

SEPTEMBER 2022
FREDRIKSTAD KOMMUNE

MILJØRISIKOVURDERING OG MILJØOPPFØLGINGSPLAN

OVERFØRINGSLEDNING FRA KLOKKERSTUVEIEN TIL ØRA (ENTREPRISE 1)
FAGRAPPOR

SEPTEMBER 2022
FREDRIKSTAD KOMMUNE

MILJØRISIKOVURDERING OG MILJØOPPFØLGINGSPLAN

FAGRAPPORT

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.
A227456	Miljøriskovurdering og miljøoppfølgingsplan 2022

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
1.0	14.09.2022	Miljøriskovurdering og miljøoppfølgingsplan. Entrepise 1	TNBA/KFKR	TNBA	HEAR

INNHOOLD

1	Innledning	7
1.1	Forutsetninger og avgrensning	7
1.2	Organisering	7
1.3	Roller og ansvar	8
1.4	Rapportering	8
2	Prosjektbeskrivelse	9
2.1	Det planlagte tiltaket	9
2.2	Eksisterende situasjon	12
2.3	Planstatus	12
2.4	Grensesnitt mot naboer	12
3	Miljøtema	13
3.1	Tidligere gjennomførte miljøvurderinger	14
3.2	Miljøtilstand før inngrep	14
3.3	Miljømål for tiltaket	16
4	Miljøriskovurdering	18
4.1	Gjennomføring	18
4.2	Identifiserte risikoer som kan få virkninger innenfor influensområdet	20
4.3	Oppsummering miljørisikoanalyse	21
4.4	Konklusjon miljørisikovurdering	22
5	Resultater og tiltak	22
5.1	Miljøoppfølging	22
5.2	Anbefalt oppfølging og dokumentasjonskrav	27
6	Vedlegg	28
7	Referanser	29

1 Innledning

Denne fagrapporten er utarbeidet av COWI, og består av en miljørisikovurdering (MRV) og en miljøoppfølgingsplan (MOP) for ny overføringsledning av avløpsvann fra Årum i Sarpsborg til Øra i Fredrikstad. Resultatene fra MRV benyttes som grunnlag for utarbeidelse av MOP for bygg- og anleggsarbeid.

Miljørisikovurdering skal gjennomføres for alle aktiviteter som kan gi negativ miljøpåvirkning, slik som støy, forurensning av vann, grunn og luft, eller som kan påvirke kulturminner, naturmangfold og naturressurser. Hensikten er å identifisere risikoforhold knyttet til de prosjekterte løsningene for å avdekke behov for risikoreducerende tiltak i gjennomføringsfasen.

Miljøoppfølgingsplanen bygger på Fredrikstad kommunes miljømål i arealplanen for 2020 – 2023 (Fredrikstad kommune , 2020).

MOP skal sikre at prosjektets miljøpåvirkning blir minimal innenfor gjeldende lover og forskrifter i alle faser. MOP er et levende dokument, og skal følge prosjektet fra start til slutt.

1.1 Forutsetninger og avgrensning

Hovedfokus har vært på spesifikke ytre miljøtema, eller forhold som det må planlegges for i prosjekteringsfasen for å kunne eliminere eller redusere risiko i gjennomføringsfasen. Vi beskriver også restrisiko og spesifikke tiltak som må håndteres i anleggsfasen.

Det forutsettes at SHA-forhold for anleggsfasen ivaretas av SHA-plan iht. byggherreforskriften.

Vurderingen er basert på den informasjon og de planer som var forelagt COWI på vurderingstidspunktet. Eventuelle endringer i planer og informasjon som er ukjent for COWI vil kunne ha innvirkning på resultatene.

1.2 Organisering

Prosjektet har planlagt byggestart høsten 2022, og har følgende organisering:

Funksjon	Kontaktperson	Virksomhet
Byggherre (BH)	Ruben Marco Arroyo	Fredrikstad Kommune
Miljørådgiver Prosjektering	Tonje Aars Braseth	COWI AS
Miljørådgiver Utførelse	-	-
Prosjekterende	Henrik Arntsen	COWI AS

1.3 Roller og ansvar

Fredrikstad kommune er som eier av prosjektet ansvarlig for at MOPen er kjent og følges av entreprenør med underentreprenører.

Det skal utnevnes en miljøansvarlig både hos byggherre (kommune) og hos entreprenør.

1.4 Rapportering

Miljøoppfølgingsplanen skal være et eget punkt under ytre miljø på byggemøter. Det skal være klare føringer for rapportering (hvem rapporterer hva til hvem, hvordan og på hvilket tidspunkt). Entreprenøren skal ha et system for internkontroll som blant annet dokumenterer hvordan ytre miljø blir ivaretatt i prosjektet. Avvik skal rapporteres til byggherre fortløpende.

