



Randers Kommune



GENSLYNGNING AF ØSTRUP BÆK

10-03-2026



GENSLYNGNING AF ØSTRUP BÆK DETAILPROJEKTERING

RANDERS KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 22007583
DATO: 10-03-2026 VER. 2
RÅDGIVER: WSP DANMARK
PROJEKTLEDER: KRISTIAN DÜRR
UDARBEJDET AF: KRISTIAN DÜRR OG INGE AAMAND
KVALITETSSIKRET AF: ANDERS LARSEN
GODKENDT AF: CHRISTIAN PETERSSEN

WSP DANMARK A/S

WSP.COM

INDHOLD

1	INDLEDNING	5
2	REGISTRERINGER	6
2.1	Basisoplysninger	6
2.2	Plangrundlag	7
2.3	Tekniske anlæg og ledninger m.v.	9
2.4	Hydrologiske forhold	10
3	SÆRLIG ARBEJDSBESKRIVELSE (SAB)	11
3.1	Projektomfang	11
3.2	Generelle forhold	11
3.3	Vandløbsarbejder	12
3.4	Rørunderføringer	17
3.5	Beplantning	19
3.6	Jordhåndtering	19
3.7	Håndtering af ledninger	19
4	KONSEKVENSER	21
4.1	Tidsplan for realisering	22
4.2	Myndighedsbehandling	23
5	REFERENCER	24

BILAG

Bilagsnr.	Indhold	Målforhold
1	PROJEKTSTRÆKNING INDSATSSTRÆKNINGER, VANDLØB & §3-BE- SKYTTEDE AREALER OG NATURA 2000-OMRÅ- DER	1:10.000
2	BYGGE- OG BESKYTTELSESLINJER, FREDSKOV, ØKOLOGISKE FORBINDELSER OG NATURBE- SKYTTELSESINTERESSER	1:10.000

TEGNINGER

Tegn.nr.	Indhold	Målforhold
1	EKSISTERENDE FORHOLD OG TEKNISKE ANLÆG FOR ØSTRUP BÆK	1:800
2	PROJETEREDE FORHOLD FOR ØSTRUP BÆK	1:800

1 INDLEDNING

Randers Kommune ønsker at igangsætte et mindre vandløbsrestaureringsprojekt øst for Randers ved Østrup Bæk, som afvander til Randers Fjord via Albæk Landkanal. Projektet indebærer både genåbning af en rørs-trækning og genslyngning af Østrup Bæk for at forbedre vandløbets miljøtilstand og de fysiske forhold i vandområdet o9519_e. Denne rapport har til formål at udarbejde en detailprojektering, der kan anvendes såvel til myndighedsansøgninger som til selve udførelsen af anlægsarbejdet.

Projektets omfang omfatter en grundig belysning af de tekniske, biologiske og økonomiske muligheder for at realisere naturgenopretningen. Derudover vurderes konsekvenserne af de foreslåede indsatser samt de forventede omkostninger ved realisering af projektet. Arbejdet er gennemført under de betingelser og bindinger, som er beskrevet i afsnit 2 og der tages højde for relevante lovgivningsmæssige og fysiske forhold i området.

2 REGISTRERINGER

2.1 BASISOPLYSNINGER

Tabel 2-1 - Basisoplysning

Vandløbssystem og lokalitetsbeskrivelse	Projektstrækning er beliggende ca. 8 km øst for Randers nær landsbyen Albæk i Randers Kommune og afvander via Albæk Landkanal til Randers Fjord.  Figur 2.1.1 Placeringen af vandområde o9519_e.
Indsatsstrækning	Projektet berører vandløbet Østrup Bæk der er målsat i vandrammedirektivet med vandområde ID: o9519e. Vandområdet er et type 1, privat, §3-beskyttet og målsat vandløb, som har en samlet længde på 0,56 km. Projektområdet er beliggende på de nederste ca. 180 lbm af Østrup Bæk. Fra udløbet består vandløbet af en ca. 50 m rørlægning inkl. underføring af Nedre Vej, et ca. 80 m kanaliseret åbent forløb langs indkørsel til vandværket for herefter at være rørlagt eller forløbe i en betonkasse de sidste 50m.

	
Beskrivelse af indsats typer	Til venstre ses indløb til rørlægning ved Nedre vej. Til højre ses indløb til den lige betonkasse på øvre strækning. Afsnit 3 beskriver nærmere de projekttiltag, som er tiltænkt at benytte ved gennemførslen af røråbningen og genslyngningen af Østrup Bæk.

2.2 PLANGRUNDLAG

Tabel 2-2 - Plangrundlag

Vandløbets klassifikation	Østrup Bæk er et privat vandløb uden et regulativ.
Vandløbsmyndighed	Randers Kommune.
Vandområdeplanmålsætning	Jf. gældende vandområdeplan 2021-2027 ¹ er Østrup Bæk (o9519_e) målsat med krav om god økologisk tilstand samt god kemisk tilstand.
Miljøtilstand	Den økologiske tilstand af de enkelte kvalitetselementer er følgende jf. vandområdeplan 2021-2027. Indsatsstrækningernes samlede økologiske tilstand bedømt efter "one out all out princippet" ud fra nedenstående tilstande vandområdeplan 2021-2027. Hvilket betyder at den ringeste tilstand for et af kvalitetselementerne bestemmer den samlede tilstand. Den udslagsgivende tilstand er ovenfor markeret med *. Indsatsstrækningens økologiske tilstand bedømt ud fra smådyr/Bentiske invertebrater (DVFI): God økologisk tilstand

