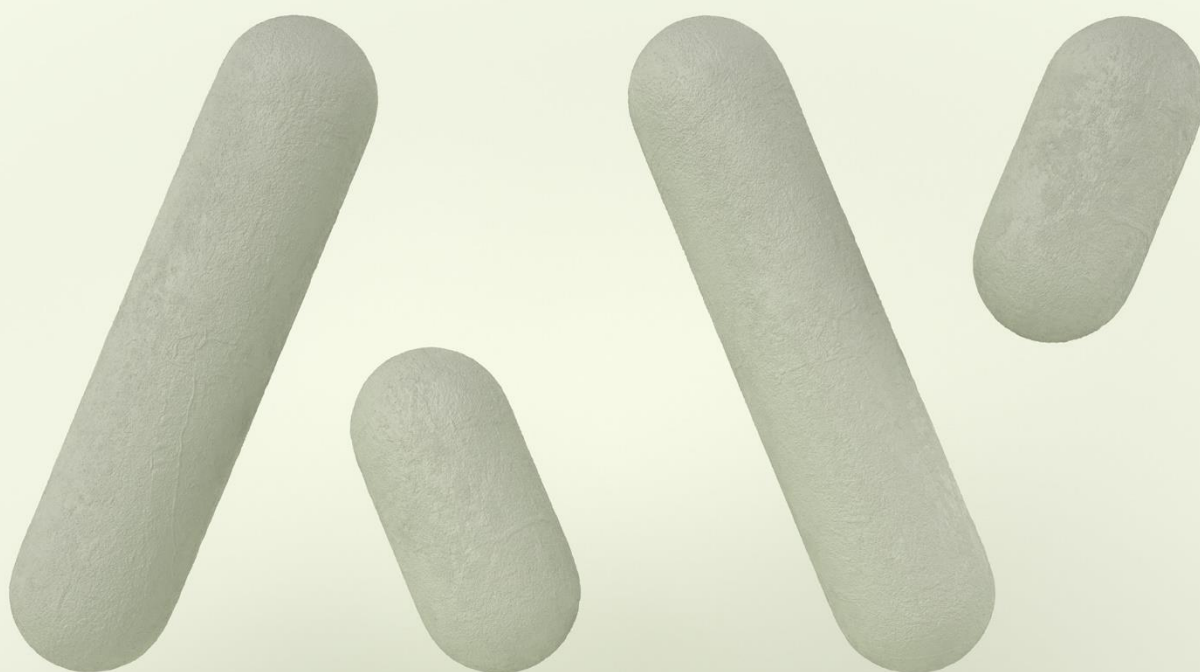


Reguleringsplan Yrkesskolevegen 18

Vurdering av naturmangfold og vannmiljø



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Trondheim kommune
 Tittel på rapport: Reguleringsplan Yrkesskolevegen 18 - vurdering av naturmangfold
 Oppdragsnavn: Reguleringsplan Yrkesskolevegen 18
 Oppdragsnummer: 624775-05
 Utarbeidet av: Anne Karen Haukland/Nina Lønmo
 Oppdragsleder: Ida Haukeland Janbu
 Tilgjengelighet: Åpen

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
01	5. jan. 2022	Nytt dokument	AKH/NL	RS/NS

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
	1.1. Bakgrunn	3
	1.2. Tiltaksbeskrivelse	3
	1.3. Planprogram	4
	1.4. Tidligere undersøkelser og eksisterende kunnskapsgrunnlag	4
2.	Metode	5
	2.1. Analyseområde	5
	2.2. Metodikk naturmangfold (terrestrisk)	5
	2.3. Vannmiljø	9
3.	Verdivurdering	10
	3.1. Naturtyper	10
	3.2. Landskapsøkologiske funksjonsområder	11
	3.3. Rødlistede arter	12
	3.4. Fremmede arter	13
	3.5. Vannmiljø	13
4.	Planens virkning	17
	4.1. Naturmangfold	17
	4.2. Vannmiljø	21
	4.3. Miljøoppfølging	25
5.	Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8-12	26
6.	Vurdering av vannforskriften § 12	28
7.	Usikkerhet	29
8.	Referanser	30

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Det er utarbeidet et planforslag for Yrkesskolevegen 18 i Trondheim kommune. I forbindelse med tilbakemelding på komplett planforslag fra Trondheim kommune datert 5.1.2021 i Trondheim, er det innhentet eksisterende informasjon om naturmangfold og vannmiljø, samt gjort en vurdering av planens virkning.

Det er også gjort en vurdering av vannforskriftens § 12 og tiltakets påvirkning på vannmiljø i Stokkanbekken.

1.2. Tiltaksbeskrivelse

Hensikten med reguleringsplanen er å tilrettelegge for fortetting av tomten med ny kirke, helse- og velferdssenter, barnehage og boliger. Det planlegges også for en ny gangbro på tvers av Stokkbekkdalen, som vil kunne styrke forbindelsen mellom bydelene Brundalen og Charlottenlund, og lokalsentrene Jakobsli og Øvre Rotvoll (framtidig). Brua er planlagt med bredde 4,5 meter mellom rekkverk.

Det er også tilrettelagt for en turveg som vil gå i utkanten av planområdet, og forbinder området til eksisterende turveg og turdraget i/langs Stokkanbekken. Turvegen er regulert i 2 meters bredde, med plass til grøft/overvannsløsninger i grøntdraget.



Figur 1-1 Skråfoto av området fra Google maps

1.3. Planprogram

Det er ikke krav om konsekvensutredning ihht til Forskrift om konsekvensvurderinger, men som alltid skal planens virkning på naturmangfold beskrives.

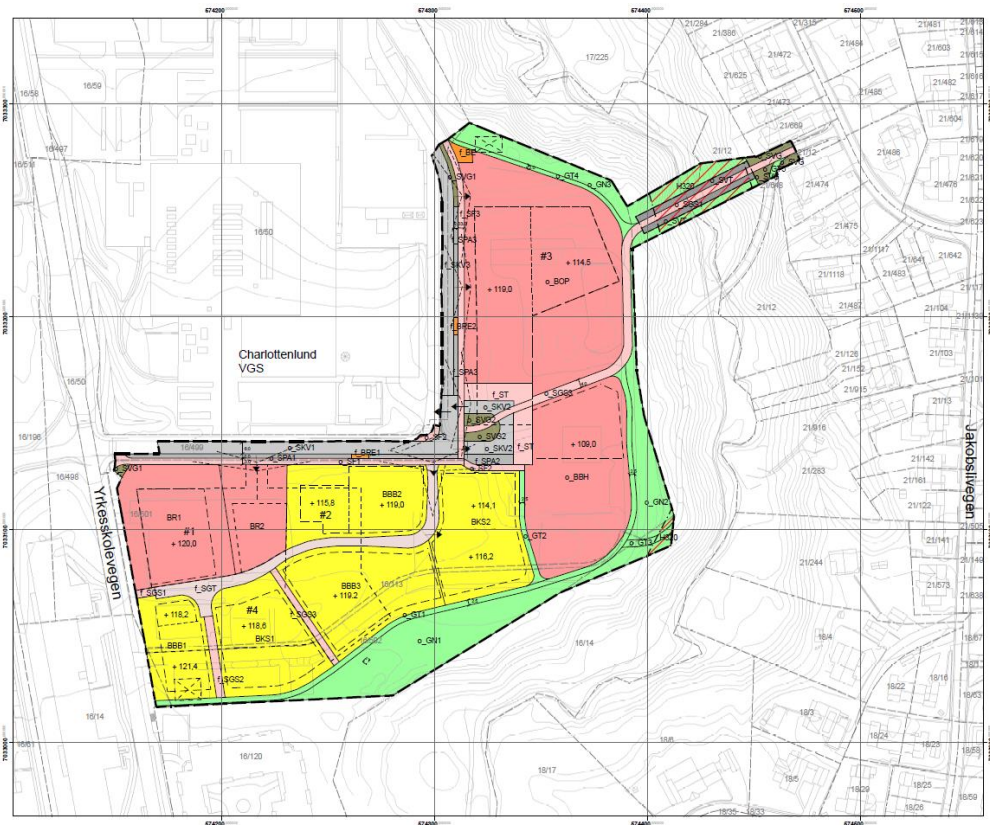
1.4. Tidligere undersøkelser og eksisterende kunnskapsgrunnlag

Det foreligger en god del registreringer innenfor planområdet i databaser som Naturbase, Artskart o.l. Det er derimot få eller ingen systematiske kartlegginger av biologisk mangfold av planområdet i nyere tid, utover enkeltregistreringer av arter (fugl, sopp, karplanter).