2 Prosjektbeskrivelse

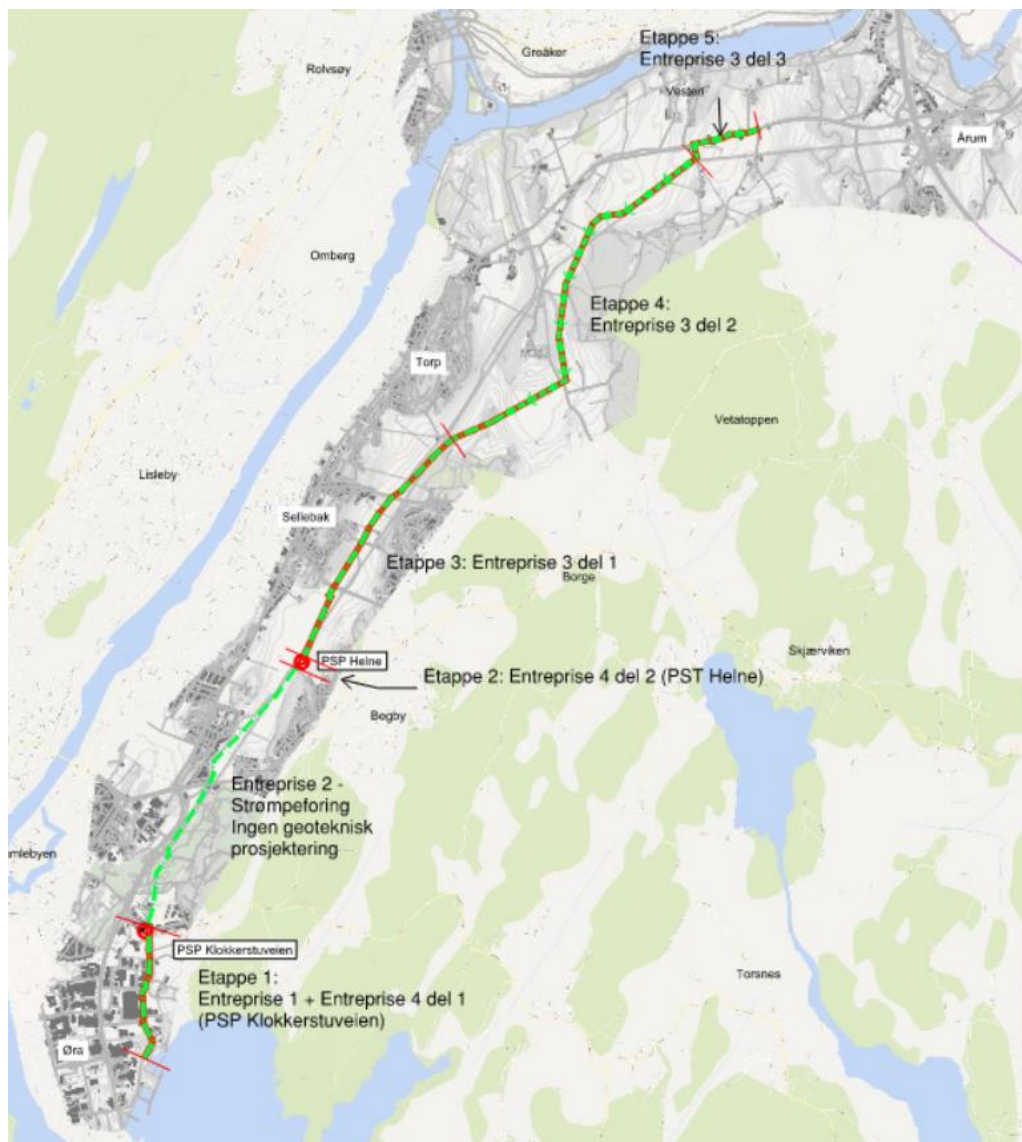
Fredrikstad kommune har fått krav fra Statsforvalteren om sekundærrensing av avløpsvannet. Tiltaket er å anse som et samfunnskritisk tiltak og nødvendig infrastruktur for området. Fredrikstad Kommune skal etablere ny overføringsledning for avløp fra Årum til Øra, og COWI er ansvarlig for detaljprosjekteringen.

2.1 Det planlagte tiltaket

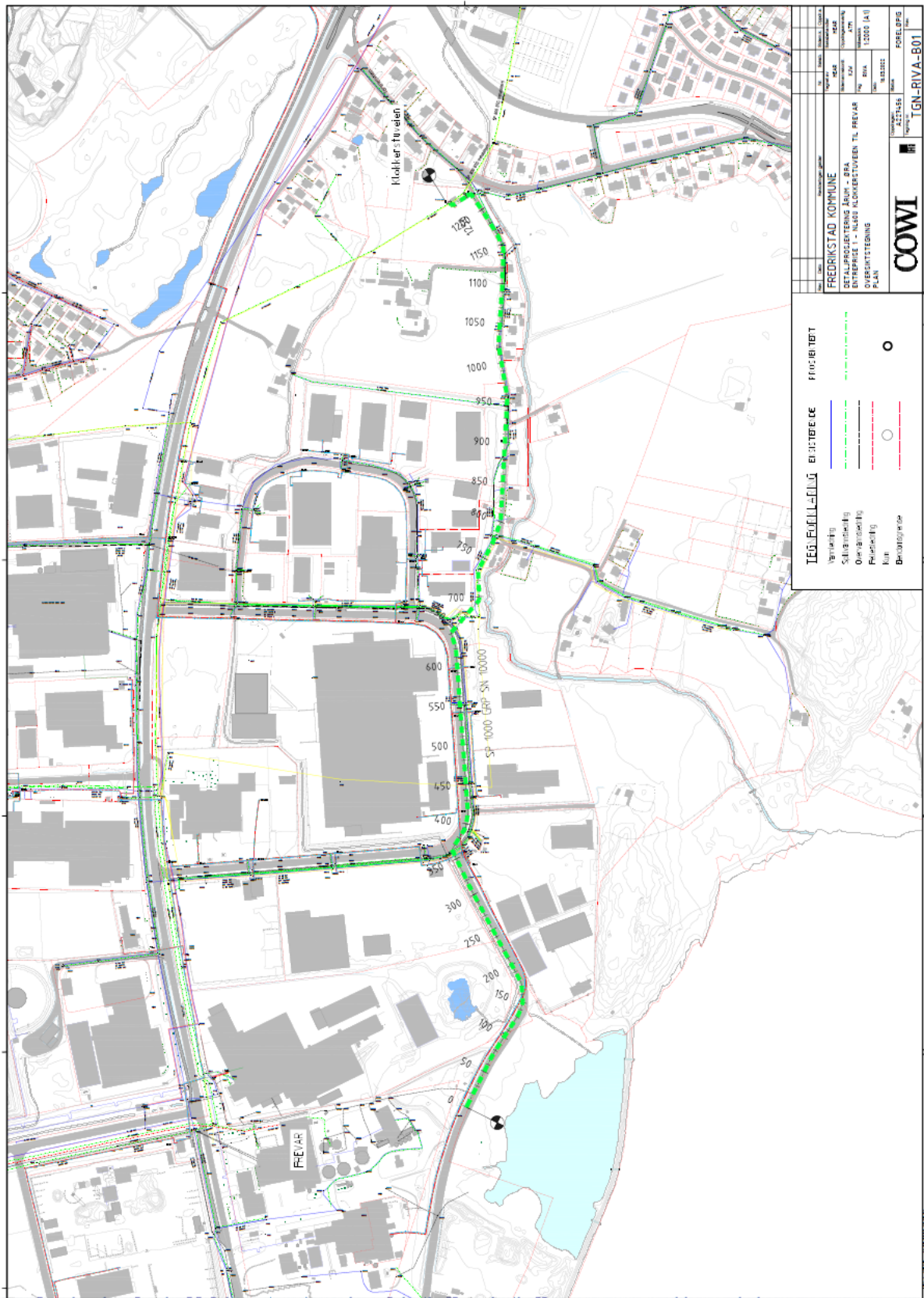
Prosjektet er foreløpig planlagt utført i 4 entrepriser. Denne miljørisikovurderingen og miljøoppfølgingsplanen beskriver risikoer og tiltak i forbindelse med gjennomføring av entreprise 1. "Avløpsledning Klokkerstuveien - Øra". Entreprise 1 gjennomføres med graving av grøfter og legging av ledninger samt plassering av kummer. Tiltaket går gjennom områder med leirholdige masser og det kan bli behov for ekstra tiltak knyttet til sikring av grøfter. Deler av trase går på bekk og gjennom striområde. Følgende aktiviteter ligger i entreprisen:

