

Konsekvensutredning av naturmiljø i forbindelse med detaljregulering for ny barneskole på Klokkarrud i Notodden kommune

Lars Erik Høitomt, Anders Thylén og Sigve Reiso



Ekstrakt

I forbindelse med planleggingen av en ny barneskole har Notodden kommune gitt BioFokus i oppdrag å foreta naturfaglige registreringer og konsekvensutredning for temaet naturmangfold innenfor planområdet på Klokkarrud i Heddal. Store naturverdier, blant annet en flomskogslokalitet med A-verdi, ble registrert under feltarbeidet. Flere rødlistede arter vedsopp ble registrert. En gjennomføring av foreliggende planer for den nye skolen vil føre til omfattende reduksjon i våtmarksområdets areal og verdi, og flere naturtypelokaliteter blir berørt. Den samlede konsekvensen for tiltaket vurderes som svært stor negativ (----).

Nøkkelord

Telemark
Notodden
Klokkarrud
Detaljregulering
Barneskole
Konsekvensutredning
Naturtyper
Flommarkskog
Sumpskog
Rødlistede arter

Omslag

FORSIDEBILDER
Øvre: Hårkjuke. Foto: Lars Erik Høitomt
Midtre: Gråseljekratt. Foto: Lars Erik Høitomt
Nedre: Flommarkskog. Foto: Anders Thylén

LAYOUT (OMSLAG)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-762-8

BioFokus-rapport 2019-13

Tittel

Konsekvensutredning av naturmiljø i forbindelse med detaljregulering for ny barneskole på Klokkarrud i Notodden kommune

Forfatter(e)

Lars Erik Høitomt, Anders Thylén og Sigve Reiso

Dato

01.11.2019

Antall sider

28 sider inkl. vedlegg

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver(e)

Notodden kommune

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:

<http://biolitt.BioFokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

Rapporten refereres som:

Høitomt, L.E., Thylén, A. og Reiso, S. 2019.
Konsekvensutredning av naturmiljø i forbindelse med detaljregulering for ny barneskole på Klokkarrud i Notodden kommune. BioFokus-rapport 2019-13. Stiftelsen BioFokus. Oslo

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

Telefon 99550257

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag for Notodden kommune foretatt naturfaglige registreringer og konsekvensutredning for temaet naturmangfold på Klokarrud i Notodden kommune i forbindelse med detaljregulering for en ny barneskole. Arealplanlegger Marte Berdahl har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Hos BioFokus har Lars Erik Høitomt har vært prosjektansvarlig og hovedansvarlig for utarbeiding av rapporten. Sigve Reiso har hatt delansvar for feltarbeid og delansvar for utarbeidelse av rapporten. Anders Thylén har hatt delansvar for utarbeidelse av rapport med særlig vekt på konsekvensutredningen. Stefan Olberg har bidratt med artsbestemmelse av innsamlede insekter. Vil takke Marte Berdahl og Notodden kommune for et godt samarbeid gjennom hele arbeidsprosessen.

Denne rapporten har som mål å oppsummere data for de naturverdier som er kjent i området pr. 2019. Rapporten beskriver hvilke undersøkelser som er utført og resultatene fra disse. Konsekvensutredningen redegjør for konsekvenser av planene for biologisk mangfold, og foreslår avbøtende tiltak og hensyn.

Oslo, 31.10.2019

Lars Erik Høitomt, BioFokus

Sammendrag

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag for Notodden kommune foretatt naturfaglige registreringer og konsekvensutredning for temaet naturmangfold på Klokkarrud i Notodden kommune i forbindelse med detaljregulering for en ny barneskole. Planområdet berører et våtmarksområde som fra tidligere er registrert som naturtype. Naturtypen Bekkhustjønn-Klokkarrud (BN00068759) omfatter et område med rik sumpskog som er vurdert som svært viktig (A-verdi). Under feltarbeidet ble det gjort en revisjon av naturtypelokaliteten etter DN-håndbok 13 i tillegg til supplerende undersøkelser av vannlevende insekter. Det ble også gjennomført en kartlegging av rødlistede og fremmede arter innenfor planområdet.