¹ https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3_2-2025

	Indsatsstrækningens økologiske tilstand bedømt ud fra fisk (DFFV) er ikke målsat. Tilstanden er ukendt. Indsatsstrækningens økologiske tilstand bedømt ud fra makrofytter (DVPI): Ukendt tilstand Indsatsstrækningens økologiske tilstand bedømt ud fra Fytobenthos (Alger) Ukendt tilstand Indsatsstrækningens økologiske tilstand bedømt ud fra nationalt specifikke stoffer: Ikke-god økologisk tilstand Indsatsstrækningens økologiske tilstand bedømt ud fra kemisk tilstand: Modelleret til god kemisk tilstand Indsatsstrækningens samlede økologiske tilstand er: Moderat økologisk tilstand
Vandplanens øvrige indsatser	Der er ikke registreret øvrige indsatser indenfor vandområdet.
§3-beskyttet natur	Jf. Danmarks Miljøportal ² (januar 2026) kendes Østrup Bæk som §3 beskyttet. Der er ingen nærliggende §3-beskyttede naturtyper, men Østrup Bæk udspringer fra en §3-beskyttet sø.
Natura 2000-områder	Projektstrækningen er ikke beliggende i Natura 2000-område jf. Danmarks Miljøportal. Østrup Bæk løber ud i Albæk Landkanal, som udmunder i Randers fjord, som er udpeget som Natura 2000-område (habitat nr. 14, fuglebeskyttelse nr. 15).
Bilag IV-arter	Der er ikke registreret bilag IV-arter i forbindelse med vandløbet eller de nærliggende arealer omkring projektstrækningen (Kilde: Danmarks Miljøportal & arter.dk, september 2025).
Økologisk forbindelse	Ådalen omkring Østrup Bæk er udpeget som økologiske eller potentielle økologiske forbindelse (Bilag 2) Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser er en del af Grønt Danmarkskort, som indeholder områder med eksisterende natur og områder med mulighed for natur (Bilag 2) (Kilde: Danmarks Miljøportal, januar 2026).
Særlige naturbeskyttelsesinteresser	Projektstrækningens øverste ca. 40m af Østrup Bæk, beliggende nord for matrikel 2n Albæk By, Albæk, er udpeget som områder med potentielle særlig naturbeskyttelsesinteresser. (Kilde: Danmarks Miljøportal, januar 2026).
Fredskov	Projektstrækningens øverste ca. 40m af Østrup Bæk, beliggende nord for matrikel 2n Albæk By, Albæk, er udpeget som fredskov. (Kilde: Danmarks Miljøportal, januar 2026).
Bygge- og beskyttelseslinjer	Arealet omkring rørlægningen og lige del af Østrup Bæk er omfattet gældende skovbyggelinje. (Kilde: Danmarks Miljøportal, januar 2026).
Okker	Jf. Danmarks Miljøportal er der ingen risiko for okkerudledning.
Fredning	Der er ingen fredninger i tilknytning til projektstrækningen (Kilde: Danmarks Miljøportal, januar 2026).
Beskyttede sten- og jorddiger	Der er ingen udpegede beskyttede sten- og jorddiger i umiddelbar nærhed af projektstrækningen (Kilde: Danmarks Miljøportal, september 2025).
Arkæologi og kulturhistorie	Der er ikke registreret fredede fortidsminder eller fund i direkte tilknytning til projektstrækningen i Østrup Bæk.

² <https://arealinformation.miljoeportal.dk/>

	Der er ikke indhentet arkæologiske udtalelser i forbindelse med udarbejdelsen af nærværende rapport.
Jordbundstype	Den danske jordklassificering angiver, at jordtypen i de øverste 0 – 20 cm's dybde primært består af lerblandet sandjord og lerjord langs Østrup Bæk (Kilde: Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet). Under pløje- og kulturlaget, typisk i 1 meters dybde at ådalen opstrøms rørlægningen og lige strækning består af moræneler og ved hovedparten af rørlægningen og den udrettede del består af sandvandsdannelser med moræneler og smeltevandssand. (Kilde: GEUS.dk).
Arealanvendelse	De omkringliggende områder ved projektstrækningen i Østrup Bæk er angivet som permanent græs. Klassifikation af nuværende arealanvendelse i projektområdet registreret på basis af Marker 2025 (Kilde: Landbrugsstyrelsens MiljøGIS ³ (nu under SGAV)).

2.3 TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER M.V.

Tabel 2-3 - Angivelse af tekniske anlæg og ledninger i projektområdet

Veje og broer m.m.	Østrup Bæk krydser Nedre vej gennem rørunderføring. Ved Verdo Vand A/S krydser Østrup bæk ved arbejdsvej i betonkasse.
Bygninger	Der ligger ingen bygninger i direkte tilknytning til den berørte strækning.
Ledninger	Der er indhentet ledningsoplysninger via Ledningsejerregisteret (LER) i november 2025. Følgende ledningsejere har ledninger i nærheden til projektstrækningen: N1 A/S: Har 2 forsyningskabler med 10 kV. Verdo Vand A/S: Har 2 forsyningskabler med ukendt spændingsniveau, 1 telekommunikationsledning og 4 vandledninger. Sinal A/S: Har 1 telekommunikationsledning (rør med fiber). TDC NET A/S: Har 4 telekommunikationsledninger Albæk Vandværk: Har 1 vandledning. Beliggenheden af de registrerede ledninger fremgår af tegning 1.

³ <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=lbst>

2.4 HYDROLOGISKE FORHOLD

2.4.1 FYSISK GRUNDLAG

Østrup Bæk er, som beskrevet tidligere, et type 1 privat vandløb, som ikke hører under et regulativ. Østrup Bæk strækker sig over 560 m. I projektet arbejdes der kun med de nederste 180 m meter, som opstrøms fra løber gennem en skovådal, ned i en betontragt til et kanaliseret åbent forløb, hvor det til sidst føres i en 50 m lang rørlægning og ud i Albæk Landkanal.

Tabel 2-4 - Nuværende forhold, herunder bundkote (DVR90), bundbredder og anlæg

ID	STATION [M]	BUNDKOTE [M, DVR90]	FALD [%]	LÆNGDE [M]	BREDDE [M]	ANLÆG
Start projektområde	0	8,76	-	-	0,5	1:5
Delstrækning 1 Inkl. betonkasse	0-26	5,55	11,5	26	0,5	-
Delstrækning 2	26-129	1,65	2,5	103	0,75	1:2
Rørunderføring, Nedre Vej. Inkl. delstrækning 3 i rør til Albæk Landkanal.	129-180	0,90	-	51	-	-

3 SÆRLIG ARBEJDSBESKRIVELSE (SAB)

3.1 PROJEKTOMFANG

Anlægsarbejderne omfatter røråbningen og genslyngning af Østrup Bæk samt sløjfning af eksisterende strækninger.

3.1.1 ANLÆGSELEMENTER

Projektstrækningen berører følgende anlægselementer/indsatser for at forbedre forholdene i Østrup Bæk:

- Rydning af eksisterende træer og buske (primært poppel)
- Genåbning af rørlægning og genslyngning af lige strækning.
- Sløjning af nuværende strækning af Østrup Bæk.
- Etablering af "vandtrappe" på skrænt ifm. nyt genslynget forløb.
- Etablering af gydebanker på engen ifm. genslyngning.
- Udlægning af variationsskabende gydegrus, sten og dødt ved.
- OPTION: Udskiftning af rørunderføring, Nedre Vej.
- Etablering af rørunderføring, Verdo Vand A/S arbejdsvej.
- Plantning af træer ved genslynget forløb.

Placering af tiltagene i denne forundersøgelse fremgår af tegning 2.