- Gravearbeider inkludert legging av ledning (1000mm) og setting av kum/kummer
- Kalkpelstabilisering på enkelte strekninger, samt omtrent 270 meter med spunting av ledningsgrøft
- Midlertidig omlegging/etablering av provisorier
- Etablering av midlertidige anleggsveier for adkomst

Det er begrenset omkjøringsmuligheter på deler av strekningen, og det blir nødvendig å etablere midlertidige anleggsveier både for adkomst for anleggstrafikk og beboere.



Figur 1. Oversikt over overføringsledning Årum – Øra markert med grønn linje. Entreprise 1-4 delt med røde linjer.



Figur 2. Oversiktstegning Entreprise 1 (Utklipp fra TGN-BIVA-B01). Oversiktstegningen i fullt format er vedlagt (Vedlegg 1).

2.2 Eksisterende situasjon

Området der overføringsledningen skal legges består av dyrka mark og småhusbebyggelse lengst i nord. Oldenborgbekken går her noen steder helt inn til planområdet. Den søndre delen utgjøres av Øra industriområde, og planområdet omfatter stort sett bare asfalterte veiarealer. Lengst i sør grenser planområdet til strandnære naturområder, bestående av gjengrodd beitemark med takrørvegetasjon. Landskapet kan kategoriseres som et indre kystslettelandskap, delvis skjermet for bølge og vindeksponering fra åpent hav. Arealbruksintensiteten går fra lav til middels og består av områder helt uten bebyggelse til områder med næringsvirksomhet og større samferdselsanlegg (Erikstad, 2019).

2.3 Planstatus

Tiltaksområdet er omfattet av reguleringsplan for Øra Øst, PlanID 451, stadfestet 19.10.2000, og er regulert til landbruk, friluftsområde og industri (Fredrikstad kommune, 2022).

2.4 Grensesnitt mot naboer

Tabell 1. Informasjon om prosjektområdets naboer.

Gnr.	Bnr.	På eiendommen
303	1212	Frevar KF (Gjenvinningsstasjon) og Kvitebjørn Bio-El AS
303	1580	Gipsgjenvinning AS
303	1728	XL Utleie AS
303	1742	Speidersport AS og Jon Christiansen Transport AS (Inkl. vaskehall)
303	1766	Lager/produksjonslokale (Morten Knutsen)
303	1259	Dyrket mark samt private boliger
303	1845	Dyrket mark
303	561, 560, 559	Private boligtomter langs Klokkerstuveien øst

3 Miljøtema

Tabell 1: Identifisering av miljøtemaer

Miljøaspekt	Ja	Nei	Bygge- fase	Ferdig bygg	Kommentar
Landskap og terreng	x		x		
Naturmiljø	x		x		
Kulturmiljø		x			
Forurensning (vann, grunn)	x		x		
Luftforurensning	x		x		
Støy, vibrasjoner og rystelser	x		x		
Strålingsfare		x			
Avfall	x		x		
Landbruk		x			
Ferskvannsressurser		x			
Marine ressurser (fisk og sjødyr)		x			
Mineraler og masseforekomster		x			
Næringsliv, sysselsetting og transport	x		x		
Bomiljø/sosiale forhold/helsemessige forhold	x		x		
Infrastruktur	x		x	x	
Friluftsliv og nærmiljø	x		x		
Energiforbruk	x		x		
Transport og trafikkavvikling	x		x		
Gjenbruk, ombruk	x		x		
Tiltak for å redusere utslipp i byggefasen	x		x		
Klimagassreduksjon materialer	x		x	x	
Arealstrategi		x			
Mobilitet		x			

3.1 Tidligere gjennomførte miljøvurderinger

I forbindelse med detaljprosjektering for VA-ledning mellom Grafslund og Øra i Fredrikstad har naturforvaltere fra COWI kartlagt naturmangfold i området (COWI, 2022). Det er lite natur av verdi i planområdet, og tiltakets påvirkning på naturmangfoldet vurderes som lite. Flere forekomster av fremmede karplanter har blitt registrert i planområdet, og rapporten gir anbefalinger for håndtering av disse.

Eksisterende informasjon om naturmangfoldet i området er innhentet fra offentlige databaser samlet i økologiske grunnkart (Artsdatabanken, 2022).

Røddlistestatus følger av Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021), og Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018) , Risikokategorier for fremmede arter følger fremmedartslista (Artdatabanken, 2018). Artsbestemmelser av karplanter følger Lid & Lid (2005). Risiko for spredning ved massehåndtering, og tiltak for fremmede arter er hentet fra Misfjord og Angell-Petersen (2018).

Tiltak mot støy er fra Samlet handlingsplan mot støy 2 – 2023 (Fredrikstad- og Sarpsborg kommune, 2019).