Naturtypelokaliteten Bekkhustjønn-Klokkarrud ble skilt ut i tre lokaliteter på bakgrunn av økologiske forskjeller og tilstandsendringer som våtmarksområdet har gjennomgått de siste årene. Det åpne sumpområdet Bekkhustjønn (1) ble skilt ut som naturtypen kroksjøer, flomdam og meandrerende elveparti og er vurdert som lokalt viktig (C-verdi). Lokaliteten passer inn under betegnelsen flomdam. Det mest intakte våtmarkspartiet som strekker seg mellom Bekkhustjønn og Klokkarrud ble skilt ut som naturtypen flommarkskog med utforming flompåvirket bjørke- og vierskog. Naturtypen er vurdert som sårbar (VU) i norsk rødliste for naturtyper. Lokaliteten er svært lite påvirket av menneskelige inngrep og har viktige kvaliteter i form av gamle vierkratt og løvtrær med kontinuitet i dødved. Det ble gjort tallrike funn de rødlistede artene hårkjuke, broddsoppsnyltektejuke, skorpepiggsopp og mørk vokspigg i tillegg til en rekke vanligere arter vedlevende sopp. Mangfoldet av arter kan direkte knyttes til kontinuiteten i dødved. Det godt utviklede habitatkvalitetene og den rike populasjonen av flere rødlistede arter gjør at lokaliteten vurderes som svært viktig (A-verdi). Naturtypelokaliteten Gulltunvegen S omfatter en rik sumpskog sentralt i planområdet som de siste årene har blitt utsatt for ganske omfattende hogstinnngrep. Lokaliteten har i tillegg en stor forekomst av de fremmede artene kjempespringfrø (SE-svært høy risiko) og kanadagullris (SE). Lokaliteten har allikevel kvaliteter som tilsier lokal verdi (C-verdi) og må ses i sammenheng tilgrensende lokalitet av høy verdi.

En gjennomføring av foreliggende planer for den nye skolen vil føre til omfattende reduksjon i våtmarksområdets areal og verdi.

- Lokaliteten Bekkhustjønn-Klokkarrud (2) med A-verdi vil endres til et svært redusert C- eller B-område grunnet store arealtap og annen negativ påvirkning. Med forringelse av habitat kan man forvente at mange av de kravfulle artene i stor grad forsvinner fra området. Verdiene vil bli sterkt forringet og konsekvensen vurderes som 4 minus (----).
- Av lokaliteten Gulltunvegen S (3) vil svært lite gjenstå, og restene vil trolig ikke ha naturtypekvalitet. Naturverdiene vil bli sterkt forringet og konsekvensen vurderes som 3 minus (---).
- For lokaliteten Bekkhustjønn (1) er det vanskeligere å vurdere konsekvensene, men det er trolig at naturkvalitetene knyttet til flompåvirkning og åpen våtmarksvegetasjon vil bli redusert og på sikt kanskje helt borte. Naturverdiene vil sannsynligvis bli noe forringet og konsekvensen vurderes derfor som én minus (-).
- Enkelte kantsoner og andre små rester med natur fungerer som viktige bufferområder for naturtypelokalitetene. Flere av småområdene vil forsvinne i utbyggingen eller bli sterkt berørt. Samlet vurderes den øvrige naturen å bli noe forringet av tiltaket, noe som gir en konsekvens på én minus (-).

Utbygging av ny skole i området vil medføre stort arealtap i naturtypene, og trolig også endringer i vanntilførsel og flomregime, slik at resterende arealer risikerer å tørke ut og forringes. For lokalitet 2, som dekker et betydelig areal i planområdet og har de største naturverdiene, kommer konsekvensgraden på 4 minus (----). Med dette som styrende konsekvens kommer konsekvensgraden for tiltaket samlet sett som svært stor negativ konsekvens.

Det ser ikke ut å være mulig å gjennomføre planlagt utbygging innenfor gjeldende planområde uten at tiltaket vil ha svært stor negativ konsekvens for de berørte naturverdiene.

