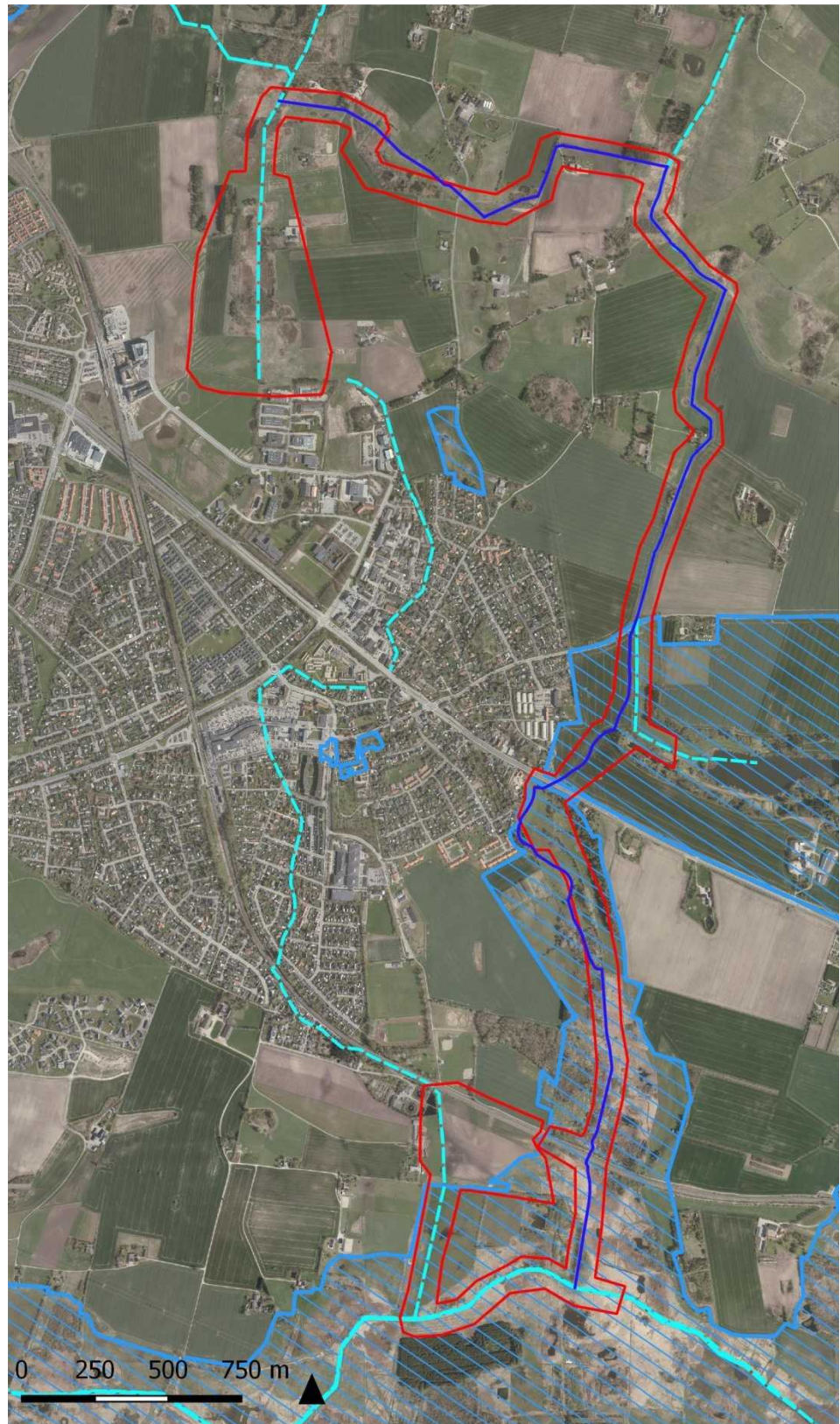
Projektstrækningen vil på st. 3380-4000 ligge inden for fredningen af Fuglesødal og på st. 4050-6034 ligge inden for fredningen af Værebros Å, se Figur 2.7.



Figur 2.7: Mellem Søsumvej og Frederikssundsvej berører projektet fredningen af Fuglesødal. Syd for Frederikssundsvej og til Værebros Å berører projektet fredningen af Værebros Å.

Signaturer

-  Fredede områder
-  Beskyttede vandløb
-  Ny Stenløse Å
-  Projektafgrænsning



**Fuglesødal** er fredet i 1973 (Fredningsnævnet, og 1977 af Overfredningsnævnet) med afgørelse Reg. nr.: 05705.00.

Fredningen har til formål at sikre Fuglesødal med nærmeste omgivelser.

Det er fredningens formål:

- at bevare landskabet i Fuglesødal.
- at bevare områdets tilstand.
- at sikre de landskabelige værdier i Fuglesødal.

Udpluk af fredningsbestemmelser:

§ 1: *"Arealerne fredes således, at tilstanden på dem ikke må ændres, og således at de udelukkende skal kunne benyttes som hidtil, fortrinsvis som landbrugs- og gartneriarealer. ..."*

*Det er navnlig forbudt ... at ændre det naturlige jordsmon ved afgravning eller opfyldning, at foretage opfyldning af vandløb og opfyldning eller tørlægning af søer, at beplante arealerne, samt at henkaste affald."*

§ 3: *"... Endvidere skal det være tilladt udvalget efter nærmere aftale med vedkommende ejere at foretage eller lade foretage sådanne øvrige landskabsplejeforanstaltninger (f.eks., hugst af selvsået opvækst, afgræsning, uddybning af søer og vandløb og lign.), som skønnes nødvendige under hensyn til fredningens formål."*

§ 4: *"Fredningen skal ikke være til hinder for, at der etableres stier på det fredede, samt at der med fredningsnævnets tilladelse anlægges mindre parkeringspladser. I tilfælde af sådanne anlæg kan der finde nødvendig skiltning sted, lige som udfærdigelse af ordensreglement, og hegning langs stier og parkeringspladser kan iværksættes."*

**Værebros Ådal** er fredet i 2014 (Fredningsnævnet, Natur- og Miljøklagenævnet 2017) med afgørelse Reg. nr. 08183.00.

Formålet med fredningen er at bevare områdets karakter af sammenhængende landskab, at forbedre levedygtighederne for plante- og dyreliv, at forbedre offentlighedens adgang og at skabe grundlag for naturpleje. Fredningen omfatter et område på ca. 615 ha - ca. 297 ha i Egedal Kommune og ca. 318 ha i Roskilde Kommune.

Udpluk af fredningsbestemmelser:

§ 1: *"Fredningens formål: Formålet med fredningen er*

- *at bevare områdets karakter af sammenhængende landskab,*
- *at forbedre levedygtighederne for plante- og dyrelivet,*
- *at forbedre offentlighedens adgang,*
- *at skabe grundlag for naturpleje og naturgenopretning."*

§ 2: *"Bevaring af området: Fredningsområdet skal bevares i en tilstand af åndskab og - natur vekslende med ekstensivt udnyttet landbrugsland, med mindre en tilstandsændring er påbudt eller tilladt i de følgende bestemmelser eller tillades*



*ved dispensation fra fredningsnævnet, f.eks. i forbindelse med naturgenopretning/ naturforbedring eller rekreativ anvendelse."*

§ 3: ... "Arealerne må i øvrigt ikke tilplantes med nye udsigtshæmmende træer og buske. Der må således ikke etableres nye læhegn. Eksisterende læhegn må vedligeholdes ved gentilplantning med hjemmehørende træarter. Eksisterende lovligt tilplantede løv- og nåletræsarealer kan gentilplantes med løvtræer. Selvsåede træer og buske må ikke genplantes."

§ 7: "Terrænændringer: Stk. 1. Der må ikke foretages terrænændringer. Der må ikke fyldes op, graves af eller planeres. Råstofforekomster må ikke udvindes."

§ 10: "Naturgenopretning: Fredningen er ikke til hinder for, at der gennemføres projekter for naturgenopretning af Værebros Å incl. omgivende arealer, under forudsætning af, at det styrker den biologiske mangfoldighed i Værebros Ådal. Plejeudvalg, jf. § 9 skal have naturgenopretningsplanerne forelagt til udtalelse og planerne skal godkendes af fredningsnævnet. Skulle naturgenopretning nødvendiggøre nedlæggelse af fredede stier, skal disse erstattes med nye stier af samme rekreative kvalitet."

### **2.5.6 Vandløbsloven**

Omlægning af vandløb kræver en reguleringstilladelse jf. reguleringsbekendtgørelsen<sup>1</sup> § 9 (jf. Vandløbsloven § 47).

### **2.5.7 Kommunale beskyttelsesområder**

I kommuneplan 2017 for Egedal Kommune er bl.a. udpeget naturbeskyttelsesområder, potentielle naturbeskyttelsesområder, økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

Projektet berører naturbeskyttelsesområde ved Bassin Nord/Stenløse Å og ved Helledemosevandløbet. Og langs vandløbene er der mange steder udpeget økologiske forbindelser.

Uddrag af kommuneplanens retningslinjer:

*Indenfor de udpegede områder, skal der sikres tilgængelighed og formidling der skabe mulighed for oplevelse og forståelse af naturværdierne (5.1.2). Tilstanden eller arealanvendelsen indenfor de udpegede områder må ikke ændres, hvis det forringer eksisterende forhold eller reducerer muligheden for at skabe levesteder for det naturligt hjemmehørende dyre- og planteliv. Ændringer kan dog ske, når det medvirker til at styrke områdets naturværdi eller sker i medfør af allerede gældende bestemmelser i en fredning eller en vand- eller naturplan (5.1.3). Kommunen skal gennem planlægning og aktiv naturforvaltning bevare og forbedre naturområder og spredningskorridorer samt skabe nye levesteder og spredningsmuligheder for vilde planter og dyr (5.1.4). Der må ikke foretages ændringer, som overskærer spredningskorridorer og dermed forringer forbindelsernes biologiske værdi uden, at der sikres kompenserende foranstaltninger (5.1.5).*

---

<sup>1</sup> Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. (BEK nr. 834 af 27/06/2016)

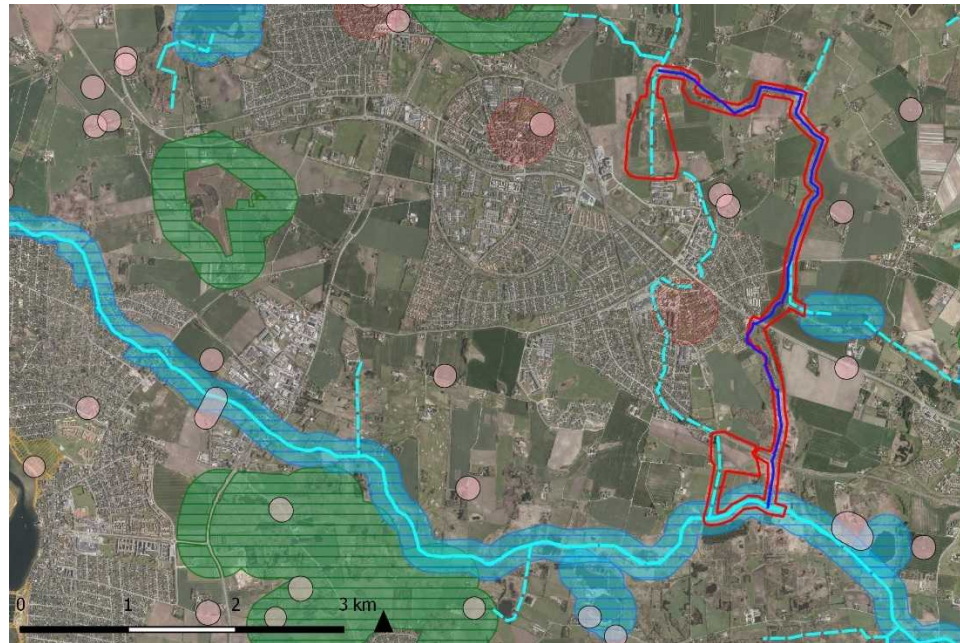
## 2.5.8 Beskyttelses- og byggelinjer

Naturbeskyttelseslovens §§ 16-18 omfatter regler om skovbyggelinjer, strandbeskyttelseslinjer, kirkebyggelinjer og fortidsmindebeskyttelseslinjer.

Figur 2.8: Skovbyggelinjer, strandbeskyttelseslinjer, kirkebyggelinjer og fortidsmindebeskyttelseslinjer omkring projektområdet

### Signaturer

-  Sø- og åbeskyttelseslinje
-  Skovbyggelinje
-  Kirkebyggelinje
-  Strandbeskyttelseslinje
-  Fortidsmindebeskyttelsesareal
-  Beskyttede vandløb
-  Ny Stenløse Å
-  Projektafgrænsning



De nærmeste beskyttelseslinjer er søbeskyttelseslinje ved Fuglesø og åbeskyttelseslinje omkring Værebros Å, se Figur 2.8.

Der må ikke foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje i henhold til den tidligere lovgivning. Forbuddet gælder ikke for foranstaltninger, der efter lov om vandløb er meddelt påbud om eller tilladelse til. Terrænændringer og beplantning inden for disse beskyttelseslinjer kræver således en dispensation fra Egedal Kommune, men mindre det fremgår af en tilladelse efter vandløbsloven.

Projektet medfører ingen terrænændringer inden for søbeskyttelseslinje ved Fuglesø. Projektets påvirkning inden for åbeskyttelseslinje ved Værebros Å forventes at være meget begrænset.

Projektet berører ikke beskyttede sten- og jorddiger.

## 2.5.9 Jordforurening

Projektet berører ikke direkte kortlagte arealer, se Figur 2.9.

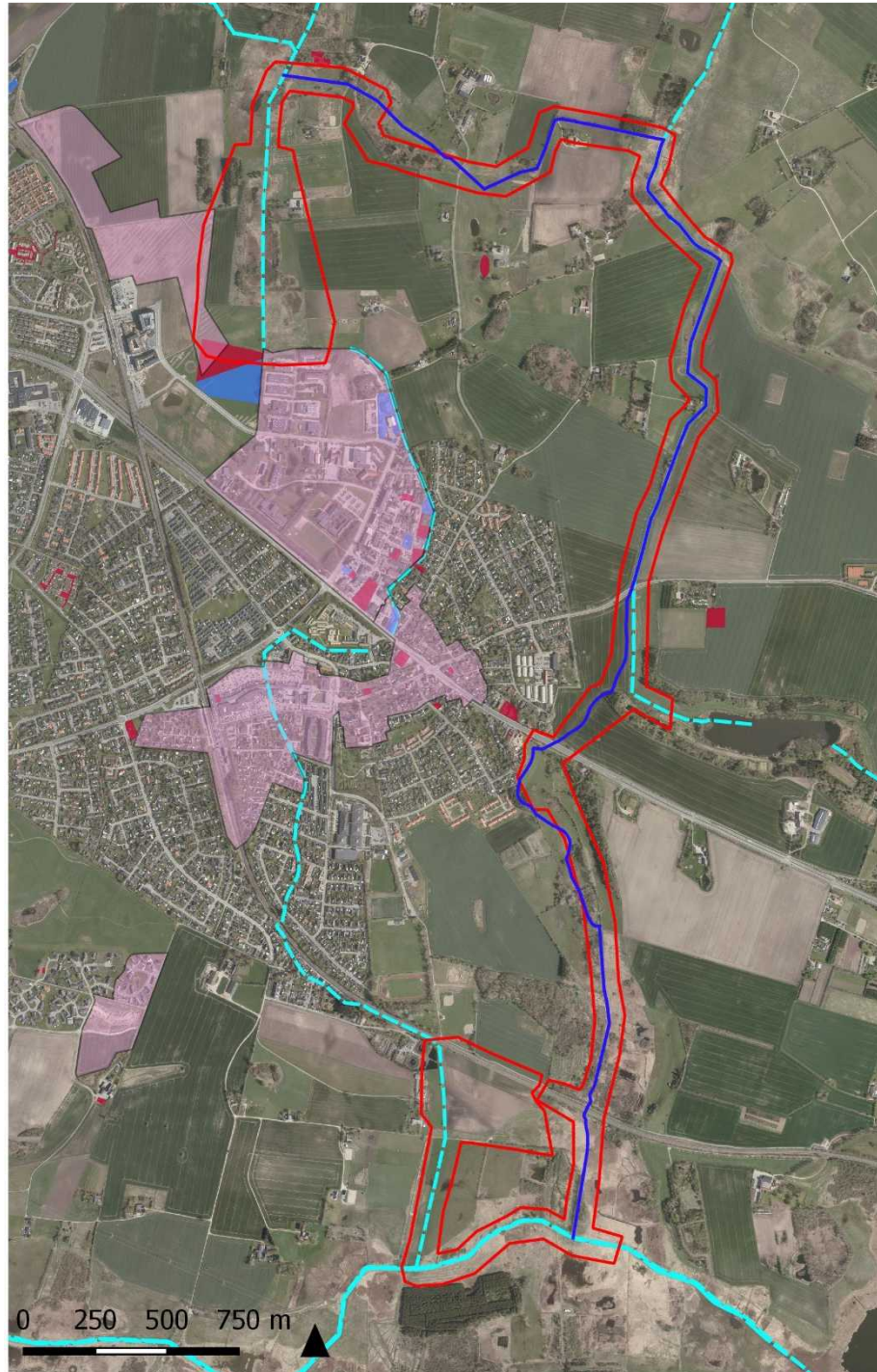
I den sydlige del af bufferen om Bassin Nord er en V2 kortlagt ejendom med jordforurening med olie og Benz[a]pyren. Bassin Nord vil ikke direkte berøre denne ejendom. Den sydlige del af bassinet vil sandsynligvis berøre et mindre areal med områdeklassificering.

Der er en V2 kortlagt forurening (benzin, chlorerede opløsningsmidler og tungmetaller) lige nord for undersøgelseskorridoren ved starten af det nye forløb af Ny Stenløse Å.

Figur 2.9: Jordforurening omkring projektområdet.

#### Signaturer

- Jordforurening V1
- Jordforurening V2
- Områdeklassificering
- Område med krav om analyser
- Beskyttede vandløb
- Ny Stenløse Å
- Projektafgrænsning



Der er udført en geoteknisk undersøgelse i forbindelse med projektet ved den forventede krydsning med Frederikssundsvej [1]. I boring B2 ved cykelsti syd for vejen er der truffet forurening med olie i et sandet-gruset fyldlag 7,7-8,0 m under



terræn. Ved analysen blev der påvist indhold af diesel-/fyringsolie i jordprøven (indhold af totalkulbrinter på 2.700 mg/kg TS). Boringen er udført i vejdæmningen hvor vejen ligger på en ca. 14 m høj påfyldning.

Der er ikke fundet tegn på forurening i boring B1 umiddelbart syd for påfyldningen (20 m syd for boring B2) og i boring B3 i marken nord for Frederikssundsvej. Forureningen er ikke afgrænset. Der vurderes at være risiko for at træffe jordforurening ved gravearbejde eller tunnelborearbejde især i fyldlaget under Frederikssundsvej.

## 2.6 Beskrivelse af områdets naturværdier

I 2017 har Aglaja for NOVAFOS gennemgået alle relevante § 3 beskyttede naturarealer [11]. Registreringerne er overvejende botaniske, men dyr (primært fugle, padder og insekter) er ligeledes registreret ved feltarbejdet.

Endvidere har Aglaja i 2011 udført naturundersøgelser for byudviklingsområde ved Egedal Station for Egedal Kommune [12]. Data fra disse rapporter er suppleret med oplysninger fra Naturbasen [13], Naturdata [14] og DOFbasen [15].

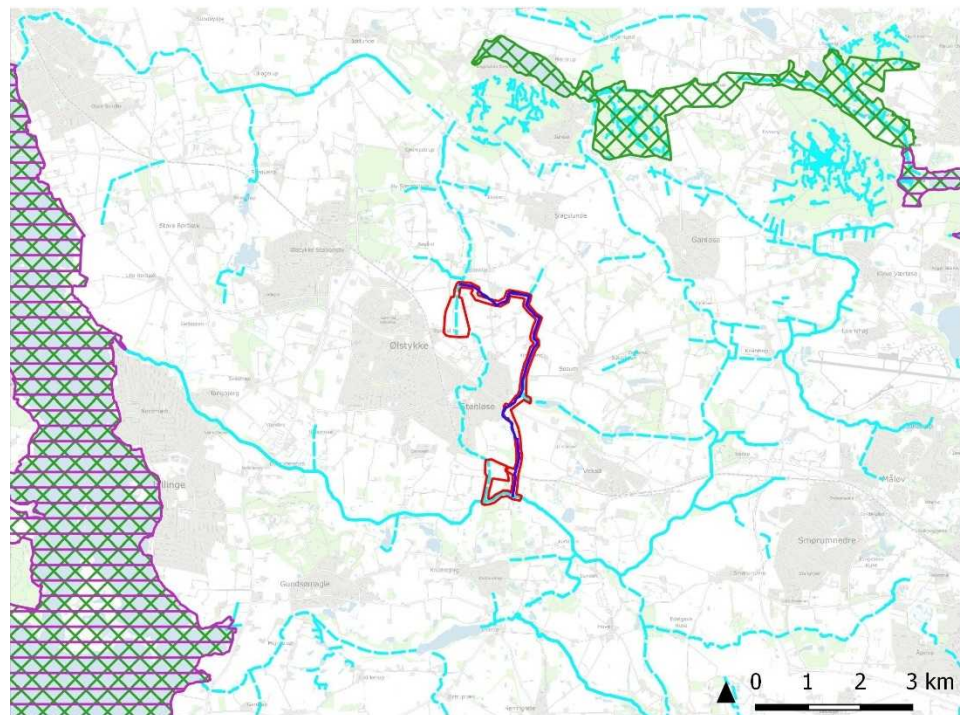
### 2.6.1 Natura 2000-områder

Ifølge habitatbekendtgørelsen skal der laves konsekvensvurdering af planer og projekter, som vil være placeret inden for de beskyttede områder eller kan påvirke ind i de beskyttede områder og påvirke udpegningsgrundlaget. Det skal vurderes, om planforslagets påvirkning af Natura 2000-området er væsentlig.

Der er ikke nogle Natura  
Figur 2.10: De nærmeste Natura 2000-områder til projektområdet.

#### Signaturer

-  Fuglebeskyttelsesområde
-  Habitatområde
-  Beskyttede vandløb
-  Vand trace
-  Projektafgrænsning



## 2.6.2 Beskyttet natur og botanik

Feltregistreringerne [11] viser, at der fortsat findes floristisk interessante og værdifulde lokaliteter i undersøgelsesområdet - primært langs Stenløse Å (nord for Stenløse samt langs Helledemosevandløbet og langs Veksø-mosevandløbet nord for Veksø. Samlet set er undersøgelsesområdet præget af ophør af afgræsning og tilgroning. På trods af dette er der registreret et vist eller væsentligt floristisk indhold i mange af områderne samt tillige et ofte væsentligt naturmæssigt potentiale. Generelt er naturkvaliteten lavere i 2017 end ved undersøgelse i 2011.

Der ses flere afvigelser i vurdering af naturtyper mose og eng ved feltregistrering i forhold til den vejledende registrering tilgængelig på arealinfo. I denne rapport er lokaliteter beskrevet og vurderet som naturtype ved registrering i 2017 [11].

I Tabel 2.2 ses en oversigt over lokaliteter med beskyttet natur, som berøres af projektet. Placering af lokaliteterne fremgår af Appendix 5:. Herunder beskrives områderne overordnet.

Området Stenløse Nord langs med Stenløse Å nord for Stenløse og langs med Spangebæk til Søsumvej er samlet set et af de botanisk mest værdifulde inden for undersøgelsesområdet. På en lang række af såvel de uafgræssede som de afgræssede eng- og moseområder ses forekomster af flere arter af starrer (*Carex*) som fx almindelig star, blågrøn star, hirse-star, næb-star, top-star og toradet star samt desuden smalbladet kæruld. Af øvrige urter skal fremhæves kær-dueurt, kær-padderok, maj-gøgeurt, tvebo baldrian og vinget perikon. Det er alle arter, der - om end i varierende grad - indikerer lysåbne næringsbegrænsede vækstbetingelser, hvilket er naturmæssigt værdifuldt. I forhold til tidligere registreringer [12] er der generelt sket en floristisk forarmning; primært som følge af driftsophør.

Området langs med Helledemosevandløbet er botanisk interessant og med stort naturmæssigt potentiale både nord og syd for banen.

Umiddelbart nord for banen er to navngivne moser; Fiskholm og Hellede Mose. De er uden drift og fremstår overvejende som pilekrat og ellesump (E86, E88 og E91) med et naturmæssigt godt indhold og stort potentiale, og der er almindelig star, kær-dueurt, kær-mangeløv, top-star, toradet star og vinget perikon. Gifttyde er set i rørsumpen til vandhullet E85. Nord for E87 og E88 er området mere eller mindre i drift og fremstår med et godt floristisk indhold (om end lokalt) med bl.a. alm. star, butblomstret siv, kær-dueurt, næb-star, top-star, toradet star og vinget perikon.