3.2 GENERELLE FORHOLD

Entreprisen omfatter alle de for arbejdet nødvendige materialer, leverancer og ydelser i henhold til nærværende beskrivelser, tegninger og bilag. Entreprenøren skal sikre, at anlægsarbejderne udføres til normal, god håndværksmæssig standard, uanset tilsynets kontrol mv., og entreprenøren har ansvaret for at præstere alle leverancer og ydelser til fuld færdiggørelse.

Der refereres løbende til tegninger og bilag, som supplerer nærværende arbejdsbeskrivelse.

Entreprenøren får ved arbejdets opstart udleveret adresser mv. på de relevante lodsejere og kan, efter aftale med bygherretilsynet, træffe eventuelle praktiske aftaler med disse.

3.2.1 ARBEJDSPLADS OG MULIGHEDER

Grundet anlægsfasens korte varighed er der ikke en behov for at etablere en egentlig arbejdsplads. Generelt er der gode adgangsmuligheder til de forskellige tiltag via Nedre Vej.

Placering og drift af arbejds- og materialelager aftales nærmere med bygherretilsynet før opstart.

Alle etablerings- og retableringsomkostninger, herunder også drift og vedligeholdelse af adgangsveje fra offentlig vej, byggepladsveje, lokale interimsveje, selve byggepladsen m.v. samt driftsomkostninger ved forbrug af vand, kloak og el m.v., påhviler alene entreprenøren. Entreprenøren træffer selv alle eventuelle aftaler med ledningsejere og lodsejere vedrørende alle tilslutninger til skure mv.

Alle veje og flader, hvor der sker transport af materialer og materiel til og fra projektområdet og på projektområdet, sikres i nødvendigt omfang ved passende interimssikringer, f.eks. køreplader eller tilsvarende, hvis der

er behov. Det gælder således vejarealer, stier, tilkørsler, nye interimveje samt flader og pladser, hvor risikoen for sporkøring som eksempel kan skade belægninger, eksisterende ledningsanlæg mv.

Alene entreprenøren er ansvarlig for, at alle befæstede og ubefæstede flader og veje/stier mv. genetableres til standard, mindst som før anlægsopstart.

Jordbundsforhold i projektområdet er kortfattet beskrevet i afsnit 2.2.

Entreprenøren skal ved egen besigtigelse af projektområdet og delstrækningerne langs vandløb, banketter adgangsveje mv. gøre sig bekendt med og bevidst om bundforholdene og herefter vælge de maskiner og sikringsmetoder, der er nødvendige for adgang til og færdsel i området.

Alle arbejder og omkostninger i forbindelse med ovenstående interimssikringer skal således være indeholdt i tilbuddet.

3.2.2 RYDNING SARBEJDER

Rydning omfatter nødvendig afrømning og fjernelse af træer og vegetation i vandløbs- og grøftetracéets bredde samt et begrænset arbejdsbælte, der er tilstrækkelig for adgang med maskiner. Vegetationen i området består af blandet vegetation i læbælter, primært løvtræ samt en række poppeltræer. Det ryddede materiale genanvendes om muligt ved udlægning som dødt ved på de udpegede strækninger, gælder ikke poppeltræ.

Stød og rødder fra popplerne enten nedbrydes og findeles eller opgraves og bortskaffes fra området.

Entreprenøren skal ved egen besigtigelse vurdere omfang af nødvendig rydning i projektet. Alle træer der skal fældes langs det gamle vandløbstracé, er markeret med gul afmærkningsspray.

Alle arbejder med rydning og bortskaffelse af materiale skal være indeholdt i tilbuddet.

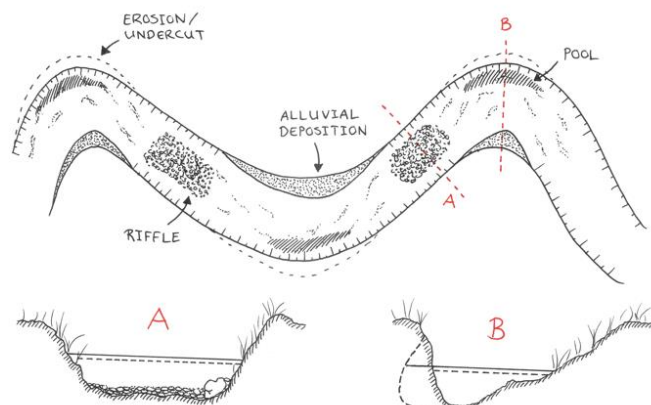
3.3 VANDLØBSARBEJDER

I dette afsnit beskrives de enkelte anlægstiltag i forbindelse med genåbning og genslyngning af Østrup Bæk.

PRINCIP FOR ETABLERING AF NYE VANDLØBSTRÆKNINGER

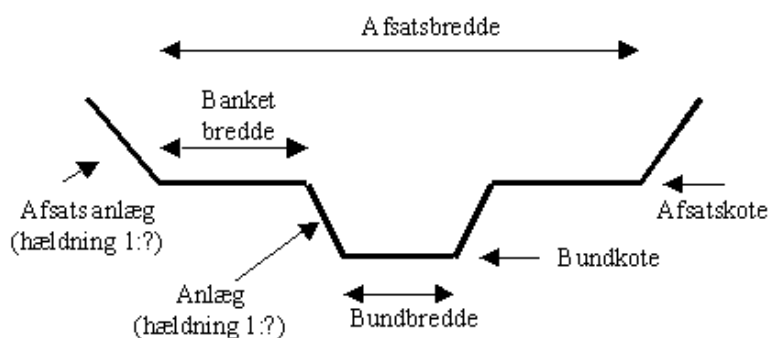
Vandløbet opbygges i et trapezformet dobbeltprofil med en gennemgående og mæandreret bundbredde på ca. 0,5-1 m i en miniådal med en bundbredde varierende fra 1-3 m, så det giver et naturligt udtryk. Sideanlæggene på vandløbsprofilen udlægges gennemsnitligt i 1:2 og som udgangspunkt påregnes en stensikring på ydersving, hvorfra vandløbet via miniådal gives en jævn overgang til eksisterende terræn.

I svingene formes skæve svingprofiler, hvor anlægget på ydersiden lokalt kan sænkes til 1:1 – 1:2, men med fladere anlæg på min. 1:3 i indersiden af svinget. Hvis der områdevis graves i sandede partier, reduceres sideanlæggene eventuelt af hensyn til brinkstabiliteten. Nedenstående Figur 3-1 viser princippet for udformning af genslyngningen.



Figur 3-1 Princip under udformning af genslyngningen på lige strækninger og i sving.

Traceet varieres i ovenbredden for at give det et naturligt udtryk. Også bunden varieres let med sikringsstenene for at give god fysisk variation, skjul mv. Genslyngningen etableres desuden i en miniådal for at sikre et terrænnært vandløb. Miniådalen etableres ved at udgrave yderligere 1 -3 m i bredden, som angivet på nedenstående Figur 3-2.