3.2 Miljøtilstand før inngrep

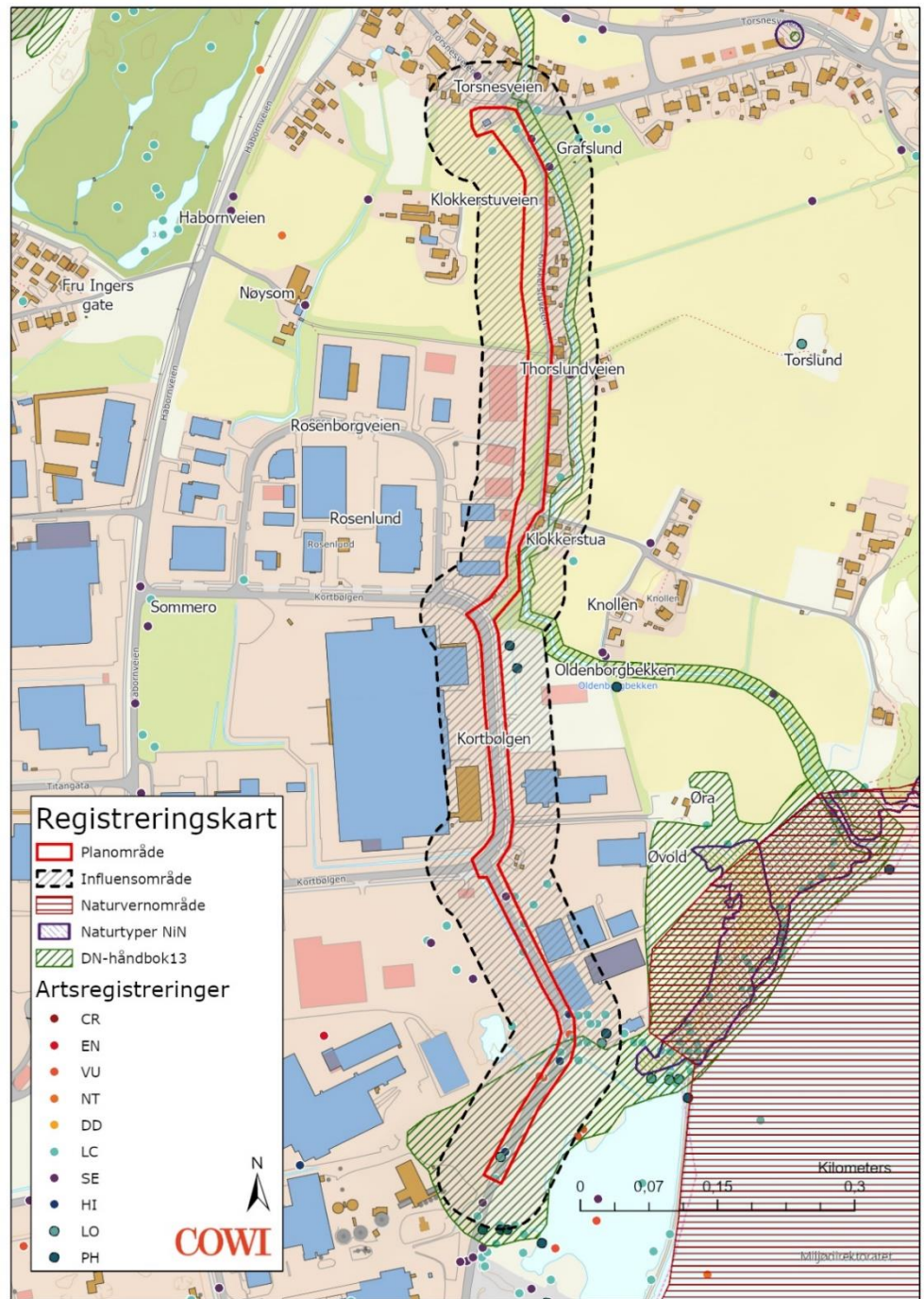
Det er ingen vernet natur i utredningsområdet, men sør og øst for Øra, ligger Øra naturreservat (VV00001245). Verneformålet er å bevare et område med truet, sjelden og sårbar natur (Naturbase, 2022). Verneområde tilsier svært stor verdi.

I 2019 ble området NiN-kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2019). Ingen naturtyper ble registrert i utredningsområdet.

Oldenborgbekken er i vann-nett registrert som vannforekomst 002.3466-R. Bekken går rett utenfor planområdet fra Grafslund til Klokkestua. Bekken er i dårlig tilstand langs stort sett hele strekningen, og er preget av søppel, fyllinger ut i bekken, samt erosjonssikring i betong. Bekken går utallige steder i rør under vei, og det er uklart hvor store hinder er for organismer som lever i bekken. Det er stort potensiale for forbedring av tilstanden, men i nåværende tilstand vurderes bekken å ha noe verdi.

Det er tidligere registrert flere forekomster av fremmede arter i planområdet (Artsdatabanken, 2022). Ved COWIs kartlegging av fremmede arter i juni 2022, ble det funnet og registrert fremmede arter i nesten hele planområdet.

Lengst sør i utredningsområdet, ble det i 1996 kartlagt en naturtype etter DN-Håndbok 13, Øvold naturbeitemark (BN00067986) med B-verdi (Naturbase, 2022). På grunnlag av de overnevnte NiN kartleggingene av området i 2019, anses registreringen fra 1996 som foreldet og tillegges ingen vekt i denne rapporten.



Figur 3. Registreringskart fra naturmangfoldrapport (COWI, 2022).

3.3 Miljømål for tiltaket

Støy og rystelser/vibrasjoner

- Støy og rystelser/vibrasjoner fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur.
- Retningslinjen for støy T-1442/2021 legges til grunn for krav til anleggsstøy i prosjektet.
- Prosjektet skal ikke ha brudd på gitte tillatelser fra myndigheter på støy og arbeidstider.
- Prosjektet skal ikke få klager pga. støy eller rystelser/vibrasjoner, eller mangel på varsling av slike arbeidere.

Utslipp til luft, grunn og vann

- Det skal ikke forekomme forurensning til grunn eller overvann som følge av anleggsvirksomheten.
- Anleggsaktiviteten/prosjektet skal ikke bidra til skadelig avrenning eller partikkeltransport til grunn og resipienter.
- Det skal ikke forekomme utslipp av avløpsvann i forbindelse med anleggsarbeidene.
- Prosjektet skal ikke ha brudd på gitte tillatelser fra miljømyndigheter.
- Prosjektets anleggsvann skal håndteres og renses før det ledes til overvannsledninger.
- Utslipp fra anleggsområdet (utslipp fra vaske- og oppstillingsområder for maskiner, uhellsutslipp av for eksempel kjemikalier og oljer) skal unngås.