Vest for Helledemoseløbet ses en overdrevsknold med bl.a. almindelig knopurt og mark-krageklo (E94).

Syd for banen er særligt to tidligere græssede engområder, E79 og E81, langs vandløbet interessante. Her ses bl.a. almindelig star, næb-star, top-star, toradet star og vinget perikon. Området mellem jernbanen og Værebros Å har været endog floristisk meget rigt og værdifuld ifølge tidligere registreringer fra Frederiksborg Amt.

Der er også udført feltregistrering langs Fuglesø, Veksø-mosevandløbet og Værebros Å, men disse områder beskrives ikke nærmere i denne rapport, da omlægning af Stenløse Å projekteres således, at den nuværende vandtilførsel fra Spangebæk til Fuglesø opretholdes, og projektet derfor ikke vil medføre væsentlige ændringer på denne strækning.



Tabel 2.2: Beskrivelse af lokaliteter med beskyttet natur som berøres af projektet. Naturtilstand er angivet i I-IV skala, hvor I er høj; II er god; III er moderat; IV er ringe og V er dårlig. Placering af lokaliteter ses i Appendix 5:.

Nr.	Type	Naturtilstand	Beskrivelse	Botaniske interesser
E1	Mose	III-IV	Artsrigt højstaudesamfund og pilekrat. Arealet er uden drift, men har fortsat et godt floristisk indhold og et væsentligt naturmæssigt potentiale ved rette drift (kreaturafgræsning).	Almindelig star Blågrøn star Hirse-star Kær-dueurt Næb-star Top-star
E2	Mose	IV	Artsfattig tagrørdomineret rørskov indeholdende partier med plantede rød-el.	Ingen
E3	Eng	III-IV	Mindre uafgræsset engareal domineret af højstauder. Endnu et vist floristisk indhold og væsentligt potentiale ved rette drift (kreaturafgræsning).	Almindelig star Næb-star Top-star
E4	Sø	III	Mindre næringsrigt vandhul i mose med vandfladen dækket af liden andemad og stor andemad. Bredzonen domineret af tagrør.	Ingen
E5	Eng	III	Noget ekstensivt afgræsset engareal med højstaudevegetation. Rummer rigkærsvegetation.	Kær-dueurt Næb-star Top-star
E7	Mose	III-IV	Mindre moseområde med tagrørdomineret højstaudevegetation; stedvis ses iblandet stor nælde eller kær-star. Har angiveligt været afgræsset for relativt nyligt og har fortsat et vist floristisk indhold med bl.a. Top-star og toradet star. Vurderes at rumme et væsentligt naturmæssigt potentiale, og driften bør genoptages.	Top-star Toradet star Vinget perikon
E8	Mose	III	Mindre velafgrænset vedplantetilgroet mose med grå-pil, femhannet pil, rød-el og birk. Stedvist ses relativt artsrig højstaudevegetation, hvor der er tilstrækkeligt med lys. Har væsentlig naturværdi i sin nuværende tilstand, men kan forbedres ved at indgå i afgræsning sammen med lokalitet E7 uden forudgående rydning.	Kær-dueurt Næb-star Top-star Toradet star Vinget perikon
E9	Mose	III	Overvejende tagrørdomineret højstaudesamfund. Mod vest ses et parti med næringsbegrænsning (måske kalkpåvirket) og lavere vegetation med top-star, maj-gøgeurt, kær-padderok mm. Et vist naturmæssigt potentiale vurderes at være tilstede ved rette drift (kreaturafgræsning).	Maj-gøgeurt Top-star
E10	Eng	III-IV	Meget tætgræsset eng, der ved besigtigelsen fremtræder optrådt. Forekomst af bl.a. Kær-trehage tyder på et bedre floristisk indhold end besigtigelsen umiddelbart afslører.	Kær-trehage
E11	Mose	IV	Uafgræsset pilekrat domineret af grå-pil. Urtelaget domineres af tagrør. Toradet star og kær-padderok er registreret.	Kær-padderok Toradet star
E12	Mose	IV	Uafgræsset tagrørdomineret højstaudesamfund med piletilgroning mod syd. Rummer umiddelbart et begrænset floristisk potentiale.	Ingen
E15	Mose	IV	Mindre moseområde domineret af tagrør og pilekrat af overvejende grå-pil. Andre vedplanter, som rød-el, forekommer. Stedvist er området tørt.	Ingen
E16	Eng	III-IV	Et noget heterogent uafgræsset engområde, der rummer kulturopvirkede partier nærmest ageren, tørrere partier med draphavre samt vådere områder med kær-star eller dynd-padderok (udpræget våd). Rummer et væsentligt floristisk potentiale ved rette pleje (afgræsning).	Almindelig star Kær-dueurt Næb-star Top-star Toradet star
E17	Eng	III	Middelfugtig eng med dominans af lyse-siv, eng-rævehale, mose-bunke og kål-tidse. Generelt et godt floristisk indhold med mange storer, vinget perikon, bukkeblad, trævlekrone og kær-trehage. Dele eller hele arealet har tidligere været afgræsset. Butsnudet frø og spidssnudet frø fouragerer på arealet.	Almindelig star Bukkeblad Kær-dueurt Kær-trehage Næb-star Top-star Toradet star

Nr.	Type	Naturtilstand	Beskrivelse	Botaniske interesser
E19	Mose	III-IV	Uafgræsset moseområde mod dominans af tagrør og centralt krat af grå-pil. Et vist floristisk indhold og naturmæssigt potentiale ses i et mindre område i overgangen mellem eng og mose med bl.a. Tvebo baldrian, hirse-star mm. Dette areal kunne udbredes ved rette pleje (afgræsning).	Almindelig star Hirse-star Kær-dueurt Smalbladet kær-uld Top-star Toradet star Tvebo baldrian
E20	Mose	IV	Relativ tør mose med rød-el, almindelig hyld og grå-pil. Urte-laget domineret af tagrør, stedvist med stor nælde.	Ingen
E22	Eng	V	Omlagt kultureng med dominans af eng-rottehale.	Ingen
E94	Eng	III-IV	Kultureng domineret af almindelig rajgræs og håret star, der mod vest stiger i en overdrevsknold med flere karakteristiske overdrevarsarter, fx almindelig knopurt, mark-krageklo, humle-sneglebælg etc. Kreaturafræsset og med et moderat til godt floristisk indhold, men næppe ikke potentiale for yderligere naturudvikling.	Ingen
E92	Eng	III	Ret tør eng, der er stigende i terræn væk fra åen. I den vestlige del (uden for undersøgelseskorridor) ses mindre vældparti med butblomstret siv og vinget perikon. Bortset fra dette væld har engen begrænset floristisk indhold og potentiale.	Butblomstret siv Top-star Vinget perikon
E91	Mose	IV	Overvejende skovbevokset moseareal med dominans af rød-el, stedvist med døde graner. I lysninger ses kål-tidsel, stor nælde og håret star. Den sydlige del af mosen er vådere, og her ses den ældste ellebevoksning. Potentiale for udvikling af urørt skov.	Ingen
E89	Eng	III	Variet engareal, der rummer kulturpåvirket eng domineret af almindelig rajgræs. Mod vest ses mindre men værdifuldt område med væld med top-star, butblomstret siv og vinget perikon. Området rummer et væsentligt naturmæssigt potentiale, men vældet er påvirket af grøft, der afdræner til Helledemosevandløbet.	Butblomstret siv Top-star Vinget perikon
E88	Mose	IV	Vedplantedomineret mose med især rød-el og ved åen birk, der dog er døende pga. Højt vandspejl. Potentiale for udvikling af naturskov.	Ingen
E87	Mose	III	Middelfugtigt moseområde med højstaudevegetation domineret af tagrør. Hvor denne er tyndere i bevoksningerne ses angelik og kål-tidsel. Et større top-star-kær ses desuden. Givetvis tidligere græsningsareal, der fortsat har et vist floristisk indhold og et væsentligt naturmæssigt potentiale, der kan fremmes ved kreaturafræsning.	Almindelig star Kær-dueurt Næb-star Top-star Vinget perikon
E86	Mose	III	Langt overvejende vedplantetilgroet mose med karakter af ellesump, i mindre grad pilekrat med overvejende grå-pil. Lysåbne dele fremstår som højstaudevegetation med dominans af rørgræs og tagrør. Dele af disse har tidligere været afgræsset. Fortsat et væsentligt floristisk indhold og stort naturmæssigt potentiale, der for den lysåbne del bør plejes med afgræsning. Ellesumpspartier bør sikres til urørt skov. Butsnudet frø og spidssnudet frø set i det store moseområde.	Almindelig star Kær-dueurt Kær-mangeløv Top-star Toradet star Vinget perikon
E81	Eng	III-IV	Mindre engareal uden drift. Fremstår under tilgroning med rørgræs og lodden dueurt. Et mindre område med vinget perikon findes centralt. Langs åen er højstaudevegetationen domineret af rørgræs, høj sødgræs og i mindre grad tagrør. Engen rummer fortsat et godt floristisk indhold og et væsentligt potentiale, der kan udvikles ved afgræsning.	Almindelig star Næb-star Top-star Toradet star Vinget perikon
E79	Mose	IV	Større uafgræsset moseområde med især dominans af tagrør. Hvor tagrør er mindre massiv ses dominans af høj sødgræs og	Top-star Toradet star

Nr.	Type	Naturtilstand	Beskrivelse	Botaniske interesser
			rørgræs. Enkelte tuer af top-star forekommer. Vedplanter begrænser sig til et krat mod sydvest og et langs jernbanen i nord. Arealet fremstår floristisk forarmet pga. manglende drift, men vurderes at rumme et større naturmæssigt potentiale, der kan fremmes ved rette drift (kreaturafgræsning). Spidsnudet frø og butsnudet frø registreret.	

### 2.6.3 Beskyttede arter og dyreliv

#### **Internationalt beskyttede arter (bilag IV)**

Ifølge håndbog om bilag IV-arter [16] formodes følgende arter at forekomme i de relevante 10 km x 10 km kvadrater: vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, troldflagermus, dværgflagermus, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø, grøn mosaikguldsmid.

Oversigt med registreringer af bilag IV-arter ses i Tabel 2.3.

#### *Flagermus*

Ved undersøgelse af byudviklingsområde ved Egedal Station i 2011 er der registreret talrig forekomst af dværgflagermus, brunflagermus og vandflagermus [12].

Dværgflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, troldflagermus og langøret flagermus er registreret nær Værebros Å's krydsning med Frederikssundsvej [14]. Der er ingen registreringer af sydflagermus [11], [12], [14], men arten formodes ligesom de øvrige nævnte arter at være udbredt i projektområdet.

#### *Padder og krybdyr*

Spidssnudet frø og stor vandsalamander er registreret mange steder i projektområdet i undersøgelser i 2011 og 2017 [11], [12]. Spidssnudet frø er vidt udbredt særligt syd for Frederikssundsvej [14]. Stor vandsalamander er registreret syd for Værebros Å ved Pileholm [14]. Løgfrø er registreret i 1995 i en mose ved Værebros Å syd for Egedalsvej [14]. Løgfrø er ikke registreret ved undersøgelserne i 2011 og 2017 [11], [12].

Spidssnudet frø er den eneste bilag IV-art, der er registreret ved feltarbejdet i 2017 [11]. Den er vidt udbredt i dele af undersøgelsesområdet og er derudover set spredt i området, men kan også her være vidt udbredt og almindelig.

I området nord for Stenløse Nord er spidssnudet frø fundet ved stikprøvebesøg, og arten vurderes at være udbredt til vidt udbredt. Den trives især i det ekstensivt afgræssede eng og kær. De to besøgte vandhuller E14 og E18 er vurderet velegnede som ynglebiotop for arten. Ved E14 observeredes talrige nyforvandlede spidssnudet frø umiddelbart omkring vandhullet. Hovedområdet rummer mange større og mindre tørvegrave og især sidstnævnte kan udgøre flere potentielle ynglelokaliteter for arter - og for andre padder i området.

Spidssnudet frø er talrig og udbredt i Gundsømagle Holme, hvor der er adskillige ynglevandhuller uden for undersøgelseskorridoren. De ekstensivt afgræssede og

periodevis meget våde enge og kærarealer udgør værdifulde og velegnede fourageringsområder for arten. Ved besigtigelserne er arten truffet som nyforvandlede og adulte.

Omkring Helledemosevandløbet er spidssnudet frø registreret som såvel nyforvandet som adult på flere af de våde partier i uafgræssede enge og sammen med butsnudet frø vurderes den potentielt at yngle i et par vandhuller i området, E85 og E96. Stor vandsalamander vurderes ligeledes potentielt ynglende i sidstnævnte.

Syd for banen er der registreret spidssnudet frø i det uafgræssede engareal (E79), og vandhullet E80 er sandsynlig ynglelokalitet samt tillige for stor vandsalamander, hvis denne findes på en lidt atypisk biotop.

Der er mange registreringer af markfirben i den nordlige del af Egedal Kommune [13], men ingen i og omkring projektområdet.

#### *Insekter*

Grøn mosaikguldsmed er registreret nord og øst for Tranemose [14]. Grøn mosaikguldsmed er Egedal Kommunes ansvarsart.

#### *Snegle*

Sumpvindelsnegl lever i områder langs Helledemosevandløbet syd for Frederikssundsvej både nord og syd for banen [13]. Sumpvindelsnegl er på habitatdirektivets bilag II og rødlistet i Danmark.

*Tabel 2.3: Internationalt beskyttede arter i eller i nærheden af undersøgelsesområdet*

Art	Lokalitet	Beskyttelse	År	Kilde
Vandflagermus, Brunflagermus Langøret flagermus, sydflagermus Skimmelflagermus Troidflagermus Dværgflagermus	Udbredt i området	Bilag IV	2011	[12] [14]
Stor vandsalamander	Syd for Værebros Å ved Pileholm	Bilag IV	2008	[14]
Spidssnudet frø	Udbredt i området	Bilag IV	2011-2017	[11] [12] [14]
Løgfrø	Mose ved Værebros Å syd for Egedalsvej	Bilag IV	1995	[8]
Grøn mosaikguldsmed	Øst for Tranemose	Bilag IV	2017	[8]
Sumpvindelsnegl	Helledemose	Bilag II	2013	[13]

#### **Nationalt beskyttede arter**

Fredede arter af padder og krybdyr (udover arter beskrevet i ovenstående afsnit): butsnudet frø (udbredt), skrubbudse (udbredt), grøn frø (syd for Værebros Å), lille vandsalamander (syd for Frederikssundsvej), snog (udbredt syd for Værebros Å og ved skovvang) [14].

Syd for banen er der registreret butsnudet frø i det uafgræssede eng areal, syd for banen (E79), og vandhullet E80 er sandsynlig ynglelokalitet. Butsnudet frø er også talrig og udbredt i Gundsømagle Holme [11].

Fredede plantearter: maj-gøgeurt, kødfarvet gøgeurt, ægbladet fliglæbe, skov-hul-læbe [14]. Maj-gøgeurt er også registreret i E9 [11].

Der er ikke registreringer af andre rødlistede arter end sumpvindelsnegl i selve projektområdet, men der forekommer en del arter i og omkring Stenløse, se Tabel 2.4 [14].

Tabel 2.4: Rødlistede arter i eller i nærheden af undersøgelsesområdet

Art	Lokalitet	Beskyttelse	År	Kilde
Lille vandsalamander	Galgebakken	Fredet	2006	[13]
Butsnudet frø	Udbredt	Fredet		[11], [14]
Skrubtudse	Udbredt	Fredet		[14]
Valsehjort	Fiskholm	Rødliste, NT	2013	[13]
Sumpgræshoppe	Helledemose	Rødliste, NT	2013	[13]
Det hvide W	Stenløse by	Rødliste, EN	2010	[13]
Guldhale	Stenløse by	Rødliste, VU	2011, 2014	[13]
Kejserkåbe	Stenløse by	Rødliste, EN	2011	[13]
Hugorm	Stenløse by	Fredet	2017	[13]
Snog	Bavneholm	Fredet	2015	[13]
Hare	Stiesdal, Tornehøj	Rødliste, VU	2017, 2018	[13]
Pude-æggeblomme-lav	Stenløse by	Rødliste, NT	2018	[13]

#### 2.6.4 Fugleliv

Der er et rigt fugleliv i og omkring projektområdet. Der er mange registreringer i Naturbasen [13], Naturdata [14] og DOFbasen [15]. Feltundersøgelsen viser, at det især er Veksø Mose og Gundsømagle Holme, der er vigtige fuglelokaliteter [11]. De vigtigste lokaliteter i Egedal Kommune er Skenkelsø og Porsemosen, hvor fuglelivet overvåges.

Fugle: rørhøg, fiskehejre, rørspurv, skarv, grønbenet rørhøne, musvåge, ravn, vibe, nattergal, spurvehøg, stor regnspove, kærsanger, engpiber [14].

Der er mange registreringer af fugle i og omkring projektområdet [13]: Bramgås, grågås, gøg, ringdue, tyrkerdue, fasan, lille lappedykker, hjejle, hættemåge, stor-spove, sølvmåge, vibe, musvåge, rørhøg, tårnfalk, mursejler, allike, blåmejse, bogfinke, bysvale, dompap, fuglekonge, gransanger, grønirisk, grønsisken, gråkrage, gråsisken, gråspurv, gulspurv, gærdesanger, gærdesmutte, husskade, jern-



spurv, landsvale, musvit, nattergal, rødhals, rødstjert, sjagger, skovskade, skovspurv, solsort, stillits, stær, sumpmejse, tornsanger, vindrossel, vende-hals, fiskehejre, blishøne, grønbenet rørhøne, trane og skarv.

I DOFbasen er der søgt på rødliste (truede) arter og bilag I arter (fuglebeskyttelsesdirektivet på de nærmeste DOF-lokaliteter:

- Stenløse Å er der registreret hvid stork (2007), blisgås, rød glente og svaleklire.
- Hellede Mose er der i 2017 observeret en overflyvende havørn.
- Fuglesødalen mm nord for Veksø er der registreret hvinand og stor skallesluger.

Der er ikke registreret ynglepar af rødlistearter og bilag I arter i projektområdet i DOFbasen [15].

### 2.6.5 Invasive arter

Der forekommer en del invasive arter i projektområdet: bl.a. rød hestehov, sildig og canadisk gyldenris, kæmpe-bjørneklo, japan-pileurt og rynket rose.

### 2.6.6 Vandløbsmiljø

#### 2.6.6.1 Tilstand

Vandløbsmiljøet udgøres både af vandløb, som er omfattet af vandområdeplanerne og derfor også er målsatte og ikke målsatte vandløb. De fleste målsatte vandløb og en stor del af de ikke målsatte vandløb er endvidere omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3. Målsatte, §3-beskyttede og øvrige vandløb fremgår af kortet i Figur 2.12.

Den biologiske tilstand i målsatte vandløb defineres af tre forskellige kvalitetselementer: smådyr, fisk og vandplanter. Der er udviklet et indeks for hvert af de tre kvalitetselementer til at kvantificere og måle tilstanden. Tilstanden for kvalitetselementet vandplanter er dog ukendt og derfor ikke behandlet yderligere herunder. Endvidere indgår der i den Økologiske også kvalitetselementet miljøfarlige forurenende stoffer.

Den økologiske tilstand er i vandområdeplanen angivet som Moderat eller ringe i de målsatte dele af de berørte vandløb (Figur 2.11). Tilstandsvurderingen er udelukkende baseret på kvalitetselementet for smådyr, idet tilstanden er angivet som ukendt for de øvrige kvalitetselementer. Endvidere er datagrundlaget for de fleste stationers vedkommende baseret på data fra 2005.

Novafos har derfor, forud for nærværende forundersøgelse, i 2017 foranstaltet en undersøgelse af tilstanden for smådyr og fisk. Undersøgelsen omfatter 10 stationer i forskellige dele af det berørte vandløbssystem [17] & Appendix 6:, 5 stationer i Stenløse Å, 3 stationer i Spangebæk og 2 stationer i Helledemosevandløbet. Beliggenheden af de 10 stationer fremgår af kortet i Figur 2.12.

Tilstanden på de 10 stationer er opsummeret i Tabel 2.5 herunder.

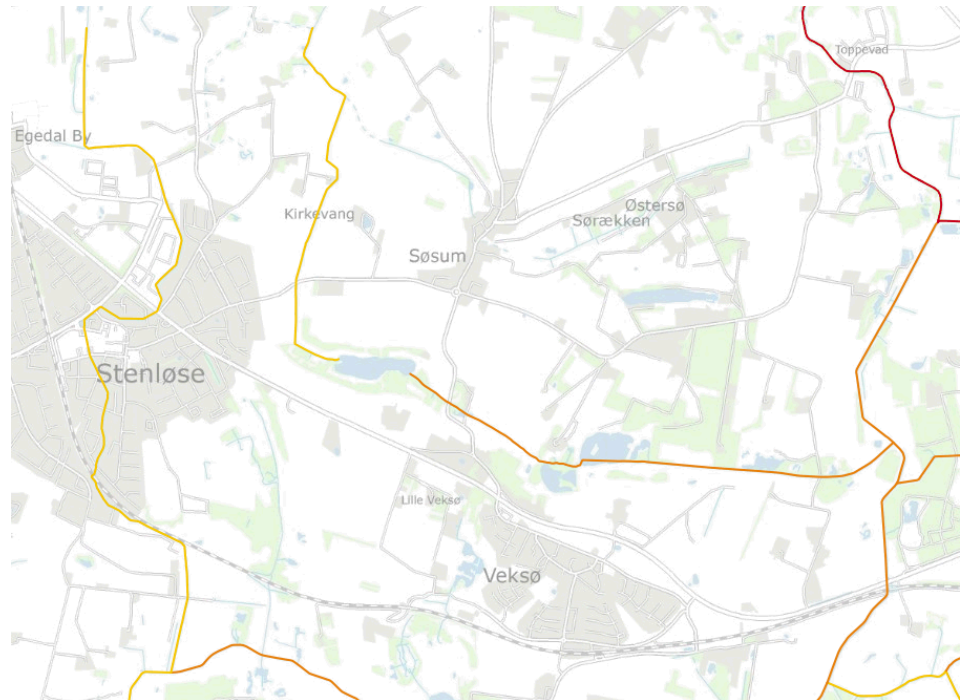
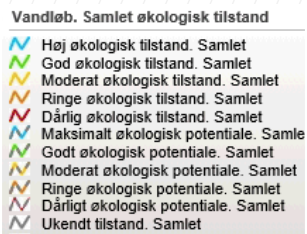
Tilstanden for smådyr opgøres ved hjælp af indekset DVFI, der er beskriver tilstanden på en semikvantitativ skala fra 1 (meget dårligt tilstand) til 7 (høj tilstand).

Tilstanden for smådyr er moderat (DVFI=4) på 8 stationer i Stenløse Å (5), Spangebæk (2) og Veksømose Vandløbet (1) og ringe (DVFI=3) på 2 stationer i Helledemose Vandløbet.

Smådyrsfaunaen har indslag af rentvandsfauna, der må betegnes som værdifuld.