Figur 3-2 - Princip for etablering af miniådal.

Opgravning og tilpasning af vandløbsprofilen foretages løbende og fra nedstrøms ende af de nye delstykker/slyng og opstrøms de vandførende strækninger, som tilsluttes.

Forlægning af vandløbsstrækningen udføres i et varieret forløb, der tilpasses terrænet og efter den hensigt at skabe et naturligt udseende vandløb.

Der kan blive mindre afvigelser i det færdige forløb i forhold til det projekterede af praktiske grunde, når vandløbet er afsat.

GRUS OG STEN MATERIALER

Projektet anvender grus og stenmaterialer som angivet i følgende tabeller:

Tabel 3-1 - Sammensætning af gydegrus

GYDEGRUS	FORDELING, STØRRELSE [%]
16-32 mm (nøddesten)	75
32-64 mm (singels)	25

Tabel 3-2 - Beskrivelse af enkeltsten

STENTYPE	STØRRELSE
Enkeltsten	200 – 400 mm

Tabel 3-3 - Beskrivelse af håndsten

STENTYPE	STØRRELSE
Enkeltsten	128 – 250 mm

3.3.1 GENÅBNING AF RØRLÆGNING OG GENSLYNGNING

I projektet genåbnes og genslynges Østrup Bæk på strækningen fra proj. st. 0 til st. 242 svarede til de nederste 180 m af det eksisterende forløb. På tegning 2, er det nye tracé samt de øvrige tiltag vist. Genåbningen med genslyngning bevirker at vandløbet forlænges med ca. 62 m.

De overordnede projekterede koteforhold, bundbredder og anlæg, er angivet i Tabel 3-4 nedenfor.

Tabel 3-4 – Skikkelsestabel for Østrup Bæk med projekteret stationering, koteforhold (DVR90), bundbredder og anlæg

ID	PROJ. ST. [M]	BK. [M]	FALD [‰]	LÆNGDE [M]	BUND- BREDDE [M]	AFSATS BREDDE [M]	MINI- ÅDAL ANLÆG	FOR- LÆN- GELSE [M]
Start genslyngning 1, Inkl. vandtrappe	0	8,36		-	-	-	-	-
			114	40	0,5-0,75	1 - 2	1:3 – 1:5	17
Slut genslyngning 1 - Start rørunderføring	39	3,92						
			54	8	Ø60 cm			4
Slut rørunderføring - Start genslyngning 2	47	3,92						
			23	136	0,75	2 - 3	1:3 – 1:4	33
Slut genslyngning 2 - Start rørunderføring Nedre vej	183	0,85						
			0	15	Ø60 cm	-	-	0
Slut rørunderføring – Start genslyngning 3	198	0,85						
			10	44	0,75-1	3	1:3	8
Slut genslyngning 3 / Udløb	242	0,41						

Materialer og mængder

Udgravning af nyt vandløbsprofil:

210 m³

3.3.2 SLØFNING AF NUVÆRENDE STRÆKNING

Overskudsjord fra udgravning af det nye forløb anvendes til udbringning og indbygning i det eksisterende åbne forløb. Indbygningen foretages til det eksisterende terræn, således at det falder naturligt ind i omgivelserne.

I alt andrager opfyldningen af det eksisterende åbne forløb, samt betonkassen ca. 52 m³.

Materialer og mængder

Sløjfning af gammelt profil:	51 m ³
Sløjfning af betonkasse:	0,5 m ³

3.3.3 ETABLERING AF GYDEBANKER

På det genslyngede forløbs delstrækning 2 etableres der tre egentlige gydebanks. Gydegrus udlægges for at sikre yngle- og opvækstområder for særlig fisk i vandløbet. Der er valgt en sammensætning af 75 % nøddesten og 25 % singels, grundet de gode faldforhold i vandløbet. Gydebanks etableres ved udlægning af egnet gydegrus med en længde på 10 m, tykkelse på 20 cm og et fald på 5 ‰.

Laksefisk, lampretter og en del andre fiskearter gyder på lavvandede stryg i vandløb med en gruset og stenet bund. Her er der fra naturens side et artsrigt og varieret liv af smådyr og vandplanter, der er særligt tilknyttet rent og hurtigstrømmende vand.

Opstrøms gydebanks vil der naturligt opstå en kortere stuvningszone, hvor vandet er mere stillestående. Sammen med en øget vandhastighed over gydebanks vil det være med til at skabe variation og leveduglighed for forskellige arter i vandløbet.

Der udlægges håndsten på overfladen af gydebanks for at øge vandløbets fysiske variation og give ørred-ynglen skjulemuligheder og strømlæ. Stenene udlægges i netform efter et tilfældighedsprincip på selve gydebanke/stryg. Der anvendes håndsten (Tabel 3-3) til formålet.

Det anbefales at følge DTU Aquas anbefaling for udlægning af gydegrus.

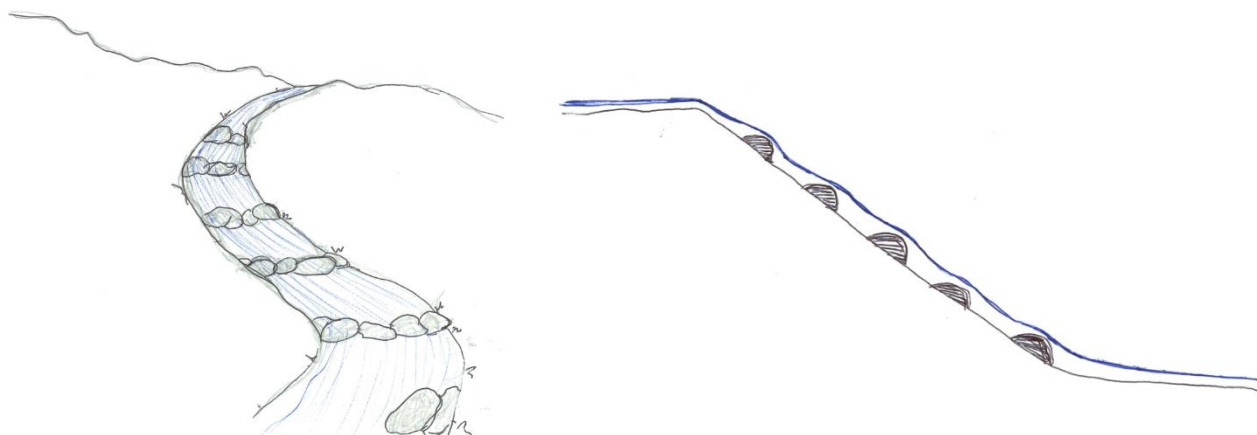
Materialer og mængder

Gydegrus, gydebanks	7,5 m ³
---------------------	--------------------

3.3.4 ETABLERING AF VANDTRAPPE

For at sikre vandspejlsfaldet ved delstrækning 1, hvor skråningen er stejlest, etableres en vandtrappe via udlægning af sten og dødt ved for at sikre strækningen mod unødige erosion. Følgende Figur 3-3 er en illustration af, hvordan forløbet ønskes etableret. Trappen skal så vidt muligt efterligne de naturlige hold i skoven opstrøms.