Innhold

1	INNLEDNING	6
1.1	PLANOMRÅDET	6
1.2	NATURGRUNNLAG OG LANDSKAPSØKOLOGI	8
1.3	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	8
1.4	TIDLIGERE UTVIKLING I OMRÅDET	9
2	METODE	10
2.1	KARTLEGGING	10
2.1.1	<i>Kartlegging av naturtyper og arter</i>	<i>10</i>
2.1.2	<i>Kartlegging av vannlevende insekter</i>	<i>10</i>
2.2	UTVELGELSE OG VERDISSETTING	12
2.3	KONSEKVENsutREDNING	12
3	RESULTATER	14
3.1	NATURTYPELOKALITETER	14
3.1.1	<i>Bekkhustjønnna (1) (C-verdi)</i>	<i>15</i>
3.1.2	<i>Bekkhustjønnna-Klokkarrud (BN00068759, 2) (A-verdi)</i>	<i>16</i>
3.1.3	<i>Gulltunvegen S (3) (C-verdi)</i>	<i>18</i>
3.2	AKVATISKE INSEKTER	19
3.3	RØDLISTEDE ARTER OG SIGNALARTER	20
3.4	FREMMEDE ARTER	21
4	UTREDNING OG DISKUSJON	21
4.1	DELOMRÅDER OG VERDI	21
4.2	KONSEKVENsutREDNING	22
4.2.1	<i>Påvirkning og omfang</i>	<i>22</i>
4.2.2	<i>Konsekvensvurdering</i>	<i>23</i>
4.2.3	<i>Usikkerhet</i>	<i>24</i>
5	KONKLUSJON OG ANBEFALING	24
6	AVBØTENDE TILTAK	25
	REFERANSER	26

1 Innledning

Forslagsstiller for en ny 2-parallell-barneskole, flerbrukshall og tilhørende infrastruktur ved Klokkarrud i Heddal er Notodden kommune.

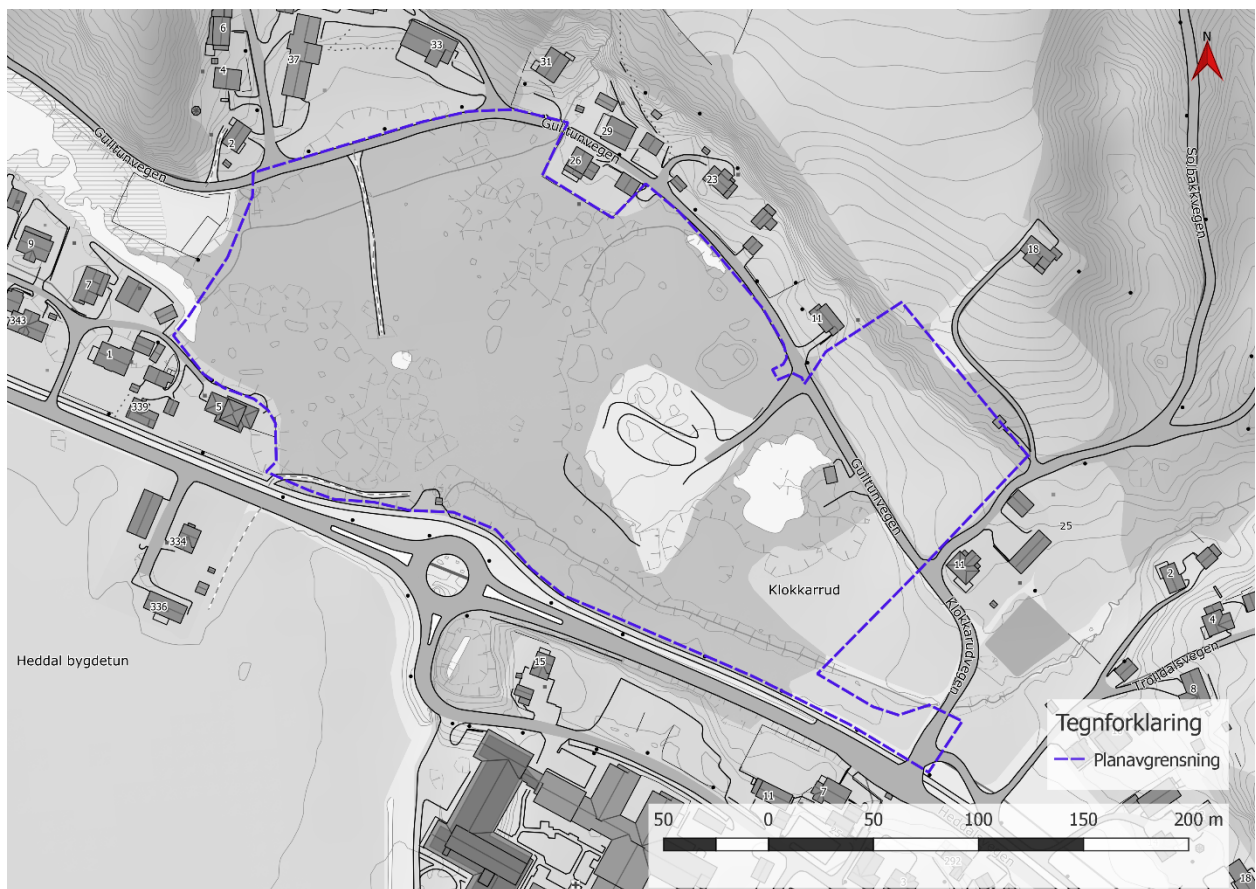
Arealet innenfor planområdet er avsatt til bolig, veg og landbruk ifølge reguleringsplanen fra 2006. Notodden kommunestyre har vedtatt at det skal igangsettes arbeid med reguleringsplan for ny 2-parallell barneskole i Heddal på Klokkarrud. Det ble i utgangspunktet igangsatt planarbeid med detaljregulering for Heddal barneskole på Vidarvoll, men Fylkesmannen fremmet innsigelse til denne planen med bakgrunn i manglede utredningen av landbruk (jordvern) og samordnet areal- og transportplanlegging. Fylkesmannen pekte på at lokaliseringen burde utredes i forbindelse med rulleringen av kommuneplanens arealdel og ses i sammenheng med eksisterende bosetning og transport i tillegg til forventet fremtidig boligutbygging. På bakgrunn av innsigelsen vedtok Notodden kommune den 1.2.2018 å innstille arbeidet med planen på Vidarvoll og samtidig utrede flere tilleggsoalternativer for lokaliseringen