

Figgjo skole



Temarapport naturmangfold

Knut Børge Strøm

Figgjo skole

Temarapport naturmangfold

Ecofact rapport 471

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Strøm, K.B. 2015. Figgjo skole. Temarapport naturmiljø. Ecofact rapport 471.
Nøkkelord:	Figgjo, barne- og ungdomsskole, biologisk mangfold, rødlistearter, verna vassdrag, konsekvensutredning.
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-469-5
Oppdragsgiver:	Asplan Viak
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Knut Børge Strøm
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Ole Kristian Larsen
Samarbeidspartner:	
Forside:	Sentrale deler av planområdet. FOTO: Knut Børge Strøm

www.ecofact.no

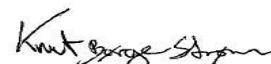
Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE.....	5
5.1 DATAGRUNNLAG	5
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	5
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	9
6.3 TERRESTRISK MILJØ.....	10
<i>Vegetasjon og flora</i>	10
6.4 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN'S HÅNDBOK NR. 13	12
6.5 RØDLISTEDE ARTER	12
6.6 LOVSTATUS	12
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	12
6.8 VERNA VASSDRAG	13
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	14
8 AVBØTENDE TILTAK	15
9 KILDER.....	16
9.1 NETTBASERTE KILDER	16
9.2 SKRIFTLIGE KILDER	16

1 FORORD

På oppdrag fra Asplan Viak AS har Ecofact utført en utredning av konsekvenser for biologisk mangfold ved planlagt bygging av ny barne- og ungdomsskole på Figgjo, Sandnes kommune, Rogaland fylke. Grunnlaget for verdisetting og vurdering av naturverdier i planområdet bygger på feltdata frembrakt under befarings 14.09.2015. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart, Temakart Rogaland). Arbeidet er utført av Knut Børge Strøm og kvalitetssikret av Ole Kristian Larsen. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Stian Rugtvedt, som takkes for et godt samarbeid og tilgang til informasjon om tiltaket.

Knut Børge Strøm



2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Planområdet ligger ved tettstedet Figgjo, og omfatter jordbruksmark og parkareal tilknyttet Figgjoelva. Tiltaksplaner omfatter bygging av ny barne- og ungdomsskole på Figgjo. Utredning er gjennomført i terrestriske deler av plan- og influensområde. Vi har tatt utgangspunkt i at Figgjoelva som akvatisk miljø ikke blir berørt.

Datagrunnlag

Ecofact har utført egne feltundersøkelser 14.09.2015. Data fra MDs naturbase, artsdatabanken og andre relevante kunnskapskilder er benyttet til innhenting av informasjon om planområdet.

Biologiske verdier

Det er ikke registrert noen naturtyper, sjeldne arter eller andre viktige miljø for biologisk mangfold innen plan- og influensområdet. Rødlistearten ask (NT) ble funnet med noen unge enkelt trær langs Figgjoelva, men i lys av rødliste- og utbredelsesstatus innehar arten ikke noen spesiell verdi tilknyttet planområdet. Skogkledt areal har en lokalt viktig funksjon for trivielle småpattedyr og fuglearter, men utgjør ingen verdi som viltlokalitet i regional skala.

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha liten verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget vurderes totalt sett å være lite til intet.

Samlet vurdering av konsekvenser

Den totale konsekvens utledes som følge av verdier i planområdet og tiltakets omfang, og vurderes til å være ubetydelig (0).

