
NOTAT

ØSTFOLD FYLKESKOMMUNE

Kjøkøysund bru

PROSJEKTNUMMER 10214477

NATURMILJØ



VERSJON 05, 24.05.2024

REGION VIKEN, SAMFUNNSPLANLEGGING

ANITA MYRMÆL, FAGSPESIALIST YTRE MILJØ

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Anita Myrmæl	Sign.: 
Kontrollert av: Ingeborg Austreng	Sign.: 
Prosjektleder: Ingrid Lien	Prosjekteier: Ingunn Skei

Revisjonshistorikk:

05	24.05.2024	Oppdatert med eiker som er felt	Anita Myrmæl	Ingrid Lien
04	22.05.2024	Oppdatering av figur til å samsvare med plankart	Anita Myrmæl	Ingrid Lien
03	04.05.2022	Oppdateringer ny rødliste m.m.	Anita Myrmæl	Ingrid Lien
02	18.12.2020	Utvidet planområde for ny overvannsledning	Anita Myrmæl	Ingrid Lien
01	06.10.2020	Justert adkomstvei og innmålte eiker Stenbukta vest	Anita Myrmæl	Ingeborg Austreng
00	19.05.2020	Første utgave	Anita Myrmæl	Ingeborg Austreng
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV

Sammendrag

Sweco har på oppdrag fra Østfold fylkeskommune utarbeidet naturmangfoldrapport i forbindelse med detaljregulering av ny Kjøkøysund bru, med gang- og sykkelvei fra Trolldalen på Kråkerøy, over den nye brua og til Kjøkøya.

Innenfor planområdet og anleggsveier til anleggsområdene, er det en rekke store, gamle eiker som er vernet etter forskrift om utvalgte naturtyper. Alle eikene ligger på Kråkerøysida av Kjøkøysundet, i hovedsak langs de smale veiene Stenbukta og Tømmerhella. Ei eik vil gå tapt som følge av brufot og brufylling i Stenbukta, og ei til går tapt i Tømmerhella som følge av ny overvannsledning. Ytterligere to eiker som står langs veien Stenbukta står i fare for å bli varig skadet i rotsonen som følge av veiutvidelse. Tiltak for å begrense skader på eikene er vurdert og beskrevet.

Alternativ til anleggsvei via Sandklova har vært vurdert. Dette alternativet vil ikke medføre tap av eiker, men har andre, vesentlige ulemper for nærmiljøet, og er derfor forkastet.

Det er ellers ikke registrert vesentlige naturmangfoldverdier i planområdet som vil bli berørt av planen. I området vokser ei stor ask og enkelte mindre almetrær, som begge er rødlistet i kategorien sårbar. Det foreslås å replante alm til erstatning for de som eventuelt går tapt. Planen vurderes ikke å medføre konsekvenser av betydning for vilt, fugler, kystvann eller økosystemet i Kjøkøysundet, hverken i driftsfasen eller i anleggsfasen.

Ytre miljøplan, som er utarbeidet til planforslaget og skal følge prosjektet gjennom byggeperioden, beskriver tiltak for å forebygge og begrense forurensning og skade i prosjekterings-, bygge- og anleggsperioden.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Om tiltaket	5
2	Metode	6
3	Dagens situasjon	7
3.1	Generell beskrivelse	7
3.2	Naturtyper på land	7
3.3	Rødlistearter, prioriterte arter, fremmede arter, vilt, fugl	14
3.4	Vann og vassdrag	16
3.5	Kystvann	16
4	Tiltakets påvirkning og konsekvens	17
4.1	Utvalgte naturtyper hule eiker	17
4.2	Rødlistearter, fugl og vilt	22
4.3	Kystvann	23
4.4	Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12	23
5	Usikkerhet	26
6	Skadeforebyggende tiltak	27
7	Referanser	31

1 Innledning

1.1 Om tiltaket

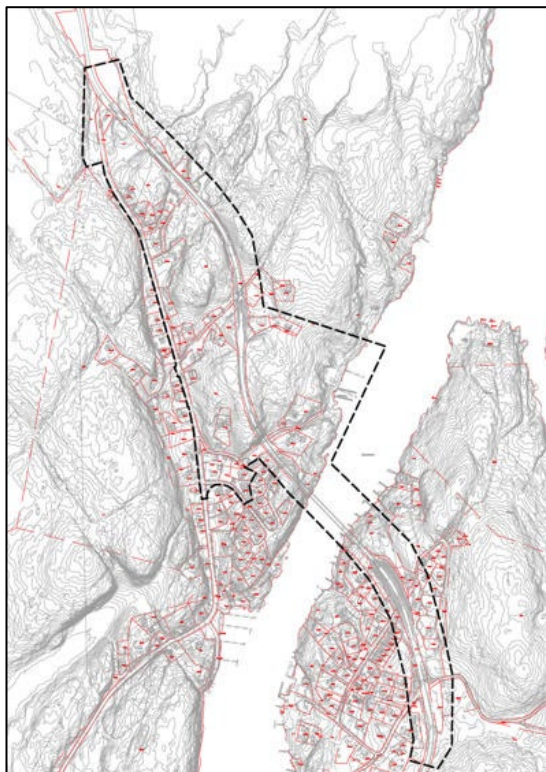
Kjøkøysund bru på fv. 108 i Fredrikstad kommune må skriftes ut på grunn av bruas tekniske tilstand. Det skal derfor bygges en ny Kjøkøysund bru som skal erstatte dagens bru. Videre skal det planlegges for gang- og sykkelveg fra Troll dalen og over Kjøkøysund som en del av dette prosjektet. Planområdet går fra kryss mellom fylkesveg 108 og Troll dalen på Kråkerøy og fram til sammenkoblingen med eksisterende vegnett på Kjøkøy. Planområdets beliggenhet går fram av figur 1-1.



Figur 1-1 Planområdets beliggenhet i Fredrikstad kommune. Kjøkøysundet ligger mellom Kråkerøy og Kjøkøya.

Ny Kjøkøysund bru er planlagt noenlunde parallelt med dagens brutasé. Brua planlegges som ei fritt-frambyggbru med seks spenn og en total lengde på nesten 400 m. Fundamentene nærmest sundet, akse 4 på nordsiden (Kråkerøy) og akse 5 på sørsiden (Kjøkøy), etableres som massive betongfundamenter støpt direkte på berg. Fra Kråkerøy ved akse 4 stuper bergoverflaten bratt ned i Kjøkøysundet, ned til det som er antatt være 20 meters dyp.

Figur 1-2 viser arealet varslet ved planoppstart med senere utvidelser. Dette tilsvarer også arealet som er kartlagt i flere omganger i perioden oktober 2019 til desember 2020.



Figur 1-2 Utstrekning av planområdet varslet ved planoppstart og senere utvidelser.

2 Metode

Før kartlegging i felt ble relevante databaser og tidligere notater og rapporter fra planområdet og nærområdene gjennomgått. Databasene er Naturbase, Artskart, Miljøstatus og Fredrikstad kommunes gjeldende kommuneplan.

Notater om hule eiker i Tømmerhella og Stenbukta utarbeidet av Sweco i forbindelse med VA og fortauprosjekter ble gjennomgått.

Planområdet ble befart første gang 29.10.2019. Dette er sent på sesongen for naturmangfoldkartlegging, men formålet var i første omgang å registrere eventuelle nye hule eiker og vurdere tilstand for eiker tidligere registrert i Naturbase og notater. Hele det varslede planområdet ble befart og naturtilstanden grovkartlagt. Planområdet ble videre befart 15.05.2020, med spesiell fokus på eiker og andre store trær. Etter utvidelse av planområdet for ny overvannsledning på østsiden av fv.108 høsten 2020 ble det gjort en ekstra kartlegging 10.12.2020 av hule eiker og andre verdier som er mulig å registrere og vurdere på denne tiden av året.