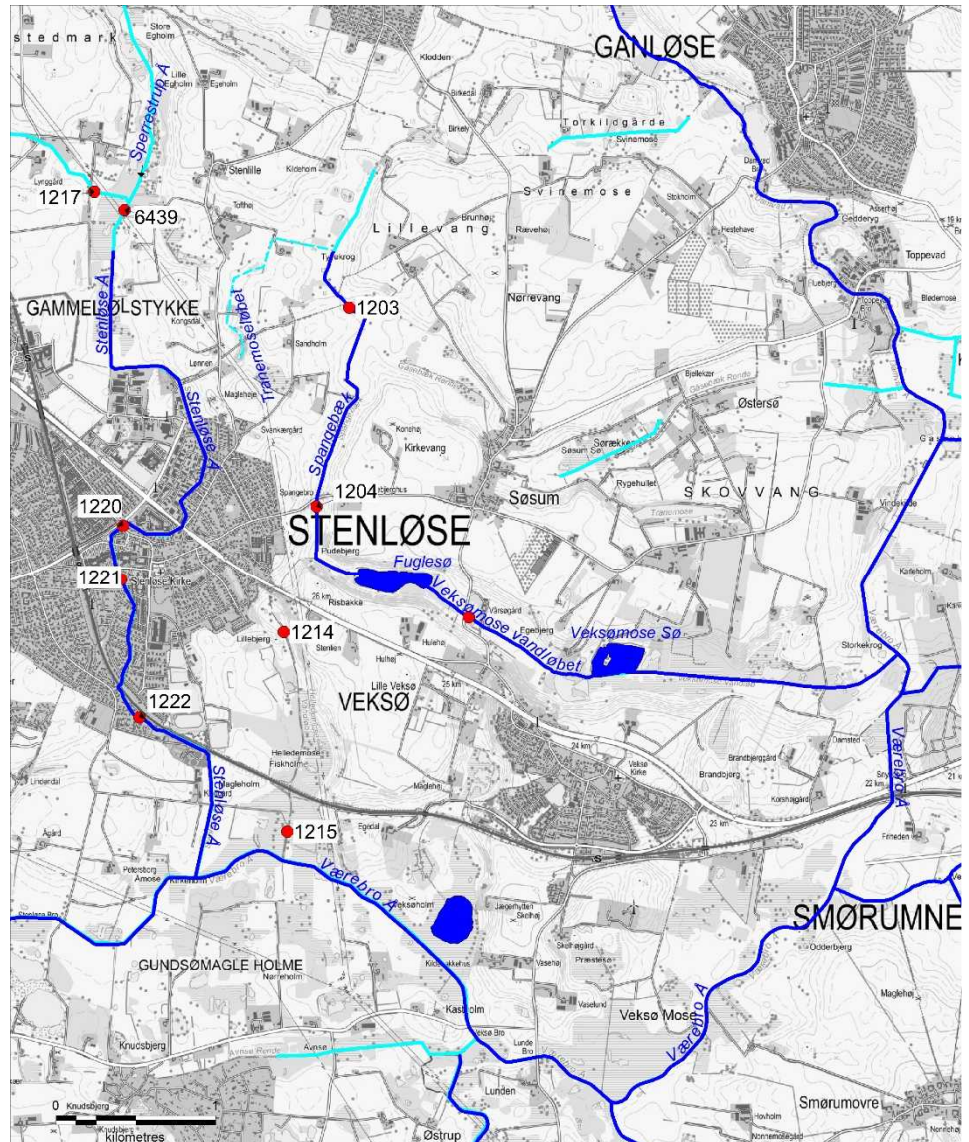
I Stenløse Å er det blandt andet tilstedeværelse af lille klobille (*Elmis aenea*), der er udbredt i hele vandløbet og vandbillen *Elodes minuta*, der forekommer på den øvre station, kvægmyggen *Eusimulium vernum* og vårfluerne *Micropterna sequax* og *Tinodes pallidulus*, der ligeledes forekommer på de øvre stationer.

Figur 2.11: Økologisk tilstand i de berørte og målsatte vandløb [9].



Figur 2.12: Undersøgte vandløbsstationer.

- Målsatte vandløb
- §3-beskyttede Vandløb
- - - Tranemoseløbet
- Undersøgt vandløbsstation (2017)



Tabel 2.5: Opsummering af resultatet af undersøgelsen på de 10 stationer. Vandløbs-typen er for de vandløb som ikke er målsat sat i Parentes, idet disse ikke officielt har nogen type. Der er på flere stationer i den oprindelige undersøgelse udført af Fiskeøkologisk Laboratorium opgjort såvel et indeks for DFFVa og DFFVø. Der er for disse stationer i nærværende forundersøgelse, på basis af metoden summeret i Figur 2.8, vurderet hvilket af de to indeks, der er mest retvisende at benytte. Resultatet af vurdering er angivet ved at sætte resultatet af det mindst retvisende indeks i parentes.

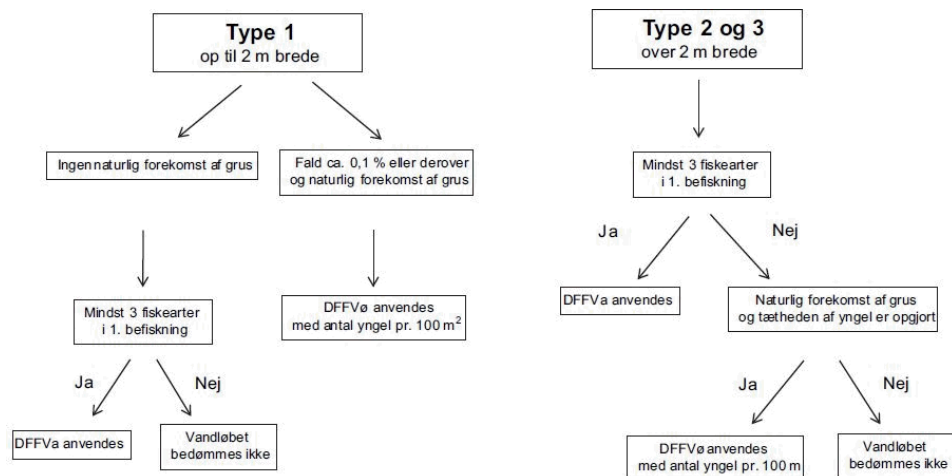
Station	Vandløb	Type	DVFI	DFFVa	DFFVø Type2/Type1
1217	Stenløse Å	(1)	4 (moderat)	(Moderat)	(Dårlig)/-
6439	Stenløse Å	(1)	4 (moderat)	-	-
1220	Stenløse Å	2	4 (moderat)	Moderat	(Ring/-)
1221	Stenløse Å	2	4 (moderat)	God	(Høj / Ringe)
1222	Stenløse Å	2	4 (moderat)	Moderat*	(-/Ring)
1203	Spangebæk	1	4 (moderat)	-	
1204	Spangebæk	1	4 (moderat)	Ring	
1205	Veksømose VI.	2	4 (moderat)	Dårlig	
1214	Helledemose VI.	(1)	3 (Ring)	-	
1215	Helledemose VI.	(1)	3 (Ring)	-	

I Spangebæk forekommer rentvandsarter som Lille klobille (*Elmis aenea*), vandbil- len *Elodes minuta* og kvægmyggen *Eusimulium vernum*.

I Veksømose Vandløbet udgøres rentvandsfaunaen af vårfluen *Lype phaeopa* og pragtvandnymfen *Calopteryx splendens*.

Fiskeindekset som anvendes til måling af kvalitetselementet fisk består reelt af to indeks DFFVø og DFFVa. Det første af disse anvendes fortrinsvis i type 1 vandløb (bredde < 2m) og måler udelukkende tilstanden ved tætheden af ørredyngel på lokaliteten. Det sidste indeks anvendes fortrinsvis i type 2 og type 3 vandløb (bredde > 2 m), såfremt der er mere end 3 fiskearter til stede. Den korrekte benyttelse af de to indeks afhænger dog også af andre forhold, som vandløbets fald og forekomsten af sten og grus (se Figur 2.13) [18].

Figur 2.13: Figuren anviser den korrekte anvendelse af henholdsvis DFFVa og DFFVø. [18]



Resultatet for fiskeindekset er, at der i Stenløse Ås øvre del er fundet en dårlig tilstand på den øvre station (st. 1217). Det har ikke været muligt at opgøre indekset på den anden station (st. 6439), grundet fravær af ørred og at der kun blev fanget gedde på strækningen.

På den nedre type 2 strækning af Stenløse Å er tilstanden fundet moderat på 2 stationer (st. 1220 og 1222) og god på 1 station (st.1221), dog er den på den nedre station tæt på skiftet fra moderat til god tilstand. Der blev fanget en del ørred på de tre stationer. Det er dog vurderet at en stor del af ørredynglen sandsynligvis stammer fra udsætning [17].

I Spangebæk er fisketilstanden ikke opgjort på den øvre station, da der kun er fundet nipigget hundestejle (st1203). På den nedre station (st. 1204) er tilstanden ringe.

I Veksømose Vandløbet (st. 1205) er fisketilstanden opgjort til dårlig grundet tilstedeværelse af fortrinsvis sø arter.

I Hellelosevandløbet blev der kun fundet nipigget hundestejle på den ene og ingen fisk på den anden station, der kan derfor ikke opgøres et fiskeindeks for Hellelosevandløbet.

Af udprægede vandløbsfisk, der er kan anvendes som indikatorer på en god vandløbstilstand, må fremhæves ørred og grundling. Der blev fanget ørred i Stenløse Å på de tre nedre stationer (st. 1220, 1221 og 1222) og særlig på station 1221 var der en høj tæthed af ørred. Det vurderes dog at baggrunden herfor er udsætning af ørredyngel. Der er endvidere en god bestand af grundling, som også er fundet på de tre nedre stationer af Stenløse Å. Der er ikke fanget ørred på de øvrige vandløbsstationer, men der er fanget en enkelt grundling på station 1204 i Spangebæk.

Samlet set bekræfter undersøgelsen tilstandsvurderingen i vandområdeplanen for de målsatte vandløb. Dog vil inkluderingen af resultaterne fra fiskeundersøgelsen medføre at den samlede tilstandsvurdering bliver ringere, idet der i sådanne vurderinger anvendes målingen for det kvalitetselement, der giver anledning til den dårligste tilstandsvurdering. Tilstandsvurderingen for Veksømose Vandløbet bør derfor ændres fra ringe til dårlig.

Med hensyn til de ikke-målsatte, men §3-beskyttede, vandløb viser undersøgelsen at tilstanden i den øvre del af Stenløse Å svarer til moderat økologisk tilstand, mens tilstanden i Helledemose Vandløbet må betegnes som ringe økologisk tilstand.

#### 2.6.6.2 *Indsatsbehov*

Der er for både Stenløse Å og Spangebæk, Fuglesø, Veksømosevandløbet og Veksømose Sø udpeget indsatser overfor ukloakerede ejendomme [9]. Der er endvidere udpeget indsatser overfor regnbetingede udløb øverst i Stenløse Ås opland og i Spangebæks opland i Slagslunde [9].

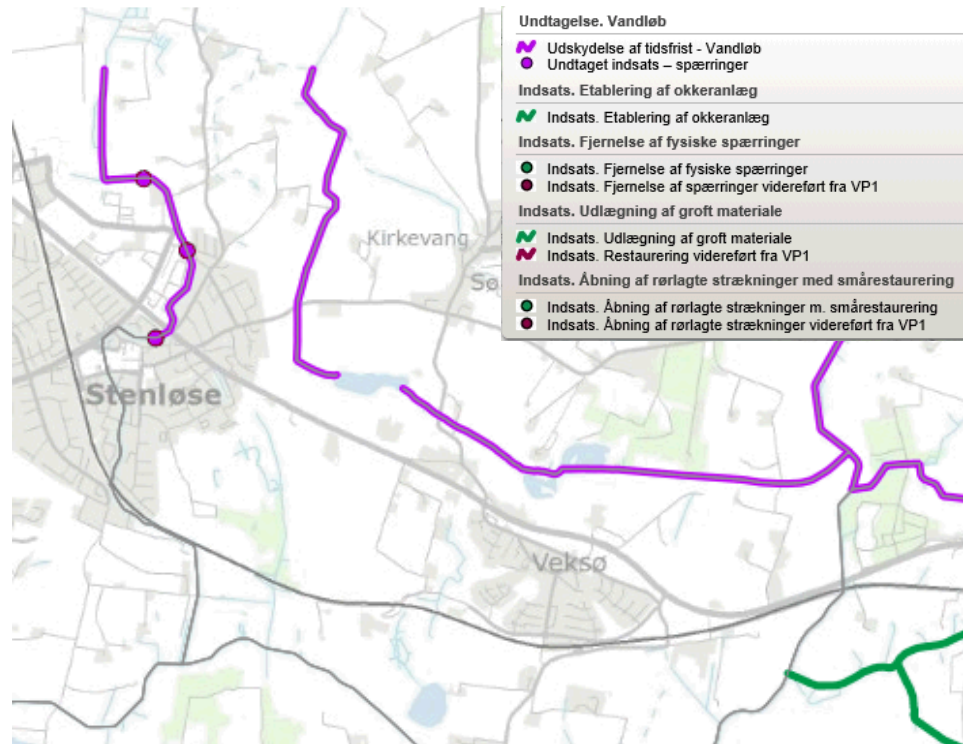
Der er i forbindelse af Vandområdeplanen ikke fastlagt et indsatsbehov i form af fysisk restaurering for de vandløb som er berørt af nærværende projekt. Restaureringsindsatsen for den øvre del af Stenløse Å, Spangebæk og Veksømose Vandløbet er udskudt til en senere planperiode (Figur 2.14. )



Samtidig er de rørlagte strækninger af Stenløse Å, der antageligvis udgør fauna-spærringer, undtaget fra indsats.

Det er ikke klart, hvilke planer der er for tiltag i forhold til den nedre strækning af Stenløse Å, hvor der ikke er målopfyldelse, men heller ikke er udskudt tidsfrist for målopfyldelse eller peget på et indsatsbehov.

Figur 2.14: Indsatsbehov og undtagelse om målopfyldelse i 2021 / [9]



## 2.7 Vandkvalitet

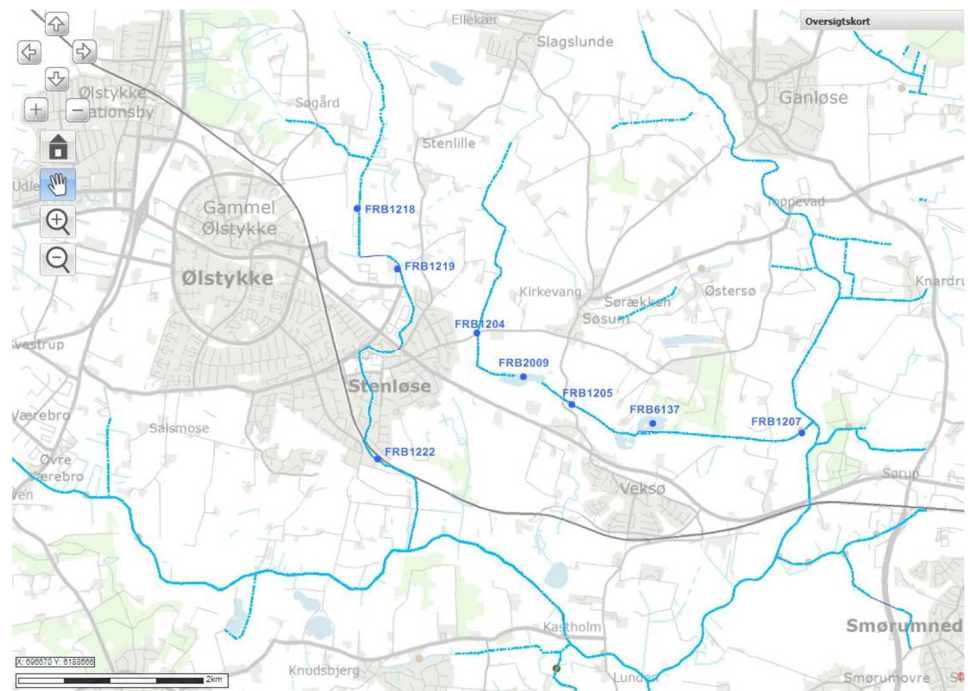
I Miljøportalens STOQ-database findes data for vandkemi på 5 stationer i Stenløse Å, Spangebæk og Veksømosevandløbet, samt de indskudte søer Fuglesø og Veksø Mose (se datagrundlag i Tabel 2.6).

Kort over stationernes beliggenhed kan ses i Figur 2.15.

Tabel 2.6: Datagrundlag for vandkemiske stationer i Stenløse Å, Spangebæk og Veksømosevandløbet. Hentet fra Danmarks Miljøportal og fag-databasen STOQ.

Station	Vandløb/sø	Data	Periode
FRB1222	Stenløse Å	BOD, P	1993 - 1994
FRB1204	Spangebæk	BOD, N, P m.m.	1993 - 2003
FRB1205	Veksømosevandløbet	COD, BOD, N, P m.m.	1989 - 2003
FRB2009	Fuglesø	Klorofyl, N, P, sigtddybde	1989 - 2016
FRB6137	Veksø Mose	Klorofyl, N, P, sigtddybde	1980 - 2015

Figur 2.15: Stationer i Danmarks Miljøportal med data for vandkemi og/eller fysiske forhold i vandløb og søer.



### 2.7.1 Stenløse Å

Vandkvaliteten i Stenløse Å kan vurderes ud fra station FRB1222 umiddelbart nedstrøms Stenløse By. Data fra denne station dækker desværre kun perioden 1993-94, men disse data viser BOD-værdier der i mange tilfælde ligger højere end de 1,8 mg/l, der anses for grænsen for hvornår der kan forventes god økologisk tilstand. Det skal dog bemærkes at datagrundlaget er stærkt forældet (> 24 år).

De mange regnbetingede udløb der findes på vandløbets strækning gennem Stenløse By, har med meget stor sandsynlighed en negativ betydning for vandkvaliteten i åen.

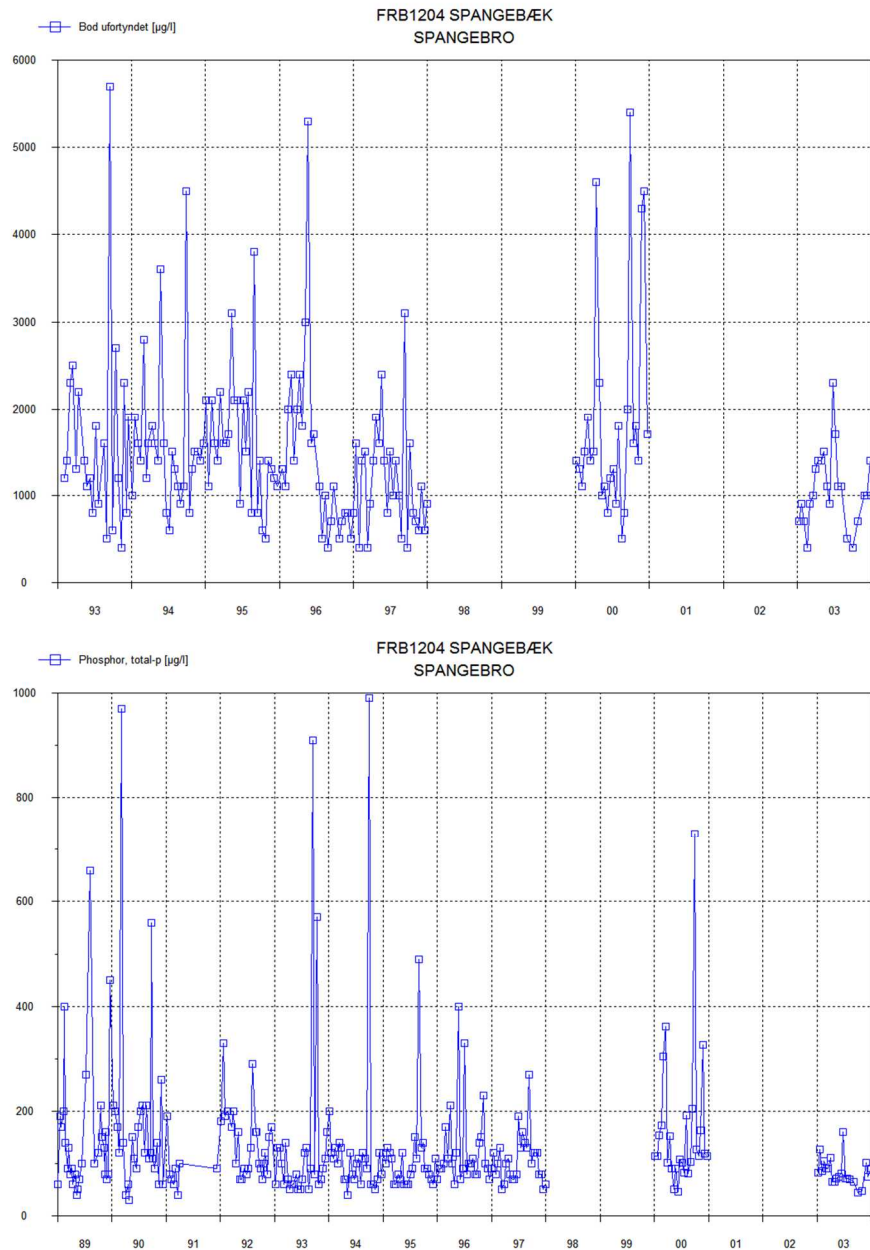
### 2.7.2 Spangebæk

Spangebæks vandkvalitet kan vurderes ud fra station FRB1204, hvor der findes et omfattende datamateriale fra perioden 1993 – 2003. BOD-koncentrationerne lå i denne periode mellem 0,5 og 5,5 mg/l (se Figur 2.16), men med hovedparten under de 1,8 mg/l.

Fosforkoncentrationerne (se Figur 2.16), der kan være en vigtig parameter i forhold til indløbet i Fuglesø, lå generelt på 100 – 150 µg/l (sommergennemsnit) i perioden, dog med væsentligt lavere værdier i det sidste måleår (2003). Der findes i de fleste måleår nogle markante toppe, med total-P koncentrationer på op til 1000 µg/l. Dette kunne indikere at der er belastning fra regnbetingede udledninger, der i perioder medfører en øget fosfortransport i vandløbet.

Generelt var vandkvaliteten dog rimelig god i perioden 1993 – 2003, baseret på de nævnte parametre. Det skal dog også her bemærkes at datagrundlaget er stærkt forældet (> 15 år).

Figur 2.16: BOD- (øverst) og total-P- (nederst) værdier på station FRB1204 i Spangebæk. Data hentet fra STOQ.



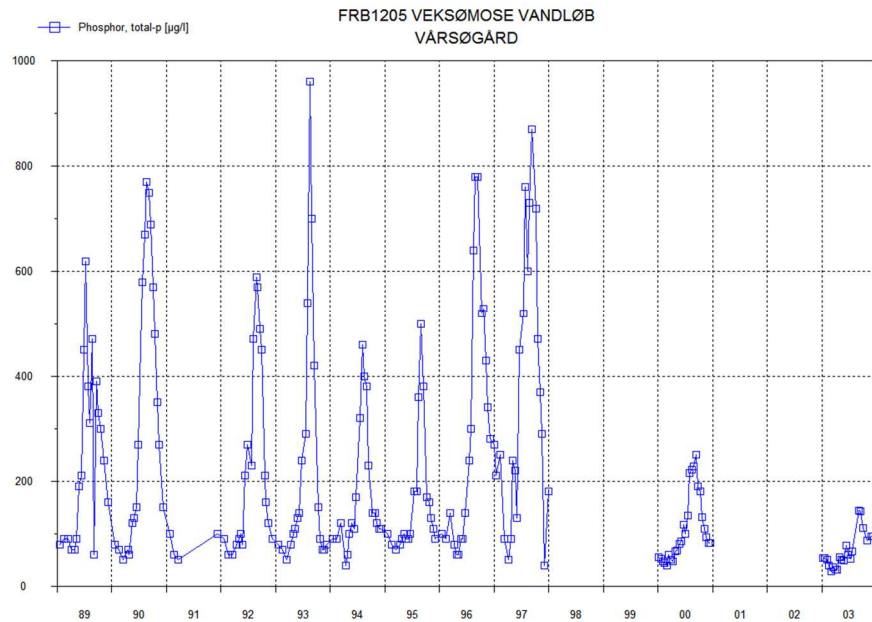
### 2.7.3 Veksømosvandløbet

I Veksømosvandløbet findes stationen FRB1205, hvor der er vandkemiske data fra perioden 1989 – 2003. BOD-koncentrationen er kun målt i 2000 og 2003 og var i 2003 et pænt stykke under 1,8 mg/l ved alle målinger.

Fosforkoncentrationen har varieret meget i perioden 1989 – 1997, hvor det typisk blev målt meget høje fosforkoncentrationer gennem en længere periode hver sensommer (se Figur 2.17). I 2000 og 2003 var denne top dog reduceret markant og det gennemsnitlige fosforindhold forholdsvis lavt, med værdier på 70 – 110 µg/l.

Vandkvaliteten i Veksømosevandløbet var relativt god, baseret på de målte parametre i de seneste måleår. Det skal dog også her bemærkes at datagrundlaget er stærkt forældet (> 15 år).

Figur 2.17: Total-P koncentrationer i Veksømosevandløbet. Data hentet fra STOQ.