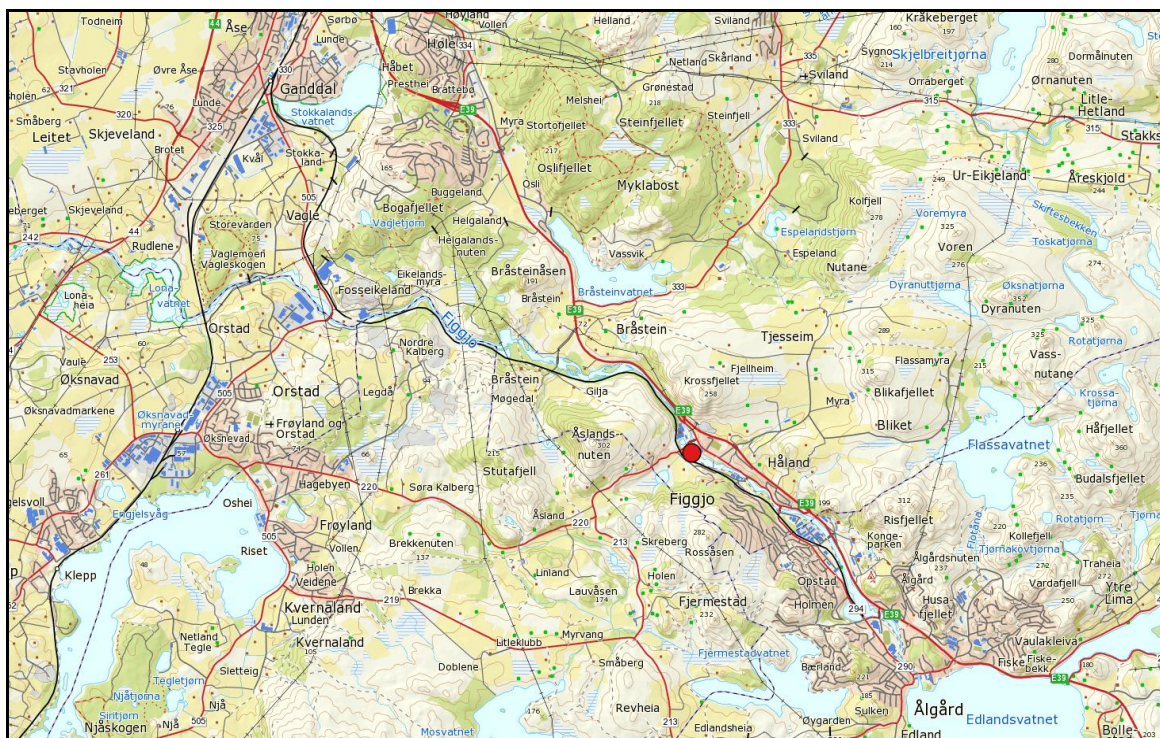
3 INNLEDNING

Sandnes Eiendom KF ønsker å bygge ny barne- og ungdomsskole på Figgjo i Sandnes kommune. I forbindelse med områderegulering og prosjektering har Ecofact gjennomført en utredning av konsekvenser for naturmangfold i plan- og influensområde. Utredningen vurderes opp mot tiltakets innvirkning på lokal vegetasjon, fugl og vilt.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon for biologisk mangfold. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag i forhold til prosjektets konsekvenser for naturmangfoldet.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Planområdet ligger sentrert ved tettstedet Figgjo i Sandnes kommune. Beskrivende for områdets plassering er et fremtredende preg av menneskelig tilstedeværelse. Åslandsbakken, Figgenveien og Figvedveien danner naturlige grenselinjer i nord-, øst- og vestvendt retning. Parkeringsplass for Figgjohuset flerbukshall, park og aktiv jordbruksmark utgjør dominerende landareal. Figgjoelva renner gjennom planområdet. Regional plassering av tiltak er vist i førstkommende kartutsnitt.



Figur 1. Regional plassering av tiltaket.