Rapporten beskriver dagens situasjon, påvirkningen fra tiltaket, en faglig skjønnsmessig vurdering av konsekvenser og forslag til skadeforebyggende tiltak. Det er ikke stilt krav om konsekvensutredning, og metoden etter Statens vegvesen håndbok V712 er derfor ikke brukt.

3 Dagens situasjon

3.1 Generell beskrivelse

Planområdet på land består i hovedsak av fjell i dagen og det er generelt antatt liten løsmassemektighet. Fra Kråkerøy stuper bergoverflaten bratt ned i Kjøkøysundet, ned til det som er antatt være 20 meters dyp. Vegetasjonen består til dels av skogarealer som er glissen på skrinngrunn og frodig med storvokste trær i kløfter og søkk. En del av arealet er opparbeidede hager og grøftearealer langs veier.

Berggrunnen antas i hovedsak å bestå av granitt, som er en fattig og sur bergart.

Kjøkøysundet ligger innenfor virkeområde for Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011 – 2023. Formålet med planen er at Fredrikstads kystsone og Østfoldkysten for øvrig skal forvaltes gjennom bruk og vern i et bærekraftig perspektiv. Rekreasjonsverdier, naturverdier og kulturminneverdier skal forvaltes som en ressurs av nasjonal betydning, til beste for befolkningen i dag og i fremtiden, og tillegges avgjørende betydning i all forvaltning og planlegging.

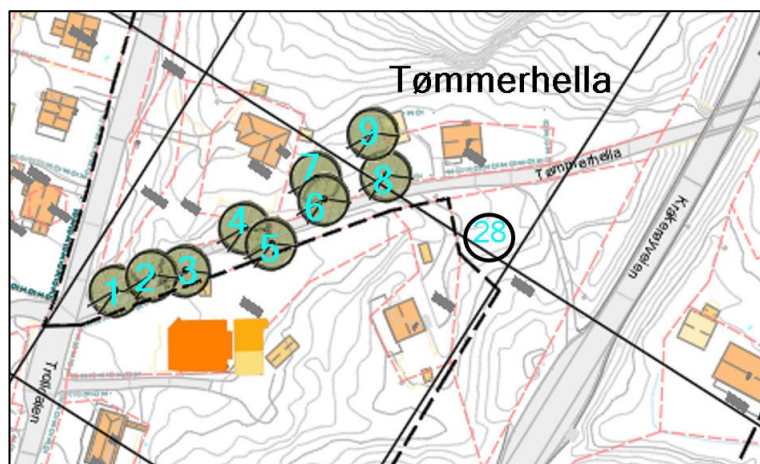
3.2 Naturtyper på land

Innenfor det varslede planområdet er det registrert en rekke store eiker. Eiker som tilfredsstiller krav om omkrets og/eller er hule er omfattet av forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven, FOR-2011-05-13-512. Med hule eiker menes eiketrær som har en diameter på minst 63 cm, tilsvarende omkrets på 200 cm, samt eiketrær som er synlig hule og med en diameter på minst 30 cm, tilsvarende omkrets på minst 95 cm. Diameter og omkrets måles i brysthøyde (1,3 m) over bakken. Synlig hule defineres til å være eiketrær med et indre hulrom som er større enn åpningen og der åpningen er større enn 5 cm. Unntatt er hule eiker i produktiv skog. Formålet med forskriften er å ivareta mangfoldet av naturtyper innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype, jf. naturmangfoldloven § 4.

De fleste eikene står langs veiene Tømmerhella og Stenbukta. Ei svært stor eik ble i tillegg til de registrert i Naturbase, registrert på eiendommen gnr/bnr 464/7 Stenbukta 7. Informasjonen i Naturbase er ikke helt oppdatert, og eiker som kan bli berørt av tiltaket er derfor innmålt. Tilstanden på de eikene som kan bli berørt er kort beskrevet.

Eiker ved Tømmerhella

Langs Tømmerhella er det registrert og innmålt ni store eiker, se figur 3-1, beskrivelse i tabell 3-1 og foto figur 3-2 og figur 3-3. I tillegg til disse innmålte eikene står det tre store eiker nær veien. Den ene viste seg ved kartleggingen i mai 2020 å være hul, og faller dermed inn under forskriften, selv om den bare hadde omkrets på 178 cm. De to andre er ikke omfattet av forskrift om utvalgte naturtyper, men med sin omkrets på hhv. 195 og 168 cm vil de etter hvert vil falle inn under forskriftskravene. Etter utvidelse av planområdet ble det registrert ytterligere ei eik over 200 cm omkrets (eik 28).



Figur 3-1 Kart som viser registrerte store eiker langs Tømmerhella.

Tabell 3-1 Beskrivelse av registrerte* og innmålte store eiker langs Tømmerhella.

*ID nr. og beskrivelse i Naturbase ift. innmålte av eiker i 2020 er usikker. Nøyaktigheten av lokaliseringene av disse eikene i Naturbase er oppgitt å være inntil 20 m.

Nr.	Naturbase ID	Verdi	Beskrivelse
-	BN00095461	-	Antatt tidligere fjernet, ligger fortsatt registrert i Naturbase
	-	Viktig	Omkrets 178 cm. Synlig hul. Stammen er knekt halvveis oppe, men eika lever.
1	BN00095363*	Lokalt viktig	Omkrets 195 cm. (Frostad 2012).
2	BN00096628*	Svært viktig	Omkrets 300 cm, synlig hul. (Frostad 2012).
3	BN00096735*	Viktig	Omkrets 310 cm, ikke synlig hul. (Frostad 2012).
4	-	Lokalt viktig	Omkrets ca 200 cm. (Austreng 2019)
5	BN00095317*	Svært viktig	Omkrets 215 cm, synlig hul. (Frostad 2012).
6	BN00096323*	Lokalt viktig	Omkrets 200 cm, ikke synlig hul. (Frostad 2012).
7	BN00096587*	Lokalt viktig	Omkrets 265 cm, ikke synlig hul. (Frostad 2012).
8	BN00096161*	Lokalt viktig	Omkrets 220 cm, ikke synlig hul. (Frostad 2012).
9	BN00095810*	Svært viktig	Omkrets 220 cm, synlig hul. (Frostad 2012).
28	-	Lokalt viktig	Omkrets 202 cm, ikke synlig hul. (Myrmæl 2020)

I tillegg til disse eikene står det flere eiker med omkrets 150 - 196 cm nær Tømmerhella.

Under kartleggingen av sist utvidete planområde øst for fv. 108 ble det registrert ytterligere to eiker som faller inn under kriteriene for hul eik. Plangrensa er senere endret slik at disse to eikene ikke blir berørt av planforslaget.



Figur 3-2 Eiker langs Tømmerhella. Foto I. Austreng Sweco, sept. 2019.



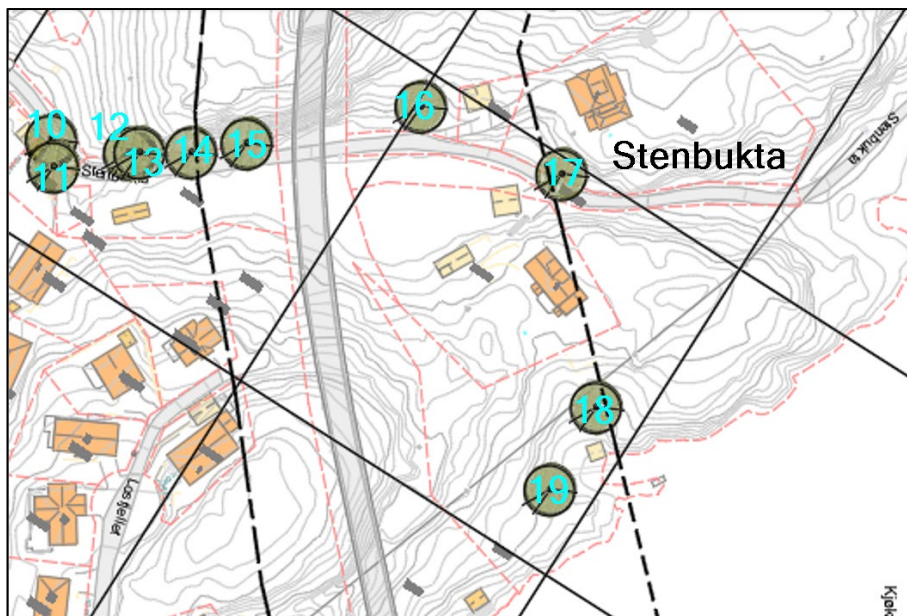
Figur 3-3 Eik langs Tømmerhella. Foto I. Austreng, Sweco, sept. 2019,



Figur 3-4 Eik nr. 28 med omkrets 202 cm i Tømmerhella. Foto: A. Myrmæl, 10.12.2020.