Energiforbruk og klima

Fredrikstad kommune har som mål at bygg og anlegg gradvis skal baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp og et generelt lavt ressurs- og energifotavtrykk. Bygg- og anleggsplasser skal bli fossilfrie, og Fredrikstad kommune skal være pådriver i denne utviklingen (Fredrikstad Kommune, 2019).

Byggherren skal utfordre entreprenør med tanke på fossilfri byggeplass. Det skal settes miljøkrav til bygningsprodukter/materialer:

- Ikke benytte miljøgifter i produkter/materialer.
- Prioritere produkter med lave klimagassutslipp under produksjon og transport.

Avfallshåndtering

- Det skal utarbeides rutiner og legges til rette for god avfallshåndtering.
- Sorteringsgraden skal være på minimum 80 prosent (vekt).

- Prosjektet skal gjennomføres med minimal mengde produsert avfall og stor gjenbruksandel.
- Skader i forbindelse med håndtering av farlige kjemikalier og avfall skal unngås, både for person og for naturmiljø.

Naturinngrep

- Prosjektet skal ha så minimale inngrep i naturen som mulig.
- Bevaring av trær, og spesielt kantsone mot vassdrag skal prioriteres.
- Der eksisterende vegetasjon fjernes, skal naturlig revegetering igangsettes så fort som mulig. Biolog eller person med tilsvarende fagkunnskaper /kompetanse skal konsulteres i forbindelse med revegetering.

Forurenset grunn

- Anleggsaktiviteten/prosjektet skal ikke bidra til spredning av fremmede arter.
- Massene skal håndteres forsvarlig for å unngå fare for spredning av forurensning.
- Unngå utslipp til vann, jord eller luft med negativ påvirkning for miljø.
- Prosjektet skal ikke ha brudd på gitte tillatelser fra miljømyndigheter.

4 Miljørisikovurdering

4.1 Gjennomføring

4.1.1 Metode

Standard metodikk for risiko- og sårbarhetsanalyser er benyttet (Norsk Standard NS5814:2008, 2008). Metoden er et verktøy for systematisk gjennomgang av risikoforhold og hjelp til å prioritere hendelser der det vil være viktigst å sette inn tiltak. Kjernespørsmål man stiller seg i arbeidet er:

- Hva kan gå galt og hvor?
- Hvorfor og hvordan kan dette skje?
- Hvor sannsynlig er det at det skjer og hva vil være konsekvensen?
- Hva kan gjøres for å forhindre at det skjer eller redusere skadeomfanget?

4.1.2 Kriterier for sannsynlighet og konsekvens

Ettersom hendelser både i anleggs- og driftsfasen vurderes er det satt opp sannsynlighetskategorier med noe ulike definisjoner for anleggsfasen og driftsfasen, ettersom anleggsfasen er mye kortere enn selve driftsfasen for tiltaksområdet, se Tabell 2.

Tabell 2: Sannsynlighetsinndeling for anleggs- og driftsfasen.

Sannsynlighet		Frekvens	
		Anleggsfase	Driftsfase
SS	Svært sannsynlig	Kan skje mange ganger ila. anleggsperioden	10 ganger per år eller oftere
S4	Meget sannsynlig	Kan skje flere ganger ila. anleggsperioden	1 gang per år eller oftere
S3	Sannsynlig	Kan skje 1 gang ila. anleggsperioden	1 gang per 2 år eller oftere
S2	Lite sannsynlig	Vil trolig ikke skje ila. anleggsperioden	1 gang per ti år
S1	Svært lite sannsynlig	Vil ikke skje ila. anleggsperioden	Sjeldnere enn én hendelse per ti år

Konsekvens vurderes etter følgende kriterier, se Tabell 3.

Tabell 3: Inndeling av konsekvenskategorier.

Konsekvens-nivå (K)	Kriterier
1 Ubetydelig	Ingen, eller få og ubetydelige miljøskader og/eller forurensning av omgivelsene
2 Liten	Små, lokale skader på miljøet, og som utbedres av naturen selv etter relativt kort tid
3 En viss fare	Miljøskader av stort omfang og middels alvorlighet eller skader av lite omfang, men høy alvorlighet
4 Alvorlig	Store og alvorlige miljøskader som det vil ta tid å utbedre (dvs. flere tiår)
5 Kritisk/katastrofalt	Varige og alvorlige miljøskader av stort omfang

4.1.3 Risikomatrise og akseptkriterier

Tabell 4: Risikomatrise til bruk i miljørisikovurderingen.

		Frekvens		K1	K2	K3	K4	K5
				Ubetydelig	Liten	En viss fare	Alvorlig	Kritisk/ katastrof alt
Sannsynlighet		Anleggsfase	Driftsfase	Ubetydelig	Små, lokale skader, utbedres på kort tid	Lite/stort omfang + stor/ liten alvorlighet	Stor og alvorlig, utbedres over lang tid	Varlig og alvorlig
SS	Svært sannsynlig	Kan skje mange ganger ila. anleggsperioden	10 ganger per år eller oftere					
S4	Meget sannsynlig	Kan skje flere ganger ila. anleggsperioden	1 gang per år eller oftere					
S3	Sannsynlig	Kan skje 1 gang ila. anleggsperioden	1 gang per 2 år eller oftere					
S2	Lite sannsynlig	Vil trolig ikke skje ila. anleggsperioden	1 gang per ti år					
S1	Svært lite sannsynlig	Vil ikke skje ila. anleggsperioden	Sjeldnere enn en hendelse per ti år					

Akseptkriterier defineres som følger i Tabell 5.

Tabell 5: Akseptkriterier til bruk i miljørisikovurderingen.