Planavgrensning datert 19.08.2015 ligger til grunn for rapporten. Tiltaksplaner omfatter bygging av ny barne- og ungdomsskole. I utforming av et slikt tiltak vil det inngå større anleggsvirksomhet, bl.a. sprenging, planering og fylling av masser. Naturmiljø bør i de fleste tilfeller utredes utover selve planområder ved å inkludere et influensområde. Med influensområdet menes de forekomster og områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene. Planter, vegetasjon og naturtyper vil stort sett bare bli påvirket på og nær inntil de planlagte inngrepene, mens influensområdet for vilt vil for enkelte arter være større. Effekter på grunn av direkte arealbeslag, endrede hydrologiske forhold og økt luftforurensning i en sone langs med tiltaket er de mest aktuelle påvirkningsfaktorer. Influensområdet vil ofte være atskillig mindre i åpent kulturlandskap enn i for eksempel skog. Planområdet bærer preg av menneskelig påvirkning på alle kanter. Eksisterende påvirkning gjør at influensområdet for planter, vegetasjon og naturtyper vurderes til å være 10 meter fra direkte inngrep. Forekomster av sårbart vilt anses som lite aktuelt i gjeldene område. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Hele planområdet, med unntak av akvatisk miljø ble kartlagt under befarings.



Figur 2. Planområdet er markert med blå, stiplet linje.



Figur 3. Planområdet preges av sterkt endret fastmark. Her i form av tilrettelagt parkareal.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU) samt egen befarings i området. Befaring i felt ble utført 14.09.2015 av Knut Børge Strøm. Tidspunktet er bra for registrering av mose og lav, sopp- og karplanteflora. Alle terrestriske naturområder i tilknytning til planområdet ble undersøkt. Hekke- og leveområder for fugl ble vurdert, i tillegg til områdets verdi for pattedyr.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold.

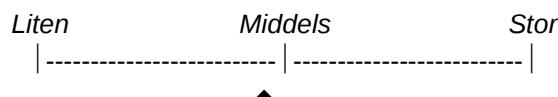
Verdi

For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN-håndbok 13 (biologisk mangfold).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

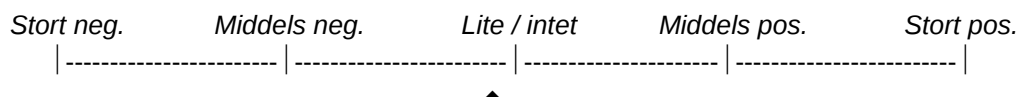
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 3.

Verdi Omfang	Verdi		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
Lite positivt			Middels positiv konsekvens (++)
Intet omfang			Liten positiv konsekvens (+)
Lite negativt			Ubetydelig (0)
Middels negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Stort negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 4. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