Vurdering av planens virkning for naturmangfold baserer seg på en innhenting av informasjon fra relevante databaser (Naturbase, Artskart, Trondheims kommunes egne registreringer etc.), og det er ikke gjennomført feltarbeid i forbindelse med planen.

2. Metode

2.1. Analyseområde



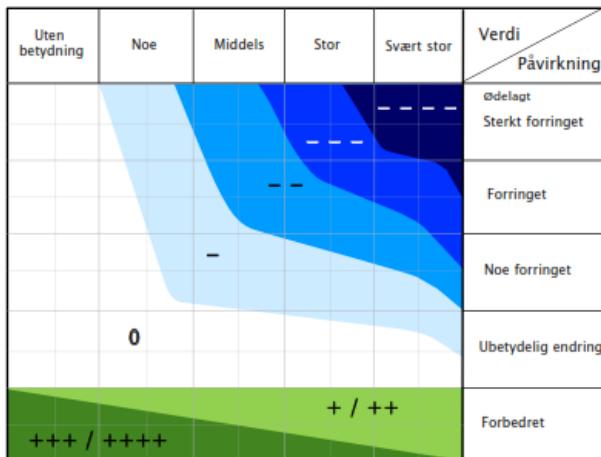
Figur 2-1 Plankart, datert 17.12.21

2.2. Metodikk naturmangfold (terrestrisk)

Vurdering av planens virkning på naturmangfold er basert på metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 (Statens vegvesen 2018). Konsekvensgraden for hvert delområde framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Dette gjøres etter konsekvensvifta, se Figur 2-3. Figur 2-4 viser begrepsbruk for vurdering av virkning for delområder, dvs. naturtypelokaliteter eller andre viktige naturområder.



Figur 2-2 Skala for vurdering av verdi ihht V712 Konsekvensanalyser



Figur 2-3 Konsekvensvifta jfr. håndbok V712.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (- -)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 2-4 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder (jf. V712).

2.2.1. Registreringskategorier

I håndbok V712 er det definert hvilke registreringskategorier som gjelder for temaet naturmangfold. Disse er vist i tabellen nedenfor.

Kategorier	Forklaring
Landskapsøkologiske funksjonsområder	Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring/spredning (økologisk flyt) mellom disse. Landskapsøkologiske funksjonsområder (se Figur 6-16) bidrar til bevaring av levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener/individer mellom leveområder. Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av «grønn infrastruktur», jmfør Stortingsmelding 14 (2015-16).
Vernet natur	Verneområder etter naturmangfoldloven. Prioriterte arter og deres økologiske funksjonsområder.
Viktige naturtyper	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, jmfør håndbøker fra Miljødirektoratet om kartlegging av naturtyper og marine typer (håndbok 13 og 19). Utvalgte naturtyper. Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, se forklaring i tekst.
Økologiske funksjonsområder for arter	Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Omfatter områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land. Omfatter arealer med viktige økologiske funksjoner som ikke fanges opp av naturtypenivået. Funksjonsområder kan variere mye i utstrekning, og inkluderer også mindre områder i form av forekomster av arter med spesielle miljøkrav. Funksjonsområder kan omfatte flere arter som opptrer sammen på samme ressurs. Eksempler på økologiske funksjonsområder er gitt i Tabell 6-21.
Geosteder	Et avgrenset område som representerer en del av vår geologiske arv.

Figur 2-5 Registreringskategorier fra V712 Konsekvensanalyser

2.2.2. Naturtyper i Trondheim

Trondheim kommune har utvidet kartlegging utover MDir-13/NiN til å inkludere naturtyper som blir sett på som verdifulle i lokal sammenheng. Spesielt i tettbebyggelsen er det lagt vekt på å få med områder med en viktig landskapsøkologisk funksjon.

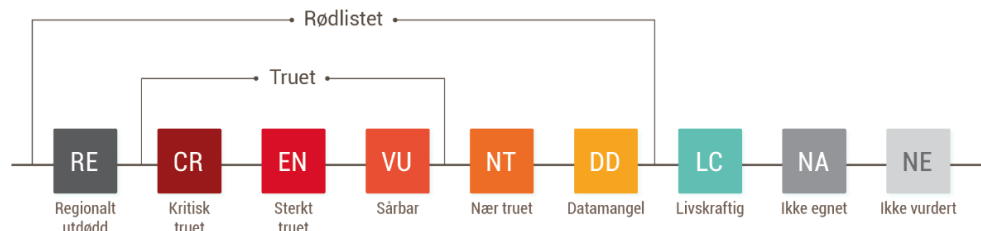
Verdikategoriene som benyttes av Trondheim kommune;

Verdi	Kommuneplan for Trondheim kommune	Tilsvarende i V712
A-Svært viktig	<i>I områder med verdi A skal de økologiske funksjonene søkes opprettholdt. Områder med høyest verdi A for biologisk mangfold bør ikke tillates nedbygd.</i>	A-nasjonalt viktig
B-viktig	<i>I områder med verdi B skal de økologiske funksjonene søkes opprettholdt. Områder med verdi B for biologisk mangfold bør ikke tillates nedbygd.</i>	B-regionalt viktig

C- lokalt svært viktig	<i>I områder med verdi C skal de økologiske funksjonene søkes opprettholdt.</i>	C-lokalt viktig
D-lokalt viktig	<i>I områder med verdi D skal de økologiske funksjonene søkes opprettholdt.</i>	

2.2.3. Rødlisterarter

Norsk rødliste for arter er en oversikt over arter som kan ha en risiko for å dø ut fra Norge. Rødlista er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fageksperter. Rødlisterarter og truede arter er kategorisert etter følgende kategorier:



Figur 2-6 Figur over kategorier for rødlistede arter (Artsdatabanken, 2020)

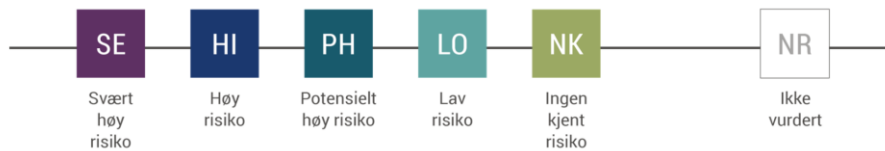
2.2.4. Landskapsøkologiske funksjonsområder

Landskapsøkologiske funksjonsområder er viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring/spredning av arter mellom disse. I håndbok V712 Konsekvensanalyser (2018) står det at landskapsøkologiske funksjonsområder kan omfatte områder som er vurdert til å ha betydning som del av landskapets grønne infrastruktur, ikke knyttet til artsspesifikke forhold. Dette kan for eksempel være systemer av kantsoner langs vassdrag, grøntområder i byer eller andre områder med «hverdagsnatur», dersom de bidrar til å opprettholde økologisk flyt.