Der udlægges et trappetrin i form af enten sten eller dødt ved på tværs af vandløbet. Trappetrinenes længde og højde tilpasses de lokale faldforhold, men forventes at udføres for hver ca. 2 lbm vandløb og med en faldhøjde på ca. 20 cm.



Figur 3-3 - Princip for etablering af vandtrappe

Materialer og mængder

Gydegrus	1 m ³
Håndsten	1 m ³
Dødt ved	10 stk.

3.3.5 VARIATIONSSKABENDE STEN OG DØD VED

For at sikre en høj fysisk variation i Østrup Bæk suppleres de genåbnede/slyngede strækninger med skjulesten og dødt ved.

Tilstedeværelsen af dødt ved i vandløb har en stor betydning for smådyr og fisk og dermed den økologiske tilstand i vandløbet. Derfor indbygges det døde ved der oparbejdes i projektet i vandløbet. Veddet indbygges i vandløbet jf., dtu Aquas vejledning i restaurering med dødt ved (www.fiskepleje.dk). DTU Aqua anbefaler at der indbygges 1 til 10 m³ ved/100 m vandløb.

Der arbejdes med en blandet udlægning af større enkelt sten 200-400 mm, udlægning af ca. 3 håndsten 128-250 mm i en mindre bunke samt udlægning af dødt ved/rodskager. Der er for udlægning af variationsskabende sten og dødt ved regnet med en fordeling på 1/3 af hver type materiale. Der er forudsat udlægning af et element pr. 2 m vandløb i de genåbnede strækninger.

Skjulesten vil blandt andet være med til at øge antallet af levesteder for fiskeyngel i vandløbet og skabe variation i bundforhold og lokale strømhastigheder til gavn for den naturlige vandløbsfauna. Stenstørrelser er valg ud fra vandløbets bundbredde.

Udover de tre egentlige gydebanker, udlægges gydegrus skiftevis/sporadisk på halvdelen af genslyngede/genåbnede strækninger, hvilket skal være med til at sikre variationen i form af skiftevis høll/stryg i vandløbet samt reducere erosion.

Materialer og mængder

Gydegrus	10 m ³
Håndsten	180 stk.
Enkeltsten	60 stk.
Dødt ved	30 stk.

3.4 RØRUNDERFØRINGENER

3.4.1 NY RØROVERKØRSEL - ARBEJDSVEJ TIL VERDO

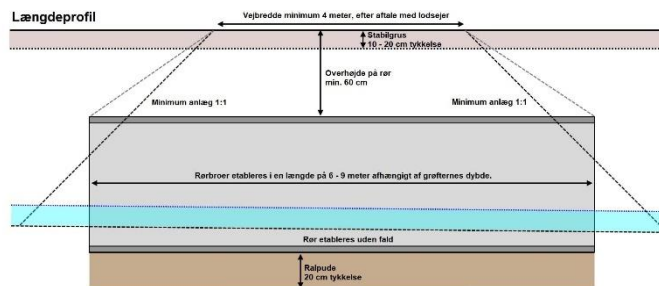
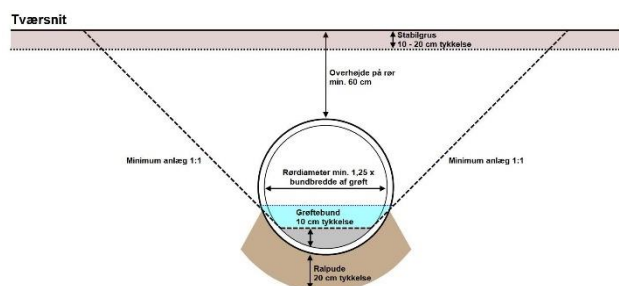
I projektet skal der etableres en ny røroverkørsel til en adgangs/arbejdsvej til VERDO's nærliggende vandboringer. Overkørslen etableres som en alm. røroverkørsel med en diameter på 60cm og 8 meter i længden.

Der skal minimum udlægges min. 50cm stabilgrus henover røret, således at bæreevnen sikres.

Nedenstående Tabel 3-5 og Figur 3-4 angiver de overordnede dimensioner samt princip for etablering af overkørslen.

Tabel 3-5 - Tabel for rørunderføringer, heraf koter og dimensioner

RØRUNDERFØRING	VERDO VAND
Vejkote DVR90 [m]	5.25
Rørdimension [mm]	600
Rørlængde [m]	8
Rør bundkote indløb DVR90 [m]	3.92
Rør bundkote udløb DVR90 [m]	3.72
Sandbundkote rør DVR90 [m]	3.92
Rørfald [promille]	0



Figur 3-4 - Princip for rørunderføring.

Hovedmængder og materialer

Udlægning af stabilgrus

Håndsten/Sikringssten ved rørmundinger:

Beton eller stålør

Sløjfning af eksisterende rør, inkl. bortskaffelse

15 m³

ca. 1 m³

1 stk., længde 8 m

1 stk.

3.4.2 OPTION: UDSKIFTNING AF RØRUNDERFØRING VED NEDRE VEJ

Der sløjfes den nuværende rørunderføring ved Nedre vej og etableres en ny på samme sted. Den nyetablerede underføring skal fremme faunapassageforholdene i vandløbet. Underføringen etableres med en længde på 14 m og etableres i en større dimension end den nuværende.

Arbejderne omfatter:

- Levering og indbygning af tunnelrør, herunder opbrydning og retablering af vejbelægninger og rabatter.
- Sløjfning af nuværende rørgennemføring ved optagning og bortskaffelse
- Erosionssikring af indløb og udløb.

Tilbuddet skal indeholde samtlige arbejder, materialer og ydelser ved forberedelser, sikringer (inkl. trafikregulering), levering, indbygning og kontrol af tunnelrør, herunder retableringer og bortskaffelse af eksisterende rør og overskudsjord samt erosionssikringer mv. til fuld færdiggørelse. Desuden grusbærelag og asfaltarbejder for vejfladen. Alt efter de angivne hovedmål og koter.