av den nye skolen. Etter en grovsiling av nye alternativer kom man fram til at Sem og Klokkarrud var de mest aktuelle områdene for den nye skolen. Norconsult vurderte de to alternativene opp mot hverandre og argumenterte med at Klokkarrud som lokasjon har flere fortrinn, blant annet nærhet til befolkningssenteret i Heddal, gode grunnforhold og ulike kostnadmessige fordeler. Valget falt dermed på Klokkarrud, og det ble igangsatt arbeid med å utarbeide reguleringsplan. Reguleringsplanen for skolen kommer inn under KU-forskriftens § 8, jfr. Vedlegg II pkt. 11 j, (bygg for offentlig eller privat tjenesteyting). Rådmannens vurderinger av kriteriene i § 10 konkluderer med at planen utløser krav om konsekvensutredning uten planprogram. Dette begrunnes i at planområdet vil berøre og sannsynligvis ødelegge deler av en naturtypelokalitet med rik sump- og kildeskog. Selv om det er relativt små deler av naturtypelokalitetens totalareal som vil bli berørt av tiltaket er det knyttet en god del usikkerhet til hvordan tiltaket vil påvirke delene av naturtypelokaliteten som ligger nedstrøms og utenfor planområdet. Det må også vurderes om kjerneverdier av naturtypelokaliteten vil bli berørt av tiltaket. Disse usikkerhetsmomentene vil bli belyst og vurdert nærmere i konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen skal ta utgangspunkt i eksisterende kartlegginger. Påkrevde vurderinger av naturmangfoldloven §§8-12, jf. Nml §7, skal integreres i utredningen og eventuelle avbøtende tiltak eller restriksjoner skal beskrives (Miljøverndepartementet 2004). Utredningen vil baseres på eksisterende data i nasjonale databaser. Det blir gjennomført en vurdering av nøyaktigheten til avgrensningen av eksisterende data. En revisjon av naturtypelokaliteter feltkartlegginger av planområdet skal foretas på naturtypenivå iht. nasjonal metodikk, DN-håndbok 13 (2007), herunder søk etter relevante rødlistearter, prioriterte arter og utvalgte naturtyper. Evt. forekomster av fremmede arter svartelistet med høy risiko skal dokumenteres og vurderes.