2.2.5. Fremmede arter

Fremmede arter er arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området arten kan spre seg til naturlig uten hjelp av mennesker. Artsdatabanken vurderer hvilke arter som

utgjør en økologisk risiko for skade på naturmangfoldet i Norge (Artsdatabanken, 2018). Fremmede arter som risikovurderes gis en kategori som angir i hvor stor grad arten påvirker naturmangfoldet. Risikokategorien bestemmes av artens økologiske effekt, og hvilket potensiale den har til spredning og etablering.



Figur 2-7 Figur over risikokategorier for arter på fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018)

2.3. Vannmiljø

Vannmiljø vurderes ikke etter metodikken i Statens vegvesen håndbok V712, men det gjøres en faglig vurdering av potensielle forurensninger fra både anleggsfasen og permanent fase, og hvorvidt bruken påvirker tilstanden i resipienten eller hindrer mulighetene for å oppnå miljømålene i vannforskriften. Vannmiljøtema er derfor ikke konsekvensvurdert slik som naturmangfold på land.

Iht vannforskriften skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand/potensial, i samsvar med klassifiseringen i vannforskriften. Hvis det er fare for forringelse av vannkvaliteten ved gjennomføring av et tiltak, skal tiltaket vurderes etter vannforskriften §12.

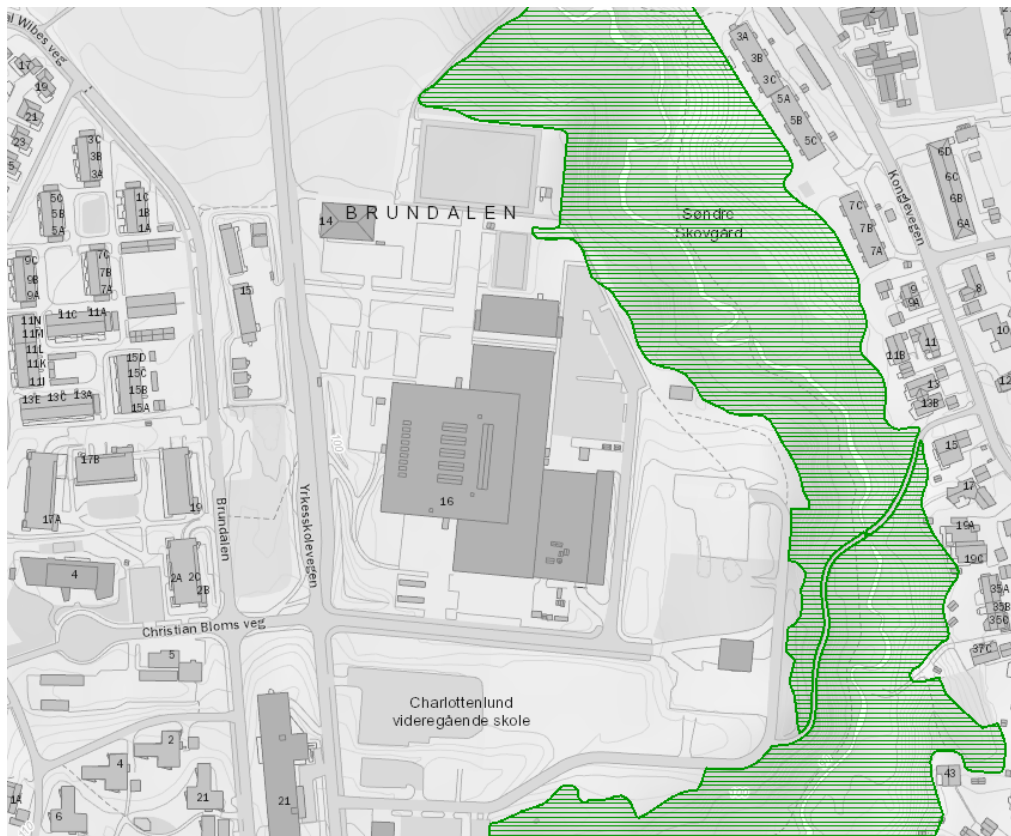
Analyseområdet for vannmiljø omfattes av direkte berørt vannforekomst, samt bekken ned mot fjorden nedstrøms planområdet.

3. Verdivurdering

3.1. Naturtyper

Det er i Naturbase registrert en naturtypelokalitet etter håndbok DN-13 i planområdet, Stokkanbekken (ID BN00087406). Stokkanbekken er en av de siste gjenværende bekkedalene i Trondheim kommune som danner en ravinedal i jordbrukslandskapet på Strinda. Bekkedalen er verdifull på grunn av sitt naturlig meanderende og strukturrike løp og sine artsrike og frodige kantsoner. Den har en levedyktig bestand av stasjonær ørret. Naturtypelokaliteten er gitt B-verdi (viktig), både i Naturbase og i kommunens egne registreringer av naturtyper.

Lokaliteten beskrives som en ravinedal og ligger under marin grense. Den faller derfor inn under den rødlistede naturtypen «leirravine» som er kategorisert som sårbar (VU). En leirravine er en liten, skarpt utformet V-formet dal i leirrike løsmasser ved hjelp av en gravende elv/bekk og skredprosesser. Raviner i marine leirer er blitt utsatt for tunge inngrep for å effektivisere jordbruket gjennom bakkeplanering av jordbruksjord. Effekten av bakkeplanering og nydyrking/bebyggelse i områder med stor tetthet av raviner er dramatisk, ikke bare med tanke på tap av areal eller lengde av ravinedaler, men ikke minst ved at ravinedalene som sammenhengende aktive landformsystemer er svært sterkt berørt (Artsdatabanken).



Figur 3-1 Registrerte naturtyper etter DN-håndbok 13 i planområdet

3.2. Landskapsøkologiske funksjonsområder

I ny metodikk fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2021) åpnes det for at landskapsøkologiske funksjonsområder benyttes som registreringskategori i tilfeller der naturtypeavgrensningen på grunn av skala eller avgrensning ikke er egnet til å ivareta disse artene, funksjonene eller prosessene. Disse områdene har gjerne en viktig funksjon for mange arter eller artsgrupper, eller er viktige for å opprettholde produksjonene og mangfoldet av økosystemer.

Bekkedraget Stokkanbekken fungerer som et viktig oppholdsområde og spredningskorridor for flere fugler og pattedyr. Bekkedraget har derfor også verdi som et landskapsøkologisk funksjonsområde utover å være en naturtypelokalitet. Dette fordi arealet er viktig for økologisk flyt og vandring/spredning mellom viktige naturarealer. Det innehar også funksjon

som et lokalt viktig vilt- og fugletrekk og at det er et lokalt intakt kjerneområde med natur i et sterkt fragmentert landskap.

Tabell 1 Verdivurdering Stokkanbekken

Nr	Lokalitet	Landskapsøkologisk funksjonsområde	Verdi
1.	Stokkanbekken	Bekken er totalt ca. 6,3 km lang, og har sitt utløp i Trondheimsfjorden ved gården Grilstad. Lokaliteten er en leiravine som er en rødlistet naturtype (VU-sårbar). Det er velutviklede kantsoner ved det meste av bekken, bortsett fra ved ett sted. Ved dette stedet er bekken lagt i rør i ca. 60 m lengde. Skogen langs bekken består for det meste av gråor-heggeskog, med innslag av bjørk, osp og selje. Feltsjiktet er frodig med blant annet tyrihjel, hengeving, skogsnelle, bekkedrase og mange bregner og moser. I ravedalen er det en god del liggende død ved, noe som gir et naturskogpreg i denne delen av vassdraget. Området har en tett hekkebestand av spurvefugl, og arter som elg, rådyr og grevling har tilhold i området. Rødlistede fuglearter som kornkråke og gulspurv (begge VU) er observert i området. Stokkanbekken er registrert som et område med viltinteresser i kommunens kartløsning. Stokkanbekken er definert som et landskapsøkologisk funksjonsområde.	Stor verdi etter V712

3.3. Rødlistede arter

Flere fuglearter som kornkråke (VU), gulspurv (VU), granmeis (VU), gråspurv (NT) er registrert i eller i tilknytning til bekkedraget. Det er også andre rødlistearter av fugl innenfor planområdet, men som har sin tilknytning til kulturlandskapet og ikke til bekkedraget som leveområde (eks. storspove og vipe).