6 RESULTATER

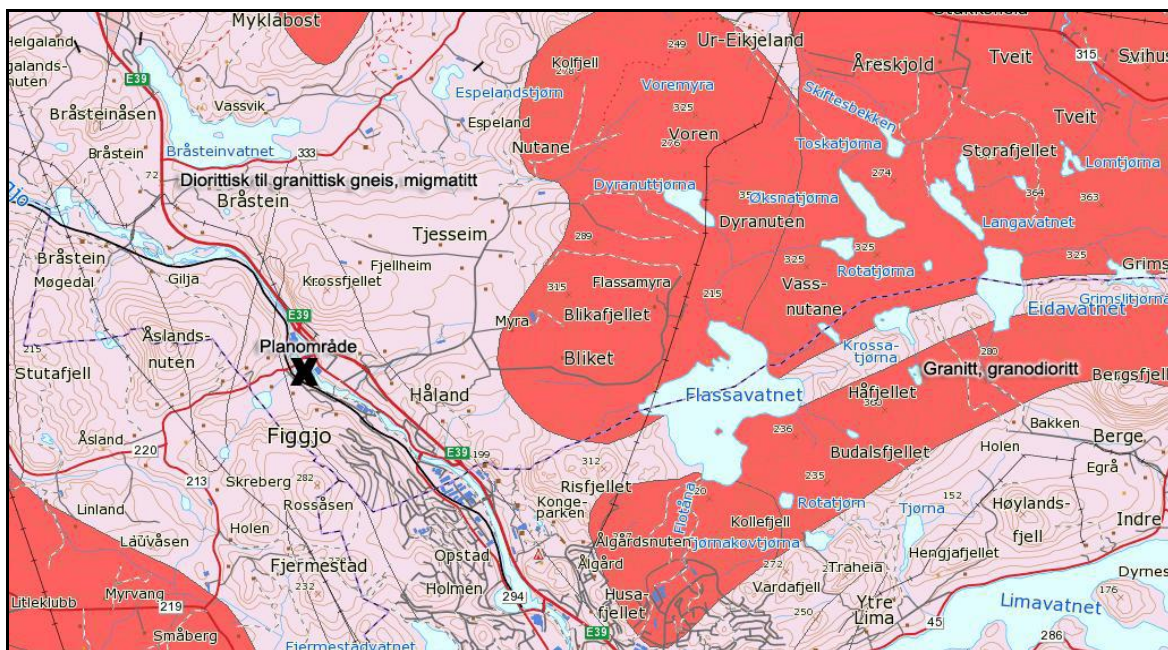
6.1 Kunnskapsstatus

I artskart foreligger det registreringer av de rødlistede insektartene blodtoppraktvikler (EN-sterkt truet) og myrstengelfly (NT-nær truet) innen planområdet. Aktuelle registreringer er av en slik alder (år 1958/1951) at de anses å være utgått fra lokaliteten og vurderes derfor ikke videre i denne utredningen. I Naturbasen er det ingen registreringer av naturtyper eller viktige viltområder innen influensområdet. Ved egne undersøkelser foretatt 14.09.2015 ble karplanteflora, lavflora, vegetasjonstyper, vilt og naturtyper undersøkt. Resultatene er presentert i kapittel 6.3 til 6.8. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

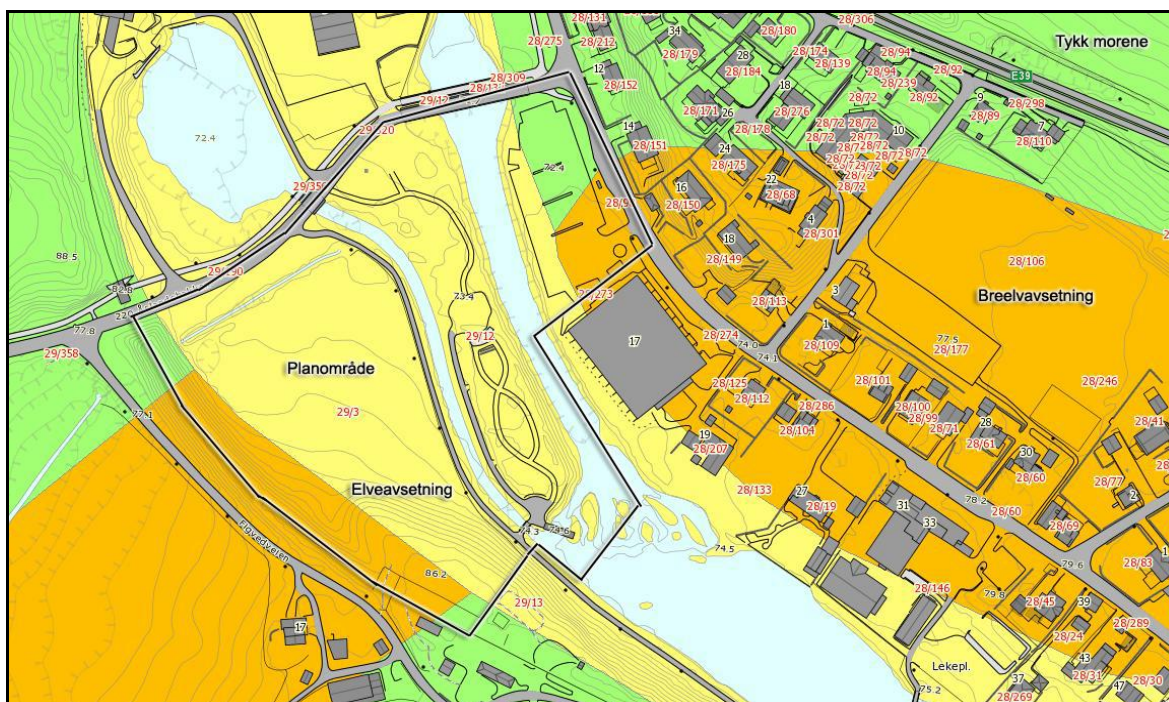
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Dette er basefattige bergarter som frigir lite plantemineraler, noe som vil resultere i relativt artsfattige vegetasjonsutforminger. Løsmassedekket består av bre- og elveavsetninger.