Planlægning og dimensionering/dokumentation for underføringens elementer udføres af entreprenør og skal være indeholdt i entreprenørens tilbud. Indeholdt er kontrolberegninger/dokumentation for underføringens styrker i forhold til den givne trafiklast og overdækning samt designtegninger med projekterede mål, materialer, korrosionsbeskyttelse, levetid mm.

Entreprenøren alene har ansvaret for, at de anførte koter og hovedmål, materialetyper, styrkekrav og levetid mm. for gennemføringen overholdes og dokumenteres. Det gælder desuden også tunnelrør-leverandørens eventuelle anvisninger.

Entreprenøren foretager alm. vandlænsning efter behov med pumpe eller tilsvarende fra udgravningen.

Tabel 3-6 - Tabel for rørunderføringer, heraf koter og dimensioner

RØRUNDERFØRING	NEDRE VEJ
Vejkote DVR90 [m, DVR90]	1,8
Rørdimension [mm]	600
Rørlængde [m]	14
Rør bundkote indløb [m, DVR90]	0,65
Rør bundkote udløb [m, DVR90]	0,65
Kote til udvendig top rør [m, DVR90]	Ca. 1,35 m (DVR90)
Rørfald [promille]	0
Vejbredde [m]	7
Græsabat langs vejen [m]	2

Der leveres og indbygges et min. 16m betonrør, korrugeret stålrør, eller tilsvarende i udformning og mål svarende til eksisterende rørunderføring i Ø60 cm. Udformning og materialevalg skal godkendes af tilsynet.

Røret anlægges på minimum 200mm fast, afrettet om komprimeret stabilgrus.

Rørets ind og udløb sikres med håndsten. Rørunderføringen etableres efter samme princip som angivet i Figur 3-4.

Hovedmængder og materialer

Befæstelse, asfalt:	ca. 35 m ²
Håndsten/Sikringssten ved rørmundinger:	ca. 1 m ³
Stabilgrus til bund og overbygning:	ca. 10 m ³
Beton eller stålør:	1 stk., længde 14 m
Sløjfning af eksisterende rør, inkl bortskaffelse	1 stk.

3.5 BEPLANTNING

Ved den projekterede delstrækning 2, plantes der enkelte større træer i mindre partier langs vanløbet. Dette gøres for på sigte at skabe en skyggeeffekt, som giver variation i grødevækst og hindrer yderligere varmt vand. Træernes roddannelse vil på sigt kunne skabe skjul og læ til fisk og smådyr. Desuden skabes fødegrundlag for vandløbsinsekterne.

Beplantningen består af rød-el, ask, bøg og eg. Træerne skal have en højde på minimum 100cm.

Materialer og mængder

Blandede træer, min. 100cm	50 stk.
----------------------------	---------

3.6 JORDHÅNDTERING

Der er lavet nedenstående overslag over jordmængder, som skal udgraves og indbygges i forbindelse med projektet.

Genåbningen af Østrup Bæk via etablering af genslynget vandløb, vandtrappe og miniådal udgør et opgravet volumen på 210 m³. Disse jordmængder skal indbygges via sløjfning af nuværende forløb og tildækning af betonkasse. Ekstra jordmængde indbygges på omkringliggende terræn.

Overskudsjord udplaneres i et ikke tykkere end 10 cm lag på det udpegede udlægningarealer.

Tabel 3-7 - Tabel over jordmængde og resulterende jordbalance

UDGRAVNING	INBYGNING	MÆNGDE [M ³]
Genåbning og genslynkning af Østrup Bæk		210
	Sløjfning af nuværende forløb	- 51
	Tildækning af betonkasse	- 0,5
Jordbalance		159

3.7 HÅNDTERING AF LEDNINGER

De oplyste krydsende ledninger og kabler er vist på tegning 1 og kortfattet beskrevet i afsnit 2.3.

I nedenstående er enkelte af de større krydsninger beskrevet. Når kablerne er verificeret i marken, aftales med bygherren, om der er behov for lokale tilpasninger i vandløbsforløb for sikker passage af ledningerne.

Omfang af eventuelle sikringer eller ledningsejers krav vedr. forlægning formidles af entreprenøren til bygherren.

Omfang og omkostning aftales mellem bygherre og entreprenør inden igangsætning. Da den eksakte placering af ledningerne endnu ikke kendes, er der forlods afsat rammebeløb til eventuelle tilpasninger/sikringer.

Tabel 3-8 - Krydsende ledninger i projektområdet

LEDNINGSTYPE BEMÆRKNING

Oversigt	Der er indhentet ledningsoplysninger via Ledningsejerregisteret (LER) i november 2025. Følgende ledningsejere har ledninger i nærheden til projektstrækningen: • N1 A/S: Har 2 forsyningskabler med 10 kV. • Verdo Vand A/S: Har 2 forsyningskabler med ukendt spændingsniveau, 1 telekommunikationsledning og 4 vandledninger. • Sinal A/S: Har 1 telekommunikationsledning (rør med fiber). • TDC NET A/S: Har 4 telekommunikationsledninger • Albæk Vandværk: Har 1 vandledning.
N1 A/S	Har en elledning krydser nuværende forløb af lige strækning i matrikel 1b. Har en elledning der krydser den projekterede strækning (delstrækning 2) i matrikel 2n. Ledningen flugter med læbæltets vestside. Begge ledninger krydser nuværende vandløb nær betonkassen i matrikel 1f.
Verdo Vand A/S	Har en vandledning samt en telekommunikationsledning som krydser den projekterede strækning (delstrækning 3). Har yderligere to elledninger og en vandledning som krydser vandløb via Verdos arbejdsvej.
Sinal A/S	Har en telekommunikationsledning der krydser via Nedre Vej.
TDC NET A/S	Har flere telekommunikationsledninger der krydser via Nedre Vej samt en der krydser nuværende strækning opstrøms rørunderføringen ved Nedre Vej i matrikel 1b.
Albæk Vandværk	Har en ledning der krydser ved Nedre Vej.

Materialer og mængder

Pulje til påvisning af ledninger: 10.000 kr.