#### 2.7.4 Fuglesø

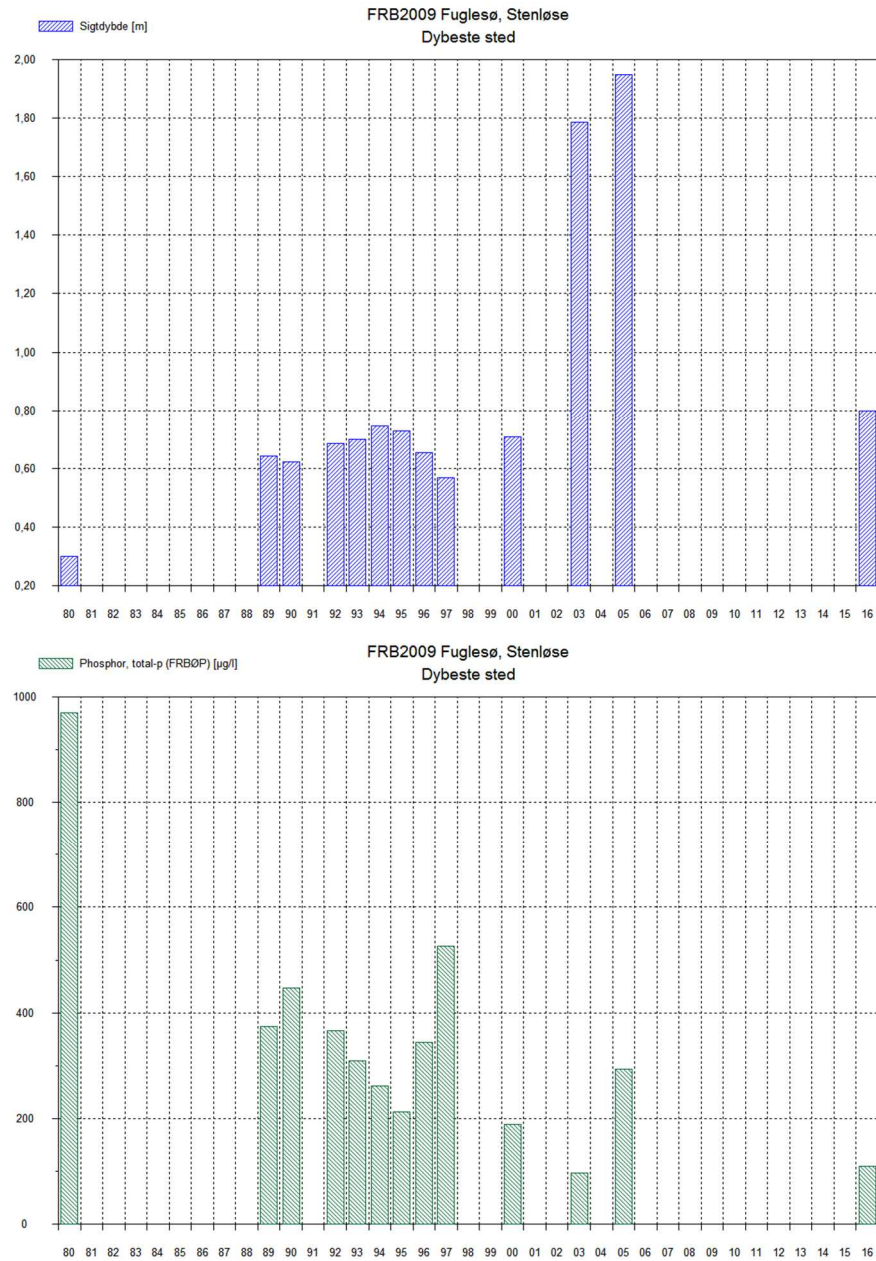
Fuglesø har, siden målingerne blev påbegyndt i 1980, haft høje fosforindhold og en lav sigtddybde, bortset fra i 2003 og 2005, hvor sigtddybden var forholdsvis høj (se Figur 2.18). I 2016 var det gennemsnitlige fosforindhold forholdsvis lavt (omkring 100 µg/l), hvilket kunne indikere at tilstanden i søen er forbedret. Dog er en sommersigtddybde på 0,8 meter ikke imponerende, hvilket fortsat vidner om en stor algeproduktion i søen (klorofyl-koncentrationerne understøtter dette).

Fiskebestanden er senest undersøgt i 1995 og viser en bestand domineret af små skaller og aborre, samt brasen i alle størrelser. Rovfisk udgjorde kun ca. 9 % af bestanden.

Samlet set vurderes vandkvaliteten i Fuglesø at være langt fra optimal, hvilket formentlig betyder at de nedstrøms beliggende vandløbstrækninger bliver påvirket af alger i længere perioder i sommerhalvåret.



Figur 2.18: Sigtdybde (øverst) og fosforkoncentration (nederst) i Fuglesø. Værdier er sommergennemsnit. Data hentet fra STOQ.

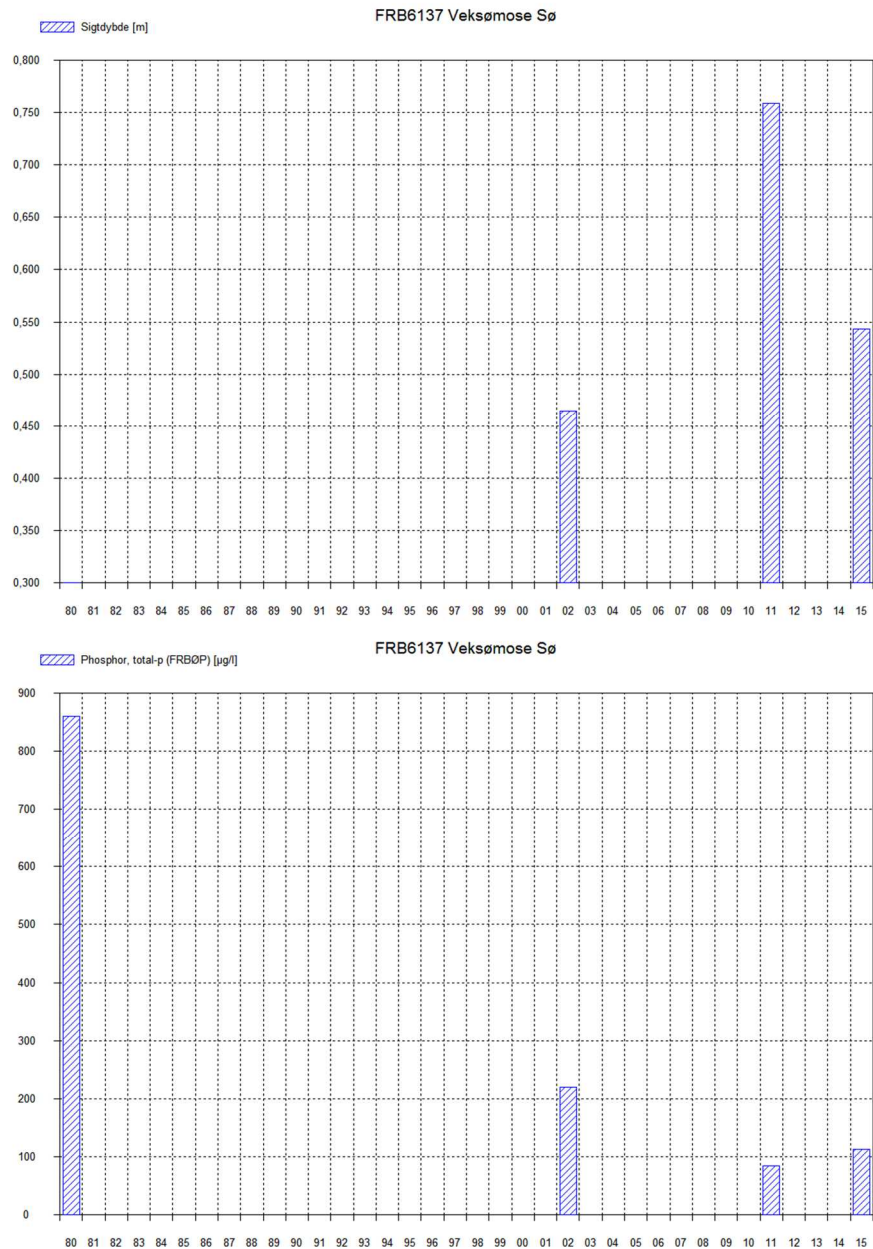


### 2.7.5 Veksø Mose

Veksø Mose har i 2002, 2011 og 2015 haft gennemsnitlige sommersigtdybder på 45 – 75 cm. I sommeren 2015 var den gennemsnitlige sigtdybde knap 55 cm på trods af et lavt klorofylindhold, hvilket kunne indikere at andre faktorer (vindpåvirkning, opvirvning af sediment fra fisk) påvirker vandkvaliteten.

Fosforkoncentrationen har ved de seneste målinger ligget lige omkring 100 µg/l, hvilket er på niveau med Fuglesø og ligeledes viser at vandkvaliteten ikke er optimal.

Figur 2.19: Sigtdybde (øverst) og fosforkoncentration (nederst) i Veksø Mose. Værdier er sommergennemsnit. Data hentet fra STOQ.



## 2.8 Tekniske anlæg

### 2.8.1 Ledninger

Der er foretaget forespørgsel i LER for eksisterende ledninger i projektområdet.

Det har givet svar fra følgende ledningsejer:

- Egedal Fjernvarme – Fjernvarme
- Egedal Kommune – EL og Fiber
- Egedal Vandværk - Vandledning
- Global Connect - Tele
- HMN - Gas
- HOFOR - Råvandsledning
- Novafos – Afløb
- Radius - EL
- Stenløse Vandværk - Vandledning
- TDC - Tele
- Vejdirektoratet –Vejbrønde og stik

Ledningerne er præsenteret i tegningsnummer C4\_1\_001.

#### **Fjernvarmeledning**

Der er ikke fjernvarmeledninger inden for projektområdet.

#### **Egedal Kommune – El og Fiber**

Der ligger et El-kabel i Frederikssundsvej. De andre kabler ligger uden for projektområdet.

#### **Egedal Vandværk & Stenløse Vandværk – vandledning**

Det virker som om at Egedal Vandværk og Stenløse Vandværk er samme ledningsejer, idet ledningerne der er modtaget er de samme.

Vandforsyningen har ledning langs følgende veje:

- Søsumvej mellem Stenløse og Søsum
- Frederikssundsvej mellem Stenløse og Stenlien
- Engvej fra Stenlillevej og ud til forbrugerne på Engvej
- Stenlillevej

#### **Global Connet – Tele**

Der er kabel i Frederikssundsvej.

#### **HMN Gas**

Der er en Ø219 stål gasledning på 19 bar der krydser projektområdet i to positioner. Henholdsvis lige ved starten af Ny Stenløse Å og ca. 2255 m nord for Frederikssundsvej.

#### **HOFOR råvandsledning**

HOFOR har en Ø400 PE råvandsledning der kommer fra Egholm Kildeplads med forbindelse til Bjellekær Kildeplads. Projektet krydser ledningen i to positioner, hvor den ene krydsning er ved Tranemoseløbet ca. 275 m fra Spangebæk og det andet punkt er i Spangebæk ca. 150 m fra udløbet af Tranemoseløbet.

#### **Novafos Afløb**

Der er både gravitations- og tryksatte spildevandsledninger.

- Lige øst for Engvej er der en Ø32 PE trykledning der forløber langs med Engvej.
- I Søsumvej er der et Ø315 PVC gravitationsledning.

- Gravitationsledning Ø500, der krydser Frederikssundsvej på samme sted som det er planlagt at Ny Stenløse Å skal krydse Frederikssundsvej. Spildevandsledningen fortsætter på den vestlige side af ådalen mod syd i næsten samme tracé som det planlagte Ny Stenløse Å.
- Ø200 PVC trykledning der krydser Helledemosevandløbet lige nord for Frederikssundsbanen.

### **Radius EI**

Radius har EL luftledninger der krydser projektområdet to steder. Det er ved starten af Ny Stenløse Å og ca. 150 m nord for Frederikssundsvej.

Derudover er der EL-forsyningsledninger til beboelserne. De er typisk placeret i vejene.

Ca. 450 m nord for Solumvej er der en højspændingsledning benævnt som EH-APB-3x240-AL-Plast der krydser vandløbet. I oplysningerne fra Radius er det angivet at den ligger i en dybde på 1,0 m under vandløbet.

I Solumvej er der et højspændingskabel benævnt EH-APB-3\*95-Al-Hlv.fl.rør

Langs med Frederikssundsbanen er der nogle EL-ledninger.

### **TDC og YouSee**

Der er kabler i mange af vejene der forsyner de boligerne i området. Derudover er der luftledninger i de master der ligeledes bærer EL luftledningerne fra Radius.

### **Vejdirektoratet – Vejbrønde og stik**

Vejdirektoratet har vejbrønde og tilhørende stik for afvanding af Frederikssundsvej.

## **2.9 Dræningsanlæg**

Der er ikke registreret dræningsanlæg med pumper i projektområdet.

Drænanlæg der virker ved gravitation forventes der generelt at være i områder med jord i omdrift. Detaljer vedr. disse drænanlæg har det ikke været muligt at fremskaffe gennem de lodsejer-møder som Novafos har gennemført.

## **2.10 Hydrologiske forhold**

De hydrologiske forhold er generelt beskrevet i baggrundsnotatet Appendix 7:. Indeværende afsnit omfatter en kortfattet opsummering af dette baggrundsnotat.

Der er en række forhold der skal være opfyldt i projektforslaget ift. fremtidig afstrømning. Disse omfatter:

- Håndtering af vand fra projekteret bebyggelse nord for Stenløse via Bassin Nord (nuværende Stenløse Å st. 1600-2600). Vandet ledes i projektforslaget mod nord til Ny Stenløse Å.
- Uændrede afvandingsforhold i det nye tracé Ny Stenløse Å ift. eksisterende Spangebæk.
- Fordeling af vand i det nye system, så den nedstrøms del af eksisterende Spangebæk får uændret vandtilførsel ift. statusforhold.
- Uændret opstuvningsrisiko ved jernbaneunderføringen ift. statusforhold.



- Stenløse Å overgår til spildevandsteknisk anlæg. Vandet i Stenløse Å opstrøms byen (frem til st. 1600) ledes i projektforslaget direkte til Ny Stenløse Å.

Det antages at åen ikke mister vand via nedsivning langs tracéet. Hvis dette er tilfældet på delstrækninger, skal disse fores med ler eller membran.

### 3 Projektforslag

Formålet med projektet er at lede Stenløse Å uden om Stenløse By og er et led i den fremtidige klimatilpasning.

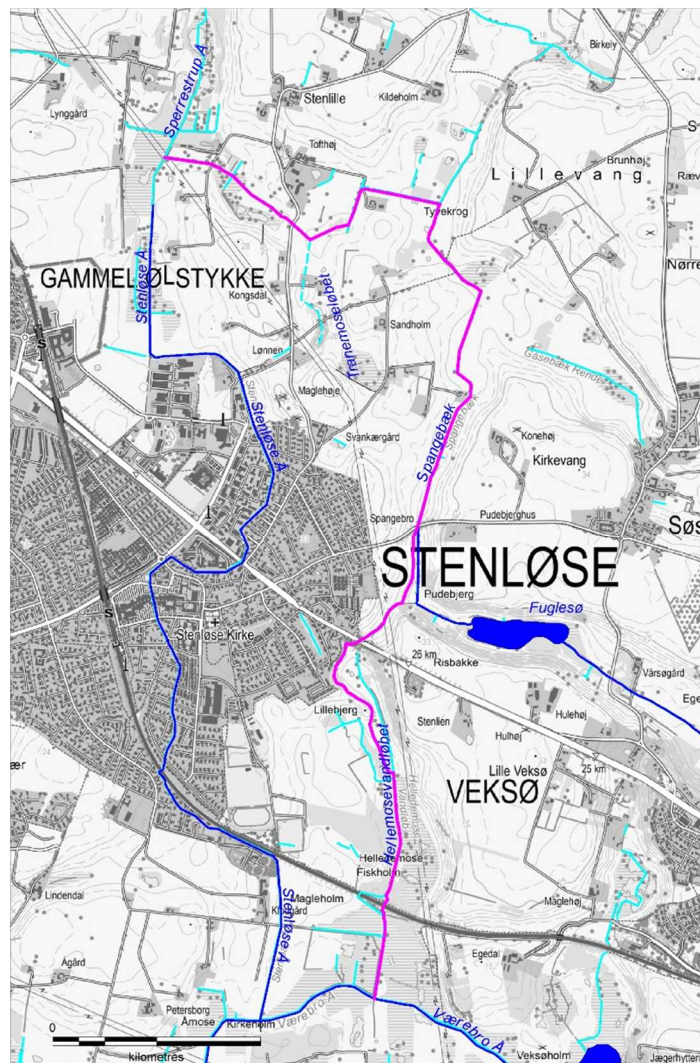
Forundersøgelsen har til formål at finde den optimale vej for den nye strækning af Stenløse Å og skabe forbedrede biologiske og fysiske forhold i vandløbet for at sikre målopfyldelse.

Det foreslås at forlægge Stenløse Å fra 190 m nedstrøms tilløbet fra Sperrestrup Å mod øst til sammenløb med det rørlagte Tranemoseløb, der har udløb i Spangebæk. Fra sammenløbet med Spangebæk følger det Spangebæk til krydsningen af Søsumvej, hvorfra det krydser Frederikssundsvej og løber til Helledemosevandløbet 780 m nedstrøms for Frederikssundsvej. Herfra følger det Helledemosevandløbet til udløbet i Værebros Å.

Der er gengivet et dimensionsskema for det nye vandløb herunder hvorefter projektforslaget beskrives mere detaljeret.

Figur 3.1: Forlægning af Stenløse Å

- Nystenløse Å
- Målsatte vandløb
- - - Tranemoseløbet
- Øvrige Vandløb



Tabel 3.1: Dimensionsskema for Ny Stenløse Å.

Det skal i detailprojektet vurderes om bundbredden fra st. 5568 til udløb i Værebros Å skal reduceres.

Station	Bundkote	Bundbredde	Fald	Bemærkning
0	12.95	0.5		Start på ny vandløbsstrækning
			0.60	
234	12.81	0.5		Rørindløb, stikvej til ejendom
			0.00	
244	12.81	0.5		Rørudløb, stikvej til ejendom
			0.61	
720	12.52	0.5		Rørindløb, Stenlillevej
			0.00	
730	12.52	0.5		Rørudløb, Stenlillevej
			0.61	
828	12.46	0.5		Sammenløb med Tranemosevandløbet
			0.60	
1210	12.23	0.5		Rørindløb stikvej til ejendom
			0.00	
1230	12.23	0.5		Rørudløb stikvej til ejendom
			0.60	
1314	12.18	0.5		Rørindløb under rentvandsledning
			0.00	
1324	12.18	0.5		Rørudløb under rentvandsledning
			0.65	
1600	12.00	0.5		Sammenløb med Spangebæk
			0.52	
1909	11.84	0.5		Indløb Markoverkørsel
			0.50	
1919	11.84	0.5		Udløb Maroverkørsel
			0.53	
2119	11.73	0.5		Indløb Markoverkørsel
			1.00	
2129	11.72	0.5		Udløb Markoverkørsel
			1.32	
3330	10.13	0.5		Rørindløb, Krydsning af Søsumvej
			0.00	
3376	10.13	0.5		Rørudløb, Krydsning af Søsumvej
			1.00	
3776	9.73	0.5		Indløb Markoverkørsel og gasledning
			1.00	
3786	9.72	0.5		Udløb Maroverkørsel og gasledning
			0.98	
4000	9.51	0.5		Rørindløb, Frederikssundvej
			1.91	
4068	9.38	0.5		Rørudløb, Frederikssundvej
			10.17	
4848	1.45	0.5		Sammenløb med Helledemose-vandløbet
			0.83	
4854	1.45	0.5		indløb markoverkørsel
			0.83	
4860	1.44	0.5		Udløb maroverkørsel
			0.65	
5568	0.98	2.5		Indløb Frederikssundbanen
			0.37	
5595	0.97	2.5		Udløb Frederikssundbanen
			0.06	
6034	0.95	2.5		Udløb i Værebros Å

### 3.1 Forslag til omlægning af Stenløse Å

#### 3.1.1 Forlægning af Stenløse Å til Spangebæk

Forlægningen af Stenløse Å påbegyndes i st. 1657 i henhold til det gældende regulativs stationering [19], hvilket er ca. 190 m nedstrøms tilløbet fra Sperrestrup Å (Figur 3.2). Af praktiske grunde tildeles den foreslåede forlægning en ny stationering med dette begyndelsespunkt (st. 0). Det nye vandløb betegnes i det efterfølgende som Ny Stenløse Å. Alle koter er i det følgende angivet i DVR90.

Den nuværende regulativbestemte bundkote i begyndelsespunktet er beliggende i ca. kote 12,75 m. Det foreslås at hæve bunden med 0,20 m for at opnå et mere hensigtsmæssigt fald på den nedstrøms strækning i Ny Stenløse Å. Hævningen af bunden udføres ved at udlægge grus og stenbund med spredte gydebunker på den opstrøms strækning op til Stenløse Å's station 1310 i det gældende regulativ, hvor åen udmunder nedstrøms en lang rørlagt strækning. Faldet på denne strækning ændres hermed fra 3,03 promille til 2,46 promille.

Fra forlægningens begyndelsespunkt, nedstrøms for tilløbet fra Sperrestrup Å, følger forlægningen et mindre delvist åbent tilløb mod øst (se Figur 3.2). Strømningsretningen i tilløbet vendes. Forlægningen krydser Stenlillevej og sluttes til traceet for Tranemoseløbet i st. 828 med en bundkote på 12,46 m. Faldet på strækningen bliver 0,6 promille. Der skal etableres en rørunderføring under Stenlillevej.

Figur 3.2: Forlægning af Stenløse Å til sammenløb med Tranemoseløbet og tilslutning til Spangebæk



Tranemoseløbet er rørlagt og har udløb i Spangebæk. Ny Stenløse Å følger traceet for Tranemoseløbet til udløbet i Spangebæk. Røret graves derfor op på strækningen. Vandløbsbunden sænkes med ca. 0,5 m i forhold til den nuværende bund i Tranemoseløbet ved sammenløbet og ved sammenløbet med Spangebæk sænkes bunden med ca. 0,20-0,25 m i forhold til regulativet.

Der skal på denne strækning etableres en underføring under adgangsvejen til ejendommen på matrikel 2c, Stenlille By, Stenløse (st.1.210 – 1.230). Endvidere skal der etableres en underføring under en matrikuleret råvandsledning (st.1.314-1.324).



Bunden vil på flere delstrækninger af Ny Stenløse fra st. 0 til st. 1600 komme til at ligge forholdsvis dybt i forhold til det omgivende terræn. Med henblik på at opnå gode fysiske vandløbsforhold på strækningen udgraves der en miniådal omkring vandløbet som udformes med varierende bundbredde på 0,5 til 1,0 m og et let slynget forløb. Der udlægges spredte sten og grusbund (se afsnit 3.3). Endelig anbefales det at der plantes spredte rødel og evt. andre træer langs med vandløbet, som herved beskyttes, hvilket medvirker til en lavere sommervandtemperatur og reduceret grødvækst. Herved kan der undgås en hårdhændet og evt. skadelige vedligeholdelse af vandløbet. Træer bidrager endvidere med et omsætteligt organisk materiale til vandløbet, som er stimulerende for udviklingen af smådyrsfaunaen og fødekæden i vandløbet.

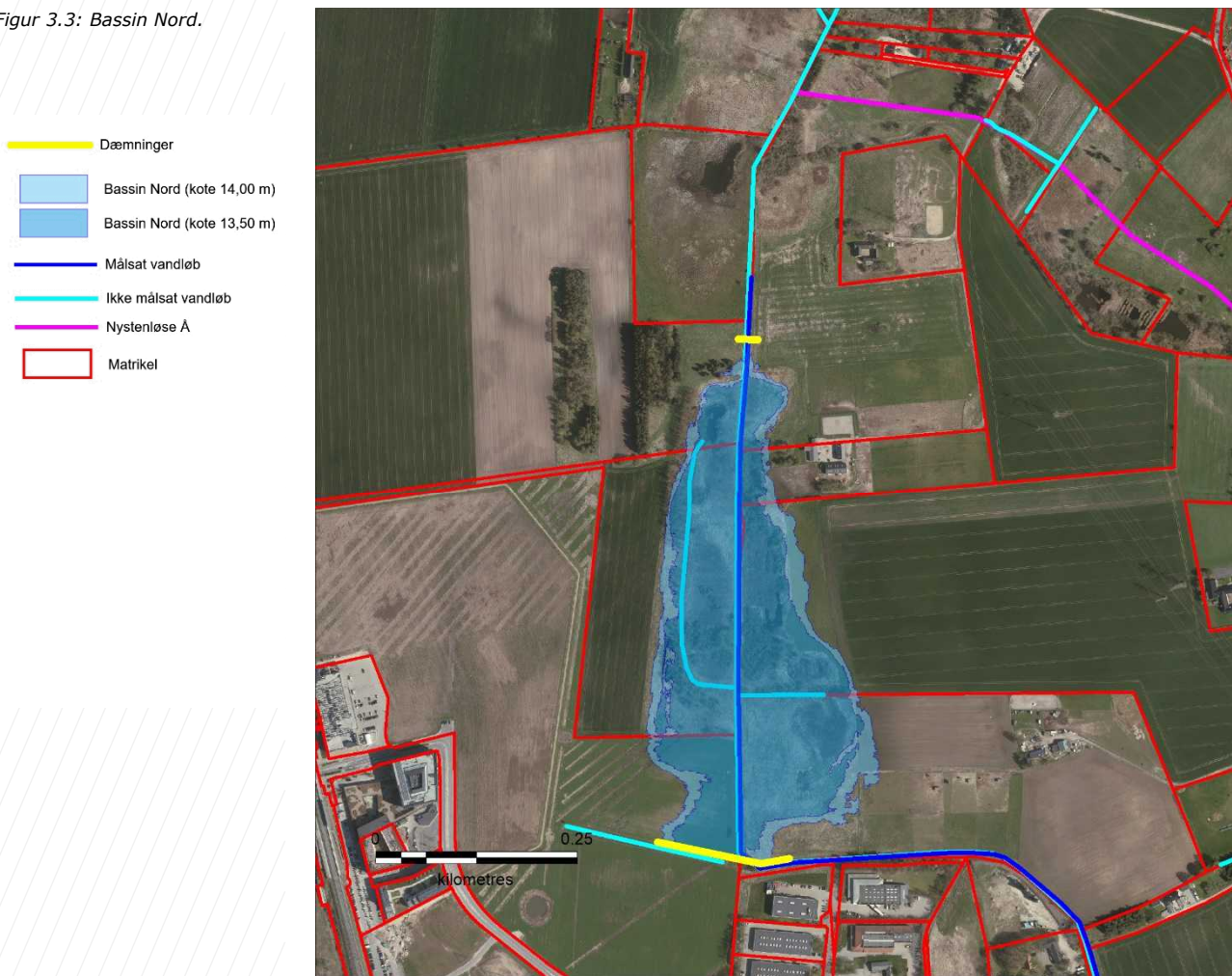
### **3.1.2 Etablering af Bassin Nord**

Det er planlagt at der i Ådalen omkring Stenløse Å nedstrøms for forlægningen af Stenløse Å etableres et bassin som kan modtage og forsinke vand fra den nye bydel Egedal By.