Det er flere registreringer av nordflaggermus (VU) langs bekkedraget.

Av trær er det registrert lind (NT) som sannsynligvis er innplantet og tindved (NT) - naturlig forekommende. Hvitpil (CR) er registrert innenfor planområdet, men dette må være et innplantet individ, da denne arten ikke har noen kjente forekomster utenfor Oslo/Akershus.

3.4. Fremmede arter

I planområdet er det registrert flere fremmede arter særlig i tilknytning til bekkedraget.

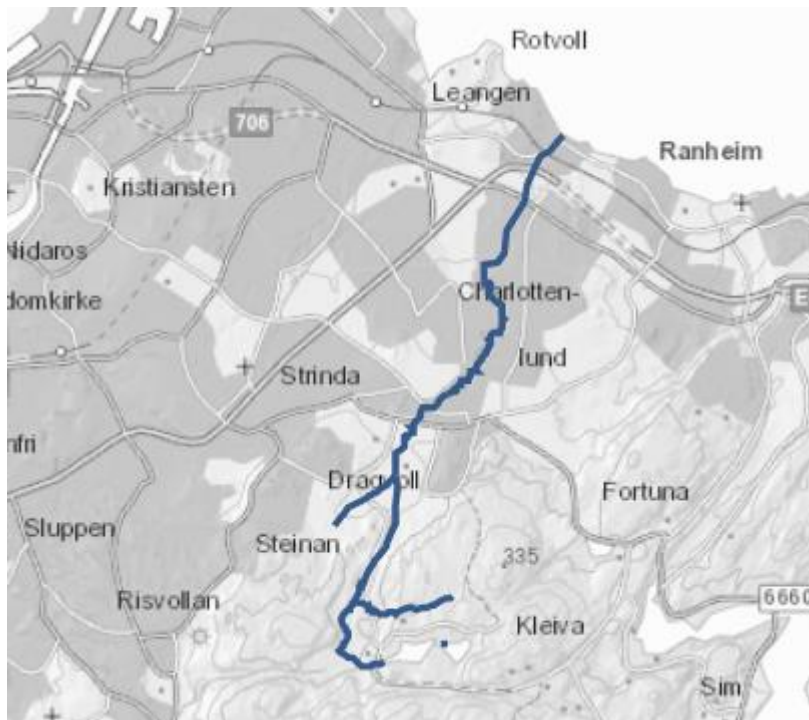
Artsnavn	Riskokategori
Hybridlirekne (<i>Reynoutria x bohemica</i>)	SE – svært høy risiko
Platanlønn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	SE – svært høy risiko
Hagelupin (<i>Lupinus polyphyllus</i>)	SE – svært høy risiko
Vinterkarse (<i>Barbarea vulgaris</i>)	SE – svært høy risiko
Russekål (<i>Bunias orientalis</i>)	SE – svært høy risiko
Tunbalderbrå (<i>Lepidotheca suaveolens</i>)	PH – potensielt høy risiko

Fremmede arter er ikke beslutningsrelevant for valg av alternativer, men viktig for verdivurderingen og for å finne tiltak som kan øke økologisk verdi av delområder. Nøyaktig kartfesting av fremmede, skadelige arter er også viktig i forbindelse med anleggsperioden, da spredning av fremmede arter er strengt regulert i lovverket (Forskrift om fremmede arter).

Kartfestet informasjon om fremmede arter er en ferskvare. Det bør derfor gjennomføres en kartlegging i sommersesongen før anleggsarbeidet starter opp for å finne riktige avbøtende tiltak.

3.5. Vannmiljø

Planområdet og tilhørende resipient ligger i Trøndelag vannregion. Regional vannforvaltningsplan 2022-2027 (til politisk behandling i fylkestinget 15. – 16.12.21) fastsetter mål for økologisk og kjemisk tilstand i alle vannforekomstene i vannregionen. Plan og tilhørende tiltaksplan og andre vedlegg kan leses i sin helhet på Vannportalen (vannportalen.no). Målene for vannforekomsten finnes på vann-nett (Miljødirektoratet, Vann-nett, 2021).



Figur 3-2. Vannforekomst «Grilstadbekken – Stokkanbekken», ID 123-526-R (Miljødirektoratet, Vann-nett, 2021)

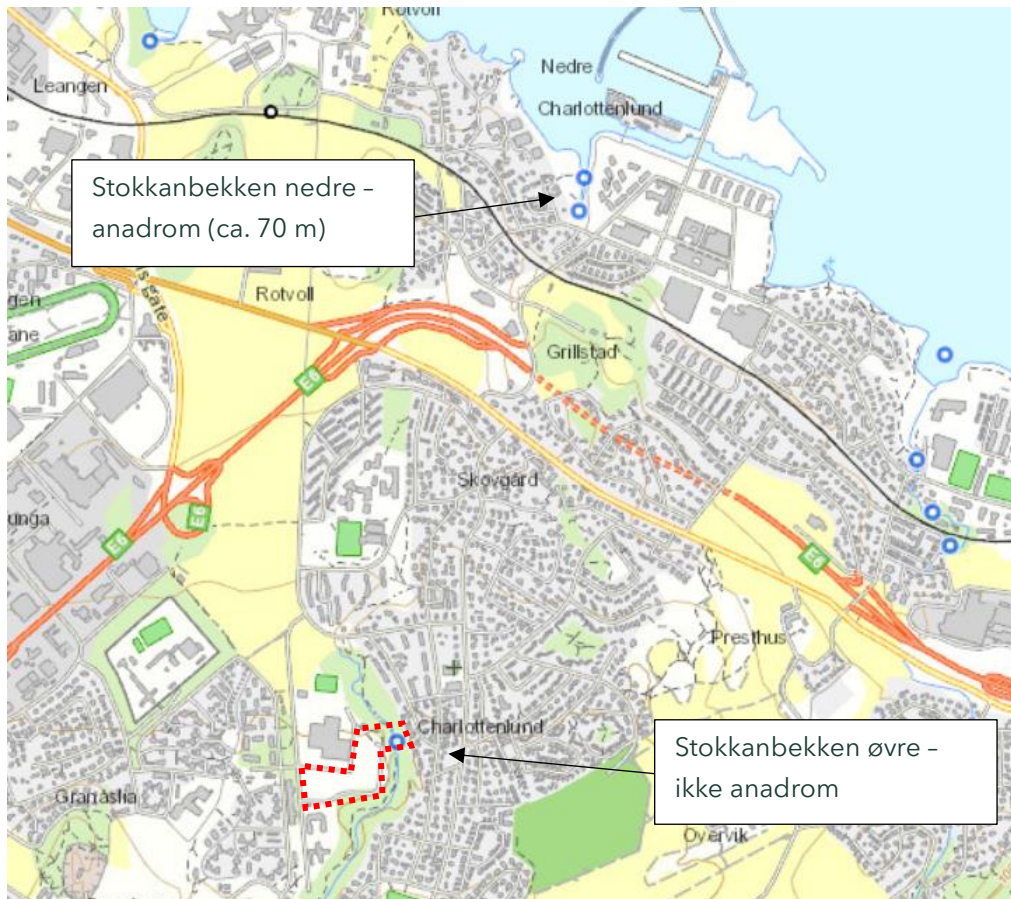
Stokkanbekken er i vann-nett klassifisert til dårlig økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand. Vannforekomsten er i risiko for å ikke oppnå miljømål om god økologisk og kjemisk tilstand, og det er nødvendig å iverksette nye tiltak for å nå målene. Bekken er videre i Vann-nett registrert som påvirket i stor grad av dammer og vandringsinder, samt diffus avrenning fra byer/tettsteder, diffus avrenning fra spredt bebyggelse og punktutslipp fra renseanlegg (2000 PE). Det antas dermed betydelig utslipp til bekken fra eksisterende overvannsledninger, utslipp fra landbruksdrift og trolig også overløp fra spillvannsledninger til bekken.