Rød sone = Høy risiko	MÅ gjøre risikoreducerende tiltak
Gul sone = Middels risiko	BØR gjøre risikoreducerende tiltak, og tiltak skal vurderes
Grønn sone = Lav risiko	Ikke nødvendig med ytterligere risikoreducerende tiltak

4.2 Identifiserte risikoer som kan få virkninger innenfor influensområdet

4.2.1 Anleggsfasen

- 1 Høyt grunnvann kan føre til problemer med graving i perioder med mye nedbør.
- 2 Graving nær eksisterende kloakkledning kan føre til utslipp i Oldenborgbekken.
- 3 Uheldige utslipp/lekkasjer fra maskiner kan forurense grunn, luft og vann under anleggsfasen.
- 4 Inngrep i bekk og kantvegetasjon kan føre til partikkelflukt til vassdraget.
- 5 Det blir midlertidige omkjøringer og omlegging av gang/sykkelvei under arbeidet. Naboer kan oppleve redusert fremkommelighet til boliger.

- 6 Spunting av ledningsgrøft i Kortbølgen (pel 370 – 640) kan føre til midlertidig støy for eiendommer i Klokkerstuveien.

4.2.2 Driftsfasen

- 7 Delområder med natur av middels stor verdi kan bli negativt påvirket ved at trær fjernes eller skades.
- 8 Inngrep i bekken kan forringe miljø og habitat for vannlevende organismer.
- 9 Uheldige utslipp/lekkasjer fra maskiner på området under driftsfase.
- 10 Brudd på kloakkledning.

4.3 Oppsummering miljørisikoanalyse

Det ble vurdert risiko knyttet til 6 hendelser i anleggsfasen og 4 hendelser i driftsfasen, og resultatene kan sees i matrisen i Tabell 6.

Tabell 6: Oppsummering av miljørisikovurdering. Tall i matrisen viser til identifiserte risikoer.

		Frekvens		K1	K2	K3	K4	K5
				Ubetydelig	Liten	En viss fare	Alvorlig	Kritisk/katastrofalt
Sannsynlighet		Anleggsfase	Driftsfase	Ubetydelig	Små, lokale skader, utbedres på kort tid	Lite/stort omfang + stor/ liten alvorlighet	Stor og alvorlig, utbedres over lang tid	Varlig og alvorlig
S5	Svært sannsynlig	Kan skje mange ganger ila. anleggsperioden	10 ganger per år eller oftere					
S4	Meget sannsynlig	Kan skje flere ganger ila. anleggsperioden	1 gang per år eller oftere		3, 6	1		
S3	Sannsynlig	Kan skje 1 gang ila. anleggsperioden	1 gang per 2 år eller oftere		5	2		
S2	Lite sannsynlig	Vil trolig ikke skje ila. anleggsperioden	1 gang per ti år		9	4	10	
S1	Svært lite sannsynlig	Vil ikke skje ila. anleggsperioden	Sjeldnere enn en hendelse per ti år			7	8	

4.4 Konklusjon miljørisikovurdering

I miljørisikovurderingen er det avdekket 1 rødt risikoelement; dette er knyttet til høy grunnvannstand og oppstuvning av vann ved mye nedbør. Risikoreduserende tiltak må gjøres, og tiltak er foreslått i miljøoppfølgingsplanen i kapittel 5. Det er avdekket 6 gule risikoelementer, der det bør gjøres risikoreduserende tiltak. Det er avdekket 3 grønne risikoelementer, der det ikke er nødvendig med ytterligere risikoreduserende tiltak.

Vassdrag har generelt en landskapsøkologisk funksjon for mange organismer, men Oldenborgbekken er i såpass dårlig tilstand at funksjonen er høyst usikker. Grunnet bekkens dårlige tilstand anses risikoen for negativ påvirkning på naturmangfold som svært liten. Totalt sett vurderes tiltakets påvirkning på naturmangfoldet som ubetydelig.

5 Resultater og tiltak

I det følgende kapitlet oppsummeres, med basis i miljørisikovurderingen, forslag til tiltak langs traseen mellom Grafslund og Øra (entreprise 1). Tiltakene er knyttet til håndtering av avrenning med partikler og ev. annet til Oldenborgbekken, og hvordan problematikk med overvann skal håndteres gjennom infiltrasjon og rensing. Vi beskriver også tiltak rettet mot sjenerende støy og vibrasjoner, samt spredning av fremmede arter. I tillegg foreslås det dokumentasjonskrav som oppfyller fremsatte miljøkrav, og det gjennomgås miljøoppfølging i både anleggs- og driftsfase.

5.1 Miljøoppfølging

Landskap og terreng

Mot slutten av anleggsfase skal alle områder tilbakeføres til førtilstand. Dette innebærer naturlig revegetering langs Oldenborgbekken.

Naturmiljø

Målet med anbefalingene er å minimere risikoen for negativ påvirkning på verdifull natur i forbindelse med gjennomføring av prosjektet. Også triviell natur kan være relevant i denne sammenhengen da den kan ha stor betydning som leveområde eller buffersone for annen mer verdifull natur.

- Ved inngrep i eller i nærhet av Oldenborgbekken, tilbakeføres bekken til bedre tilstand, gjennom opprydding av søppel og etablering av et naturlig bekkeløp. Bekken med kantsoner bør også sikres for inngrep og gis mulighet til naturlig utvikling.
- Der eksisterende vegetasjon fjernes, skal naturlig revegetering igangsettes så fort som mulig. Prinsippet om naturlig revegetering skal følges der hvor det skal etableres ny vegetasjon i prosjektets randsoner, og dersom

randsoner må repareres eller forsterkes. Biolog eller person med tilsvarende fagkunnskaper skal konsulteres i forbindelse med revegetering.

- I anleggsperioden skal det i naturområder settes opp anleggsgjerder/alpingjerder for å beskytte vegetasjon som skal bevares. Dette gjelder spesielt området hvor grøften kommer nærme Oldenborgbekken (ca. pel 650-750, se figur 2 og 3).
- Trær søkes bevart. Store trær er viktige for både flora og fauna og er viktige for å opprettholde det biologiske mangfoldet, ikke minst i tettbygde strøk hvor andelen harde flater er stor.
- For å sikre at trær ikke skades i anleggsperioden bør man følge veileder for arbeid nær trær, for eksempel fra Oslo Kommune (Oslo kommune, Bymiljøetaten, 2012).
- Ny beplanting skal være norske arter, og ikke arter som er oppført på norsk fremmedartsliste. Arter fra nærområdet er foretrukket.
- Inngrep eller fjerning av vegetasjon gjøres utenom hekkesesongen til fugl, 15 april til 15 august.
- Det skal gjøres tiltak for å redusere risikoen for at avrenning fra anleggsområdet fører til forurensing av vassdrag. Tiltak kan være oppsamling og rensing av vann, bruk av avskjærende grøfter og sedimentasjonsdammer/rensecontainere som sørger for tilstrekkelig filtrering.