Eiker ved Stenbukta (østlig del)

Langs Stenbuktas østlige del er det registrert og innmålt ni store eiker. I tillegg ble det registrert ei eik under kartlegging i mai 2020 som foreløpig ikke er stor nok til å falle inn under forskriften om utvalgte naturtyper (eik nr. 19). Se kart figur 3-5, beskrivelse i tabell 3-2, og bilder i figur 3-7 og figur 3-8.



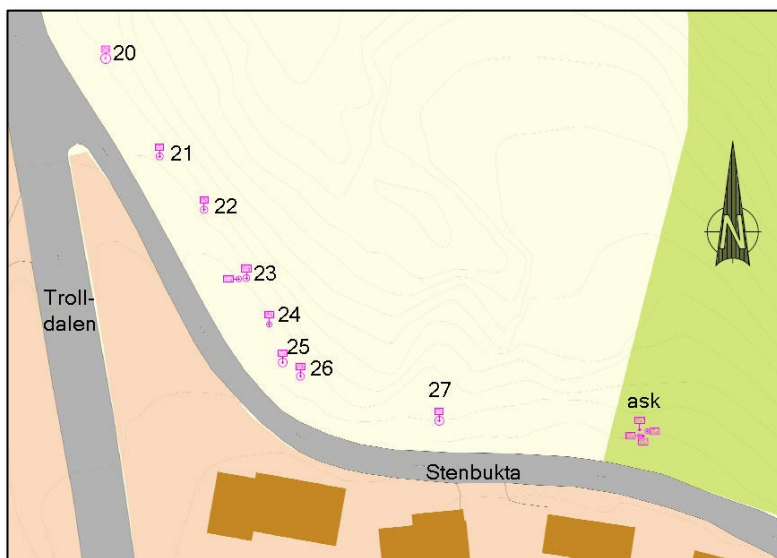
Figur 3-5 Kart som viser registrerte og innmålte store eiker ved Stenbukta, østlig del.

Tabell 3-2 Beskrivelse av registrerte og innmålte store eiker ved Stenbukta, østlig del.

Nr	Naturbase ID	Verdi	Beskrivelse
10	BN00095579	Svært viktig	Synlig hul, omkrets ca 260 cm. (Frostad 2012).
11	BN00095438	Viktig	Ikke synlig hul, omkrets ca 300 cm. (Frostad 2012).
12	-	Framtidig verdi	Ikke vernet ved forskrift. Ikke synlig hul, omkrets ca 174 cm. (Strømsæther, 2018).
13	-	Framtidig verdi	Ikke vernet ved forskrift. Ikke synlig hul, omkrets ca 178 cm. (Strømsæther, 2018).
14	-	Framtidig verdi	Ikke vernet ved forskrift Ikke synlig hul, omkrets ca 167 cm. (Strømsæther, 2018).
15	-	Lokalt viktig	Ikke synlig hul, omkrets ca 210 cm. (Strømsæther, 2018).
16	BN00096572	Viktig	Ikke synlig hul, omkrets ca 325 cm. (Frostad 2012).
17	BN00096317	Lokalt viktig	Ikke synlig hul, omkrets ca 240 cm. (Frostad 2012).
18	-	Lokalt viktig	Ikke synlig hul, omkrets ca 360 cm. (Sweco befaring oktober 2019). Eika er ikke tidligere kartlagt eller nærmere undersøkt for rødlistearter, og har på grunn av sin størrelse og grove sprekkebark potensiale for å huse rødlistede arter.
19	-	Ikke vurdert	Ikke vernet ved forskrift. Ikke synlig hul, omkrets ca 178 cm. (Sweco befaring oktober 2019).

Eiker ved Stenbukta (vestlig del)

Langs Stenbuktas vestlige del er det i Naturbase registrert ni eiker, se figur 3-6 og tabell 3-3. I tillegg til eikene ble det registrert ei stor ask rett øst for eik nr. 27. Ask er rødlistet i kategorien sårbar (VU).



Figur 3-6 Kart som viser registrerte og innmålte hule eiker, utvalgt naturtype, som kan bli berørt langs vestlige deler av Stenbukta. Trær nr. 24 og 26 er felt i etterkant av innmålingen. Utklippet viser tidligere linjeføring på veien Stenbukta, som i etterkant er lagt om. Kilde Geomatikk Survey 04.09.2020.

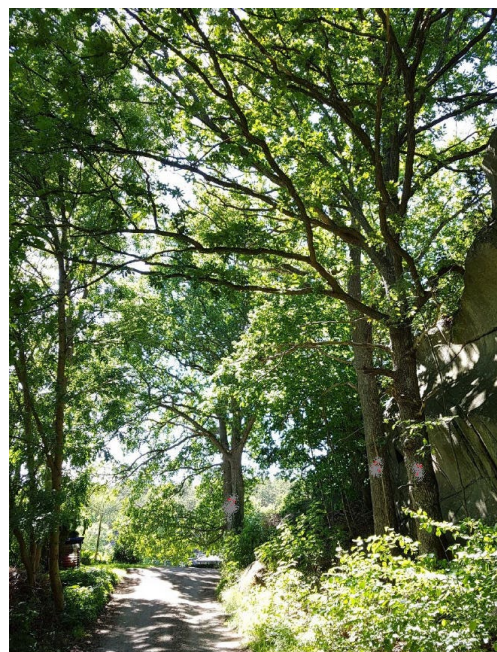
Tabell 3-3 Beskrivelse av registrerte hule eiker ved Stenbukta, vestlig del. Beskrivelsen er basert på befaring 15.05.2020.

Nr.	Naturbase ID	Verdi	Beskrivelse
20	BN00095999	Viktig	Ikke synlig hul, omkrets 335 cm. (Sweco kartlegging mai 2020).
21	BN00095770	Svært viktig	Synlig hul, omkrets 231 cm. (Sweco kartlegging mai 2020).
22	BN00095330	Lokalt viktig	Ikke synlig hul, omkrets 250 cm. (Frostad 2012 og Sweco kartlegging mai 2020).).
23	BN00096066	Svært viktig	Todelt stamme 80 cm over bakken. Tynneste stamme brukket, synlig hul. Omkrets: 220/190. (Sweco kartlegging mai 2020).

Nr.	Naturbase ID	Verdi	Beskrivelse
24	BN00095677	Viktig	Synlig hul. Omkrets 180 cm. Treet er i ferd med å brette. (Sweco kartlegging mai 2020). Treet er felt av Fredrikstad kommune etter kartleggingen i 2020.
25	BN00095934	Lokalt viktig	Ikke synlig hul, omkrets 285 cm. (Sweco kartlegging mai 2020).
26	BN00095711	Svært viktig	Synlig hul, omkrets 260 cm. Treet ser dødt ut. (Sweco kartlegging mai 2020). Treet er felt av Fredrikstad kommune etter kartleggingen i 2020.
27	BN00096448	Viktig	Ikke synlig hul, omkrets 300 cm. (Sweco kartlegging mai 2020). Det er fjernet en del grener på treet etter kartleggingen i 2020.