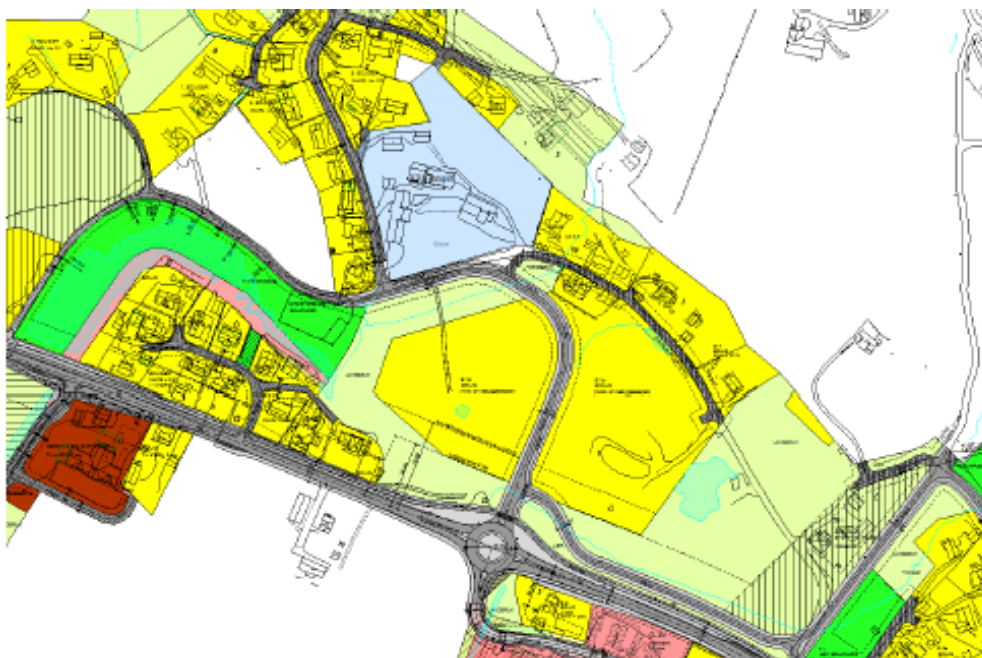
1.1 Planområdet

Planområdet ligger ved Klokkarrud i Heddal, ca. 4 km fra Notodden sentrum, se figur 1. Arealet omfatter en stor fylling og større arealer med rik sump- og kildevegetasjon nord for E134 ved rundkjøringen til Haugmotun sykehjem. Området avgrenses av Gulltunvegen i nord og E134 i sør. Mot vest grenser planen mot eksisterende boligområder og en overgrodd ballplass. I øst går plangrensa ved et regulert bevaringsområde for kulturmiljø rundt Klokkarrud. Planområdet er per i dag ubebygget og består av en fylling med utfylte steinmasser som også brukes som lagringsplass for anleggsmaskiner og diverse bygningsmateriell. Resten

av området består av gråor-heggeskog og rike viersumper i ulik tilstand. Figur 2 og 3 viser et forslag til plasseringen av skoletomta innenfor planområdet og gir et estimat på hvor stort areal som skal benyttes til utbyggingen.



Figur 1: Kartet viser planavgrensningen som også inkluderer østlig del som er lagt til siden varsel om oppstart.



Figur 2: Det gule arealet øst for Bekkhustjønnå er avsatt til boligformål i Kommuneplanen og er planlagt å benyttes til utbyggingen av skolen.



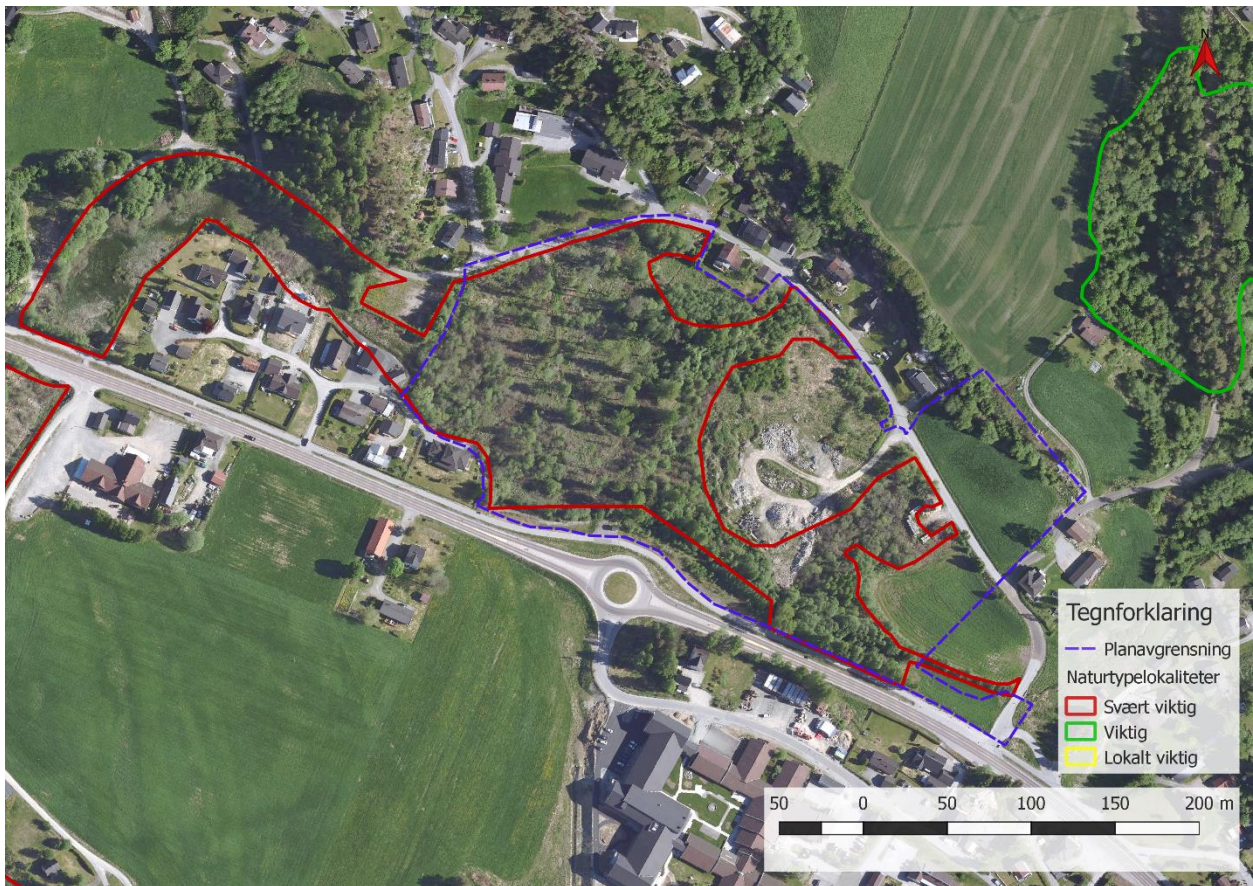
Figur 3: Det forventes at det meste av arealet satt av til boligutbygging vil bli tatt i bruk til skoletomt og flerbrukshall.