Fremmede arter

Det er mye fremmede arter både i og rundt planområdet, og risikoen for spredning av fremmede arter inn i planområdet etter endt tiltak er svært høy. Anbefalingene har derfor som hovedsakelig mål å hindre at fremmede arter spres til nye områder, ikke å bekjempe forekomster i planområdet.

- Forekomster som ikke trenger å bli berørt av tiltaket sperrer av fysisk for å sikre at områdene forblir uberørte gjennom anleggsperioden.
- Forekomster som det ikke skal graves i, men som kan berøres ved trafikk ol. tildekkes med duk som sikres/dekkes med løsmasser.
- Infiserte masser mellomagres og gjenbrukes i så stor grad som mulig innenfor planområdet, da dette minimerer risikoen for spredning til nye steder.
- Infiserte masser som ikke gjenbrukes eller graves ned i planområdet transporteres i tett beholder til lovlig avfallsanlegg.
- Infiserte masser skal ikke deponeres, gjenbrukes eller mellomagres, i eller i nærhet til sårbar natur.

- Maskiner og utstyr som har håndtert infiserte masser rengjøres før de kjøres ut av området.
- Organisk materiale av fremmede karplanter transporteres i tett beholder til lovlig avfallsanlegg. Beholder rengjøres før den brukes til andre transporter.
- Planteavfall med fremmede arter må forbrennes eller varmkomposteres ved en temperatur mellom 60 og 70 °C i minimum tre uker for å sikre at ikke frø/plantedeler overlever.

Forurensning til vann

- Da det skal graves under vannspeilet forventes det tilsig av vann til grøftene.
- Det foreslås at entreprenør etablerer renseløsninger i grøft og/eller langs med grøft, f. eks. sedimentasjonsbasseng/terskler/rensecontainer eller lignende i forbindelse med pumping av vann fra grøfter.
- Renseløsninger må dimensjoneres for å tåle snittnedbør for området, og det må etableres klare rutiner for tømning og oppfølging av disse.
- Pukk i bunn av grøfter skal legges ut så snart prosjektert utgravingsnivå er nådd for å hindre bløtning av gravegropens bunn.
- I fare for brudd på eksisterende VA-ledninger ved graving, må det etableres beredskap i forhold til avstengning og pumper.
- Ca. pel 650-750: Området mot Oldenborgbekken anbefales å gjerdes inn både for bevaring av vegetasjon og bekkeløp, men også i forbindelse med sikring for ras ut i bekken.

Forurensede masser (forurensning til grunn)

På bakgrunn av mistanke om forurensede masser i tiltaksområdet, må det kartlegges forurensningsnivå i massene som skal håndteres underveis i gravearbeidet. Vi legger opp til å utarbeide en "forenklet tiltaksplan" før anleggsstart, som må godkjennes av kommunen uten nødvendig prøvetaking.

Miljødirektoratets nye veileder for forurenset grunn legges til grunn ved planlegging av prøvetakingen (Miljødirektoratet, 2022). Dersom resultatene overskrider normverdier, må det utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn. Massene må håndteres i tråd med tiltaksplanen gjennom hele anleggsfasen.

Den forenklete tiltaksplanen vil dermed beskrive nødvendig prøvetaking som må utføres ved anleggsstart. Planen må også gi en mer omfattende beskrivelse av mulig massehåndtering og mellomlagring, da endelig forurensningsgrad på hver lokasjon ikke blir kjent før etter tiltaksplanen er godkjent, og det er gjennomført prøvetaking.

Prøvene bør sendes inn til hasteanalyse for å unngå venting i arbeidet, og massene må håndteres iht. analyseresultatene.

- Mellomlagring av masser skal ikke føre til spredning av forurensning.
- Mellomlagring inne på tiltaksområdet krever ingen egen tillatelse.
- Mellomlagring utenfor tiltaksområdet krever som hovedregel egen tillatelse fra statsforvalteren etter forurensningsloven § 11 (Klima- og miljødepartementet, 2022).
- Det må brukes rene masser fra pukkverk til grusing av anleggsveger.
- Drivstoff, olje o.l. må lagres på ADR-godkjente tanker på riggområdet i anleggsfasen.
- Entreprenør skal ha beredskapskasse med oljelenser og absorbenter på området i tilfelle lekkasjer av olje/drivstoff og lignende. Det skal også være tilgjengelige absorbenter og spill-kit i maskiner.
- Det skal være et avsatt riggområde der maskiner skal stå når de ikke er i bruk.
- Det skal gjennomføres kontroll og vedlikehold av maskiner regelmessig.

Støv og luftforurensning

- Ved sterk vind og mye oppvirvling av støv på anleggsveger bør området vannes slik at man unngår partikkelflukt til 3. part og nærliggende vassdrag.
- Det skal gjennomføres jevnlig renhold av maskiner.
- Unngå tomgangskjøring og unødvendig kjøring.

Støy, vibrasjoner og rystelser

- Planlegge støyende arbeider (spunting) i forhold til tid på døgnet, samt varsle i forkant.
- Entreprenør skal etablere dialog med naboene og gi informasjon om støyende arbeider på anlegget.
- Bruke støysvakt utstyr til spunting (hydraulisk).

Avfall

- Emballasje, avkapp fra PE/PVC-rør etc. må sorteres og leveres.
- Mål om sorteringsgrad på minimum 80%.

- Kontainere for alle hensiktsmessige fraksjoner skal være tilgjengelig på riggområder, og tømmes regelmessig.
- Avfall fra gammelt/eksisterende VA-anlegg skal sorteres og leveres på godkjent mottak.
- Dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygg- og rivningsavfall skal det utarbeides en avfallsplan som gjør rede for planlagt håndtering av byggavfallet fordelt på ulike avfallstyper- og mengder (Direktoratet for Byggkvalitet, 2017).
- Farlig avfall skal deklarerer og leveres godkjent mottak.