4 KONSEKVENSER

Tabel 5 Vurdering af konsekvenser

Lodsejerdialog	Randers Kommune har sideløbende projekteringen gennemført en ejendomsmæssig undersøgelse med berørte lodsejere med baggrund i et indledende skitseprojekt. Lodsejerdialog har primært fundet sted via telefon eller fysisk fremmøde. Skitseprojektet blev fremsendt i 14 dages forhøring, for at inddrage lodsejerne på et så tidligt tidspunkt som muligt. Generelt var lodsejerne positivt stemte overfor projektforslag. Der var dog et par mindre rettelser som blev medtaget i den efterfølgende projektering. Det genslyngede forløb af delstrækning 3 blev omprojekteret til vestsiden af læbæltet syd for Nedre vej og det blev aftalt at der foretages fældning af poppeltræerne langs indkørslen til VERDO.
Veje og broer m.m.	Der ændres på vandløbsprofilen ved to steder. Nedre Vej udskiftes eksisterende underføring til en ny med større diameter. Ved VERDO's arbejdsvej etableres en ny rørunderføring.
Bygninger	Ingen tiltag vil påvirke nærtliggende bygninger.
Ledninger	De registrerede ledninger og kabler på projektstrækningen blev indledningsvist i projektprocessen registreret. For at undgå påvirkning af krydsende ledninger er der i detailprojekteringen indarbejdet lokalisering og sikring af de krydsende ledninger, de steder hvor der udføres anlægsarbejder. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 3.7. Med disse foranstaltninger vurderes der ikke at være en påvirkning på de krydsende ledninger. Beliggenheden af de registrerede ledninger fremgår af tegning 1.
Miljøtilstand	Projektstrækningens samlede økologiske tilstand er moderat og bedømt ud fra 'one out all out'-princippet. Fisk: Ved gennemførelse af projektforslaget etableres en række gydebanks på projektstrækningen der forventes at sikre væsentligt forbedre gydemuligheder for laksefisk, bl.a. ørred. Som supplement til disse udlægges både dødt ved og variationsskabende større enkeltsten på dele af projektstrækningen, som forventes at skabe velegnede opvækstområder for bl.a. ørred. Disse tiltag vurderes at have en klar positiv påvirkning generelt på fisk i vandløbssystemet. Vandløbsinsekter: Gennemførelse af projektforslaget vil sikre bedre fysiske forhold på projektstrækningen. Der vil skabes en ny vandløbsnatur med gode varierede fysiske forhold for smådyrene på den nye åbne og slyngede vandløbsstrækning. Planter: Ved projektgennemførelse vil der etableres et lysåbent forløb hen over engområder, hvor den lige strækning og rørlægning genslynges med i miniådale, med varierende bundforhold, så der skabes bedre forhold for vandplantearter nede i selve vandløbet. Yderligere udlægges dødt ved og variationsskabende sten ændres bundforholdene til et mere dynamisk miljø med forskellige strømhastigheder og variation i bundsubstratet, så der også skabes flere nicher i bundforholdene til vandplanterne fremfor det nuværende forløb. Generelt forbedres den fysiske vandløbskvalitet i vandløbet med genslyngning, genåbning og variationsskabende tiltag. Rørunderføringer vil åbne for passage for både fisk og smådyr mellem den nedre og den øvre del af vandløbet.

Afvandingsforhold	Afvandingsforholdene påvirkes i mindre grad på grund genåbningen og genslyngningen af Østrup Bæk. Den nedstrøms vandstand under eksisterende og projekterede forhold, styres i høj grad af udløbskote i Albæk Landkanal. Denne udløbskote bliver bevaret i projekteringen og deraf bliver de generelle afvandingsforhold betragtet som uændret.
Beskyttet og omgivende natur	Projektet forventes ikke at ændre den omgivende natur på sigt, men vil skabe ny vandløbsnatur i selve vandløbet og i vandløbets profil. Projektet vil ikke være i konflikt med eksisterende naturinteresser. For §3 vandløbet, Østrup Bæk, vil genslyngningen betyde, at vandløbet kan få en bedre naturkvalitet gennem forbedringer af den fysiske kvalitet og et nyt terrænnært forløb samt forbedringer for vandplanter og smådyr. Indsatsen vurderes at have en positiv effekt i forhold til potentiel målopfyldelse for den berørte vandløbsstrækning.
Natura 2000	Projektet indebærer ingen tiltag i Natura 2000-områder, og vil ikke resultere i ændringer i vandløbet eller omkringliggende natur ved projektområder, som påvirker udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område.
Bilag IV-arter	Der er ikke registrerede fund af bilag IV-arter i engområdet ved Østrup Bæk. Projektet forventes ikke at påvirke ikke-registrerede Bilag IV-arter negativt. Indsatsen kan potentielt få en positiv påvirkning for odder, gennem positiv påvirkning af fisk og smådyr, idet fourageringsmulighederne forbedres på den nye åbne vandløbsstrækning. Flagermus lever af insekter, så projektets positive effekt på smådyr, herunder også larver der udvikler sig til flyvende insekter, kan have en lille positiv effekt på fouragerende flagermus i området. Derudover påvirkes flagermus ikke af tiltagene i projektet.

4.1 TIDSPLAN FOR REALISERING

Af Tabel 4-1 fremgår de enkelte faser for realiseringen og de vurderede tidsperioder. Det er som udgangspunkt antaget, at anlægsarbejderne udføres sideløbende og i sammenhæng.

Tabel 4-1 - Tidsplan for realisering af projektforslaget.

EMNE	TIDSPERIODE
Myndighedsbehandling	12 -16 uger
Licitation og kontrahering	4 uger
Anlægsarbejde	2 – 4 uger