Figur 3-7 Svært stor eik (utvalgt naturtype) (eik nr. 19) i Stenbukta på Kråkerøy på østsida av dagens bru. Foto. A. Myrmæl, Sweco, mai 2020.



Figur 3-8 Store eiker langs Stenbukta på vestsiden av dagens bru. Foto J.T. Strømsæther, Sweco, juli 2018.

Det er ellers ikke registrert naturtyper på land innenfor det kartlagte arealet. Nærmeste naturtype ligger i Troll dalen flere hundre meter vest for planområdet. Se utsnitt fra Naturbase med grense for planområde varslet ved oppstart og senere utvidelser, figur 3-9.



Figur 3-9 Utsnitt fra Naturbase 22.01.2020. Varslet planområde tegnet inn med rødt (utvidelser av opprinnelig varslet planområde med rød, stiplet linje). Det er ved oppdatering av denne rapporten 27.04.2022 ikke registrert nye naturtyper eller verneområder i eller nær planområdet. Hele planområdet har NiN-dekningskart

3.3 Rødlistearter, prioriterte arter, fremmede arter, vilt, fugl

Arter omtalt her er bl.a. rødlistearter, prioriterte arter, fremmede arter og arter av særlig forvaltningsinteresse, herunder enkelte vilt- og fuglearter.

- Med rødlistearter menes arter som har risiko for å dø ut i Norge etter Norsk rødliste 2021.
- Med prioriterte arter menes arter som har særlig behov for beskyttelse og som derfor er omfattet av egne forskrifter for prioriterte arter
- Fremmedartslista 2018 viser hvilken risiko fremmede arter kan utgjøre for naturmangfoldet i Norge (økologisk risiko).
- Arter av forvaltningsinteresse, herunder bl.a. vilt er også registrert.

Figur 3-10 viser utsnitt fra Artskart 26.04.2022 med registrert rødlistearter, fremmede arter og livskraftige arter.

Rødlistearter

Følgende rødlistearter er registrert i eller nært inntil planområdet:

- Ingen registrerte plantearter i Artskart innenfor selve det varslede planområdet.
- En lang rekke fuglearter er registrert i nærområdet, herunder bl.a. lomvi (CR – kritisk truet), skjeggmeis (EN – sterkt truet), fiskeørn, hønsehauk, grønnfink og gulspurv (alle VU - sårbar) og vepsevåk, sivhauk, lerkfalk, tårnseiler, gråspurv, stær, gjøk, trelerke (alle NT - nær truet).
- Laks kom på rødlista i kategori nær truet i 2021, og laks er registrert under brua.
- Under kartleggingen i oktober 2019 og mai 2020 ble enkelte almetrær observert innenfor det varslede planområdet på Kjøkøya. Ei stor ask står langs veien Stenbukta. Alm og ask er rødlistet i kategorien sterkt truet som følge av at hhv. almesyke og askevisnesyke truer artene. Både alm og ask er likevel fortsatt et vanlige treslag i Norge og i denne delen av landet.
- En ca 30 cm høy barlind ble registrert i arealet som ble varslet utvidet høsten 2020. Barlind er rødlistet som sårbar (VU). Plangrensa er endret, slik at denne ikke blir berørt.
- Det er ikke registrert prioriterte arter i planområdet.

Fremmede arter

- Følgende fremmede arter er registrert i eller nært inntil planområdet: Hagelupin, høstberberis, gravmyrt, blankmispel og rognspirea. Kanadagullris er tidligere registrert i Sandbukta, og med denne artens spredningsevne er det sannsynlig at den kan forekomme i planområdet. Alle er registrert i kategori SE, svært høy økologisk risiko. (Kilde: Artskart 26.04.2022). I tillegg ble det registrert rødhyll under befaringen 29.10.19.

Vilt

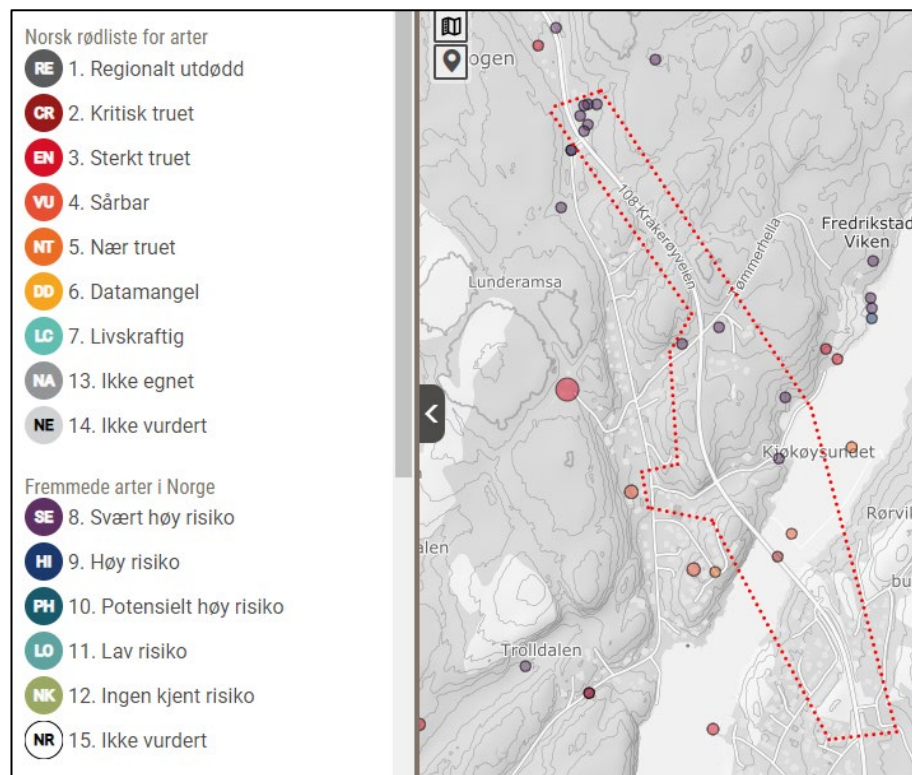
- Rådyr er i Artskart registrert å ha trekk over fv. 108 i krysset med Trollidalen og over Kjøkøysundet nordøst for brua. Videre er det registrert observasjoner av rådyr både på Kråkerøy og Kjøkøya.

Fugl

- I tillegg til de mange rødlistede fugleartene, som er beskrevet under rødlistede arter, er det i Artskart registrert at ravn har leveområde på Kjøkøya. Andre registrerte forekomster er gravand, kvinand og svarttrost. Ellers antas det at vanlige, livskraftige fuglearter med utbredelse i denne delen av landet forekomme, selv om det ikke foreligger registreringer.

Fisk og sjødyr

- Havert er registrert i Kjøkøysundet. I *Konsekvensutredning om innseiling til Borg* (Kystverket 2014) er Kjøkøysundet beskrevet å være mye brukt til fritidsfiske fra land, og sjøørret utgjør en viktig del av fangsten.
- Ellers antas det at vanlige, livskraftige arter med utbredelse i denne delen av kysten vil forekomme.



Figur 3-10 Utsnitt fra Artskart 26.04.2022 med registrerte rødlistearter og fremmede arter i nærområdet til planområdet (grovtegnet med rød stiplet linje).

3.4 Vann og vassdrag

Det er ingen vann eller vassdrag med årssikker vannføring innenfor planområdet (Kilde NVE Atlas, Elvenett og befarung 29.10.2019). Ved nedbørsepisoder vil det kunne danne seg dammer i forsenkninger og midlertidige bekker i grøfter og far.

3.5 Kystvann

Kjøkøysundet ligger helt i sørvestre del av kystvannsforekomsten «Østerelva». Området beskrives som vanntype «Sterkt ferskvannspåvirket fjord. Den økologiske tilstanden er

beskrevet å være moderat mens den kjemiske tilstanden beskrives å være dårlig. (Kilde Vann-Nett).