Figur 5. Berggrunnen i influensområdet består utelukkende av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.



Figur 6. NGUs løsmassekart. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I følge Moen (1998) ligger området i boreonemoral vegetasjonssone i sterkt oseanisk seksjon (N-O3). Sonen danner en overgang mellom den nemorale sonen og de typiske barskogområdene. Edelløvskoger med eik, ask, alm, lind, hassel og andre varmekrevende arter dominerer i solvendte ller med godt jordsmonn. Bjørke-, gråor- eller barskoger dominerer resten av skoglandskapet. Klimaet i influensområdet er preget av en middels til relativt stor mengde nedbør, med 1500-2000 mm nedbør per år i perioden 1971-2000 ifølge <http://senorge.no>.

6.3 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Plan- og influensområdets fremtredende preg som kunstmark danner et begrenset grunnlag for naturlig vegetasjon. Dominerende vekstareal består av fulldyrket jordbruksmark, plen og annen sterkt endret mark. Slike områder er av liten interesse sett i sammenheng med potensielt verdifulle lokaliteter for biologisk mangfold. Sjelden og kravfull flora er avhengig av kontinuitet i jordsmonn, med i hovedsak naturlig tilførsel av vekstmineraler. Intensivt driftede areal innen influensområdet innehar ubalanserte- og for høye nivå av næringsstoffer som nitrogen, noe som resulterer i monokulturer av trivielle arter.

Små kantsoner langs Figgjoelva og dyrket mark er hva som kan plasseres nærmest naturkategorien innen influensområde. De skogkledte arealene er gjenvekstskog i tidlig til sein suksesjonsfase. Kantvegetasjonen langs elven består av ung og ensjiktet skog. Boreale løvtre som selje, rogn, bjørk og gråor er dominerende. Edelløvtre som svartor, ask (NT-nær truet) og den svartelistede arten platanlønn (SE-svært høy risiko) finnes spredt.

Feltsjiktet er sparsomt, stedvis uten vegetasjon. Artsmangfoldet har lite variasjon, med dominans av enkeltarter som skvallerkål, revebjelle, skogburkne, bringebær, geitrams, åkersnelle og gullris. Bergflette finnes lokalt ved elvebredden. Tresjiktet langs åker kan vise til noe større variasjon i tresjikt, med enkelte eldre trær. Ingen av trærne er likevel i et slikt stadium at de innehar noen særlig stor verdi for biologisk mangfold.



Figur 7. Vegetasjonsfattige utforminger dominerer kantvegetasjonen innen planområdet.

En gammel beitebakke og åkerlapp skiller seg fra tilgrensende aktivt driftet åkerteig. Området er i en fremkommet brakkleggingsfase på grunn av opphør av hevd. Tidligere bruk av gjødsel, og vedvarende naturgjødsling i form av strølag fra dødt gress gjenspeiles i et trivielt arts mangfold. Området har ingen verdi som naturbeitemark i h.h.t DN håndbok 13.

Den epifyttiske lavfloraen fremstår begrenset i hele influensområdet. Trærne langs elvebredden har et fraværende lavsamfunn. Enkelttær i vest har et rikt lavsamfunn

tilknyttet stammer og greiner. Forekommende arter er vanlige, med en i hovedsak vid nasjonal utbredelse. Av disse kan bristlav, grå fargelav, papirlav, stiftbrunlav, vanlig messinglav, orelav og barkragg nevnes.