4.2 MYNDIGHEDSBEHANDLING

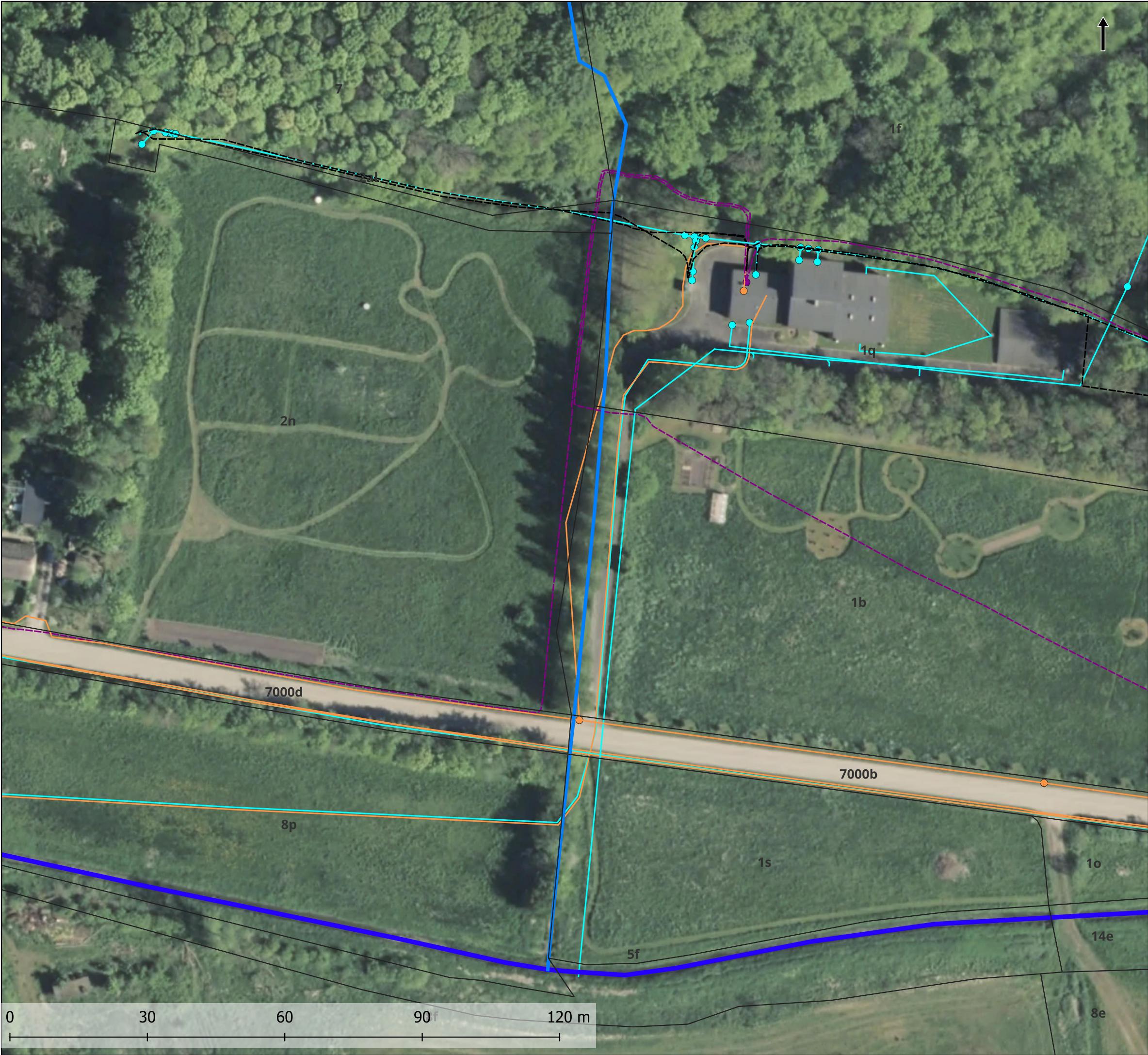
En realisering af projektforslaget forudsætter en række tilladelser og dispensationer. I Tabel 4-2 er angivet en oversigt over hvilke myndighedstilladelser, der vurderes nødvendige for at kunne realisere projektforslaget. I tabellen indgår en vurdering af muligheden for at opnå disse myndighedstilladelser. Projektforslaget forventes som helhed at kunne opnå de nødvendige tilladelser og dispensationer - eventuelt med mindre projektilpasninger, der kan laves i forbindelse med selve udførelsen.

Tabel 4-2 - Oversigt over hvilke myndighedsgodkendelser der vurderes nødvendige for at realisere projektforslaget, samt en vurdering af muligheden for at opnå disse myndighedsgodkendelser

Lovbestemmelse	Ansøgning	Ansvarlig myndighed	Sandsynlighed for tilladelse
Bekendtgørelse af lov om vandløb (LBK nr. 1217 af 25/11/2019) Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. (BEK nr. 834 af 27/06/2016)	Ansøgning om restaurering af vandløb jf. § 37 i vandløbsloven og kapitel 7 om vandløbsrestaurering i bekendtgørelsen om vandløbsregulering og restaurering.	Randers Kommune	Stor, da projektet i høj grad vil være med til at sikre målopfyldelse og indsats i Vandområdeplan 2021-2027, jf. Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.
Bekendtgørelse om klassifikation og registrering af vandløb (BEK nr 838 af 27/06/2016)	Ikke nødvendigt, hvis der ikke sker ændret klassifikation af vandløb i projektområdet.	Randers Kommune	
Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 240 af 13/03/2019)	Ansøgning om dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 (beskyttede naturtyper).	Randers Kommune	Stor, såfremt der ikke sker skade på Natura 2000 områder og yngle- og rastoområde for bilag IV-arter, jf. Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1098 af 21/08/2023).
Bekendtgørelse af lov om planlægning (LBK nr 572 af 29/05/2024).	Kan kræves hvis der vurderes en tilstrækkelig ændret anvendelse af arealerne.	Randers Kommune	Stor.
Bekendtgørelse af lov om okker (LBK nr. 1581 af 10/12/2015)	Ikke nødvendigt, da området klassificeret med ingen risiko for okkerudledning i projektområdet.	Randers Kommune	
Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 4 af 03/01/2023)	Projektet er opført på lovens bilag 2 (punkt 10f). Jf. lovens § 15 skal bygherre indsende en VVM-screeningsanmeldelse.	Randers Kommune	Screeningsafgørelsen træffes på baggrund af projektets mulige væsentlige påvirkninger af miljøet, herunder relation til Natura 2000 områder, som vurderes på baggrund af en foreløbig Natura 2000 konsekvensvurdering af projektet. Hvis kommunen vurderer, at der er VVM-pligt skal bygherre udarbejde en miljøkonsekvensrapport.

5 REFERENCER

Miljøstyrelsen. (Juni 2023). *Natura 2000-plan 2022-27. Centrale Storebælt og Vressen. Natura 2000-område nr. 116. Habitatområde H100. Fuglebeskyttelsesområde F73 og F98*. Hentet fra mst.dk: <https://mst.dk/media/235308/n030-revideret-basisanalyse-2022-27-lovns-bredning.pdf>



Randers Kommune

Naturgenopretningsprojekt Østrup Bæk

*Tegning 1: eksisterende forhold og
tekniske anlæg for Østrup Bæk*

Signaturforklaring

- Matrikel
- Østrup Bæk
- Albæk Landkanal

LER

- Elledning 10 kV
- Ukendt spændingsniveau
- Telekommunikationsledning
- Vandledning
- Elkomponent
- Telekommunikationskomponent
- Vandkomponent



Udarbejdet: INGE
Kvalitetssikret: KD
Projektnr.: 22007583
Dato: 22-01-2026
Målforhold: 1:800





Randers Kommune

Naturgenopretningsprojekt Østrup Bæk

*Tegning 2: Projekterede forhold for
Østrup Bæk*

Signaturforklaring

- Matrikel
- Østrup Bæk
- Albæk Landkanal
- Miniådal Østrup Bæk
- Vandtrappe
- Gydebanker med skulesten, grødeøer mm.
- Påfyld af jord (nuværende forløb)
- Udlægningsareal
- Verdo Vand arbejdsvej (b=6m)



Udarbejdet: INGE
Kvalitetssikret: KD
Projektnr.: 22007583
Dato: 26-02-2026
Målforhold: 1:800