Bassinet skabes ved at udnytte det eksisterende terræn. Der etableres et kort dige med topkote 14,00 m nord for bassinet og et kort dige med samme topkote syd for bassinet. I det nordlige dige placeres et afløb med vandbremse på 50 l/s og en modstrømsventil, således at strømningsretningen vendes i forhold til under de nuværende forhold.

Bassinets udstrækning op til kote 14,00 m er vist på nedenstående Figur 3.3. Grøften syd for bassinet og det sydlige dige skal fortsat have afløb til Stenløse ned igennem Stenløse By.

Figur 3.3: Bassin Nord.



### 3.1.3 Ny Stenløse Å fra st. 1600 til underføring under Frederiksundsvej.

Ny Stenløse Å løber i fælles trace med Spangebæk fra sammenløbet i st. 1600 til Søsุมvej.

På de første ca. 519 m får den et fald på 0,52 promille, mens faldet på de resterende 1.210 m ned til st. 3.330 bliver 1,3 promille. Det er for at tage hensyn til råvandsledningen og reducere påvirkningen af vådområdet der er placeret i området omkring råvandsledningen. Vandløbsbunden sænkes med ca. 0,20 – 0,25 m i st. 1.600 ved strækningens start og hæves med 0,7 m ved indløbet til en ny underføring, som etableres under Søsุมvej.

Der udlægges spredte sten og grus på hele strækningen og gydegrus i spredte gydebanker på de nederste 1.200 m. Endvidere udgraves vandløbet med varierende bundbredde fra 0,5 til 1,0 m og stryg-høj variation. Desuden plantes spredte rød-el på vandløbets vestside.

I st. 1.758 krydser vandløbet denne gang over råvandsledningen, idet Spangebæk i dag krydser samme ledning. Sænkningen af vandløbsbunden nødvendiggør sandsynligvis en sænkning af ledningen (se afsnit 3.2.5 herunder).

Underføringen under Søsumvej hæves med 0,7 meter således at den får udløb i kote 10,13 m. Selve rørunderføringen under Søsumvej foreslås udført uden fald, i modsætning til den nuværende rørunderføring, hvor der er et fald på 6,5 promille. Rørbunden lægges endvidere under den naturlige bund, således at der vil aflejres en naturlig bund i røret med naturligt fald for strækningen.

Fra Søsumvej til Frederikssundvej forlægges traceet mod vest i forhold til det nuværende trace, således at det forlægges vest for ådalens dybdepunkt Figur 3.4. Hele strækningen, som er ca. 624 m, udformes med et fald på 1 promille. Herved får vandløbet en bundkote på 9,51 m inden indløbet til underføringen under Frederikssundsvej.

Der udlægges spredte sten og grus på hele strækningen. Endvidere udgraves vandløbet med varierende bundbredde på fra 0,5 til 1,0 m og stryg-høj variation. Der plantes spredte rød-el eller og evt. andre træer på vandløbets vestside.

Fuglesøtilløbet, som er beliggende i den dybeste del af ådalen, har herefter sit udspring syd for Søsumvej. Af landskabelige hensyn rørlægges Fuglesøtilløbet og tildekkes ved opfyldning af den laveste del af ådalen således at Ny Stenløse Å danner den laveste linje i ådalen.

Der etableres et reguleringsbygværk nedstrøms for Søsumvej, der leder tilnærmelsesvist samme andel af vandføringen til Tilløbet til Fuglesø, som under de nuværende forhold. Der monteres en smoltrist i indløbet til reguleringsbygværket således at nedtrækkende smolt (ørred-ungel som trækker ned i saltvand) forhindres i at trække ned i Fuglesø (se afsnit 3.1.5).

Det nuværende terræn ved Frederikssundsvej er beliggende omkring kote 16 m DVR90, altså ca. 6,5 m over vandløbsbunden nord for Frederikssundsvej. Der skal derfor udføres en større terrænregulering. Der er foreslået to forskellige alternative løsninger for denne terrænregulering, som er beskrevet i afsnit 3.3.

Det foreslås, at der etableres en markoverkørsel, som gør det muligt at passere Ny Stenløse Å med landbrugsmaskiner. Den placeres som vist på kortet i Figur 3.4. Placeringen her vurderes at være optimal i forhold til vandløbets dybdemæssige beliggenhed og er nødvendig for at krydse en eksisterende gasledning (Ø219 mm stål). Gasledningen er beliggende i kote 12.20 m DVR90, mens vandløbets bund er placeret i kote ca. 9,72 m DVR90 på krydsningsstedet. Det vurderes muligt at etablere en rørunderføring under gasledningen og markoverkørslen (se afsnit 3.2.5).

Figur 3.4: Forlægning af Stenløse Å fra Søsุมvej til Frederikssundsvej.

- Målsatvandløb
- Nystenløse Å
- - - Rørlægning af Spangebæk
- Reguleringsbygværk
- Markoverkørsel
- Matrikel



### 3.1.4 Ny Stenløse Å fra Frederikssundsvej til Værebros Å

Selve underføringen under Frederikssundsvej er beskrevet i afsnit 3.2.3.

Udmundningen af underføringen under vejen er placeret således, at den giver de bedste muligheder for det videre forløb af Ny Stenløse Å på ådalens skråning syd for Frederikssundsvej. Placering af vandløbet og traceet for Ny Stenløse Å følger herefter ådalsskrænten over en strækning på 780 m indtil det løber sammen med Helledemosevandløbet. Bunkoten ved udløbet under Frederikssundsvej er 9,38 m og regulativkoten er 1,45 m ved sammenløbet med Helledemosevandløbet, hvilket resulterer i et gennemsnitligt fald på 10 promille.



Figur 3.5: Ny Stenløse Å fra Frederikssundsvej til sammenløb med Helledemosevandløbet

-  Ikke målsat vandløb
-  Nystenløse Å
-  Matrikel

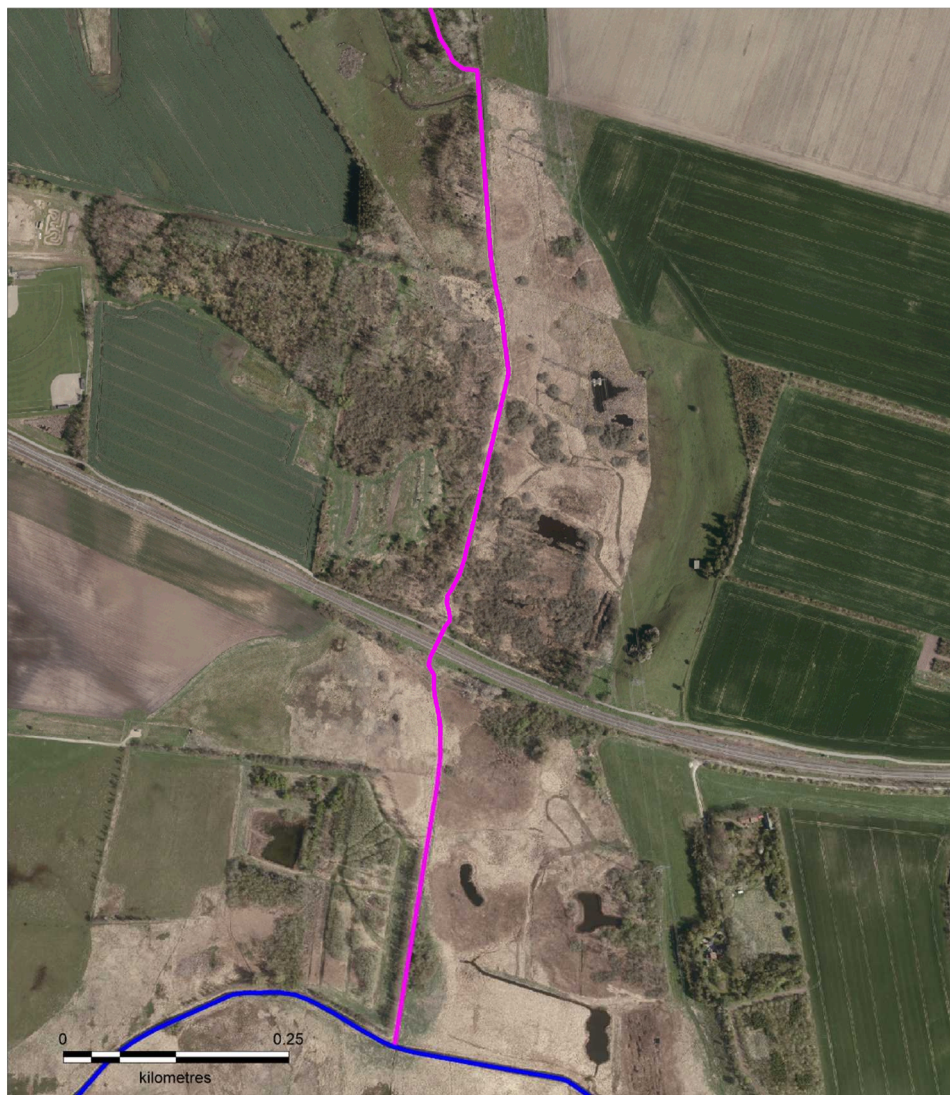


Placeringen på ådalsskrænten er foreslået med henblik på at opnå et fald på vandløbet, som er afpasset til ikke at virke hindrende for fiske- og faunapassegen i vandløbet. Det foreslås, at der i en detailprojektering tages hensyn til at variere faldet, således at der både skabes dybe huller, der kan fungere som hvilebassiner for optrækkende fisk og strækninger med fald omkring eksempelvis 5 promille, hvor der kan udlægges gydebanker. Der skal endvidere udlægges sten og grusmaterialer på hele strækningen, som sikring mod bunderosion. Strækningen opbygges med naturlig stryg-høl variation, det på kortere stejle strækninger kan gå over i en mere trappetrins lignende udformning (step-pool vandløb, se eksempelvis [20]).

Der er i Appendix 9: vedlagt visualisering af vandløbets placering set fra Frederikssundsvej, samt et stiliseret tværsnit af vandløbet på ådalsskrænten.

Figur 3.6: Efter sammenløbet med Helledemosevandløbet følger det traceet for Helledemosevandløbet til udløbet i Værebros Å

-  Måsatte vandløb
-  Nystenløse Å



Ny Stenløse Å følger herefter traceet for Helledemosevandløbet de resterende ca. 1200 m til udløb i Værebros Å i st. 6034 (Figur 3.6).

Hydrauliske beregninger viser, at der ikke er behov for ændring af underføringen under jernbanen.

På strækningen nedstrøms jernbanen foreslås det at udvide bundbredden til 2,5 meter. Det bør dog ved en detailprojektering undersøges i hvilket omfang, der skal ske en tilpasning af vandløbets dimensioner nedstrøms for sammenløbet med Helledemosevandløbet og til udløbet i Værebros Å. Opmåling af vandløbet viser, at Helledemosevandløbet i dag er overuddybet ved sammenløbet.



### 3.1.5 Fordelingsbygværk ved Søsุมvej

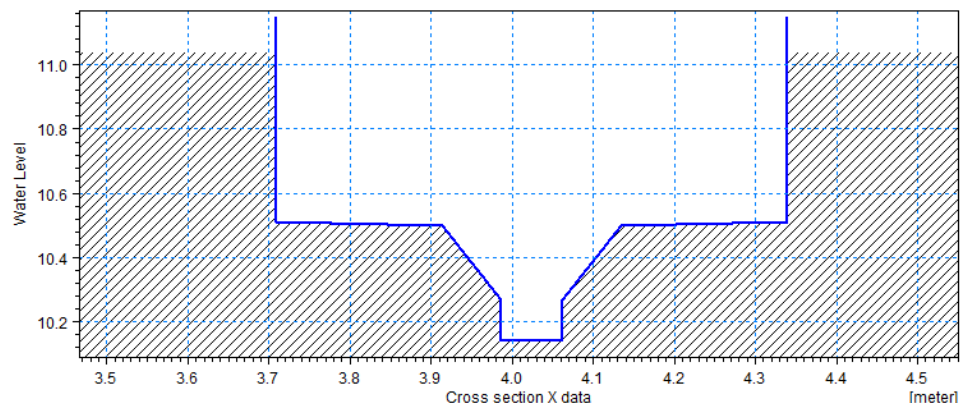
Ved udløb af underføringen ved Søsุมvej fordeles vandet i to parallelle løb, således at Ny Stenløse Å løber i sydvestlig retning under Frederikssundsvej, mens Fuglesøtilløbet rørlægges (ø450) på en 355 m strækning i det gamle Spangebæk tracé inden det løber ud i det eksisterende Spangebæk tracé ved knækket, se Figur 3.7.

Figur 3.7: Fordeling mellem Ny Stenløse Å og Fuglesøtilløbet umiddelbart nedstrøms Søsุมvej.



Fordelingsbygværket er designet, så det opretholder uændret afstrømning til Fuglesø ved de statistiske afstrømningshændelser: median minimum, middel og 10 års maks. vinter og har design som illustreret på Figur 3.8. Reguleringsbygværket vil lede vandet ind fra kote 10,14 m (omtrentlig bund i Ny Stenløse Å), hvorfra det løber i en brønd med udløb i en ø450 med bundkote 9,10, svarende til nuværende bund i Spangebæk på strækningen.

Figur 3.8: Design fordelingsbygværk til regulering af alle typer afstrømningshændelser mellem Ny Stenløse Å og Fuglesøtilløbet.



## 3.2 Løsningsforslag ved passager

### 3.2.1 Stenlillevej

Stenlillevej krydses af Ny Stenløse Å på et sted hvor der ikke tidligere har været vandløb. Der etableres derfor en ny Ø1000 mm rørunderføring under vejen. Underføringen bliver ca. 10 m lang. Rørbunden sænkes med ca. 0,3 m i forhold til bunden opstrøms og nedstrøms for underføringen og røret lægges uden fald. Der udlægges en naturlig sten- og grusbund i røret i niveau med bunden op og nedstrøms for krydsningen.

### 3.2.2 Søsumvej

Der etableres en ny rørunderføring under Søsumvej. Underføringen får en længde på 46 m og udføres med et Ø1200 mm rør. Rørbunden sænkes ca. 0,3 m i forhold til vandløbsbunden og røret lægges uden fald. Der udlægges en naturlig sten- og grusbund i røret i niveau med bunden op- og nedstrøms for krydsningen.

### 3.2.3 Frederikssundsvej

Ny Stenløse Å's krydsning af Frederikssundsvej foreslås at ske ved en underføring i ét cirkulært rør med indvendig diameter på 1200 mm og med et fald på ca. 2 promille. I bunden af røret forudsættes udlagt singels i et lag på 10-15 cm. For at forhindre bortskylning af singels forudsættes monteret ståldragere på tværs i bunden af røret for hver ca. 10 meter. Underføringen er designet til faunapassage for vandlevende dyr men ikke terrestriske dyr.

Dimensionen på Ø1200 mm er foreslået på baggrund af en samlet vurdering af:

- den nødvendige hydrauliske kapacitet i Ny Stenløse Å,
- ekstra sikkerhed ift. at undgå opstuvning af vand op mod vejdamning,
- hydraulisk betydning af singels-lag i rørbund,
- nødvendig højde i rør for drift og vedligehold.

På begge sider af Frederikssundsvej er der marker og frit tilgængeligt og således ingen anlægstekniske bindinger i forhold til udførelse af arbejderne. Tilkørselsforholdene er dog problematiske umiddelbart ved Frederikssundsvej pga. den store terrænforskel, så det bliver nødvendigt at anvende samme interimsvveje som ifm. etablering af nyt å tracé. Der forudsættes, at Frederikssundsvej som udgangspunkt ikke må forstyrres af arbejderne med omlægning af Stenløse Å såvel som skråningsstabiliteten ikke må forringes som følge af åens omlægning med underføring under vejen.

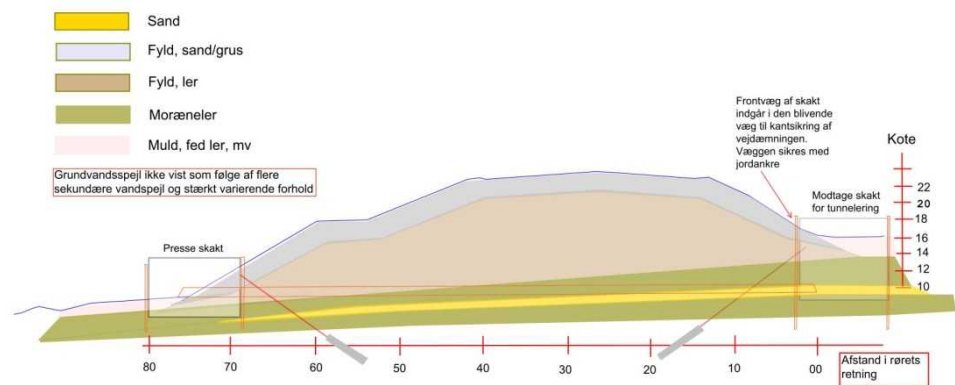
Underføringen under Frederikssundsvej tænkes udført som en presset tunnel med fald på 2 promille mod syd. Længdesnit af mulig løsning fremgår af figur 3.9. Forud for tunneleringen etableres på begge sider af vejen byggegruber for opstart af og modtagelse af tunnelboremaskinen.

Af hensyn til tunnelering foretrækkes det at tunnelere opad så vand kan lænses af løbende og ikke hobes op i fronten, dvs. tunnelering fra syd mod nord. Herved skal der opbygges et pressemodhold på den sydlige side. Fordelen ved at tunnelere opad skal holdes op imod at udgifterne til byggegruber/skakte givetvis vil være lavere hvis retningen var omvendt. Dette skyldes, at når der alligevel graves ned til stor dybde på nordsiden ifm. nyt å-tracé fås automatisk modhold imod preskræfterne. Dette har man ikke på sydsiden, da tunnelboremaskinen kunne modtages uden egentlig bagvæg.



Tunneleringen tænkes udført med microtunneling med åben gravefront. Denne metode har sin fordel overfor en lukket front tunnelmaskine, at den er væsentligt billigere og kræver et minimalt setup. Metoden vurderes at være tilstrækkelig robust under de givne geotekniske forhold med lerfyld og moræneler. Dog ses et sandlag midt i tunneltraceet på nordlig side, og dette lag er vandførende, hvorfor metoden forudsætter, at der tunneleres med sænket vandspejl i en kort periode med iværksat overvågningsprogram. Alternativerne til åben front metoden er micro-tunneling med lukket front eller pilotrørsboring.

Figur 3.9: Længdesnit af underføring under Frederikssundsvej.



For mere detaljeret beskrivelse af de tekniske forhold ved løsningen henvises til Appendix 3:.

### 3.2.4 Jernbanen

De hydrauliske beregninger viser at der ikke er behov for at ændre på underføringen under jernbanen.

### 3.2.5 Ledninger

Ledninger i projektområder er vist i tegning nummer C4\_1\_001.

De væsentligste krydsninger mellem Ny Stenløse Å og ledninger er to krydsninger af HMN Gas ledning, to krydsninger af HOFOR Vandforsyningsledning og en spildevandsledning ved Frederikssundsvej.

Tabel 3.2: Væsentlige krydsning mellem Ny Stenløse Å og ledninger.

Krydsningspunkt	Ledningsejer	Ledningstype
Ny Stenløse Å station 60	HMN Gas	Ø219 stål ledning 19 bar
Ny Stenløse Å station 3780	HMN Gas	Ø219 stål ledning 19 bar
Ny Stenløse Å station 1314	HOFOR Vandforsyning	Ø400 Råvandsledning
Ny Stenløse Å station 1760	HOFOR Vandforsyning	Ø400 Råvandsledning

Krydsningspunkt	Ledningsejer	Ledningstype
Ny Stenløse Å station 4000	Novafos	Spildevandsledning Ø500 beton

### Krydsning af HMN Gas ledning

Projektet krydser HMN gasledning på to positioner. Den ene position er ved Ny Stenløse Å station 60 m og det andet punkt er ved Ny Stenløse Å station 3780 m (Tabel 3.3).

Tabel 3.3: Koter ved krydsning mellem Ny Stenløse Å og HMN gasledning

Krydsningspunkt	Bundkote vandløb [m DVR90]	Topkote af HMN Gasledning [DVR90]
Ny Stenløse Å Station 60 m	12,91	12,98 Syd for grøft 12,02 i grøft
Ny Stenløse Å Station 3780 m	9,72	12,20

Afstandskravet for krydsning af gasledningen er vist i Tabel 3.4.

Tabel 3.4: Krav for krydsning af HMN Gasledning

Krydsende element	Afstandskrav ved krydsning [m]
Vandløb	1,1
Ledning	0,3

Det betyder at begge krydsninger skal udføres som en ledning, der krydser HMN gasledningen.

For at opnå optimale biologiske betingelser for et rørlagt vandløb skal bundlinjen for vandløbet ligge ca. 20 cm over indvendig kote af røret. Røret der vil blive anvendt er enten et Ø1000 eller Ø1200 rør i beton, der har en materialetykkelse på 0,15 m.

Et foreløbigt design af krydsningerne er vist i Tabel 3.5.

Ved station 60 m skal det nye vandløb krydse henover HMN ledningen i en rørføring, hvorved afstandskravet skal være fra underside af rørlagt vandløb til overside af gasledning. I det foreløbige design viser det, at der er 0,54 m mellem ledningerne og dermed er kravet opfyldt (Tabel 3.6).

Ved station 3780 krydser vandløbet under gasledningen, hvorved afstandskravet skal være fra overside rørlagt vandløb til underside gasledning. I det foreløbige design viser det, at der er 1,13 m mellem ledningerne og dermed er kravet opfyldt (Tabel 3.6).

Tabel 3.5: Koter i krydsende vandløb.

Krydsningspunkt	Bundlinje i vandløbet [m DVR90]	Indvendig bundkote i rørlagt vandløb [m DVR90]	Underside kote af rørlagt vandløb [m DVR90]	Overside kote af rørlagt vandløb [DVR90]
Ny Stenløse Å Station 60 m Ø1000 rør	12,91	12,71	12,56	13,86
Ny Stenløse Å Station 3780 m Ø1200 rør	9,72	9,52	9,37	10,87

Tabel 3.6: Opfyldelse af afstandskrav

Krydsningspunkt	Krydsning over HMN Gasledning Afstand mellem vandløb og gasledning. [m]	Krydsning under HMN Gasledning Afstand mellem vandløb og gasledning. [m]	Opfyldelse af krydsningskrav
Ny Stenløse Å Station 60 m	$12,56 - 12,02 = 0,54$ m	***	Ja
Ny Stenløse Å Station 3780 m	***	$12,0 - 10,87 = 1,13$	Ja

Terrænreguleringen ved de to krydsninger skal udføres så det sikres, at der minimum er 1,1 m jorddække i alle retninger mellem gasledning og terrænoverflade. Det har betydning for længden af underføringen.

### HOFOR Vand

Projektet krydser vandledning på to positioner. Den ene position er ved Ny Stenløse Å station 1314 m og det andet punkt er ved Ny Stenløse Å station 1760 m (Tabel 3.7).

Der er meget stor usikkerhed på data vedr. vandledningens krydsning i Ny Stenløse Å station 1760 idet den regulativmæssige bundkote af vandløbet er næsten lig top af vandledning. Man må forvente at vandledningen placeres mindst 1 m under bund af vandløb for at sikre ledningen imod skader når der udføres driftsmæssige vedligeholdelse af vandløbet.

I den første kontakt med HOFOR Vand er det blevet afvist at gennemføre et ledningsejermøde og det har således ikke været muligt at få verificeret nedenstående kotemæssige oplysninger af HOFOR Vand.