Figur 3-11 Bilde fra Kjøkøysundet under brua oktober 2019. Den økologiske tilstanden er i Vann-Nett beskrevet å være moderat mens den kjemiske tilstanden beskrives å være dårlig. Foto: A. Myrmæl, Sweco, oktober 2019.



Figur 3-12 Alm (rødlistet) ved fv. 108 på Kjøkøya, på østsida av dagens bru. Foto. A. Myrmæl, Sweco, oktober 2019.

4 Tiltakets påvirkning og konsekvens

4.1 Utvalgte naturtyper hule eiker

Det er registrert flere store eiker som vil, eller kan bli, varig påvirket av tiltaket.

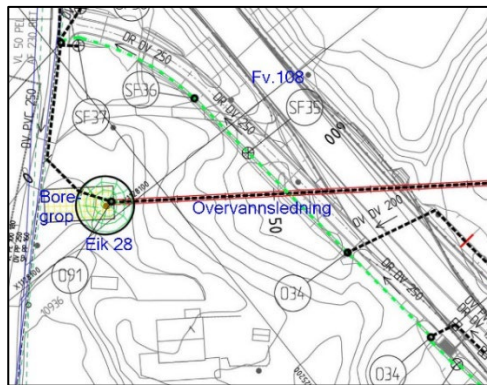
- Eik nr. 16 i Stenbukta vil bli direkte berørt av fylling for bru, og vil gå tapt, se foto figur 3-7 og hvor den står i forhold til den nye brua i figur 4-1.
- Eik nr. 28 i Tømmerhella vil gå tapt. Årsaken er planlagt ny overvannsledning fra fv. 108 og ut til Kjøkøysundet, med tilhørende boregrop. Grunnforhold, løsmassedybder, hensyn til boligadkomst og g/s-vei er årsaker til at boreropa og ledningen kommer i dette området. Plasseringen er også valgt for å unngå omfattende sprengning, som potensielt kan gi skader på bolig og veifundament.

- Veien Stenbukta skal benyttes som adkomstvei for å komme fram med anleggskjøretøyer og stort utstyr til brubygginga. Veien er svært smal og må breddeutvides noe. På den ene siden står hule eiker, og på den andre siden står bolighus tett på veien. Eik nr. 27 kan få skader på rotsystemet når veien breddeutvides, ev. også eik nr. 25. Dette kan medføre at trærne blir svekket og i verste fall dør på kort eller lang sikt. Se foto figur 4-3, figur 4-4 og Smart-modell i figur 4-5. Videre står eik nr. 12 nært inntil knaus som kan måtte delvis fjernes for å gi tilstrekkelig framkommelighet for store kjøretøyer, se figur 4-6.
- Flere av de øvrige eikene som er vernet ved forskrift kan få varig skade i anleggsperioden fordi de står tett innpå anleggsvei. De kan bli svekket av skader og dø hvis det ikke gjøres skadeforebyggende tiltak, og hvis ikke tiltakene kommuniseres godt til de utførende og følges opp gjennom hele bygge- og anleggsperioden.
- Eik nr.19 står ikke langs vei og er nærmere sjøen, se figur 3-5 , men kan gå tapt som følge av bruarbeider. Eika omfattes ikke av forskriften om utvalgte naturtyper, men har potensiale til å bli stor og tilfredsstillende kriteriene i løpet av noen år.

Den ene typen skade i anleggsfasen er direkte skade på stamme eller store greiner. Det andre er skade på trærnes røtter. Ifølge Biofokus sin rapport 2018-13, «*Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker*», kan inngrep innenfor dryppsonen føre til skader på treets røtter, se illustrasjon av tre med omfang av rotsone i figur 4-7. Større inngrep innenfor treets totale rotsone bør generelt unngås.



Figur 4-1 Utsnitt fra plankart, som viser plassering av eik nr. 16, som går tapt ved brufot.



Figur 4-2 Illustrasjon som viser plassering av eik nr. 28 i forhold til ny overvannsledning og boregrop i Tømmerhella.



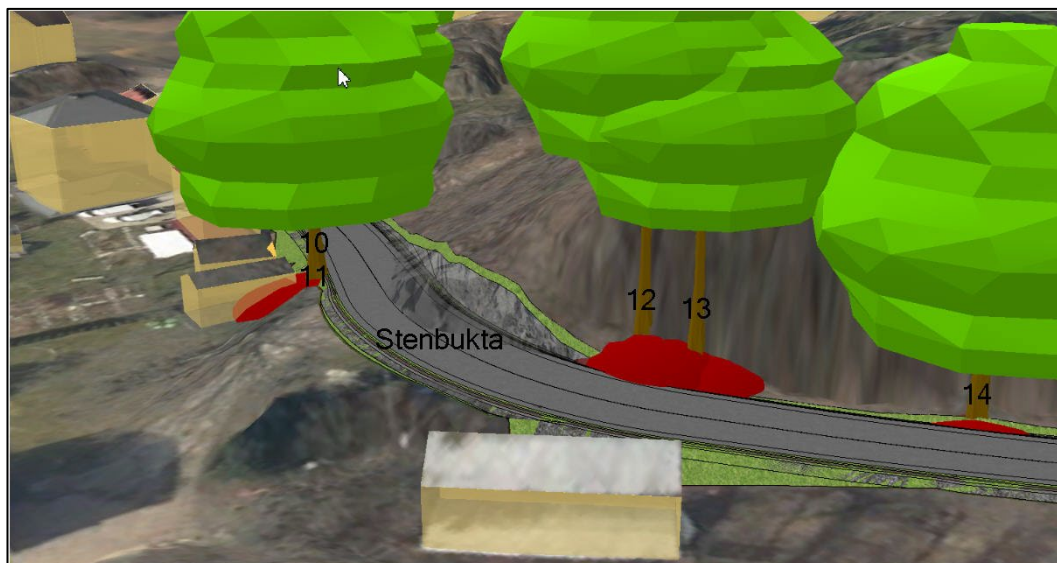
Figur 4-3 Foto av eiker langs P-plass og starten av veien Stenbukta. Tre nr. 24 og 26 er i etterkant felt. Foto: A, Myrmæl, Sweco, mai 2020.



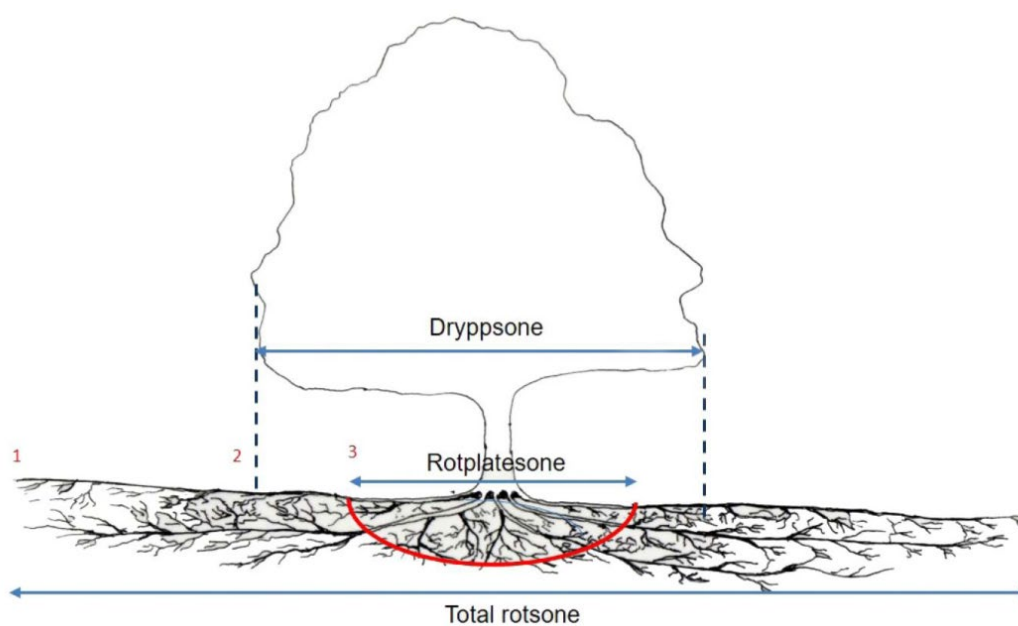
Figur 4-4 Foto av eik nr. 27 langs veien Stenbukta. Det er i etterkant fjernet en del grener fra treet. Foto: A, Myrmæl, Sweco, mai 2020.