Foruten ask (NT) (se kap.6.5) ble det ikke registrert noen rødlistede eller sjeldne arter i influensområdet.

Fugl og pattedyr

Det ble kun observert trivielle spurve- og kråkefugler under befarings. Influensområdet er for åpent og preget av menneskelig aktivitet til at det innehar noen særlig verdi som viltområde. De skogkledte kantsonene vil likevel inneha en viktig funksjon som grønn korridor for de lokale dyre- og fugleartene som kan tenkes å bruke området.

6.4 Verdifulle naturtyper i hht DN's håndbok nr. 13

Det er ingen registrerte naturtyper i Naturbasen og denne utredningen gir heller ikke grunnlag til å avgrense noen naturtyper etter DN-håndbok 13.

6.5 Rødlistede arter

Det er registrert ask (NT-nær truet) innen planområdet. Dette er en varmekjær art som ikke er nevneverdig sjelden på landsbasis, da den er godt utbredt innenfor sitt utbredelsesområde. Årsaken til at ask er vurdert som nær truet er i all hovedsak trussel om en kommende populasjonsnedgang som følge av sykdom.

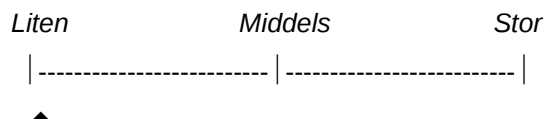
6.6 Lovstatus

Plan- og influensområde ligger innen nedbørsfeltet til Figgjovassdraget, som er vernet i verneplan I for vassdrag av 1973 (se kap. 6.8).

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke registrert noen naturtyper, sjeldne arter eller andre viktige miljø for biologisk mangfold innen plan- og influensområdet. Rødlistearten ask (NT) ble funnet med noen unge enkelt trær langs Figgjoelva, men i lys av rødliste- og utbredelsesstatus innehar arten ikke noen spesiell verdi tilknyttet planområdet. Skogkledt areal har en lokalt viktig funksjon for trivielle småpattedyr og fuglearter, men utgjør ingen verdi som viltlokalitet i regional skala.

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha liten verdi for biologisk mangfold.



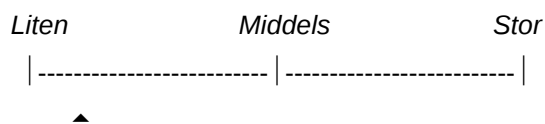
6.8 Verna Vassdrag

Figgjovassdraget ble vernet i Verneplan I for vassdrag av 1973. Området omfattes dermed av Rikspolitiske retningslinjer (RPR) for verna vassdrag. I Verneplan I ble det lagt spesiell vekt på å sikre vassdrag med store landskaps- og friluftslivsverdier, men også verdien for vilt, fisk og naturvern ble tatt med i vurderingen. Vernet gjelder først og fremst mot kraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep.

Figgjovassdraget ble vernet på bakgrunn av en kystnær beliggenhet på Jæren. Vassdraget beskrives som en del av et variert og særpreget landskap som strekker seg fra heiområdene innenfor kysten til utløpet i havet. Stort naturmangfold knyttet til kystprosesser, geomorfologi, botanikk, landfauna og vannfauna er viktige verdier innen vernearealet. Figgjovassdraget er i tillegg svært rikt på kulturminner og viktig i henhold til friluftsliv.

Aktuelt parti av Figgjoelva som del av Verna Vassdrag, fremstår innad influensområdet begrenset i forhold til de vernekriterier som ligger til grunn for verneplan. Vurdert i et estetisk landskapsperspektiv er tilgrensende områder allerede dominert av infrastruktur. Elvestrekket vil ha en verdi for besøkende til parkarealet innen planområdet, men innsynet til elven er i stor grad minimal på grunn av tett kantvegetasjon. Det som fremstår som mest sentralt i forhold til hensynet til verna vassdrag, er biologisk mangfold. Kantvegetasjonen langs elven er et viktig element som grønn korridor for terrestrisk dyreliv, men kanskje vel så viktig for akvatisk miljø. Trærne langs elvekanten fungerer som skjul for fisk som står i skyggeparti, og som viktig næringstilførsel i form av virvelløse dyr som havner i elven.