Tabel 3.7: Koter ved krydsning mellem Ny Stenløse Å og HOFOR Vandledning

Krydsningspunkt	Bundkote vandløb [m DVR90]	Top af vandledning [DVR90]	Bemærkning
Ny Stenløse Å Station 1314 m	12,18	14,88	Rørlagt vandløb ligger i dag under råvandsledningen i et Ø50 cm betonrør.
Ny Stenløse Å Station 1760 m	11,91	12,17	Regulativmæssig bundkote er 12,23. Det virker ikke sandsynligt at center af vandledningen er placeret i 12,17. Der skal udføres prøvegravning.

Afstandskravet for krydsning af vandledning er vist i Tabel 3.8. Det har ikke været muligt at få kravet for krydsning af åben vandløb oplyst fra HOFOR.

Tabel 3.8: Krav for krydsning af Ny Stenløse Å og HOFOR Vandledning

Krydsende element	Afstandskrav ved krydsning [m]
Vandløb	Ukendt
Ledning	0,2

Det vurderes at begge krydsninger skal udføres som ledninger der krydser vandledningen.

For at opnå optimale biologiske betingelser for et rørlagt vandløb skal bundlinjen for vandløbet ligge ca. 20 cm over indvendig kote af røret. Røret der vil blive anvendt er enten et Ø1000 eller Ø1200 rør i beton, der har en materialetykkelse på 0,15 m.

Et foreløbigt design af krydsningerne er vist i Tabel 3.9.

Ved station 1314 m skal det nye vandløb krydse under HOFOR vandledning, hvorved afstandskravet skal være fra overside rørlagt vandløb til underside vandledning. I det foreløbige design viser det, at der er 1,35 m mellem ledningerne (Tabel 3.10)

Ved station 1760 krydser vandløbet over vandledningen, hvorved afstandskravet skal være fra underside rørlagt vandløb til overside vandledning. Eftersom der er stor usikkerhed omkring den eksakte topkote af vandledningen i dette sted er det ikke muligt at vurdere om det er muligt at krydse henover vandledningen.

Hvis det ikke er muligt at krydse hen over vandledningen kan vandledningen omlægges.



Tabel 3.9: Koter i krydsende vandløb.

Krydsningspunkt	Bundlinje i vandløbet [m DVR90]	Indvendig bundkote i rørlagt vandløb [m DVR90]	Underside kote af rørlagt vandløb [m DVR90]	Overside kote af rørlagt vandløb [DVR90]
Ny Stenløse Å Station 1314 m Ø1000	12,18	11,98	11,83	13,13
Ny Stenløse Å Station 1760 m Ø1200	11,91	11,71	11,56	13,06

Tabel 3.10: Opfyldelse af afstandskrav

Krydsningspunkt	Krydsning under HOFOR vandledning Afstand mellem vandløb og gasledning. [m]	Krydsning over HOFOR vandledning Afstand mellem vandløb og gasledning. [m]	Opfyldelse af krydsningskrav
Ny Stenløse Å Station 1314 m	14,48 - 13,13 = 1,35 m	***	Ja
Ny Stenløse Å Station 3780 m	***	11,56 - ??? = ???	Ukendt

### Spildevandsledning

Spildevandsledningen under Frederikssundsvej følger samme tracé som Ny Stenløse Å. Det vil derfor være nødvendigt at omlægge spildevandsledningen på en ca. 700 m strækning og etablere en ny Ø500 krydsning under Frederikssundsvej.

## 3.3 Terrænreguleringer

I forbindelse med forlægningen vil det være nødvendigt at lave større terrænreguleringer på to delstrækninger. Det er dels omkring det nye vandløbstrace fra st. 0 til st. 1600, hvor Stenløse Å via det rørlagte Tranemoseløb tilsluttes Spangebæk og det er på strækningen af Ny Stenløse Å nord for Frederikssundsvej.

### 3.3.1 Terrænregulering fra st. 0 til st. 1600.

I forbindelse med forlægningen fra st. 0 til sammenløbet med Spangebæk i st. 1.600 vil vandløbet på mange strækninger komme til at ligge meget dybt med mindre terrænet tilpasses. Der er her regnet med en fleksibel tilpasning, således at der udgraves i en bredde omkring vandløbet på 2-2,5 m på begge sider af vandløbet og i realiteten dannes et dobbeltprofil. Hvor vandløbet er dybere beliggende udgraves der i større bredde på begge sider af vandløbet på op til 10-12 m, således at der i praksis skabes en miniådal.

Ådalens sider bør udgraves med et varieret og passende fladt anlæg. Der er beregningsmæssigt, til overslagsberegning af jordmængder og anlægspriser, anvendt et anlæg på 4.

Ovenbredden for udgravningen af vandløbet er vist i Figur 3.10. Det skal bemærkes, at både vandløbstraceets præcise beliggenhed og terrænændringerne skal detailprojekteres, hvor der formentlig vil være justeringer, ikke mindst som følge af grundejernes evt. ønsker.

Der er overslagsmæssigt beregnet en samlet afgravet jordmængde på 45.000 m<sup>3</sup> inklusiv selve vandløbstraceet. Det foreslås, at jorden genindbygges lokalt i flere delområder. Dette vil indgå i et evt. detailprojekt.

Figur 3.10: Vandløbstrace fra forlægningens st. 0 til st. 1.600 (violet linje) og ovenbredde af terræn regulering omkring vandløbstraceet (violet skravering).

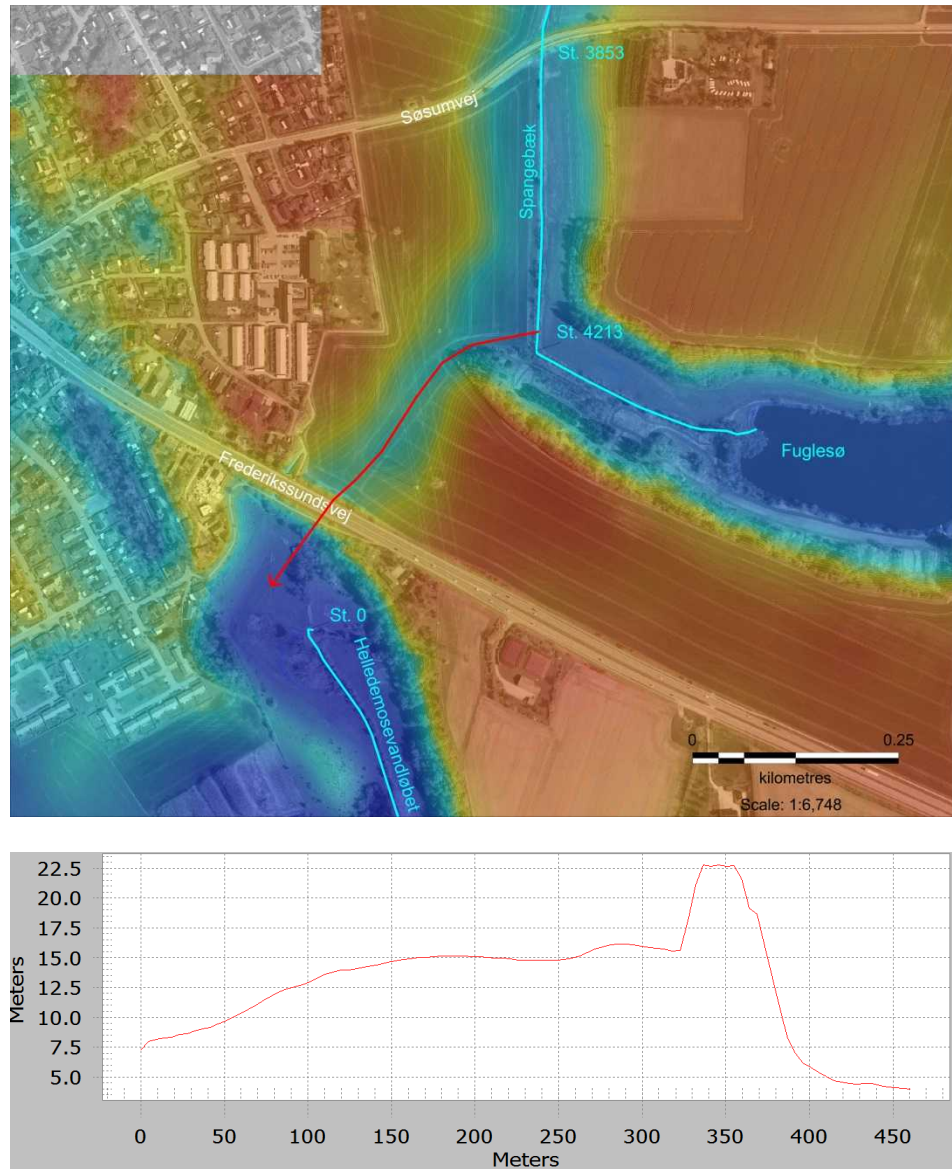


### 3.3.2 Terrænregulering nord for Frederikssundsvej

Der er en relativ stor forskel i terrænkoten på nord- og sydsiden af Frederikssundsvej. Der er vist et terrænprofil af ådalsbunden langs med det foreslåede nye trace på tværs af Frederikssundsvej fra afløbet (Figur 3.11).

Der er nord for Frederikssundsvej udarbejdet to forskellige løsningsforslag for regulering af terrænet omkring vandløbet. Begge løsninger er visualiseret i Appendix 9:.

Figur 3.11: Figuren viser øverst kort med terrænforholdene afbildet på en skala fra de rødbrune højt beliggende områder til de mørkeblå lavt beliggende områder. Nederst terrænprofil langs med den røde linje på tværs af Frederikssundsvej i det øverste kort, som viser den store terrænforskel imellem terrænet henholdsvis nord og syd for Frederikssundsvej.








### 3.3.2.1 Løsningsforslag 1

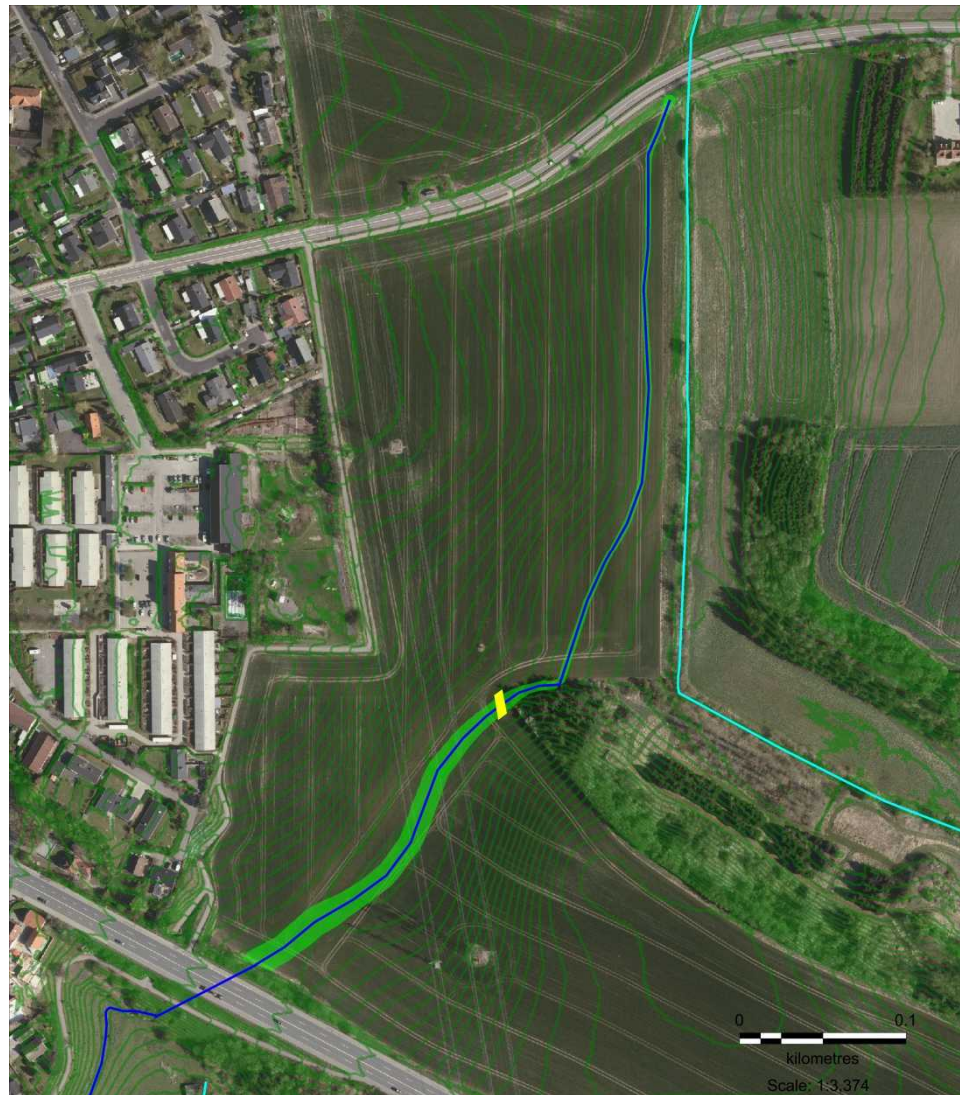
Hele strækningen fra Søsุมvej til Frederikssundsvej, som er ca. 624 m, udformes med et fald 1 ‰. Herved får vandløbet en bundkote på 9,51 m inden indløbet til underføringen under Frederikssundsvej. Det nuværende terræn er her beliggende omkring kote 16 m DVR90, altså ca. 6,5 m over vandløbsbunden.

Der udgraves en "smal ådal" omkring vandløbet, der har karakter af en ravine [21]. En ravine er en smal ådal, som er skabt af vandets erosion. Det forsøges herved at give udformningen en illusion af noget naturskabt. Ravinen er i de efterfølgende beregninger udformet med en bundbredde, der er afstemt ud fra vandløbets vertikale beliggenhed i forhold til det omgivende terræn.



Figur 3.12: Trace mellem Søsumvej og Frederikssundsvej (løsning 1). Højdekurverne viser nuværende terræn.

- Sinaturer
-  Eksisterende vandløb
  -  Nyt vandløbstrace
  -  Ovenbredde af vandløb/ravine
  -  Markoverkørsel
  -  Højdekurve 1 m ækvivalens



Ravinen udgraves dog kun omkring vandløbet, på strækninger hvor vandløbsbunden er beliggende mere end 2 m under terræn. Der er beliggende en større gasledning i området. Der etableres her en markoverkørsel over vandløbet, således at gasledningen fortsat er beskyttet af jorddækningen.

Traceet er vist mellem Søsumvej og Frederikssundsvej på kortet i Figur 3.12. Såvel traceet som ovenbredden af udgravningen til vandløbet inklusiv ravinen fremgår af kortet. Den største ovenbredde på 18,2 m forekommer, hvor vandløbet er dybest placeret i forhold til det nuværende terræn. Dette punkt er beliggende ca. 40 m opstrøms indløb til underføringen under Frederikssundsvej.

Det foreslås, at der i bunden af ravinen og langs med vandløbet mellem markoverkørslen og Frederikssundsvej plantes pil og/eller rødæl. Træbevoksningens grønne kroner vil i sommerhalvåret udfylde og skjule det skår, som ravinen og det dybt



beliggende vandløb udgør i landskabet. Træernes nøgne grenværk vil til dels have en tilsvarende, men lidt ringere slørende visuel effekt i vinterhalvåret.

Denne løsning kræver opgravning af ca. 12.100 m<sup>3</sup> jord mellem Søsumvej og Frederikssundsvej. Jorden kan genindbygges lokalt uden at det bliver særligt synligt eller iøjnefaldende i landskabet. En mulighed er blandt andet opfylde lavningen omkring Tilløbet til Fuglesø, så Ny Stenløse Å derved kommer til at ligge i bunden af ådalen.

Se visualisering af løsningen i Appendix 9:.






#### 3.3.2.2 *Løsning 2*

Alternativt udformes terrænet nord for Frederikssundsvej som en bredere ådal med en jævn overgang til det omgivende landskab. Der er udarbejdet et forslag, hvor der indenfor det angivne område på kortet i Figur 3.13 afgraves jord således at der skabes en sænkning af ådalens bund til ca. kote 10,25 m og en jævn overgang til terrænet uden for afgravningsområdet.

Denne løsning indebærer at der skal afgraves 68.000 m<sup>3</sup> jord. Det vurderes at det stadig vil være muligt at indbygge en stor del af den afgravede jord lokalt.

Se visualisering af løsningen i Appendix 9:.

Figur 3.13: Terrænregulering med en bred ådal

-  Eksisterende vandløb
-  Nyt vandløbstrace
-  Højdekurver efter afgravning (1 m ækvivalensdybde)
-  Markoverkørsel
-  Afgravningsområde



### 3.4 Afværgetiltag

#### 3.4.1 Natur og landskab

##### § 3 beskyttet natur

Den drænende effekt af etablering af nyt vandløb eller sænkning af vandløbsbund vil kunne reduceres ved at der på vandløbsstrækninger, hvor der er risiko for afdræning af nærliggende naturområder, etableres lodrette membraner, der forlænger vandets transportvej (ler, bentonit, PE eller andet materiale).

*Flagermus*

Ved fældning af større træer, der er egnede for flagermus, skal dette ske i september og oktober måned, så det ikke påvirker ynglende eller overvintrende flagermus.

*Landskab*

I forbindelse med udgravningen af ravinløsningen (ny ådal nord for Frederiksundsvej) planlægges plantning af løvtræer for at minimere landskabelig påvirkning. På sigt kan disse træer få potentiale for flagermus.

*Padder*

Mulige afværgeforanstaltninger er foring af vandløb med membran, uddybning af vandhul E18 eller etablering af erstatningsvandhuller eller en kombination af disse.

For at minimere anlægsarbejdernes påvirkning på padder anbefales det, at anlægsarbejder gennemføres i perioden 1 september til 1 marts.

*Invasive arter*

Det anbefales at stille krav om foranstaltninger for at undgå spredning af frø, jordstængler og rødder af invasive arter i udbudsmaterialet, og stille krav om nærmere beskrivelse af jordhåndtering.

## 4 Konsekvenser

### 4.1 Hydrauliske beregninger

Der er i MIKE11 beregnet konsekvenser for de afstrømningsmæssige forhold ved at omlægge Stenløse Å til Ny Stenløse Å. De to vandløbsnetværk i hhv. status- og projektforslagsscenarioet er illustreret i Appendix 1: og Appendix 2:. Der er taget udgangspunkt i opmålte data fra 2018. Vandløbene er restationeret efter regulativmæssig stationering. Dog med undtagelse af Veksømosevandløbet, der har fået ny sammenhængende stationering, eftersom det i regulativet er delt op i amts- og kommunevandløb.

Statusscenariet omfatter hydrauliske beregninger af:

- Stenløse Å (st. 1566-7106)
- Spangebæk (st. 1542-4365)
- Tranemoseløbet (st. 0-1425)
- Veksømosevandløbet (st. 0-3632)
- Helledemoseløbet (st. 0-1819)
- Værebros Å (st. 1136-19047)

Projektforslagsscenarioet omfatter hydrauliske beregninger af:

- Ny Stenløse Å inkl. tilledning fra Bassin Nord (st. 0-6034)
- Fuglesøtilløbet (st. 3847-4484)
- Spangebæk (st. 1542-2045)
- Tranemoseløbet (st. 0-628)
- Veksømosevandløbet (st. 0-3632)
- Helledemoseløbet (st. 0-479)
- Værebros Å (st. 1136-19047)

Ved beregning af statistiske afstrømningshændelser er der taget udgangspunkt i to målestationer i oplandet. Nærmere beskrivelse af randbetingelser, krydsninger, modstand mv. er beskrevet i Appendix 7:.

#### 4.1.1 Bassin Nord

Ifm. konsekvensberegningerne af projektforslaget er der taget højde for det øgede vandbidrag fra den projekterede byudvidelse nord for Stenløse ved at anlægge et bassin, der drosler vandet til Ny Stenløse Å til 50 l/s ved alle afstrømningshændelser fra middel. Ved afstrømningshændelser under middel regnes ikke med bidrag fra Bassin Nord. Se i øvrigt Appendix 8:.

### 4.2 Afvandingsmæssige forhold

Længdeplots og tværprofiler for beregninger af hhv. statusforhold og projektforslag er præsenteret i Appendix 7:. Indeværende afsnit giver en opsummering af de væsentligste resultater.

#### 4.2.1 Afvandingsdybde

Afvandingsdybden ændrer sig i Appendix 7: varierende omfang ift. statusforhold som det fremgår af Bilag 4 i Appendix 7:.



Som det fremgår af Appendix 7:; afs. 3, udjævnes faldet på Spangebæk og bunden hæves nedstrøms mod Søsumvej. På strækningen Ny Stenløse Å st. 1600-2800 sænkes vandspejlet, mens det på strækningen st. 3000-3300 hæves. Ved det nuværende Helledemosevandløbet hæves bundkoten og derved afvandingsdybden ift. nuværende forhold på strækningen Ny Stenløse Å st. 4800-5300, mens der nedstrøms frem mod Værebros Å er stort set uændrede forhold. Oversigtskort af de afvandingsmæssige konsekvenser er fremvist på Bilag 4 i Appendix 7:.

#### 4.2.2 Afstrømningsfordeling

Et af kriterierne for projektet er at opretholde en uændret tilledning til Fuglesø, da Veksømoserenden er målsat. Forskellen ved status og planscenarie er listet i nedenstående Tabel 4.1

Tabel 4.1: Forskel i tilløb til Fuglesø i status og projektforslag.

Afstrømningsscenarie	Afstrømning umiddelbart tilløb til Fuglesø, status (l/s)	Afstrømning umiddelbart tilløb til Fuglesø, projektforslag (l/s)
Median minimum	6	6
Middel	28	29
10 års maksimum vinter	252	219

#### 4.2.3 Underføringer

Den eksisterende jernbaneunderføring har ikke opstuvende effekt på afstrømningen i hverken status- eller planforhold.

Underføringerne i Ny Stenløse Å lægges som  $\varnothing$ 1000 med naturlig bund de nederste 20 cm. Dog med undtagelse af underføringerne ved Søsumvej og Frederikssundsvej, der af driftshensyn lægges som  $\varnothing$ 1200. De nye underføringer har generelt ikke opstuvende effekt. Dog med undtagelse af underføringer opstrøms Ny Stenløse Å, der pga. det ringe fald har mindre opstuvende effekt ved ekstremafstrømningerne.

#### 4.2.4 Vandbalance Fuglesø

Eftersom tilstrømningen til Fuglesø er kalibreret til at være uændret ift. statusforhold, ændres vandbalancen minimalt.

### 4.3 Okkerudvaskning

Der er potentielt risiko for okkerudvaskning i de områder, hvor forlægningen medføre en sænkning af grundvandspejlet. Det er især omkring den første 300 m strækning efter sammenløbet med Tranemoseløbet (st. 900 -1100), hvor vandstanden sænkes med ca. 0,5 m.

På strækningen lige opstrøms for Frederikssundsvej er der i forbindelse med de geotekniske boringer målt en grundvandstand omkring kote 10,2 m. Vandløbsbunden kommer her til at være beliggende i kote 9,51 m. Vandstanden sænkes tilsvarende med ca. 0,5 m i forhold til nuværende.

Begge sænkninger kan give anledning til okkerudvaskning i en kortere periode, indtil der har indstillet sig en ny ligevægtstilstand og et stabilt vandspejl.

## 4.4 Dyre og planteliv

### 4.4.1 Natura 2000-områder

Natura 2000-område nr. 139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov består af et habitatområde og et fuglebeskyttelsesområde. Udpegningsgrundlaget for området er 16 naturtyper, seks arter samt fire fuglearter. Der er ikke hydraulisk kontakt mellem projektområdet og Natura 2000-området. Projektet vurderes ikke at kunne påvirke området væsentligt, dels på grund af projektets karakter og dels på grund af afstanden til området.

Natura 2000-område nr. 136 Roskilde Fjord består af to habitatområder og to fuglebeskyttelsesområder. Udpegningsgrundlaget for området er i alt 13 naturtyper, fem arter samt ti fuglearter. Der er hydraulisk kontakt mellem projektområdet og Natura 2000-området, da Stenløse Å er en del af Værebros Å-systemet, som udmunder i Roskilde Fjord nord for Jyllinge. Projektet med omlægning af Stenløse Å har bl.a. til formål af forbedre vandkvaliteten i Stenløse Å, så den opfylder målsætning om god tilstand i Vandområdeplan 2015-2021. Fra Ny Stenløse Å's udledningspunkt i Værebros Å (station 9240) er der ca. 10 km vandløbsstrækning inden Værebros Å udmunder i Natura 2000-område Roskilde Fjord (station 19000). Projektet udføres, så der i anlægsfasen ikke sker udledning af sediment eller andet, der kan forringe vandkvaliteten i recipienterne. Projektet vurderes derfor ikke at kunne påvirke Natura 2000-området væsentligt.