Planlagte og foreslåtte tiltak listet opp på vann-nett omfatter:

- Utbedring av gyte- og oppvekstforhold nederste 100 m av bekk (planlagt)
- Punktutslipp jordbruk (foreslått)
- Utbedring separate avløpsanlegg (foreslått)
- Renovere spillvannsledninger og felleskummer (foreslått)

Trondheim kommune overvåker tilstanden i bekken, og i rapport overvåking i 2020 beskrives bekken slik:

«Nedbørfeltet er 7,7 km². Øvre del ligger innenfor markaområde med kilde i Estenstaddammen/Tømmerholtdammen. Bekken drenerer noe landbruksarealer og det er økende grad av bebygde områder nedover vassdraget. Bekken går for det meste åpen ned til Brundalen. Mesteparten av bekken nedstrøms ligger i rør. En liten strekning på ca. 150 m er åpen før utløp i fjorden.» (Nøst, 2021).



Figur 3-3. Lokasjoner for vannovervåkning hentet fra Miljødirektoratets database «Vannmiljø». Planområdet er skissert inn med rød stiplet linje.

Videre oppsummerer rapporten at overvåkning av bakterier (TKB) og fosfor gjennom overvåkningsperioden 2000 - 2020 at verdiene varierer, både år til år og gjennom sesongen (Nøst, 2021). Bunndyrspøver i nedre deler av bekken i 2020 indikerer moderat tilstand. Bekken er historisk sett en anadrom bekk, men siden store deler av bekken er lukket, er bekken i stor grad tapt som sjørret-bekk (Bergan, 2013). Det er imidlertid funnet spor av gyteaktivitet fra sjørret høsten 2020 i den nedre delen av bekken (Bergan,

2021). I øvre deler av bekken, ved prøvepunkt «øvre» i Figur 3-3, er det registrert stedegen ørret.

Stokkanbekken drenerer ut i Trondheimsfjorden ved Charlottenlund. Det er registrert bløtbunnsområder i strandsonen (Leangbukta-Væresholmen, naturtype ID BM00120459, svært viktig naturtype). Avstanden fra planområdet til utløp av Stokkanbekken i fjorden er ca. 2 km, hvor store deler av strekningen ligger i rør.

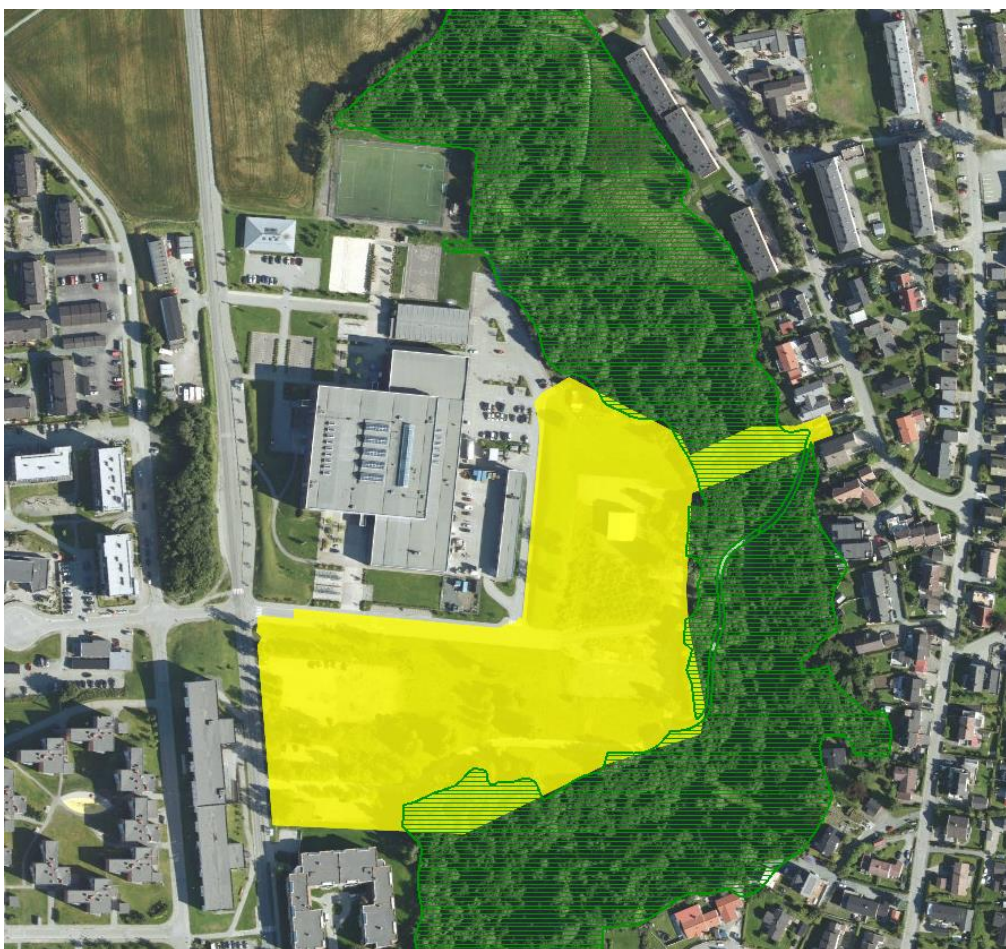
4. Planens virkning

4.1. Naturmangfold



Figur 4-1 Illustrasjonsplan datert 11.12.2021. Asplan Viak.

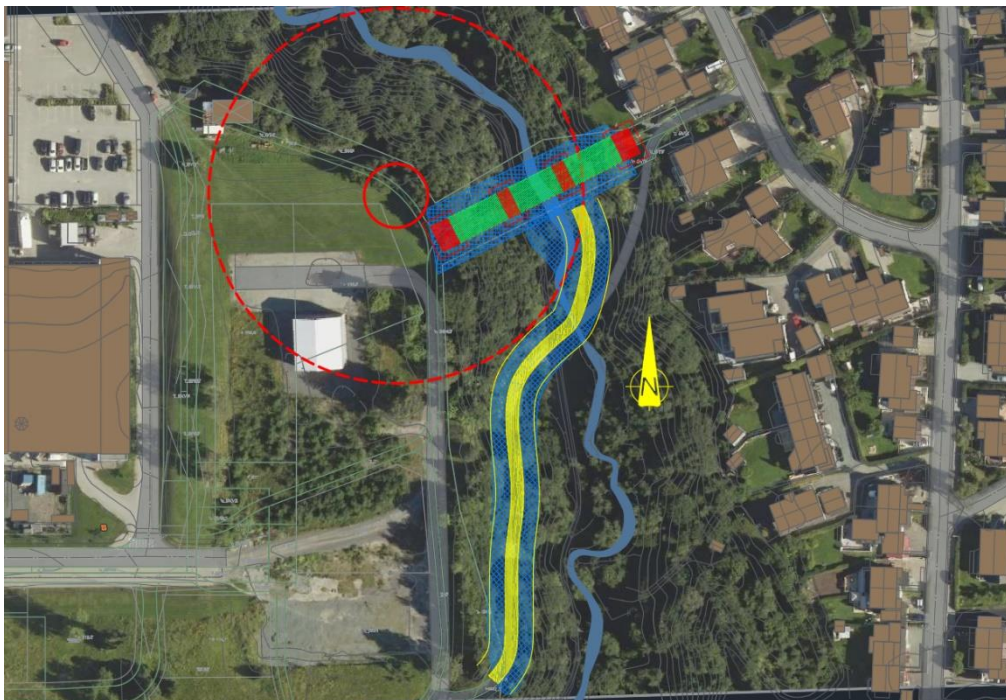
Planens påvirkning på naturmangfold dreier seg i hovedsak om arealbeslag og barrierevirkning på det landskapsøkologiske området Stokkanbekken som følge av ny GS-veg/gangbru (o_SVT og o_SGS1), skogslekeplass (o_GN1) og turstier (o_GT1).