Figur 4-5 Utsnitt fra Smart-modell pr. september 2020 som viser mulig konflikt mellom vernede, gjenværende eiker nr. 25 og 27 ved breddeutvidelse av veien Stenbukta. Eik nr. 24 og 26 er felt etter at utsnittet ble laget. (Kilde: Sweco Norge AS).



Figur 4-6 Utsnitt fra Smart-modell pr. september 2020 som viser mulig konflikt mellom vernede eiker nr. 12 og 13 og behov for å fjerne deler av knaus i veien Stenbukta. (Kilde: Sweco Norge AS).



Figur 4-7 Trærns totale rotsone. ©BioFokus-rapport 2018-13, Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker.

Bygge- og anleggsarbeider vil potensielt kunne skade trær på flere måter, herunder bl.a.*

- Stabiliteten kan bli dårligere på grunn av rotskader. Økt fare for rotvelt
- Kutting av røter vil redusere treets evne til opptak av vann og mineraler
- Mekaniske skader på stamme/greiner eller rot, med påfølgende fare for råteutvikling
- Komprimering av rotsonen reduserer gassutvekslingen i jorda og hindrer rotvekst
- Oppfylling som hindrer oksygentilgangen til røttene
- Eksponering for vind, økt fare for brekkasje
- Uttørking –vannforholdene i grunnen endres og/eller røtter som tørker ut
- Et samspill av faktorer som fører til gradvis nedsatt vitalitet. Treets livspotensial kortes ned
- Treets levetid reduseres

*Kilde: Solfjeld 2017.

Se også eksempel på skade som kan oppstå figur 4-8.



Figur 4-8 Utklipp fra Biofokus rapport 2018 som viser eksempel på skade på eik som det kan være risiko for i Stenbukta.

I veien Tømmerhella er det ikke planlagt fysiske inngrep som følge av bruprojektet.

Konsekvensvurdering:

Eika ved brufoten i Stenbukta og eika ved overvannsledningen i Tømmerhella vil gå tapt. I nærområdet er det mange store eiker og god tilvekst, og konsekvensen av tap av to eiker vurderes å bli *liten negativ*.

Ved adkomst via Stenbukta kan rotsonen til ytterligere tre eller flere vernede eiker bli varig skadd som følge av noe breddeutvidelse av vei. Eikene kan blir svekket og dø på kort eller lengre sikt dersom for mye av røttene skades. Konsekvensen ved at ytterligere flere eiker kan gå tapt, vurderes til *negativ*.

Vurdert og forkastet adkomstalternativ:

Alternativ anleggsvei via Sandklova har vært vurdert for å spare disse eikene. I dette alternativet ville ingen eiker gå direkte tapt, utenom eika som uansett må fjernes ved brufoten. I Sandklova vil adkomsten gå over en lekeplass, gjennom hage og tett på inngangsparti til bolig. Videre kan greiner på eik nr. 11 komme i konflikt med adkomst for store kjøretøyer, og noen vil trolig måtte kappes. Dette alternativet har dermed også vesentlige ulemper, og har derfor ikke blitt regulert som alternativ adkomst.

4.2 Rødlistearter, fugl og vilt

De eneste kjente, registrerte rødlisteartene som kan bli direkte berørt av tiltaket, er enkelte almetrær som vokser i nærheten av dagens bru på Kjøkøysida, og ei stor ask i Stenbukta. Almene er fra små til mellomstore og er ikke innmålt. Det er usikkert hvor mange almer som vil bli berørt av brufot og riggområde for brufylling. Asketreet i Stenbukta er stort, men ligger ikke helt inntil veien, og vil trolig ikke kunne bli skadet av anleggstrafikk gjennom Stenbukta. Konsekvensen for alm og ask vurderes å bli *ubetydelig til liten negativ*.

De rødlistede fugleartene i området vil kunne bli midlertidig forstyrret i anleggsperioden, men arealbeslaget som anlegget medfører utover dagens vei og bru, vurderes å ha begrenset betydning for varig påvirkning på fuglenes leveområder. Konsekvensen for rødlistede fuglearter på bestandsnivå som følge av dette prosjektet vurderes å være tilnærmet *ubetydelig*.

Rådyr vil i noen grad kunne bli påvirket av tiltaket ved at de må krysse gs-vei i tillegg til bilvei der det i dag bare er fylkesvei. Det er registrert rådyrtrekk ved krysset fv. 106 – Trolldalen. Bredere barriere for rådyrene kan i noen grad øke sjansen for påkjørsler. På den annen side medfører utvidelse med gang- og sykkelvei til at sikten blir bedre. I sum vurderes konsekvensen å bli *ubetydelig*.

Laks i sjøen vurderes ikke å bli påvirket av ny bru i driftsfasen. Se også pkt. 4.3 om kystvann.

4.3 Kystvann

Ny bru vurderes ikke å ville påvirke økosystemet i Kjøkøysundet i vesentlig grad i driftsfasen. Overvann vil renne direkte fra brua til sjøen på samme måte som dagens bru. Avrenningen vil kunne være noe forurenset av partikler fra brudekke og dekk, salt og mindre mengder oljer fra eventuelle lekkasjer, men resipienten vurderes å være robust og påvirkningen akseptabel vurdert opp mot kostnaden ved å prosjektere og bygge inn overvannshåndtering med rensing i brua.

Konsekvensvurdering: Konsekvensen for kystvann vurderes samlet å bli *ubetydelig til liten negativ*.

4.4 Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.»

Vurdering: Kunnskapen om planområdet er hentet fra offentlig tilgjengelige databaser og litteratur, og området er grovkartlagt av biolog i flere omganger forbindelse med utarbeidelse av denne utredningen. Det er ikke kartlagt potensielle rødlistearter knyttet til eik. Kunnskapsgrunnlaget anses å være tilfredsstillende for formålet.

§ 9 føre-var-prinsippet

«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.»

Vurdering: Det vurderes i dette tilfellet å foreligge tilstrekkelig kunnskap til å ta en beslutning og iverksette eventuelle nødvendige forvaltningstiltak. Det forutsettes imidlertid at det gjennomføres skadereduserende tiltak som beskrevet i eget kapittel.

§ 10 økosystemtilnærming og samlet belastning

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.»

Vurdering: En større del av planområdet er bearbeidet areal på ulikt vis. For naturmangfoldet i utredningsområdet innebærer dette belastning i form av bebyggelse og hager, veier, brygger, fremmede arter m.m.