1.2 Naturgrunnlag og landskapsøkologi

Heddølas meanderende elveløp og de relativt store tilgrensende arealene med sump, flomskog og våtmarker utgjør en sjelden rest av intakt våtmarksnatur i lavlandet. Selv om våtmarksområdene rundt Heddøla er mer fragmentert, kan de på mange måter sammenlignes med de unike våtmarksområdene ved Øyeren og Dokkadeltaet i nordenden av Randsfjorden. Store sammensatte våtmarksområder er, og har i lang tid vært under stort press fra menneskelig aktivitet og er i dag svært sjeldne. Det er særlig drenering, igjenfylling, oppdyrking og nedbygging som er de største truslene mot våtmarksnaturen. Våtmarksområdene rundt Heddøla vurderes å være av høy verdi i et nasjonalt perspektiv selv om store arealer har gått tapt de siste 50 årene (Reiso og Thylén 2016). Den verdifulle naturen i området er avhengig av intakt hydrologi og intakte prosesser knyttet til naturlig og regelmessig flompåvirkning.

1.3 Tidligere undersøkelser

De tallrike våtmarksområdene rundt Heddøla har blitt relativt grundig undersøkt siden tidlig 2000-tallet og det har blitt kartlagt en rekke naturtypelokaliteter med høy verdi i området. Naturtypelokaliteten Bekkhustjønna-Klokkarrud (BN00068759) (Figur 4), som faller innenfor planområdet, ble først registrert av Hovden i år 2000 i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold i Notodden kommune. Lokaliteten har siden blitt undersøkt av Jon T. Klepsland (BioFokus) i 2007 og senere av Kjell Magne Olsen (BioFokus) i 2008. I 2016 utarbeidet Anders Thylén og Sigve Reiso en skjøtselsplan for flere våtmarksområder i langs Heddøla, deriblant for lokaliteten Bekkhustjønna-Klokkarrud (Reiso og Thylén 2016). Skjøtselsplanen tar opp en rekke utfordringer knyttet til forvaltning av våtmarksområdet, deriblant inngrep som har blitt gjort de siste årene.



Figur 4: Kart som viser naturtypelokaliteten Bekkhustjønn-Klokkarrud (BN00068759, rød strek) sett i forhold til planområdet (lilla strek), fra Naturbase.

1.4 Tidligere utvikling i området

Historiske flyfoto (kart.finn.no) viser at utfyllingen ved Klokkarrud var startet nærmest veien allerede tidlig på 1990-tallet, mens den i 2003 hadde tilnærmet samme utstrekning som i dag. Frem til kartleggingene i 2007/2008 framsto området Bekkhustjønn-Klokkarrud, foruten den nevnte fyllingen, som et intakt og sammenhengende sump- og flomskogsområde. Siden da er det i naturtypene utført nokså betydelige negative inngrep. Det er bl.a. blitt utført betydelige hogstinngrep i sumpskogene sørøst for tjernet. Det er også utført utfylling av masser inn i sumpareal både fra boliger sør for naturtypen og ytterligere noe fra fyllingen i nordøst. Sør for vegen er bekken i senere år blitt kanalisert, og sumparealene viser tegn til uttørking/gjengroing.