Figur 4-2 Planområde/utbyggingsområde i gult og naturtypelokalitet med grønn skravrur. Anleggsvei for bygging av bru er ikke inkludert i figuren. Asplan Viak AS.

Brua er planlagt med en bredde på 4,5 meter mellom rekkverk. Det er satt bestemmelser om at brua skal utformes med en enkel konstruksjon og materialbruk tilpasset broens plassering i en grønnstruktur. Brua skal innpasses på en mest mulig skånsom måte i grønnstrukturen. Det må lages en anleggsveg ned til bekkeløpet for å kunne bygge brua på en sikker måte (se Figur 4-3).

Geoteknisk rapport konkluderer foreløpig med at terrenget må jevnes betraktelig for å oppnå tilfredsstillende fundamentering i leirmassene (fast, til meget fast leire over berg). Bekkeskråningene har en helning på mellom 1:1,1 og 1:1,6 i dag, og det anbefales en fremtidig helning på 1: 2,5 fra landkarene for ny bru. Det er også aktuelt med masseutskiftning. Det legges derfor til grunn at alt arealet under brua vil bli forringet.



Figur 4-3 Skisse over midlertidige anleggsområder og permanent gangbru over Stokkanbekken.
Kilde: Asplan Viak AS

Gangbrua vil beslaglegge ca. 3 700 m² inkludert arealer til anleggsgjennomføring, se Figur 4-3 (Asplan Viak, 2021). Selv om dette er en mindre del av lokaliteten (under 20 %) vurderes det til at andre tiltak som eksempelvis erosjonssikring kan føre til forringelse av restarealet til tross for skånsom anleggsgjennomføring. Ny gangbru med terrengforming og fjerning av kantvegetasjon vil føre til barrierevirkning på det landskapsøkologiske funksjonsområdet og påvirke muligheten for spredning og trekk av lokale viltarter (økologisk flyt).

Det er ikke gjort noen detaljert vurdering av Stokkanbekken mht. geoteknikk og erosjonssikring. Erfaringsvis utgjør erosjonssikring av bekker i løsmasser/leire store inngrep i selve bekkeløpet og i form av vegetasjonsfjerning. Føre- var benyttet derfor i denne vurderingen.

Som følge av opparbeidelse av ny grønnstruktur, turveier og lekeplass i GN-formålene vil det bli ytterligere arealbeslag i det landskapsøkologiske funksjonsområdet i anleggsperioden. Det forutsettes at alle løvtrær med

omkrets over 80 cm bevares og at det gjennomføres reetablering av vegetasjon etter anleggsfasen.

Det er satt egne bestemmelser om at uteområder og parker skal planlegges med varierte vegetasjonssjikt med stedegen vegetasjon, hvor store trær med omkrets over 80 cm skal bevares. Det er også satt bestemmelser i planen om kartlegging og evt. tiltaksplan for å fjerne/ hindre spredning av uønskede fremmede arter. Det er i tillegg gitt bestemmelser som sikrer vannmiljøet, se kap. under.

Det er vurdert at lokaliteten blir *forringet* som følge av planforslaget ihht til metodikk i V712.

Samlet vurdering blir *middels negativ virkning* for naturmangfold.

4.1.1. Skadereduserende tiltak

- Stokkanbekken som naturtypelokalitet bør avgrensnes med egen hensynssone i planen for å hindre fremtidig hogst og tekniske inngrep.
- Unngå i størst mulig grad arealbeslag og barrierer i naturtypelokaliteten i form av tunge tekniske tiltak. Nye forbindelser/snarveger for gående/syklende bør legges i allerede utbygde arealer. Erosjonssikring bør foregå på mest mulig skånsom måte for å ivareta eksisterende vegetasjon og vannløp, se kap. 4.2.3. Vurdere å åpne bekken der den er lukket i dag ved kryssing av eks. sykkelveg.
- Det anbefales at uteområder og parker planlegges med varierte vegetasjonssjikt med stedegen vegetasjon. Store løvtrær over 80 cm i omkrets bør bevares. Benytte nye strukturer som tak, åpen overvannshåndtering, utearealer osv. til å øke naturmangfold ved å legge til rette for vannspeil, blomstrende arter med verdi for pollinerende insekter, samt trær/busker med spiselige bær for fugl.
- Bekjempe fremmede, skadelige arter på Fremmedartslista (2018) og hindre spredning til omkringliggende naturområder under anleggsarbeidet.

4.2. Vannmiljø

Utbygging av områder vil generelt kunne påvirke berørte vannforekomster ved endringer i vannkvaliteten i vannforekomstene og/eller endringer i vannmengde og -hastighet til vannforekomstene.

4.2.1. Anleggsfase

Påvirkning i anleggsfasen vil avhenge av hvilke anleggsarbeid som skal utføres, og omfatter:

- Avrenning av partikler fra byggegrøper, og annen gravevirksomhet
- Sprengningsarbeid og/eller utfylling av sprengstein kan medføre avrenning av ammonium fra udetonert (uomsatt) sprengstoff, samt skarpkanta partikler som kan medføre mekanisk skade på fiskegjeller.
- Betongarbeider kan medføre avrenning med høy pH, og små partikler.
- Kombinasjonen avrenning av ammonium og høy pH kan medføre omdanning av ammonium til ammoniakk, som er akutt giftig for vannlevende organismer
- Olje-/drivstoffsøl fra anleggsmaskiner og lagring av drivstoff i nærhet til vassdraget.

Planbeskrivelsen angir at utvikling av planområdet medfører en trinnvis utbygging og anleggsarbeid i løpet av 10 - 15 år. Det skilles ikke på type anleggsarbeid i de ulike fasene i denne vurderingen, men dette må gjøres i miljøoppfølgingsprogram med hensikt å begrense/unngå forurensning til bekken.

Etablering av anleggsvei og arbeid med brukonstruksjon medfører anleggsarbeid i nærføring til bekken. Potensiale for avrenning av partikler og overvann med forhøyet pH sammen med ammoniumrester i eventuelle sprengsteinsfyllinger/veifyllinger er dermed til stede.

Erosjonsstabilisering med masseutskifting langs bekken ifm med arbeid med bru vil også i stor grad kunne medføre økt partikkelkonsentrasjon i bekken (under anleggsarbeid). Partiklene vil i hovedsak stamme fra erosjon i de naturlige sedimentene (leire) i sideskråningen til bekken, og er mindre skadelige for fisk enn mer skarpkanta partikler som kommer fra

sprengsteinsfyllinger. Stor partikkelavrenning kan imidlertid slamme ned bunnsstrat i bekken og således påvirke fisk. Det anbefales midlertidig lukking av bekken i anleggsperioden hvor det graves ned mot bekk. Dette vil redusere partikkeltransport direkte til bekken innenfor planområdet.