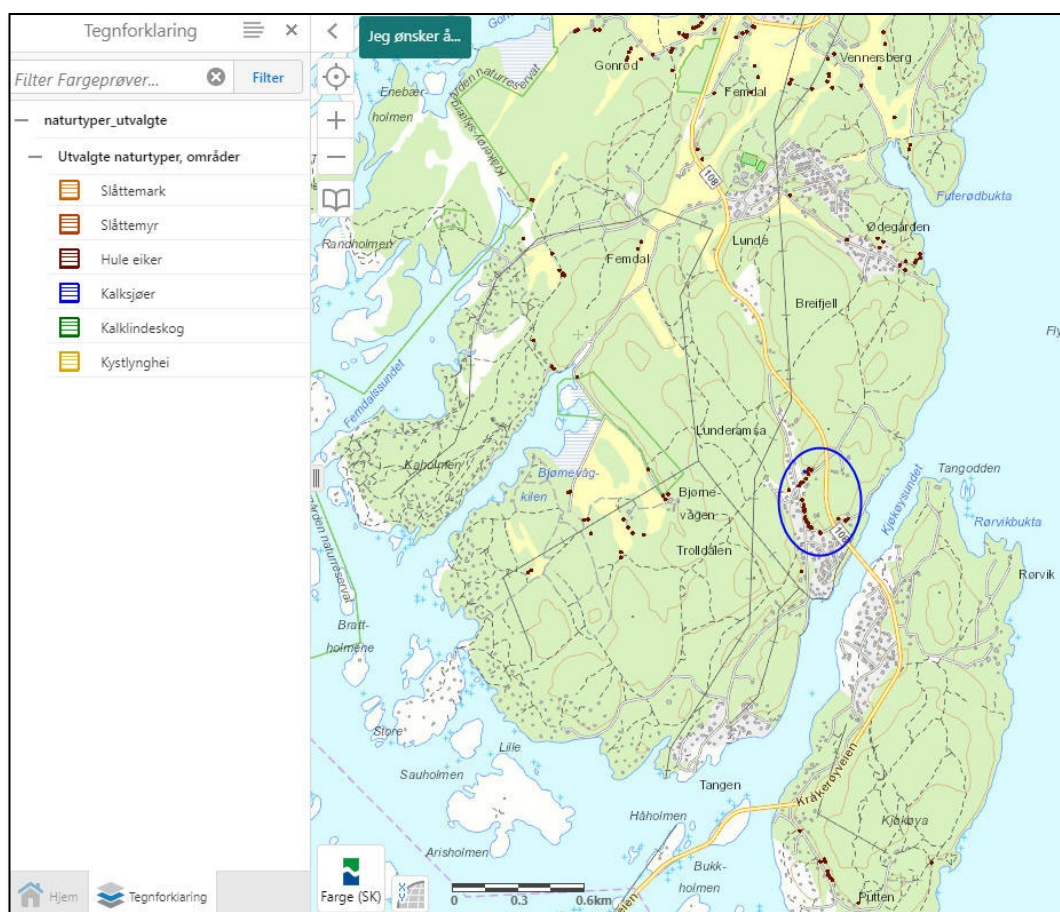
I denne saken er den samlede belastningen for hule eiker som utvalgt naturtype det viktigste momentet å vurdere. Utvelgelsen innebærer ifølge naturmangfoldloven § 53 «*at det skal tas særskilt hensyn til forekomster av en utvalgt naturtype slik at forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand unngås. Før det treffes en beslutning om å gjøre inngrep i en forekomst av en utvalgt naturtype, må konsekvensene for den utvalgte naturtypen klarlegges.*»

Det endelige planforslaget berører i utgangspunktet to slike eiker. Dette er direkte tap av eik 16 som kommer i konflikt med brufot/ fylling/ grunnarbeider, og eik 28 som går tapt på grunn av overvannsledning med boregrop. I tillegg kan tre eller flere eiker i Stenbukta få varig skade i rotsystemet som følge av breddeutvidelse. Graving, fylling, uttørking og uforutsette skader i bygge- og anleggsperioden kan skade ytterligere flere av eikenes rotsone slik at de dør eller blir svekket, og må fjernes på grunn av sikkerhetsrisiko. Her ligger det en usikkerhet.

Utsnittet fra Naturbase, jf. figur 4-9, viser kartlagt og registrert utbredelse av naturtypen hul eik den nærmeste kilometeren fra planområdet på Kråkerøy og Kjøkøya. I tillegg til disse er det i dette prosjektet kartlagt ytterligere fire hule eiker i og nært inntil planområdet. Områdene rundt Oslofjorden er viktige leveområder for hule eiker, og det er registrert over 1800 hule eiker i Fredrikstad kommune. Området rundt Trollaldalen med Tømmerhella og Stenbukta er vurdert i kartleggingsrapport hule eiker i Fredrikstad kommune (Frostad, B. 2012) å være viktig for eikeavhengige arters overlevelse på søndre Kråkerøy i fremtiden.

For at hul eik skal opprettholde sin funksjon som utvalgt naturtype i form av å være livsmiljø for andre arter som moser, lav, insekter m.m., er det viktig at det ikke er for langt mellom slike naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2012). Arter avhengig av eik vil ellers få problemer med å formere seg og spre seg.

Det er til sammen nesten 30 hule eiker innenfor et relativt lite, geografisk område i Tømmerhella og Stenbukta. I tillegg er det mange eiker i størrelsen 150 – 196 cm omkrets, så tilveksten vurderes å være god. Eikeavhengige arter vil kunne spre seg, selv om to eller noen få av disse trærne fjernes. Den samlede belastningen for naturtypen hule eiker i denne delen av Fredrikstad kommune vurderes derfor å bli begrenset.



Figur 4-9: Utsnitt fra Naturbase (04.05.2020) viser registrert utbredelse av utvalgt naturtype hule eik i på Kragerøy og Kjøkøya i Fredrikstad kommune. Blå ring markerer eikene som ligger innenfor utredningsområdet i denne plansaken. I tillegg er det registrert flere eiker som faller inn under kriteriene for utvalgt naturtype innenfor ringen, og som ikke er registrert i Naturbase.

Tilleggsbelastningen på rødlistearten alm vurderes å bli liten, både fordi alm fortsatt er et alminnelig treslag i denne regionen og fordi få, og ingen svært store almer, vil bli påvirket av tiltaket. Følgende står skrevet om arten i Norsk rødliste 2021:

*Alm vurderes som sterkt truet (EN)..., på grunn av en antatt populasjonsreduksjon på 50-80% i foregående vurderingsperiode (1920-2020) og fortsatt sterk tilbakegang på 40-60% i kommende vurderingsperiode (2020-2120).
Tilbakegang i populasjonsstørrelsen hos alm har to hovedårsaker: (1) sykdom og (2) beiting/gnag av hjortedyr.*

Å replante frisk alm til erstatning for de trærne som eventuelt går tapt, kan likevel være et egnet tiltak for å holde almebestanden oppe, også på sikt.

Tilleggsbelastningen for ask vurderes å bli ubetydelig, da treet står slik til at det sannsynligvis ikke vil bli skadet av anleggstrafikk. Følgende står skrevet om ask i Norsk rødliste 2021:

Ask vurderes som sterkt truet (EN) på grunn av en kraftig forventet fremtidig populasjonsnedgang på oppunder 80% i kommende vurderingsperiode, på grunn av soppen askeskuddbeger. Dette er en oppgradering fra sårbar (VU) i forrige rødlistevurdering fordi akseskuddsyken har ført til mye høyere dødelighet enn tidligere forventet. Bortfall av ask vil kunne ha store negative konsekvenser for det norske skogbildet også når det gjelder naturmangfold.

§ 11 kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

Vurdering: Eventuelle skadeforebyggende tiltak, slik som beskyttelse av eiketrær og ask under anleggsarbeid, og replanting av frisk alm, skal i samsvar med det etablerte prinsippet «forurenser betaler» og § 11 naturmangfoldloven bekostes av tiltakshaver.

§ 12 miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

«For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.»

Vurdering: De viktigste tiltakene for å forebygge og begrense skade på hule eiker bør legges inn i planbestemmelsene. Videre må teknikker og driftsmetoder for å unngå eller begrense skade på naturmangfoldet beskrives i plan for ytre miljø (YM-plan) for utbyggingsområdet. Forslag til skadereduserende tiltak er beskrevet i eget kapittel i denne utredningen. YM-planen følges opp av utbygger og utførende gjennom bygge- og anleggsperioden.

5 Usikkerhet

Vurderingene av inngrep i verdiområdene, og spesielt når det gjelder hul eik som utvalgt naturtype, er basert på illustrasjoner i Smartmodell med teoretisk prosjekterte fyllinger, grøfter og skråningsutslag.

Konsekvensgraden forutsetter at eikene som ikke kommer i direkte konflikt med veganlegget, overlever og fortsetter å leve i lang fremtid. Omfang av eikenes rotutbredelse er ikke kjent, og kan variere mye. Påvirkning av røttene som følge av

belastning fra tung transport, skader på trestammer, brekkasje på greiner, graving og fylling m.m. i anleggsfasen er derfor usikker.