### 4.4.2 Beskyttet natur og botanik

Etablering af Bassin Nord og omlægning af Stenløse Å vil berøre en række lokaliteter med § 3 beskyttet natur, som er nærmere beskrevet i afsnit 2.6.1 og i Tabel 2.2. Påvirkninger er opsummeret i Tabel 4.2.

Projektet vil kunne medføre en direkte arealpåvirkning på beskyttet natur samt en afdrænende effekt på naturtyper uden for den direkte fysiske påvirkede zone. I hvor stor afstand afdræningen vil kunne påvirke naturtyperne er ikke nærmere defineret, da det vil kræve yderligere hydrogeologiske undersøgelser og opsætning af grundvandsmodel for hele området. Den drænende effekt vil kunne reduceres ved at der på vandløbsstrækninger hvor der er risiko for afdræning af nærliggende naturområder etableres lodrette membraner, der forlænger vandets transportvej (ler, bentonit, PE eller andet materiale).

Etablering af Bassin Nord vil direkte påvirke fire § 3 beskyttede arealer (E1-E4) med mose (2), eng og sø. Den nuværende naturtilstand på disse arealer er moderat til ringe. Der er botaniske interesser i to af arealerne i form af flere arter af star og kær-dueurt (E1 og E3). Den nærmere etablering af bassinet er ikke fastlagt men det vil potentielt inddrage de fire lokaliteter. På sigt formodes det nye bassin at udvikle sig til en sø omfattet af § 3 med våde naturtyper som eng og mose i kanten. Arealet af § 3 området vil potentielt blive lidt større end i dag.

På strækningen langs Stenløse Å fra Bassin Nord til Ny Stenløse Å berøres kanten af tre § 3 beskyttede arealer (E5, E7 og E8) idet vandløbsbunden skal hæves. Der er to moser og en eng med moderat til ringe naturtilstand. Den direkte arealpåvirkning af beskyttet natur ved projektet vil være midlertidig og vurderes at være meget begrænset. Hævning af vandløbsbunden med ca. 40 cm vil potentielt kunne gøre nærliggende områder lidt fugtigere.

Der graves et ny vandløbstracé frem til Tranemoseløbet og på en strækning af Tranemoseløbet åbnes rørlægningen frem til Spangebæk. Dette vil berøre kanten af mose E9 og eng E10. E9 har moderat naturtilstand men indeholder voksested for den fredede orkide maj-gøgeurt og er vurderet at have et vist naturmæssigt potentiale. E10 har moderat til ringe naturtilstand. Ny Stenløse Å vil gå igennem mose E11 og E12 begge med ringe naturtilstand. På denne strækning ligger tracé uden for undersøgelseskorridor for at undgå påvirkning af § 3 områder syd for (E13 og E14), som er sandsynligt yngle- og rasteområde for spidssnudet frø. Der vil være risiko for afdræning af E 10 og E11. Jordbunden i området er domineret af ferskvandstørv omkring vandløb og moser, og med mindre partier af smeltevandsgrus. Lidt længere væk fra vandløb og moser er der overvejende moræneler. Risiko for afvanding kan minimeres ved at lægge membran i vandløbet.

Åbning af rørlægning (Tranemoseløbet) vil gå igennem mose E15 (ringe tilstand) og eng E16 (moderat til ringe tilstand). Åbningen af rørlægningen vil berøre op til 1/3 af E15 og en mindre del af E16. Vandløbsbunden sænkes ca. 20-30 cm under nuværende rørlægning og vil give risiko for øget afdræning af mose og eng. Det vurderes at risikoen for afdræning er væsentlig og kan berøre større arealer af eng og mose, hvis grundvandsstanden sænkes 20-30 cm. Risiko kan evt. minimeres ved at lægge membran i/langs med vandløbet.

På strækningen ved Spangebæk vil det eksisterende vandløb nogle steder blive udvidet lidt til samlet bundbredde på 0,5 m. Vandløbsbunden skal sænkes mellem 30 cm og 70 cm (dybest i mod syd), og den samlede bredde af vandløbet udvides derfor. Dette vil berøre kantområder af enge og moser E16, E17, E19, E20 og E22. Disse har moderat til dårlig naturtilstand. Der er lidt botaniske interesser i de tre førstnævnte i form af star-arter, kærdueurt, kær-trehage, smalbladet kæruld og tvebo baldrian. Det direkte påvirkede areal af naturtyperne er relativt begrænset. Sænkning af vandløbsbunden vil give risiko for øget afdræning af mose og eng, særligt hvor sænkningen er størst (E22). Risiko kan minimeres ved at lægge membran i/langs med vandløbet. En råvandsledning (HOFOR) krydser Spangebæk og ligger i niveau med Ny Stenløse Å (ca. st. 1760). Det er muligt at råvandsledningen skal sænkes ud for krydsningen med åen på en ca. 30-40 m lang strækning. Dette anlægsarbejde vil ligeledes midlertidigt påvirke E17 og E19. Påvirkninger kan minimeres med udlægning af køreplader og retablering med udlægning af muldlag og evt. græstørv øverst.

Syd for Søsumvej udgraves Ny Stenløse Å i en dyrket mark, og der etableres en ny underføring ved Frederikssundsvej.

Syd for Frederikssundsvej lægges Ny Stenløse Å på de første 500 m uden for beskyttet natur på skråningen ned mod Helledemosevandløbet. Herefter udgraves Ny Stenløse Å igennem eng E92 og mose E91. På strækningen kommer vandløbet til at ligge meget terrænnært, så ovenbredden af det nye vandløb vil blive 2-3 m. Engen har moderat naturtilstand og et mindre vældparti med butblomstret siv og vinget perikon i den vestlige del (uden for undersøgelseskorridoren), muligvis tæt på det nye trace. Mosen er overvejende skovbevokset med dominans af rød-el, stedvist med døde graner og har potentiale for udvikling af urørt skov. Den har ringe naturtilstand og ingen botaniske interesser. Etablering af Ny Stenløse Å kan have en drænende effekt og potentielt ødelægge den mest værdifulde del af eng E92 (vældpartiet). I feltregistreringen er det værdifulde vældparti beskrevet men ikke med nærmere placering, da det ligger uden for undersøgelseskorridoren. Vandløbstracéet ligger her også uden for undersøgelseskorridoren. Tilsvarende kan

der være en drænende effekt på mose E92. Drænende effekt vurderes at være forholdsvis begrænset, da vandløbet lægges terrænnært.

Dernæst tilsluttes Ny Stenløse Å til det eksisterende forløb af Helledemosevandløbet og passerer eng E89, mose E86-E88, og efter krydsningen med banen også eng E81 og mose E79. Det forventes at vandløbet skal udvides på denne strækning. Der forventes ikke at ske betydende ændring af bundkoter. Der vil være midlertidig påvirkning ved anlægsarbejdet, men påvirkningen vurderes at begrænset, da der er tale om mindre arbejder.

Tabel 4.2: Beskrivelse af påvirkning af lokaliteter med beskyttet natur.

Ny Stenløse Å st.	Nr.	Type	Påvirkning	Ændret bundkote af vandløb
-	E1	Mose	Bassin Nord	Ikke projekteret
-	E2	Mose	Bassin Nord	Ikke projekteret
-	E3	Eng	Bassin Nord	Ikke projekteret
-	E4	Sø	Bassin Nord	Ikke projekteret
-	E5	Eng	Evt. kant langs Stenløse Å	Hæves ca. 40 cm
-	E7	Mose	Evt. kant langs Stenløse Å	Hæves ca. 40 cm
-	E8	Mose	Evt. kant langs Stenløse Å	Hæves ca. 40 cm
0-100	E9	Mose	Kant langs nyt vandløb	Nyt vandløb
100-200	E10	Eng	Kant langs nyt vandløb	Nyt vandløb
200-300	E11	Mose	Ny Stenløse Å	Sænkes ca.20-30 cm
300-400	E12	Mose	Ny Stenløse Å	Sænkes ca.20-30 cm
950-1000	E15	Mose	Ny Stenløse Å	Sænkes ca.20-30 cm
1450-1700	E16	Eng	Udvide vandløb	Sænkes ca.20-30 cm
1600-1900	E17	Eng	Udvide vandløb	Sænkes ca. 30 cm
1700-1900	E19	Mose	Udvide vandløb	Sænkes ca. 30-40 cm
2000-2140	E20	Mose	Udvide vandløb	Sænkes ca. 40-60 cm
2300-2600	E22	Eng	Udvide vandløb	Sænkes ca. 60-70 cm
4370-4600	E94	Eng	Ny Stenløse Å	Nyt vandløb, terrænnært
4630-4740	E92	Eng	Ny Stenløse Å	Nyt vandløb, terrænnært
4740-4880	E91	Mose	Ny Stenløse Å	Nyt vandløb, terrænnært
4880-4930	E89	Eng	Ny Stenløse Å	Nyt vandløb, terrænnært
4930-5150	E88	Mose	Evt. udvide vandløb	Hæves ca. 30-40 cm
4900-5150	E87	Mose	Evt. udvide vandløb	Hæves/sænkes op til 30/20 cm
5150-5550	E86	Mose	Evt. udvide vandløb	Hæves/sænkes op til 30/20 cm
5580-5740	E81	Eng	Evt. udvide vandløb	Ingen
5580-6034	E79	Mose	Evt. udvide vandløb	Ingen

#### 4.4.3 Beskyttede arter

##### Flagermus

Der kan være flagermusegnede træer i flere områder, som berøres af projektet. Ved feltundersøgelser er der i 2011 registreret dværgflagermus, vandflagermus og brunflagermus i dette område [12] og flere arter af flagermus vurderes at forekomme. Langs vandløb og nye strækninger af vandløb er der desuden flere steder større træer:

- I området ved Bassin Nord er det for lokalitet E2 registreret, at der er partier med plantede rød-el.
- Ved st. ca. 1100-1400 står der større træer langs med det rørlagte Tranemoseløbet. Disse skal formodentlig fældes i forbindelse med åbning af rørlægning.

- Ved st. ca. 2700-2800 står flere store træer. Det vurderes at disse ikke skal fældes.
- Ved st. 3700-3750 skal træer på kanten af en bevokset skrånning fældes. Kun en lille del af træerne fældes.
- Ved st. 4250-4350 fældes træer i nyt vandløbstracé igennem bevokset skrånning. Kun en lille del af træerne fældes.
- E91 (st. 4800) skovbevokset moseareal med dominans af rød-el, stedvist med døde graner. Det nye tracé berører en mindre del af træerne.
- E88 og E 86 (st. 4900-5500) har potentiale for naturskov med partier af elle-sump.

Set i forhold til området som helhed vil det være et meget begrænset antal træer, som skal fældes. Ved fældning af større træer, der er egnede for flagermus, skal dette ske i september og oktober måned, så det ikke påvirker ynglende eller overvintrende flagermus. Dette følger reglerne i artsfredningsbekendtgørelsen.

I forbindelse med udgravningen af ny ådal nord for Frederikssundsvej planlægges plantning af løvtræer for at minimere landskabelig påvirkning. På sigt kan disse træer få potentiale for flagermus.

Med de nævnte afværgeforanstaltninger vurderes projektet ikke at påvirke områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

#### *Padder*

Flere paddelokaliteter ligger nær projektet. Der er registreret spidssnudet frø i og ved E08, E14, E17 og hele strækningen langs Helledemosevandløbet og Værebros Å. Stor vandsalamander er ikke nær så udbredt.

Der er primært rasteområder for padderne, som ligger nær projektet. Vandhul ved E07 (lige uden for undersøgelseskorridoren) og E18 formodes at være ynglelokaliteter. Projektet vil kunne påvirke ynglelokaliteternes funktion, hvis vandhullerne afdrænes så meget, at de udtørre inden padderne yngel er gået på land.

Vandhul E07 er et tilgroet kransnålalge-vandhul på natureng, vanddybden er 1,0-1,5 m, og det udtørre aldrig helt. Afstand til Stenløse Å mod vest er ca. 60 m (her hæves vandløbsbund lidt) og til Ny Stenløse Å mod nord er ca. 90 m (her etableres nyt vandløb). De to ændringer vil have modsatrettet effekt på grundvandsstand ved E07 og risiko for afdræning af vandhullet vurderes i forhold til vanddybde i vandhullet at være lille.

Vanddybden i E18 er mindre end 0,5 m, og vandhullet udtørre ofte. Spangebæk sænkes op til 40 cm på strækningen ca. 30 m fra vandhullet. Eksisterende råvandsledning passerer kun ca. 40 m fra vandhul E18, denne råvandsledning skal muligvis sænkes på denne strækning. Arbejdet med sænkning af råvandsledning vil være midlertidigt og vil ikke påvirke vandstanden i vandhullet. Sænkning af vandløbsbund i Spangebæk vil potentielt kunne medføre sænkning af vandspejlet i søen med 0-40 cm, sandsynligvis et sted midt i intervallet. Det vil give stor sandsynlighed for udtørring af vandhullet inden padderne yngel er forvandlet og vil dermed forringe sandsynligheden for ynglesucces. Mulige afværgeforanstaltninger er foring af vandløb med membran, uddybning af vandhul E 18, etablering af erstatningsvandhuller eller en kombination af disse.

Afdræning vurderes ikke at påvirke områdets funktion som rasteområde for padder.



Projektets påvirkninger syd for Frederikssundsvej vurderes at være så begrænsede at de ikke vil påvirke områdets økologiske funktionalitet for padder.

For at minimere anlægsarbejdernes påvirkning på padder anbefales det, at anlægsarbejder gennemgøres i perioden 1 september til 1 marts.

#### *Snegle*

Sumpvindelsnegl er registreret i området øst for Helledemosevandløbet. Den nærmeste registrering er ca. 50 m fra projektet. Der er også et par registreringer længere øst for ca. 150 m fra vandløbet.

Projektet vil ikke medføre anlægsarbejder i nærheden af disse lokaliteter. Desuden vurderes projektets påvirkninger på grundvandsstand i området syd for Frederikssundsvej være så begrænsede at de ikke vil ændre de økologiske forhold på levesteder for sumpvindelsnegl.

#### **4.4.4 Fugleliv**

Der er et rigt fugleliv i projektområdet. Der er dog ikke fundet registrering af sjældne arter, som yngler i området.

Det vurderes på baggrund af eksisterende viden, at området ikke er af væsentlig betydning for trækkende fugle på nationalt plan.

I anlægsfasen vil der være forstyrrelser, som kan medføre, at fugle fortrækker fra området i den periode, hvor anlægsarbejdet foregår. Anlægsområdet er stort og langstrakt, og der vil kun foregå arbejder på delstrækninger samtidig. Der vil derfor være rig mulighed for fuglene at finde andre nærliggende områder.

Det vurderes at anlægsarbejderne vil være af begrænset omfang og ikke vil kunne påvirke fuglelivet i området væsentligt.

I driftsfasen vil projektet ikke medføre væsentlige ændringer, som kan påvirke områdets funktion for fuglelivet.

#### **4.4.5 Invasive arter**

Der skal ved anlægsarbejderne tages hensyn til at jordflytning ikke medvirker til spredning af invasive arter i projektområdet (rød hestehov, sildig og canadisk gyl-dennis, kæmpe-bjørneklo, japan-pileurt og rynket rose).

Det anbefales at stille krav om foranstaltninger for at undgå spredning af frø, jordstængler og rødder af invasive arter i udbudsmaterialet, og stille krav om nærmere beskrivelse af jordhåndtering.

### **4.5 Vandområdernes tilstand**

#### *4.5.1.1 Tilstanden i Stenløse Å opstrøms for Ny Stenløse Å*

Det er i projektforslaget beskrevet at der sker en gradvis bundhævning på den 354 m lange vandløbsstrækning opstrøms for forlægningen. Bundhævningen udføres ved en udlægning af sten og grusmaterialer og hel til delvis bundudskiftning, hvor der er blød bund.

Vandløbets fald på strækningen ændres samtidig fra ca. 3,0 promille til 2,5 promille.

Det vurderes at disse tiltag vil forbedre den fysiske tilstand og virke fremmende for den biologiske tilstand, således at DVFI kan løftes fra den nuværende indeks-værdi på 4 til en faunaklasse 5.

Endvidere vurderes det, at der er særdeles gode muligheder for at strækningen kan blive en fremtidig gydestrækning for ørred. Det vurderes derfor også sandsynligt at den vil opnå en god tilstand med hensyn til fisk.

Samlet vurderes det at der på strækningen vil kunne opnås god økologisk tilstand, såfremt den planlagte indsats overfor regnbetingede udløb og ukloakerede ejendomme, gennemføres og der opnås en god vandkvalitet.

#### 4.5.1.2 *Tilstanden i Ny Stenløse Å*

Faldforholdene har stor betydning for vandløbenes tilstand. Vandløb med et stort fald, på 1-2 promille eller mere, vil med hensyn til den biologiske tilstand være mere robuste overfor eksterne påvirkninger end vandløb med et lille fald (< 1 promille). Omvendt er et lille fald ikke i sig selv en hindring for opnåelse af en god økologisk tilstand. Denne generelle vurdering er dels erfaringsbaseret, men også dokumenteret i diverse kilder [22] [23]. Faldforholdene i Ny Stenløse Å fremgår af dimensionsskemaet i afsnit 3 (Tabel 3.1).

På strækningen fra st. 0 til st. 1.600 ved udløbet i Spangebæk er faldet på kun 0,6 promille. Det er foreslået at der udgraves en miniådal omkring vandløbet. Der skabes derved mulighed for at vandløbet kan udvikle sig morfologisk og i mere naturlig samspil med de vandløbsnære arealer. Der vil kunne opnås god fysiske forhold, såfremt det i videst muligt omfang undgås at vedligeholde strækningen med hårdhændet grødeskæring. Der er taget højde herfor i projektforslaget, idet det er anbefalet at plante spredte træer, på hele strækningen, som delvist kan beskygge vandløbet således at behovet for grødeskæring vil blive begrænset. Dette kan også fremmes af at vandløbet er dybtliggende og at der derfor ikke er afvandingsmæssige begrundelser for en mere intensiv vedligeholdelse.

Det vurderes at der under ovennævnte forudsætninger vil kunne opnås gode fysiske forhold på strækningen og at der derfor også er vil kunne opnås god tilstand for kvalitetselementerne planter, fisk og smådyr, såfremt vandkvaliteten også lever op til god tilstand.

På strækningen fra sammenløbet med Spangebæk i st. 1.600 til st. 2.119 (519 m) er faldet ligeledes lille og omkring 0,5 promille hvorefter det øges til 1,3 promille på den resterende strækning (1.211 m) ned til st. 3.330 opstrøms for Søsumvej. På den resterende strækning fra Søsumvej til Frederikssundsvej i st. 4.000 er faldet på 1,0 promille.

Der udplantes spredte træer på hele strækningen, som vil medvirke til at sænke vandtemperaturen og reducere behovet for vedligeholdelse og grødeskæring. Endvidere udlægges der sten- og grusblanding, samt spredte gydebanker. Det vurderes, at der med disse midler kan etableres gode fysiske forhold på strækningen.

Sammenlægningen af Spangebæk og Stenløse Å på en delstrækning vil evt. medvirke til at reducere risikoen for sommerudtørring og dermed også medvirke til en forbedring af tilstanden i denne del af vandløbet. Samlet vil der være god sandsynlighed for at opnå opfyldelse af målsætningen om god økologisk tilstand på strækningen fra st. 1600 til st. 4000 ved Frederikssundsvej.

På de følgende 780 m nedstrøms Frederikssundsvej til sammenløbet med Hellelosevandløbet får vandløbet et gennemsnitligt fald på 10 promille med mulighed for at indlægge korte strækninger med høller og gydebanks. Denne strækning kan komme til at huse en værdifuld smådyrsfauna med en stor andel af rentvandsarter. Endvidere er der gode muligheder for at strækningen kan blive et væsentligt yderligere gydeområde for ørred. Det vurderes at der på hele denne strækning vil kunne opnå god økologisk tilstand.

Strækningen på ca. 1200 m fra sammenløbet med Helledemosevandløbet til udløbet i Værebros Å har under de nuværende forhold en dårlig tilstand. Det vurderes i høj grad at hænge sammen med en meget lille vandføring (se også [17]; Appendix 6:). Det vurderes muligt, at der også her vil kunne opnås en god tilstand under de fremtidige forhold, hvor vandføringen forøges væsentligt. Det forudsætter dog at vandløbsvedligeholdelsen bliver skånsom og der skal evt. udføres andre mindre restaureringsindgreb.

Samlet vurderes det at der på strækningen vil kunne opnås god økologisk tilstand i Ny Stenløse Å, såfremt den planlagte indsats overfor regnbetingede udløb og ukloakerede ejendomme, gennemføres og der opnås en god vandkvalitet [24].

#### 4.5.1.3 *Tilstanden i Veksøsevandløbet*

Tilstanden i Veksøsevandløbet påvirkes ikke væsentligt af projektet. Det foreslåede reguleringsbygværk nedstrøms for Søsumvej er designet netop med henblik på at opretholde det nuværende afstrømningsregime for Veksøsevandløbet.

Den planlagte indsats overfor ukloakerede ejendomme og regnbetingede udløb har stor betydning for tilstanden i Fuglesø og Veksøsevandløbet og vil være afgørende for om der kan opnås en god tilstand.

#### 4.5.1.4 *Tilstanden i Stenløse Å nedstrøms for forlægningen*

Tilstanden i Stenløse Å nedstrøms for forlægningen vil blive påvirket negativt på grund af den lave vandføring. På en stor del af strækningen igennem byen vil vandløbet udtørre en stor del af året. Først nedstrøms for Stenløse By og udledningen fra renseanlægget, vil der formentlig være en nogenlunde stabil vandføring. Det forventes, at der evt. her vil kunne opretholdes et stabilt vandløbsmiljø.

Der er indsendt ansøgning til Miljøministeriet om fravigelse af Miljømålene for hele strækningen af Stenløse Å nedstrøms for forlægningen. Herved nedklassificeres vandløbet til spildevandsteknisk anlæg.

## 4.5.2 **Søer**

Tilstanden i søer herunder Fuglesø og Veksøse Sø er især afhængig af tilførslen af fosfor.

Med sammenlægningen af Spangebæk og Stenløse Å og underføring under Frederikssundsvej til Helledemosevandløbet er det en potentiel mulighed at reducere vandtilførslen og dermed også tilførslen af fosfor. Det ville resultere i en længere opholdstid i Fuglesø og dermed måske også en forbedret tilstand. Her er hensynet til Veksøsevandløbet imidlertid en væsentlig hindring, hvor en reduktion af vandføringen potentielt kan være en hindring for opnåelse af målsætningen. Endvidere kan det ikke afvises, at det er en internbelastning med fosfor, der er medvirkende til at fastholde Fuglesø i en dårlig tilstand. Dette skridt er derfor fravalgt og der er foreslået etablering af et fordelingsbygværk, der sikrer den samme tilstrømning til Fuglesø og Veksøsevandløbet som under de nuværende forhold.

Sammenblandingen af vandet fra Spangebæk og Stenløse Å kan dog potentielt medvirke til en reduktion af fosfortilførslen, idet Spangebæk blandt andet afleder vand fra Slagslunde By og Slagslunde Renseanlæg, mens Stenløse Å afleder vand fra landbrugs- og naturområder herunder Storesø Lyng. Ved at blande de to vandstrømme vil fosforkoncentrationen sandsynligvis blive reduceret i det vand der ledes til søerne og idet vandmængden er uændret betyder det at fosfortilførslen reduceres.

## 4.6 Fremtidig arealanvendelse

Der sker en ændring af arealanvendelsen, på de steder, hvor der etableres nye vandløbsstrækninger med en udstrækning svarende til ovenbredden plus 2m brammer på hver sider af vandløbet. De nye vandløbsstrækninger er fra Stenløse Å til Spangebæk, fra Søsumvej til Frederikssundsvej og igen fra Frederikssundsvej til tilløb Helledemosevandløbet.

Derudover vil de nye vandløbsstrækninger give anledning til at landbrugsarealer opdeles så driften af disse arealer ændres. Der indlægges overkørsler, så det vil være muligt at krydse vandløbet og dermed sikre at lodejeren får en hensigtsmæssig transport mellem arealerne på hver side af vandløbet.

For de områder, hvor der skal gennemføres større terrænmæssige tilpasninger forventes det muligt, at opretholde arealanvendelsen langs vandløbet.

## 4.7 Landskabelige og kulturhistoriske forhold

### *Landskab og arealfredning*

Hele projektområdet er omfattet af udpegningen af værdifulde landskabsområder i Egedal Kommune og dele af projektområdet indgår i udpegningen som national geologisk interesseområde. Derfor skal etableringen af Bassin Nord og omlægningen af Stenløse Å indpasses i landskabet. Projektets design og linjeføring er tilrettelagt, så det bedst muligt styrker og understøtter landskabets karakter, bidrager til et levende landskabsbillede og minimerer behovet for terrænregulering i det værdifulde landskabsområde og det national geologiske interesseområde.