Verdivurdering for influensområdet i tilknytning til Figgjovassdragets status som verna vassdrag vurderes til liten verdi.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

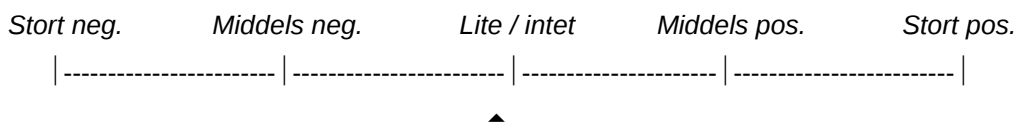
Kantvegetasjonen langs Figgjoelva og kantvegetasjonen langs fulldyrket mark er de eneste delene av plan- og influensområdet med nevneverdig verdi for biologisk mangfold. Det må i tillegg nevnes at verdien kun knyttes opp til et helt lokalt plan. Planområdet er regulert til skolebygg med tilhørende areal. En vil derfor kunne ta utgangspunkt i at det berørte arealet vil endre utforming og med tiden fremstå som et rent infrastrukturellt landskap. Området hvor skolen skal bygges vil med det ikke lenger inneha en verdi for biologiske forekomster. I vurdering av omfang må sammenhengen ses med hvor skolen er planlagt oppført. Ifølge plantegninger datert 19.08.2015 skal bygg settes opp på det som i dag er oppgjødslet åker. Jordbruksmarka har i dag ingen verdi for biologisk mangfold. Parkeringsplass er planlagt etablert i deler av kantvegetasjon til åker, men heller ikke her er det registrert noen særlig annen verdi enn skogkantens funksjon som skjul og oppholdsareal for lokale, trivielle fugler og småpattedyr. Her kan det nevnes at den lokale fauna vil ha større alternative oppholdsarealer i tilgrensende områder, særlig langs Figgjoelva. Virkningsomfanget for terrestrisk miljø, herunder vegetasjon og flora, fugl og pattedyr vurderes som lite negativt.

Hva gjelder forekomst av rødlistearten ask (NT), vil denne ut ifra plantegninger ikke påvirkes i særlig grad av tiltak. Enkelte ungtrær av arten står spredt langs Figgjoelven i søndre del av planområde. Ask frøsås i tillegg lett i regionen, og innehar ingen særlig stor enkeltverdi som art. Omfang for rødlistearter vurderes som intet.

Virkningsomfanget for tiltaket innen nedbørsfeltet til Figgjovassdraget som verna vassdrag vurderes som intet. Det tas forbehold om at kantvegetasjonen langs Figgjoelva i all hovedsak opprettholdes, med unntak av de planlagte områder for bruovergang. Fjerning av vegetasjon her vil kunne veies opp med den positive rekreasjonsfordelen en slik bru vil kunne ha for friluftslivtemaet tilknyttet verna vassdrag.

Det påpekes at akvatisk miljø ikke er vurdert i denne utredningen.

Virkningsomfanget vurderes samlet til å være lite til intet negativt.



Den totale konsekvens utledes som følge av verdier i planområdet og tiltakets omfang, og vurderes til å være ubetydelig (0).

8 AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser.

I midlertidige anleggsområder og langs veikantene er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø (spesielt arter på svartelisten). Det anbefales at matjord fra anleggsområder tas bort og lagres avskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling, der dette er ønskelig.

Generelt må det ved anleggsarbeid gjennomføres tiltak for å unngå forurensning til luft, vann og jord.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige.

9 KILDER

9.1 Nettbaserte kilder

Miljødirektoratet Naturbase:

<http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Senorge: www.senorge.no

9.2 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning (2006): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13.2-2006.

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) (2001): *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) (2010): *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.

Moen, A. 1998: *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.