Moser, lav, insekter og fugleliv, også knyttet til store trær og trerekker, er ikke grundig kartlagt i denne utredningen. Det kan derfor finnes flere rødlistearter i utredningsområdet enn det som er kjent pr. i dag. Potensielle rødlistearter knyttet til de store eikene er uansett ivaretatt ved at eikene er gitt verdi og konsekvensen vurdert i samsvar med denne verdien.

6 Skadeforebyggende tiltak

Hule eiker

Prosjekterings- og reguleringsfase:

- Utvalgte naturtyper i form av hule eiker som skal bevares innenfor planområdet reguleres med verneformål i plankart og bestemmelser.

Anleggsfase:

- Byggherre må stille krav til anleggsgjennomføringen og følge opp at krav og tiltak gjennomføres, slik at eiketrærne som skal bevares ikke skades underveis. Krav innarbeides som prisbærende poster i konkurransegrunnlaget og i YM-plan.
- Eksempel på gode tiltak er beskrevet i Statens vegvesen Håndbok V271 «Vegetasjon i Veg og gatemiljø», Biofokus rapport 2018 «Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker», i heftet «Arbeid nær trær» utgitt av Bymiljøetaten i Oslo (2012), i Byggforsk «Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser». Tiltak omfatter blant annet:
 - Beskyttelse av trekrone (ikke for «oppheng»).
 - Beskyttelse av stamme, se eksempel figur 6-1 .
 - Beskyttelse av rotsone, (ingen lagring eller kjøring, eller ved nødvendig kjøring bygge opp beskyttelseslag over rotsonen), se eksempel figur 6-2.
 - Egned gjerdetype.
 - Tilstedeværelse av sertifisert trepleier ved graving og beskjæring.
 - Kutting (ikke riving) av røtter.
 - Bruk av luftspade eller boring under rotsone, se eksempel figur 6-3.
 - Unngå sviskade og forgiftning.
 - Beskytte røtter mot uttørking og frost.
 - Bruk av egned gjenfyllingsmasse.
- Eiker, eller greiner som må fjernes fra eikene, kappes og legges i et død-ved-deponi, slik at veden får brytes ned på naturlig måte av arter som lever på og i død ved (ref. Biofokus 2018). Slike dødved-deponier finnes allerede i Tømmerhella og Stenbukta, se figur 6-4.

- Eiketrær som må fjernes kan vurderes erstattet med utplanting av nye, stedegne, eiketrær på egnet sted.



b

MIDDELS BESKYTTET:

Stammebeskyttelse med planker gjør først og fremst treet mer synlig.



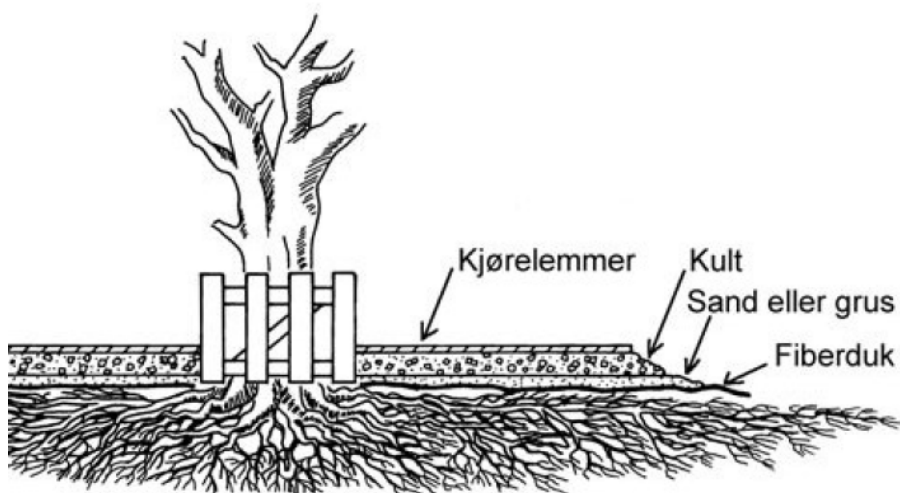
c

BEST BESKYTTET:

Her er det bygd en kasse utenfor rothalsen, og mellomrommet er fylt med halm.

Foto: Andreas Løvold.

Figur 6-1 Eksempel på sikring av trær under anleggsarbeid. Trekasse med halm rundt stammen gir god beskyttelse. Kilde: Oslo kommune, Bymiljøetaten, Arbeid nær trær, 2012.



Figur 6-2 Eksempel på midlertidig bærelag for kjørelemmer der trafikk ikke kan unngås. Kilde: Byggforsk 2003, sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser.



SLIK SKAL DET GJØRES:

Luftspade er et alternativ til håndgraving. Her brukes luftspade for å blåse jord vekk fra røttene. Da unngås faren for å skave av barken under håndgraving.

Foto: Statens vegvesen.

Figur 6-3 Illustrasjon på bruk av luftspade ved graving nær trær. Kilde: Oslo kommune, Bymiljøetaten, Arbeid nær trær, 2012.



Figur 6-4 Dødveddeponi av eik i Stenbukta. Foto: A. Myrmæl, mai 2020.

Driftsfase:

- Overvåke tilstanden til eventuelt berørte eiker etter anleggsgjennomføringen. Vurdere og iverksette tiltak for å bevare dersom det viser seg behov.

Rødlisteartene alm og ask

- Replante alm til erstatning for eventuelle almer som må fjernes som følge av nødvendige tiltak for gjennomføringen av prosjektet.
- Sikre det store asketreet i Stenbukta i anleggsfasen på samme måte som eikene.

Fremmede arter

Tiltak før og under anleggsfasen:

- Kartlegge status og begrense frøproduksjon for fremmede arter gjennom vekstsesongene før anleggsstart.
- Utarbeide plan for massehåndtering fra lokaliteter der fremmede arter er registrert.

Kystvann

Økosystemet i Kjøkøysundet må sikres mot nedfall fra bru og mot forurensning i bygge- og anleggsperioden-. Tiltak beskrives nærmere i YM-planen i detaljprosjektperioden.

7 Referanser

Litteratur

Byggforsk 2003, Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser. Byggforskserien Byggdetaljer 513.710, Sending 2 – 2003.

[Direktoratet for naturforvaltning 2012. Handlingsplan for utvalgte naturtyper, hule eiker. DN-rapport 1-2012.](#)

Frostad, B. 2013. Grove, gamle og hule eiker i Fredrikstad kommune, registreringsprosjekt.

[Kystverket Sørøst, Konsekvensutredning Innseiling til Borg, del II. 23.06.2013 rev. 6.5.2014.](#)

[Olberg, S., Reiso, S. og Solfjeld, E. Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker. Biofokus rapport 2018-13.](#)

[Oslo kommune, 2012. Arbeid nær trær – veiledning og krav for rigg- og anleggsarbeid. Bymiljøetaten 2012.](#)

Austreng, I. 2019 – Vurdering av hule eiker langs Tømmerhella. Prosjekt Fredrikstad kommune – Fortau Trollalden Kråkerøy. Sweco notat 02.09.2019.

[Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Håndbok V271, Vegetasjon i veg og gatemiljø.](#)

Strømsæther, J. T. 2018. Gravearbeider Stenbukta – vurdering av hule eiker. Prosjekt Fredrikstad kommune – Fortau Trollalden Kråkerøy. Sweco notat 02.07.2018.

Databaser og nettsider

[Artsdatabanken, Norsk rødliste 2021](#)

[Artsdatabanken, Artskart](#)

[Artsdatabanken, Fremmedartslista 2018](#)

[Miljødirektoratet m.fl., Naturbase](#)

[Miljødirektoratet, arter av nasjonal forvaltningsinteresse](#)

Lovdata, naturmangfoldloven med forskrifter

[Vann-Nett](#)