Påvirkning på bekken fra mindre søl/lekkasjer av olje- og/eller drivstoff fra anleggsmaskiner vurderes som mindre sannsynlig gitt at olje-/drivstofftanker lagres lengst mulig unna bekken. Det forutsettes at det sikres mot uhell og lekkasjer og det skal være dobbeltbunnede tanker som står på tett dekke med oppsamling tilsvarende tankens volum. Under arbeid med anleggsvei ned til, og konstruksjon av brua, vil det være behov for bruk av maskiner nært inntil bekken. Det vil her være svært viktig å sikre at oljeabsorberende materiale er tilgjengelig i maskinparken, samt å sikre gode rutiner for vedlikehold og kontroll for å minimere sjansene for lekkasje fra maskinene. Maskinene skal ikke parkeres/hensettes i nærheten til eller i sideskråningen mot bekken.

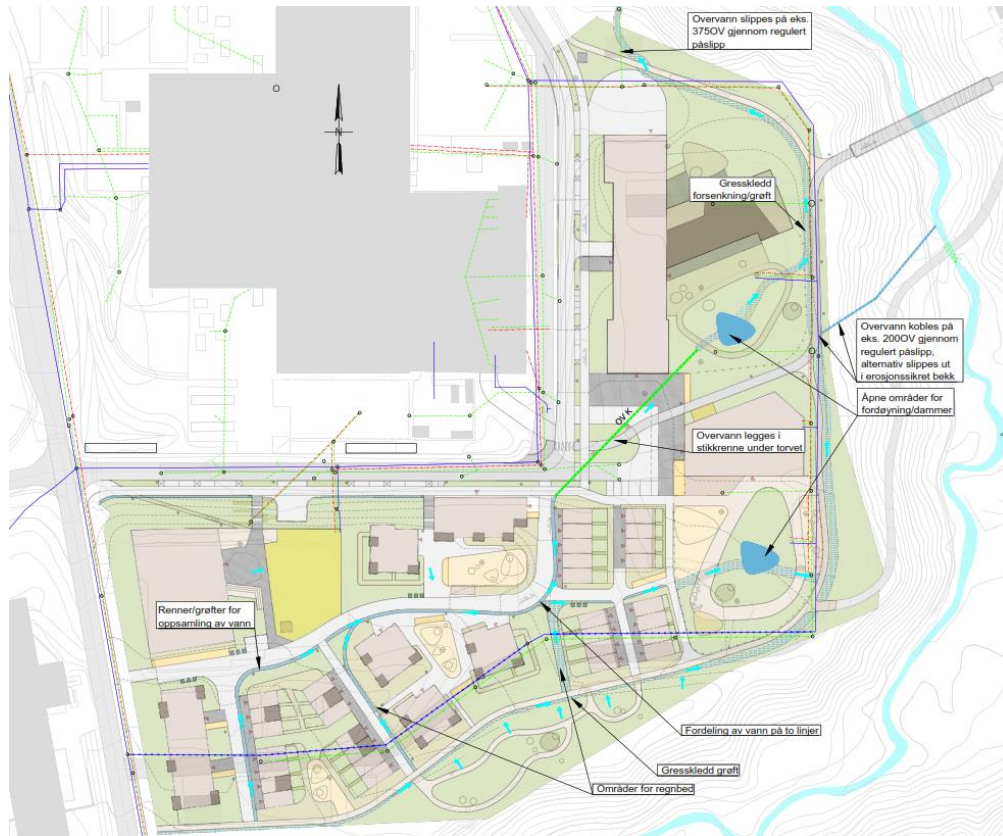
Det stilles krav i planbestemmelsene om at det skal redegjøres for hvordan hensyn for å begrense partikkelavrenning til Stokkanbekken (fiskehabitat) skal ivaretas i hele anleggsperioden. Løsninger skal godkjennes av naturforvaltningen i Trondheim kommune. Det bør i tillegg stilles krav i planbestemmelsene om utarbeiding av miljøoppfølgingsplan før det gis byggetillatelse.

4.2.2. Permanent fase

Utbygging av arealet med ny kirke, helse- og velferdssenter, barnehage og boliger, vil medføre en endring i andel tette flater i området, og dermed endre avrenningsmønster og avrenningsmengde til bekken. Det er utarbeidet VAO-plan (vann, avløp og overvann) som legger føringer for hvordan overvannet fra planområdet skal håndteres.

I dag drenerer området via en overvannsledning ned til Stokkanbekken. Planen sier at *«overflateavrenningen for planlagt område vil være noe større enn dagens situasjon, men noenlunde likt tidligere bebyggelse»*, hvor det henvises til figur 2 i VAO-plan med flyfoto fra området i 2015. Planbestemmelsene sikrer minst 50% åpne løsninger, og VA-planen til

planforslaget legger opp til 100% åpne løsninger med bruk av regnbed, dammer og vann til lek i barnehagens uteområde. Overvannet skal ledes til den eksisterende overvannsledningen og en erosjonssikret flomveg ned eksisterende flomvei til Stokkanbekken.



Figur 4-4. Overvannsløsning for området, illustrasjon hentet fra VAO-plan (Asplan Viak, 10.12.21).

Overvann fra tette flater vil, i tillegg til økt vannmengde, kunne medføre avrenning av forurenset overvann. Type forurensning vil i hovedsak kunne omfatte avrenning av partikler, samt næringsstoffer og tungmetaller fra trafikkerte arealer. Type forurensning avhenger av bruken av området.

Avrenning fra boligbebyggelse barnehage og kirke, gang- og sykkelveier og grøntareal/friområder/lekeområder er i svært liten grad forurenset.

Etablering av veier og større parkeringsarealer vil kunne medføre avrenning av forurensende stoffer. Hvor mye forurensning som kommer fra slike arealer er avhengig av flere forhold:

- Trafikkmengde (beregnet årlig døgntrafikk, ÅDT)

- Avstand til vannforekomst
- Vegetasjon mellom tette flater og vannforekomst
- Saltbruk i vintersesongen

SINTEF har i 2020 utarbeidet en rapport «Overvann fra veg. Praksis, status og problemstillinger for vegeier» (Sivertsen, Bruaset, Kvitsand, & Azrague, 2020). Rapporten henviser til utarbeidede rapporter og anbefalinger fra Miljødirektoratet hvor overvann fra veier med ÅDT 10 - 15000 eller mindre normalt ikke behøver rensiltak. Videre sier Statens vegvesens håndbok N200 (Statens vegvesen, 2021) at veier med ÅDT < 3000 har lav sannsynlighet for biologiske effekter i vannforekomsten, og N200 angir at rensiltak ikke er nødvendig.

I planbeskrivelsen er det estimert en fremtidig ÅDT (2040) på 11 800 for Yrkesskoleveien nord for Charlottenlund vgs og 6 100 for Yrkesskoleveien sør for skolen. Inn i planområdet er det estimert ÅDT på 1250 - 1650. Avrenning fra Yrkesskoleveien er ikke tatt med i planen og eventuell avrenning fra denne veien er ikke tatt hensyn til i vurderingen. For interne veier innenfor planområdet er ÅDT beregnet til godt under 3000. Det forventes dermed minimalt med forurenset avrenning fra veier og parkeringsareal til resipient. Vegetasjonssone mellom parkeringsareal og bekk, samt de åpne overvannsløsningene, vil bidra positivt til å holde tilbake eventuelle tungmetaller og partikler som følger overflatevannet fra disse arealene.

4.2.3. Skadereduserende tiltak

Aktuelle skadereduserende tiltak for å hindre påvirkning på bekken i anleggsperioden kan inkludere eks.