Flommarkssystemene og -naturen langs Heddøla som helhet har fortsatt mange intakte elementer. Systemet har likevel vært utsatt for et stort utbyggingspress de siste 50-60 årene. Mange områder har fått endret arealbruk og elvenaturen er påvirket av veier, forbygninger, flomsikring og utbygging. Naturområdene som helhet er blitt fragmentert (Reiso og Thylén 2016).

2 Metode

2.1 Kartlegging

2.1.1 Kartlegging av naturtyper og arter

Arbeidet har omfattet dokumentasjon av:

- Områder spesielt viktige for bevaring av biologisk mangfold (viktige naturtyper) etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007).
- Viktige viltområder etter DN-håndbok 11.
- Rødlistede naturtyper etter Rødlista for naturtyper (Artsdatabanken 2018b).
- Levesteder for rødlistearter iht. den norske rødlista (Henriksen og Hilmo 2015).
- Forekomster av fremmede arter iht. Fremmedartslista fra 2018 (Artsdatabanken 2018a).

Metoden for naturtypekartlegging følger DNS håndbok 13, revidert utgave (Direktoratet for Naturforvaltning 2007). Det henvises til denne og da spesielt kapitlene 2 - 6 for en nærmere redegjørelse av kriterier for utvelgelse av naturtyper og verdsetting av dem. I forbindelse med revidering av DN-håndboka er det utarbeidet utkast til nye faktaark for en del naturtyper (Miljødirektoratet 2014), og disse er brukt som grunnlag for verdsetting.

Tilgjengelige naturdatabaser, først og fremst Naturbase (Miljødirektoratet 2019), Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2019) og geologiske kart, samt litteratur er gjennomgått for å samle eksisterende kunnskap om området. Området ble kartlagt i 2007 og 2008 og det ble gjennomført en kvalitetssikring av de gamle registreringene den 8-9 august 2019. I tillegg ble det gjennomført supplerende undersøkelser av vannlevende insekter. Det oppdaterte datagrunnlaget skal videre legges til grunn for å vurdere konsekvensene av planlagt tiltak på naturmiljøet. Som resultat av arbeidet leveres nye og oppdaterte naturtypedata til Fylkesmannen/Miljødirektoratet for innleggelse i Naturbase.

2.1.2 Kartlegging av vannlevende insekter

For å få en bedre oversikt over mangfoldet av vannlevende insekter knyttet til sumpmiljøene i området ble det foretatt innsamling av vannlevende insekter ved bruk av insektruser (figur 5). Det ble totalt brukt tre ruser som ble satt ut grøfter og dammer som ikke var tørket inn ved befaringstidspunkt (figur 6). Rusene ble satt ut den 8. august 2019 og stod ute over natta før de ble samlet inn. Innholdet ble konserverert på glass med sprit. Wienerpølse ble brukt som åte for å trekke insektene inn i rusene. Alle rusene ble på grunt vann eller med flottører slik at en liten del av rusa alltid var i kontakt med luft. Dette forhindrer drukning av amfibier som fanges i rusa. I en av dammene øst i planområdet ble det også brukt stangsil i søk etter vanninsekter. Fangsten ble konserverert på samme måte som ved rusefangsten.



Figur 5: Insektruse som ble brukt under feltarbeidet. Foto: Lars Erik Høitomt.



Figur 6: Røde punkter angir de ulike fangststasjonene fordelt på fellenummer og stangsilstasjon.

2.2 Utvelgelse og verdisetting

Metoden for utvelgelse og verdisetting av lokaliteter følger DNs håndbok 13, revidert utgave (Direktoratet for Naturforvaltning 2007). Følgende kriterier er viktige ved utvelgelse av viktige naturtyper:

- Naturtypers sjeldenhet nasjonalt og lokalt
- Forekomst av viktige nøkkelelementer
- Viktige forekomster av signalarter eller rødlistede arter.
- Områdets topografiske og geografiske plassering.
- Områdets evne til å fylle en funksjon for bevaring av biologisk mangfold.