Projektet berører to arealfredninger af Fuglesødal og Værebros Ådal. Det vurderes umiddelbart at projektet ikke strider mod fredningernes overordnede formål, men de nødvendige anlægsarbejder, herunder især terrænreguleringer og beplantning, er i konflikt med bestemmelser i begge fredninger. Der skal derfor søges om dispensation for projektet hos Fredningsnævnet jf. naturbeskyttelseslovens § 50, stk. 1. Der gives normalt ikke dispensation til så store terrænreguleringer, som det vil være nødvendigt særligt ved underføringen ved Frederikssundsvej. Her vil det være særligt vigtigt, at terrænreguleringer skal indpasses, så de understøtter landskabets former.

Projektstrækningen vil på st. 3380-4000 ligge inden for fredningen af Fuglesødal. På den nordlige del af strækningen fra Søsumvej, ca. 340 m, forlægges tracé af Ny Stenløse Å mod vest i forhold til det nuværende tracé af Spangebæk, således at det forlægges vest for ådalens dybdepunkt. Fuglesøtilløbet rørlægges på samme strækning, så de afvandingsmæssige forhold ikke ændres, og så landskabet ikke skæmmes af to næsten parallelle vandløb. Fra st. 3720 til Frederikssundsvej er der to forskellige projektforslag for etablering af Ny Stenløse Å 1) i en ravine eller 2) i en bredere ådal. Visualiseringer af begge forslag ses i Appendix 9.

I ravineforslaget udgraves en "smal ådal" omkring vandløbet, der har karakter af en ravine (en smal ådal, som er skabt af vandets erosion). Det forsøges herved at give udformningen en illusion af noget naturskabt. Ravinen (med anlæg =1) udgraves omkring vandløbet, hvor vandløbsbunden er beliggende mere end 2 m under terræn. Traceet og ovenbredden af Ny Stenløse Å mellem Søsumvej og Frederikssundsvej er vist i Figur 3.12: Trace mellem Søsumvej og Frederikssundsvej (løsning 1). Højdekurverne viser nuværende terræn. Den største ovenbredde af ravinen på 18,2 m forekommer, hvor vandløbet er dybest placeret i forhold til det nuværende terræn (ca. 40 m opstrøms indløb til underføringen under Frederikssundsvej). Ravinen placeres hvor der i forvejen er et dybdepunkt i landskabet, men dette graves dybere, ca. 5 m på det dybeste sted.

Det foreslås, at der i bunden af ravinen og langs med vandløbet mellem markoverkørslen og Frederikssundsvej plantes pil og/eller rødæl. Træbevoksningens grønne kroner vil i sommerhalvåret udfylde og skjule det skår, som ravinen og det dybt beliggende vandløb udgør i landskabet. Træernes nøgne grenværk vil til dels have en tilsvarende men lidt ringere slørende visuel effekt i vinterhalvåret.

Denne løsning kræver en opgravning af ca. 12.100 m<sup>3</sup> jord mellem Søsumvej og Frederikssundsvej. Jorden kan genindbygges lokalt uden at det bliver særligt synligt eller iøjnefaldende i landskabet. En mulighed er blandt andet at opfylde lavningen omkring det nuværende forløb af Spangebæk så det nye vandløb kommer til at ligge i bunden af Ådalen.

Det andet forslag med en bredere ådal har samme tracé, men ådalen st. 3720 til Frederikssundsvej udformes bredere (anlæg  $\geq 4$ ) (Figur 3.13). Denne løsning kræver opgravning af ca. 68.000 m<sup>3</sup> jord mellem Søsumvej og Frederikssundsvej. Det forventes at stor del af jorden kan genindbygges lokalt og måske hele jordmængden. I visualiseringen i Appendix 9 er der i dette forslag ikke sat beplantning langs med det nye vandløb, men det kan være en mulighed eventuelt at plante pil og/eller rødæl i bunden af ådalen og langs med vandløbet mellem markoverkørslen og Frederikssundsvej lige som i ravineforslaget.

Syd for Frederikssundsvej og indtil udløbet i Værebros Å (st. 4050-6034) ligger Ny Stenløse Å inden for fredningen af Værebros Å.

Syd for underføring af Frederikssundsvej følger vandløbet siden af den nuværende ådal med et jævnt fald på 10 promille og munder ud i Hellelosevandløbet tæt på station 500 i Hellelosevandløbet. Vandløbsbunden graves ca. 1,0 m under terræn og med ovenbredde på ca. 2-3 m. Det vurderes, at der skal opgraves ca. 2.350 m<sup>3</sup>, som foreslås genindbygget lokalt parallelt med vandløbet. Se visualisering i Appendix 9.

#### *Kulturmiljø og fortidsminder*

Projektstrækningen nord for Søsumvej (Ny Stenløse Å st. 3380) og frem til udløbet i Værebros Å er beliggende på grænsen til de to udpegede værdifulde kulturmiljøer Søsum og Veksø Mose og Brønsmose. Ved etablering af nyt forløb mod syd under Frederikssundsvej samt ved udvidelse og restaurering af Hellelosevandløbet sørges det for at traceer indpasses og jordflytninger foretages uden at forringe området eksisterende karakter, visuelle udtryk samt oplevelsesmuligheder.

Etablering af Bassin Nord, vil berøre tre ikke-fredede fortidsminder og muligvis flere, da der er flere fortidsminder som er beliggende tæt ved projektafgrænsningen. Ligeledes vil omlægningen af Stenløse Å berøre et ikke-fredet fortidsminde



inden for projektafgrænsningen ved Frederikssundvej. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 2.4.1.

Syd for Stenløse er der tre ikke-fredede fortidsminder. Dette område er dog ikke en del af nærværende undersøgelse, som afsluttes ved Værebros Å ved Ny Stenløse Å st. 6034.

Det kan ikke afvises, at etableringen af Bassin Nord, omlægningen af Stenløse Å, herunder etablering af nye forløb, sænkning af vandløbsbund og restaurering af vandløbene inden for projektafgrænsningen, vil få konsekvenser for fortidsminderne i området pga. forventede vandstandsændringer og gravearbejder.

Det vurderes derfor, at Kroppedal Museums anbefaling om at gennemføre en arkæologisk forundersøgelse bør følges, idet området generelt er præget af fund af mange fortidsminder. Forundersøgelsen bør, som anbefalet af museet, påbegyndes inden anlægsarbejderne igangsættes. Afgrænsningen af undersøgelsesområdet bør fastlægges i samarbejde med museet, når et detailprojekt er udarbejdet.

## 4.8 Jordhåndtering

Der skal i forbindelse med projektet opgraves, håndteres og genindbygges store jordmængder (60.000 – 125.000 m<sup>3</sup>). Det foreslås at så stor en del af den opgravede jord som muligt genindbygges lokalt, dels med henblik på at minimere omkostningerne men i sær med henblik på at reducere miljøbelastningen.

Der er ikke kortlagt jordforurening i form af hverken V1 eller V2 grunde inden for de berørte vandløbstraceer. Området er heller ikke omfattet af områdeklassificering. Jorden vil således frit kunne genanvendes. Genindbygning og genanvendelse skal dog respektere fredningerne og de landskabelige hensyn.

I forbindelse med geotekniske forundersøgelser for tunnelering under Frederikssundsvej er der konstateret en jordforurening med olie i fyldlaget. Der er således risiko for at jorden omkring Frederikssundsvej skal håndteres som forurenede jord.

Jord under vejanlæg er jf. Jordforureningsloven omfattet af et krav om at dokumentere jordens forureningstilstand med oliestoffer. Der skal derfor udtages prøver af jorden, som udgraves i forbindelse med tunneleringen under Frederikssundsvej, Søsumvej og Stenlillevej, med henblik på at dokumentere jordens forureningstilstand.

Der forekommer invasive plantearter i projektområdet. Der skal tages hensyn til at undgå spredning af invasive arter i forbindelse med jordhåndteringen (se afsnit 4.4.5).

## 4.9 Tekniske anlæg

### 4.9.1 Frederikssundsvej

Forudsætningen for udførelse af underføring under Frederikssundsvej er at de funderingsmæssige forhold ved vejdæmning skal sikres og at risiko for sætninger ved tunneleringen skal holdes indenfor en tolerance som aftales med Vejdirektoratet. Tracé ligger relativt dybt under vejbane, hvorfor der ikke forventes problemer med sætninger når der sker en løbende kontrol og styring af jordbalance og grundvandsforhold under udførelsen af tunneleringen.

Underføringen vil bestå af betonrør som vil være tætte, således at der ikke sker en afdræning eller udsivning af/til omgivelserne.

Vejdæmningens stabilitet kan sikres med spunsede vægge med skrå jordankre, hvilket betyder at der ingen funderingsmæssige konsekvenser bliver for vejdæmningen.

Etableringen af og brugen af underføringen vil derfor ikke have konsekvenser for Frederikssundsvej.

I anlægsperioden vil etableringen af underføringen påvirke omgivelserne i form af jordtransport på interimsveje samt en midlertidig grundvandssænkning under udførelsen. Om muligt vil der etableres en interimsvej diagonalt på vejdæmningen mod nord. Mod syd er skråningsanlægget for stejlt at forcere, hvorfor det bliver nødvendigt at anvende interimsvej for etablering af nyt å-tracé.

Under udførelse af tunneleringen vil der være behov for afledning af grundvand. Det forudsættes at dette grundvand opsamles i bundfældningstank og i øvrigt behandles iht. konkrete krav fra miljømyndighed og udledes til Helledemosevandløbet. Alternativt kan grundvand pumpes til spildevandssystemet.

Eventuelt bentonitholdigt vand forudsættes at opsamles, bundfældes og pumpes til spildevandssystemet.

#### **4.9.2 Søsumvej**

Der skal etableres en ny underføring under Søsumvej. Underføringen får en længde på 46 m og udføres med et Ø1200 mm rør.

Brugen af rørunderføringen vil ikke have konsekvenser for Søsumvej.

Det forventes at trafikken og omgivelserne vil blive påvirket i anlægsperioden. Det forventes at det vil være nødvendigt at afspærre en vejbane ad gangen i anlægsperioden (1 -2 måneder). De nærmeste omgivelser blive påvirket af støj og trafik med tunge maskiner og jordkørsel.

#### **4.9.3 Jernbanen**

Der vurderes ikke at være behov for ændringer ved Jernbanen.

#### **4.9.4 Stenlillevej**

Der skal etableres en ny underføring under Stenlillevej. Underføringen får en længde på ca. 10 m og udføres med et Ø1000 mm rør.

Brugen af rørunderføringen vil ikke have konsekvenser for Stenlillevej.

Det forventes at trafikken og omgivelserne vil blive påvirket i anlægsperioden. Det forventes at det vil være nødvendigt at afspærre en vejbane ad gangen i anlægsperioden (1 -2 måneder). Evt. anlægges en interimsvej. De nærmeste omgivelser blive påvirket af støj og trafik med tunge maskiner og jordkørsel.

#### **4.9.5 Ledninger**

Projektet forventes udført uden omlægning af ledninger. Der er dog en risiko for at en råvandsledning der ejes af HOFOR skal omlægges (se afsnit 3.2.4). Omkostningen hertil er indlagt i anlægsoverslaget som en særlig risikopost.

## 4.10 Visualisering

Der er udarbejdet visualisering af projektet ved krydsningen af Frederikssundsvej, hvor der opstrøms Frederikssundsvej skal vælges mellem en smal og bred ådal (Appendix 9:).

Nedstrøms for Frederikssundsvej er der tillige illustreret, hvordan vandløbet vil finde indpas i det meget karakteristiske landskab, hvor der i dag er et markant dalstrøg (Appendix 9:).

Det vurderes at både den smalle og brede ådal vil få vandløbet til at fremstå naturligt i landskabet og Frederikssundsvej vil fremstå som dæmningslignende urbant element i landskabet.

Nedstrøms Frederikssundsvej vurderes det, at vandløbet kun vil markere sig svagt på skråningen og ikke væsentligt påvirke det landskabelige udtryk, som det fremstår i dag.

## 5 Tidsplan og økonomi

### 5.1 Økonomisk anlægsoverslag

Der er udregnet et økonomisk overslag med enhedspriser der svarer til en middelværdi. Dertil er der i det samlede anlægsoverslag indlagt 30 % der både repræsenterer usikkerheden på de opstillede poster (15 %) og en reserve til uforudsete poster (15 %).

Der er identificeret nogle risikotillæg, der muligvis kan nedbringes i næste fase af projektet. Det drejer sig om en råvandsledning, der muligvis skal omlægges. En dialog med HOFOR vil kunne afdække om det er nødvendigt at omlægge råvandsledningen. De andre risikotillæg relaterer sig til de store terrænændringer der gennemføres for at skabe et naturligt terræn omkring vandløbet. Dette jordarbejde er prissat efter, at jorden kan indbygges lokalt. Hvis myndighederne og lodsejerne ikke ønsker denne indbygning er der indregnet et risikotillæg på at bortkøre jorden.

Det samlede anlægsoverslag for en smal ådal ved Frederikssundsvej er 35,4 mio kr. og hvis det vælges at anlægge en bred ådal er anlægsoverslaget 50,3 mio kr.

Anlægsoverslag						
Omlægning af Stenløse Å						
No.	Emne	Enhed	Mængde	Enhedspris	Pris	
					Bred ådal ved Frederikssundsvej	Smal ådal ved Frederikssundsvej
<b>0</b>	<b>Byggeplads</b>					
	Opstilling og drift af byggeplads (10 % af anlægsoverslag)	%	10		1,993,340	1,713,340
<b>1</b>	<b>Bassin Nord</b>					
1-1	Dige med lerkerne	m	170	1500	255,000	255,000
1-2	Dige Nord	m				
1-3	Udløbsbygværk i Dige Nord					
1-3-1	Indløbs og udløbs rør Ø600	m	10	3000	30,000	30,000
1-3-2	Indløbsbygværk med gitter	stk	1	15000	15,000	15,000
1-3-3	Ø1250 brønd dybde 3 m med sandfang	stk	1	25000	25,000	25,000
1-3-4	Modstrømsvejtil til Ø600 rør	stk	1	15000	15,000	15,000
1-3-5	Vandbremse på 50 l/s	stk	1	19000	19,000	19,000
<b>2</b>	<b>Etablering af Ny Stenløse Å og Fuglesøtilløbet</b>					
2-1	St. 0 til st. 1600 (Sammenløb med Spangebæk)					
2-1-1	Afgravning og bortkørsel af jord (forudsat at det er ren jord)	m <sup>3</sup>	2500	300	750,000	750,000
2-1-2	Tilkørsel og udlægning stenmaterialer	m <sup>3</sup>	100	50	5,000	5,000
2-2	St. 1600 til st. 3300 (Søsumvej)					
2-2-1	Afgravning og bortkørsel af jord (forudsat at det er ren jord) (længde 1200 m)	m <sup>3</sup>	1800	300	540,000	540,000
2-2-2	Hævning af vandløbsbund (længde 400 m)	m <sup>3</sup>	200	600	120,000	120,000
2-2-3	Tilkørsel og udlægning stenmaterialer	m <sup>3</sup>	100	50	5,000	5,000
2-3	St. 3300 til st. 4000 (Frederikssundsvej)					
2-3-1	Afgravning og bortkørsel af jord (forudsat at det er ren jord) (længde 1200 m)	m <sup>3</sup>	1100	300	330,000	330,000
2-3-3	Tilkørsel og udlægning stenmaterialer	m <sup>3</sup>	100	50	5,000	5,000
2-4	St. 4000 til st. 4848 (Sammenløb med Helledmosevandløbet)					
2-4-1	Afgravning og bortkørsel af jord (forudsat at det er ren jord) (længde 1200 m)	m <sup>3</sup>	1400	300	420,000	420,000
2-4-3	Tilkørsel og udlægning stenmaterialer	m <sup>3</sup>	100	50	5,000	5,000
2-5	St. 4848 til st. 6000 (sammenløb med Værebros Å)					
2-5-1	Tilpasning af Helledmose vandløbet mht bundbredde og bundsubstrat	stk	1	500000	500,000	500,000
2-6	Fuglesøtilløbet					
2-6-1	Fordelingsbygværk ved Søsumvej insitustøbt bygværk med overfaldsvæg	stk	1	250000	250,000	250,000
2-6-2	Fuglesøtilløbet Ø450 beton inkl. tilslutning af eksisterende drænledninger	m	360	3000	1,080,000	1,080,000
2-6-3	Udløbsbygværk i beton inkl. erosionssikring	stk	1	15000	15,000	15,000
<b>3</b>	<b>Udgravning til Ådal</b>					
3-1	Bred Ådal mellem Søsumvej og Frederikssundsvej	m <sup>3</sup>	68000	50	3,400,000	
3-2	Smal Ådal mellem Søsumvej og Frederikssundsvej	m <sup>3</sup>	12000	50		600,000
3-3	Ådal Ny Stenløse Å st. 0 Til 1600 (sammenløb med Spangebæk) Afgravning og indbygning	m <sup>3</sup>	44000	50	2,200,000	2,200,000
<b>4</b>	<b>Underføringer</b>					
4-1	Gasledning 1 st. 60 Markoverkørsel 8 m Ø1000 rør. Vandløb over ledning	stk	1	50000	50,000	50,000
4-2	Engvej st. 234 15 m Ø1000 rør	stk	1	100000	100,000	100,000
4-3	Stenillevej st. 720 20 m Ø1000 rør	stk	1	500000	500,000	500,000
4-4	Toftehøjvej st. 1210 15 m Ø1000 rør	stk	1	100000	100,000	100,000
4-5	Rentvandsledning 1 st. 1314 markoverkørsel 8 m Ø1000 rør. Vandløb under ledning	stk	1	60000	60,000	60,000
4-6	Rentvandsledning 2 st. 1760 markoverkørsel 8 m Ø1000 rør. Vandløb over ledning	stk	1	50000	50,000	50,000
4-7	Markoverkørsel 1 st. 1926 8 m Ø1000 rør	stk	1	50000	50,000	50,000
4-8	Markoverkørsel 2 st. 2145 8 m Ø1000 rør	stk	1	50000	50,000	50,000
4-9	Søsumvej st. 3330 50 m Ø1200 rør	stk	1	800000	800,000	800,000
4-10	Gasledning 2 st. 3780 15 m Ø1000 rør. Vandløb under ledning	stk	1	100000	100,000	100,000
4-11	Frederikssundsvej st. 4000 Tunnel	stk	1	3400000	3,400,000	3,400,000
4-12	Markoverkørsel 3 st. 4897 8 m Ø1000 rør.	stk	1	50000	50,000	50,000
<b>5</b>	<b>Afværgeforanstaltninger</b>					
5-1	Afværgeforanstaltninger ift vådområder (erstatningsbiotop eller membran)	stk	1	1200000	1,200,000	1,200,000
<b>6</b>	<b>Omlægning af ledninger</b>					
6-1	Ø500 spildevandsledning dybde 3 m	m	700	2500	1,750,000	1,750,000
6-2	Ø500 spildevandsledning under Frederikssundsvejen styret underboring (70 m)	stk	1	500000	500,000	500,000
6-3	Ø1250 Brønde på Ø500 spildevandsledning i dybde 3 m	stk	10	20000	200,000	200,000
<b>7</b>	<b>Nedbrydning af eksisterede anlæg</b>					
7-1	Nedbrydning og bortkørsel af eksisterende markoverkørsler (st. 1926 og 2145)	stk	2	20000	40,000	40,000
7-2	Nedbrydning og borttransport af rørdledning fra Transmoseløbet	m	797	200	159,400	159,400
7-3	Nedbrydning og bortkørsel af underføring ved Søsumvej	stk	1	40000	40,000	40,000
<b>8</b>	<b>Risikotillæg</b>					
8-1	Omlægning af råvandsledning	stk	1	750000	750,000	750,000
8-2	Hvis terrænregulering ved bred ådal mellem Søsumvej Frederikssundsvej ikke kan indbygges lokalt	m <sup>3</sup>	68000	150	10,200,000	
8-3	Hvis terrænregulering ved smal ådal mellem Søsumvej Frederikssundsvej ikke kan indbygges lokalt	m <sup>3</sup>	12000	150		1,800,000
8-4	Hvis terrænregulering st. 0 til 1600 ikke kan indbygges lokalt	m <sup>3</sup>	44000	150	6,600,000	6,600,000
	<b>Anlægsoversalg før usikkerhed</b>				38,726,740	27,246,740
	Usikkerhed 30 % af anlægsoverslag	%	30		11,618,022	8,174,022
	<b>Total inklusiv usikkerhed</b>				<b>50,345,000</b>	<b>35,421,000</b>

Tabel 5.5.1: Anlægsoverslag.



## 6 Referencer

- [1] NIRAS, »Omlægning af Stenløse Å. Geoteknisk datarapport,« 2018.
- [2] »Danmarks Arealinformation,« [Online]. Available: <https://arealinformation.miljoeportal.dk>.
- [3] S.-. o. Kulturstyrelsen, »Fund og Fortidsminder,« 22 August 2018. [Online]. Available: <http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/>. [Senest hentet eller vist den 22 August 2018].
- [4] K. Museum, *Arkæologisk screening i forbindelse med omlægningen af Stenløse Å*, 19. september 2017.
- [5] E. Kommune, »Kommuneplan 2017,« Egedal Kommune, 27 September 2017. [Online]. Available: <http://egedalkp.planweb.dk/Menu.aspx>. [Senest hentet eller vist den 2018 august 27].
- [6] Rådet for Den Europæiske Union, *Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle*, 1979.
- [7] Rådet for Den Europæiske Union, *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*, 1992.
- [8] Miljø- og Fødevareministeriet, *Bekendtgørelse nr. 926 af 27. juni 2016 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*, 2016.
- [9] Miljø og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, »MiljøGIS for Vandsområdeplanerne 2015-2021,« Juni 2016. [Online]. Available: <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>.
- [1] »Basisanalyse for Vandområdeplaner 2015-2021,«  
0] Miljøministeriet.Naturstyrelsen, 2014.
- [1] Aglaja, »Naturregistreringer vedr. omlægning af Stenløse Å. Stenløse og  
1] værebros Å. Arbejdsrapport udarbejdet for Furesø Egedal Forsyning,« 2017.
- [1] Aglaja, »Naturundersøgelser - byudviklingsområde ved Egedal Station. Notat  
2] udarbejdet for for Egedal Kommune,« 2011.
- [1] »Naturbasen, Licensnr: E03/2014,« 2018. [Online]. Available:  
3] <https://www.naturbasen.dk> .

- [1] »Danmarks Naturdata,« 2018. [Online]. Available:  
4] <http://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch>.
- [1] »DOFbasen,« [Online]. Available: <https://dofbasen.dk> .  
5]
- [1] B. & A. T. (. Søgaard, »Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til  
6] brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s.  
<http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>,« 2007.
- [1] Fiskeøkologisk Laboratorium, »Den Bbiologisk tilstand af smådyr og fisk i  
7] Stenløse Å, Spangebæk og Helledemose Vandløbet i Egedal Kommune. En undersøgelse for Novafos 2017,« 2018.
- [1] DCE, »Dansk Indeks for Vandløb (DFFV),« Videnskabelig Rapport nr. 95,  
8] 2014.
- [1] F. Amt, »Regulativ for Stenløse Å,« 2004.  
9]
- [2] M. C. o. A. Zimmermann, »Form and Stability of Steop-pool channel:  
0] Research Progress,« *Water Resources Research.*, årg. 43, nr. W03415, pp. 1-  
21, 2007.
- [2] O. Humlum, »Den Store Danske,« Gyldendal, September 2018. [Online].  
1] Available:  
[http://denstoredanske.dk/Geografi\\_og\\_historie/Geografi/Naturgeografi/Geomorfologi\\_og\\_kysttyper/ravine](http://denstoredanske.dk/Geografi_og_historie/Geografi/Naturgeografi/Geomorfologi_og_kysttyper/ravine).
- [2] m. Anette Baattrup-Pedersen, »Opdatering af naturfaglige kriterier for  
2] afgrænsning af vandløb,« DCE - Aarhus Universitet, 2016. Rev. maj 2017.
- [2] E. A. K. m.fl., »Redegørelse for konsekvenser af yderligere kvalitetselementer  
3] for målopfyldelsen i vandløb, årsager til manglende opfyldelse og forslag til hvilke virkemidler der kan forbedre tilstanden.,« DCE - Aarhus Universitet, 2013.
- [2] Miljø- og fødevarerministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning,  
4] *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland*, 2016.

## **Appendix 1: Eksisterende forhold Stenløse Å**

## **Appendix 2: Projektforslag omlægning af Stenløse Å**

## **Appendix 3: Stenløse Å, Underføring under Frederikssundsvej. Tekniske forhold**



## **Appendix 4: Arealanvendelse**

## **Appendix 5: Kort med lokaliteter for naturundersøgelse**

## **Appendix 6: DVFI og Fisk i vandløb ved Stenløse**

## **Appendix 7: Hydraulisk analyse af nuværende og planlagte forhold for omlægning af Stenløse Å**

## **Appendix 8: Design af bassin Nord**



## **Appendix 9: Snit og visualisering ved Frederikssundsvej**