Næringsliv, sysselsetting og transport

- Det skal etterstrebes å bruke lokale entreprenører, underentreprenører og transportfirmaer for å støtte opp om lokalt næringsliv samt redusere transportdistanser.

Bomiljø/sosiale forhold/helsemessige forhold

- I den grad det er mulig, vil veien holdes åpen i anleggsperioden.
- Det tilstrebes å holde et kjørefelt åpent eller alternativt midlertidig vei eller omkjøringsvei.
- Det skal varsles og skiltes ifb. med anleggsarbeidene. Det kreves godkjent arbeidsvarsling og tilstrekkelig sikring og skilting for trafikanter. Arbeidsvarslingsplanen må ivareta gående/syklende og evt. omlegging av rute ved kryssing (COWI, 2022).
- Skolevei har høy prioritet

Infrastruktur

- Eksisterende VA-anlegg må på noen steder midlertidig legges om i forbindelse med etablering av nytt rør. Det må opprettholdes tilgang til vann og spillvannssystem for 3. part i disse periodene.

Friluftsliv og nærmiljø

- Det skal gjøres nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til anleggsområdet (COWI, 2022).
- 3. part skal i minst mulig grad påvirkes av anleggsarbeidet. Entreprenør skal så langt det er mulig ivareta friluftslivsinteresser og etablere sikre kryssinger for gående og syklende.

Energiforbruk

- Tilstrebe å bruke fossilfrie maskiner og/eller lavutslippsmaskiner.

Transport og trafikkavvikling

I den grad det er mulig, vil veien holdes åpen i anleggsperioden. Det tilstrebes å holde et kjørefelt åpent eller alternativ midlertidig vei eller omkjøringsvei.

Materialvalg og gjenbruk

- Det skal prioriteres å velge materialer med lavt klimafotavtrykk og lang levetid
- Etterstrebe å gjenbruke materialer lokalt om mulig

Tiltak for å redusere utslipp i byggefasen

- Unngå tomgangskjøring og unødvendig kjøring.
- Tilstrebe å bruke fossilfrie maskiner og/eller lavutslippsmaskiner.

5.2 Anbefalt oppfølging og dokumentasjonskrav

Det anses som ikke nødvendig å etablere kontinuerlig logger (turbiditet) eller utføre vannprøver før anleggsperioden. Begrunnelsen er at det ikke skal gjøres direkte inngrep i bekken, samt at bekken tydelig er påvirket og preget av søppel, fyllinger, lukkinger på utallige steder og erosjonssikring i betong. Dette gjelder med forbehold om endringer.

Hvis det skulle oppstå uforutsette hendelser som lekkasjer til vann, utgravning av bekkeløp, brudd på eksisterende spillvannsledning eller noe annet som kan ha direkte eller indirekte påvirkning på vassdraget, skal det tas vannprøver, samt vurderes å sette ut kontinuerlig loggerstasjon med turbiditetslogger (minimum) nedstrøms tiltaksområdet. Parametere det da skal prøvetas for er: *pH, turbiditet, Suspendert stoff (SS), TOC, Tot N, Tot P, Al, Fe, Ni, Cu, Zn, Pb.*

Det antas at det finnes forurensede masser i tiltaksområdet. Vi anbefaler prøvetaking underveis i anleggsperioden. Dersom prøvene er forurenset, må det utarbeides en tiltaksplan for å forhindre ytterligere spredning av miljøgifter, jmfør forurensningsforskriften § 2-4. Kommunen må godkjenne tiltaksplanen før entreprenøren kan iverksette de planlagte arbeidene.

Dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygg- og rivningsavfall skal det utarbeides en avfallsplan som gjør rede for planlagt håndtering av byggavfallet fordelt på ulike avfallstyper- og mengder (Direktoratet for Byggkvalitet, 2017).

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Oversiktstegning Entrepise 1. TGN-BIVA-B01.

7 Referanser

- Artdatabanken. (2018). *Risikokategorier og kriterier. Fremmede arter i Norge med økologisk risiko 2018*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/239659>
- Artdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>
- Artdatabanken. (2022). *Økologisk grunnkart*. Hentet fra <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>
- COWI. (2022). *Grafslund - Øra Naturmangfoldrapport*.
- COWI. (2022). *SHA-plan Overføringsledning Årum - Øra Entreprise 1*.
- Direktoratet for Byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*.
- Erikstad, L. H. (2019). *Natur i Norge (NiN) versjon 2.2. Inndelingen i landskapstyper*. Trondheim: Artsdatabanken. Hentet 2020 fra <https://artsdatabanken.no/nin/landskap>
- Fredrikstad kommune . (2020). *Kommuneplan arealdel 2020 - 2023. Planbeskrivelse, bestemmelser og retningslinjer*. Fredrikstad kommune.
- Fredrikstad Kommune. (2019). *Kommunedelplan for klima 2019-2030*. Fredrikstad Kommune.
- Fredrikstad kommune. (2022). Hentet fra Kommunekart: <https://arcgis.fredrikstad.kommune.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=759e52aae83e4f9b9afb76c8f6eba324>
- Fredrikstad- og Sarpsborg kommune. (2019). *Samlet handlingsplan mot støy 2019 - 2023*.
- Klima- og miljødepartementet. (2022). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)*.
- Lid, J., & Lid, D. (2005). *Norsk flora (7. utg)*. Det Norske Samlaget.
- Miljødirektoratet. (2019). *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2019 (Vol. M- 1287)*. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2022). *Veileder for forurenset grunn. Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre tiltak i forurenset grunn*. Miljødirektoratet.
- Misfjord, K., & Angell-Petersen, S. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Trondheim: SWECO.
- Naturbase. (2022). *Naturbase*. (Miljødirektoratet) Hentet fra Naturbase: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/nibwmts/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>
- Oslo kommune, Bymiljøetaten. (2012). *Arbeid nær trær. Veiledning og krav for rigg- og anleggsarbeid*. Oslo.