- Lukke bekken i område hvor det skal graves. Dette vil hindre erosjon av partikler direkte til bekken. Midlertidig lukking må sannsynligvis omsøkes. Bekkelukkingen må legges tilstrekkelig lavt slik at stedegen ørret kan svømme fritt gjennom denne og tilbakeføres til naturlig tilstand etter endt anleggsarbeid.
- Sedimentasjonsløsninger
- Avskjærende grøfter
- Eventuell justering av pH dersom fare for omdannelse av ammonium til ammoniakk

- Overvåkning/prøvetaking i resipient (oppstrøms og nedstrøms) for kontroll på utslipp under anlegg i nærhet til bekk
- Minimere tidsperioden for anleggsarbeid, spesielt nært bekken
- Unngå arbeid i gyteperioden for ørret

Det vil være størst behov for avbøtende tiltak under anleggsarbeid for etablering av anleggsvei ned mot bekken, og under konstruksjon av bru, men behovet for tiltak i øvrige anleggsområder må også vurderes.

Erosjonssikring av bekken under brua må gjøres på en skånsom måte. Sikring ut i selve bekken bør unngås dersom dette er mulig, og naturlig bunnssubstrat i bekken må opprettholdes/tilbakeføres i størst mulig grad.

Det vurderes at potensielt forurenset overvann fra permanent fase er minimal og tilstrekkelig sikret gjennom åpne, grønne overvannsløsninger. Det er viktig at spissavrenningen fra planområdet ikke økes, noe som kan øke erosjonsfaren i overvannssystemer på veg ned til bekken. Dette betyr at det må være tilstrekkelig fordrøyning i åpne overvannssystemer før vannet ledes mot bekk.

4.3. Miljøoppfølging

Det er satt egne bestemmelser om at uteområder og parker skal planlegges med varierte vegetasjonssjikt med stedegen vegetasjon. Det er også satt bestemmelser i planen om kartlegging og evt. tiltaksplan for å fjerne/ hindre spredning av uønskede fremmede arter. Det skal i tillegg redegjøres for hvordan hensyn for å begrense partikkelavrenning til Stokkanbekken (fiskehabitat) skal ivaretas i hele anleggsperioden. Løsninger skal godkjennes av naturforvaltningen i Trondheim kommune.

Miljøoppfølgingsplanen bør omfatte en miljørisikovurdering for mulige påvirkninger fra anleggsfasen til bekken. Aktuelle renseløsninger, som eks. avskjærende grøfter og sedimentasjonsdammer må dimensjoneres og plasseres hensiktsmessig. I tillegg bør midlertidig lukking av bekken i periode med gravearbeider i dette området, vurderes.

5. Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8-12

§ 8 (kunnskapsgrunnlaget)

Kunnskap om planen og planområdet på land må sies å være tilstrekkelig, og står i et rimelighetsforhold til tiltaket. Tiltaket og planens utstrekning er også avklart og godt kjent gjennom planarbeidet. Kunnskap om temaet finnes i de offentlig tilgjengelige databasene artskart og naturbase. Det er ikke gjennomført egne naturtypekartlegginger som følge av tiltaket.

§ 9 (føre-var-prinsippet)

Kunnskapsgrunnlaget for naturmangfoldet er vurdert til å være tilstrekkelig til tross for manglende feltundersøkelser. Det er benyttet føre-var-vurderinger rundt erosjonsikring i Stokkanbekken, da dette ikke er kjent på nåværende tidspunkt.

§ 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning)

Utbygginger påvirker særlig økosystemer gjennom fragmentering av livsmiljøer og gjennom påvirkning i form av økt aktivitet og støy. I det aktuelle området er det allerede ekstensiv bebyggelse og aktiviteter som i stor grad fragmenterer og reduserer sammenhengen mellom ulike funksjonsområder. For å ivareta økosystemene best mulig er det viktig å sørge for at essensielle sammenbindingskorridorer opprettholdes og utvikles mellom de økologiske funksjons-områdene, samt at kontinuitet sikres for store, gamle trær i planområdet.

Det er vurdert til at tiltaket ikke utgjør en så stor samlet belastning på økosystemene at de ikke lenger vil kunne opprettholde sin funksjon.

§ 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

Eventuelle tiltak som er nødvendig for å sikre naturverdiene må dekkes av tiltakshaver. I dette tilfellet kan det være knyttet til sikring av grøntstrukturen, samt opparbeidelse og skjøtsel av nye områder med økologisk verdi.

§ 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder)

Det forutsettes at det under anleggsfasen benyttes mest mulig skånsomme metoder og maskiner, slik at utbyggingen ikke gjør mer skade enn strengt nødvendig. Dette gjelder særlig ved bygging og evt. erosjonssikring i og ved Stokkanbekken.

6. Vurdering av vannforskriften § 12

Midlertidig påvirkning av resipienten i anleggsfase vil normalt ikke medføre varig forringelse av resipienten eller endre risikoen for å nå miljømålene i resipienten. Når anleggsfasen trolig er langvarig, og vil foregå i ulike faser/områder innenfor planområdet over en periode på 10 - 15 år er det i dette prosjektet vurdert at påvirkning fra anleggsfasen ikke nødvendigvis kan omtales som «midlertidig». For å hindre negativ påvirkning på fisken i bekken er det viktig at det gjøres en faglig vurdering av påvirkning og tiltak for de ulike aktivitetene gjennom alle fasene i anleggsgjennomføringen i miljøoppfølgingsplanen. Det anbefales midlertidig lukking av bekken i perioder med gravevirksomhet i eller nær bekken - for å hindre direkte erosjon til bekken. Midlertidig lukking må søkes om og dette må gjennomføres på en måte som ikke hindrer fisk i å bevege seg gjennom planområdet. Bekken må restaureres tilbake til naturlig tilstand etter anleggsperioden.

Føringer gitt i VA-planen og krav i planbestemmelsene, vurderes å være tilstrekkelig slik at utbyggingens påvirkning av endring i avrenningsmønster og vannmengde fra området til bekken ikke endres i vesentlig grad fra tidligere utbygd situasjon.

Med forutsetninger som beskrevet over vurderes det at planforslaget ikke medfører utslipp som fører til forringelse av tilstanden i resipienten, og vannforskriften §12 vurderes å ikke komme i kraft.

7. Usikkerhet

Det knytter seg usikkerhet til:

- Grunnforhold som kan påvirke arealbeslag i anleggsperioden ved bygging av ny gangbru.
- Behovet for erosjonssikring av Stokkanbekken er ikke avklart på nåværende tidspunkt.
- Aktuelle anleggsaktiviteter og gjennomføring av anleggsarbeidet

8. Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Fremmedartslista*. Artsdatabanken.
- Asplan Viak. (2021). *Notat - anleggsteknisk vurdering av ny gs-bru over Stokkbekken*.
- Bergan, M. A. (2013). Sjørørret i Trondheimsfjorden; en utdøende ressurs. Hva betyr bekker for sjørørreten? *Vann 02:2013*, s. 175 - 190.
- Bergan, M. A. (2021). *Bunndyrovervåkning av mindre vassdrag i Trondheim kommune, undersøkelser i 2020*. NINA rapport 1988. Norsk institutt for naturforskning.
- Miljødirektoratet. (2021). *Veileder M- 1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet, Vann-nett. (2021). <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/123-526-R>.
- Nøst, T. (2021). *Vannovervåkning i Trondheim 2020, resultater og vurderinger*. Trondheim kommune, rapportnr. TM 2021/01.
- Sivertsen, E., Bruaset, S., Kvitsand, H., & Azrague, K. (2020). *Overvann fra veg. Praksis, status og problemstillinger for vegeier*. SINTEF, rapportnr 2020:00692.
- Statens vegvesen. (2021). *N200 Vegbygging*. Digitalisert vegnormal, gjelder fra juni 2021.

<https://artskart.artsdatabanken.no>

<https://naturbase.no>



asplan viak