Systemet for verdisetting har tre verdikategorier: Svært viktig – A, Viktig – B, Lokalt viktig – C. Metoden gir følgende kriterier for rangering av lokaliteter innen en naturtype:

- Størrelse og velutviklethet
- Grad av tekniske inngrep
- Forekomst av rødlistearter
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)

Metodikken for konsekvensutredning i Håndbok V712 har et eget system for verdisetting av areal (Vegdirektoratet 2018). Her blir alt areal (også det som ikke har spesielle naturkvaliteter) verdisatt etter en egen trinnløs skala, evt. 5-delt skala.

2.3 Konsekvensutredning

Metoden for konsekvensutredningen baseres på Statens Vegvesen sin Håndbok V712 «Konsekvensanalyser» (Vegdirektoratet 2018). Metoden beskrives forenklet her:

Sentralt i vurdering og analyse står tre begreper; verdi, omfang og konsekvens.

- Med verdi menes hvor verdifullt et område, et miljø, eller en forekomst er.
 - Med omfang menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike områdene og miljøene, og graden av denne endringen.
 - Med konsekvens menes en avveining mellom de fordeler og ulemper tiltaket vil medføre.
- Metodikken for å vurdere konsekvensen av alternativene for et fagtema går igjennom følgende trinn:

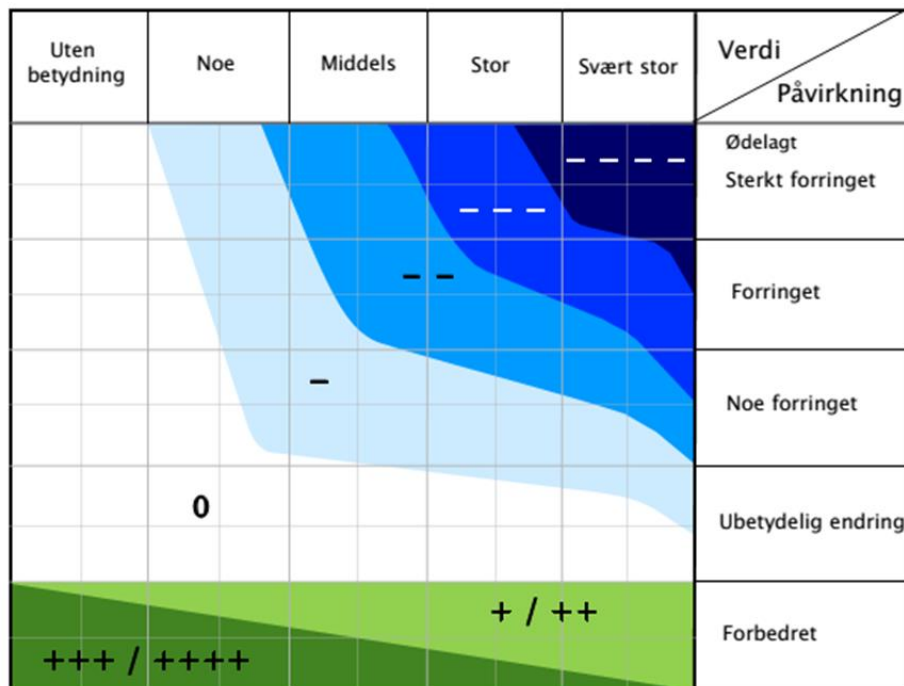
1. Influensområdet deles inn i miljøer/områder som er relevante for fagtemaet. Områdene beskrives ut fra tilgjengelige data og eventuelle nye registreringer. De verdivurderes deretter ut fra et gitt kriteriesett. For naturmangfold er dette definert i Håndbok V712, men bygger i stor grad på DN-håndbok 13.

2. Deretter gjøres en vurdering av omfanget av endringer det aktuelle tiltaket antas å medføre for de ulike delområdene. Endringene vurderes i forhold til 0-alternativet eller referansealternativet (det vil si hvordan situasjonen ville være uten gjennomføring av tiltaket). For naturmangfold er det definert et kriteriesett for vurdering av omfang i Håndbok V712.

3. Konsekvensen for hvert miljø/område fastsettes ved å sammenholde områdets verdi med omfang et av tiltaket. Dette gjøres ved hjelp av konsekvensvifta, se figur 7.

4. I den grad tiltaket berører flere områder/miljøer gjøres det til slutt en samlet vurdering av konsekvens for det aktuelle fagtemaet, se figur 8.

Alle trinn i prosessen skal dokumenteres og begrunnes, slik at den blir mest mulig etterprøvable.



Figur 7: Konsekvensmatrise (Statens vegvesen 2018).

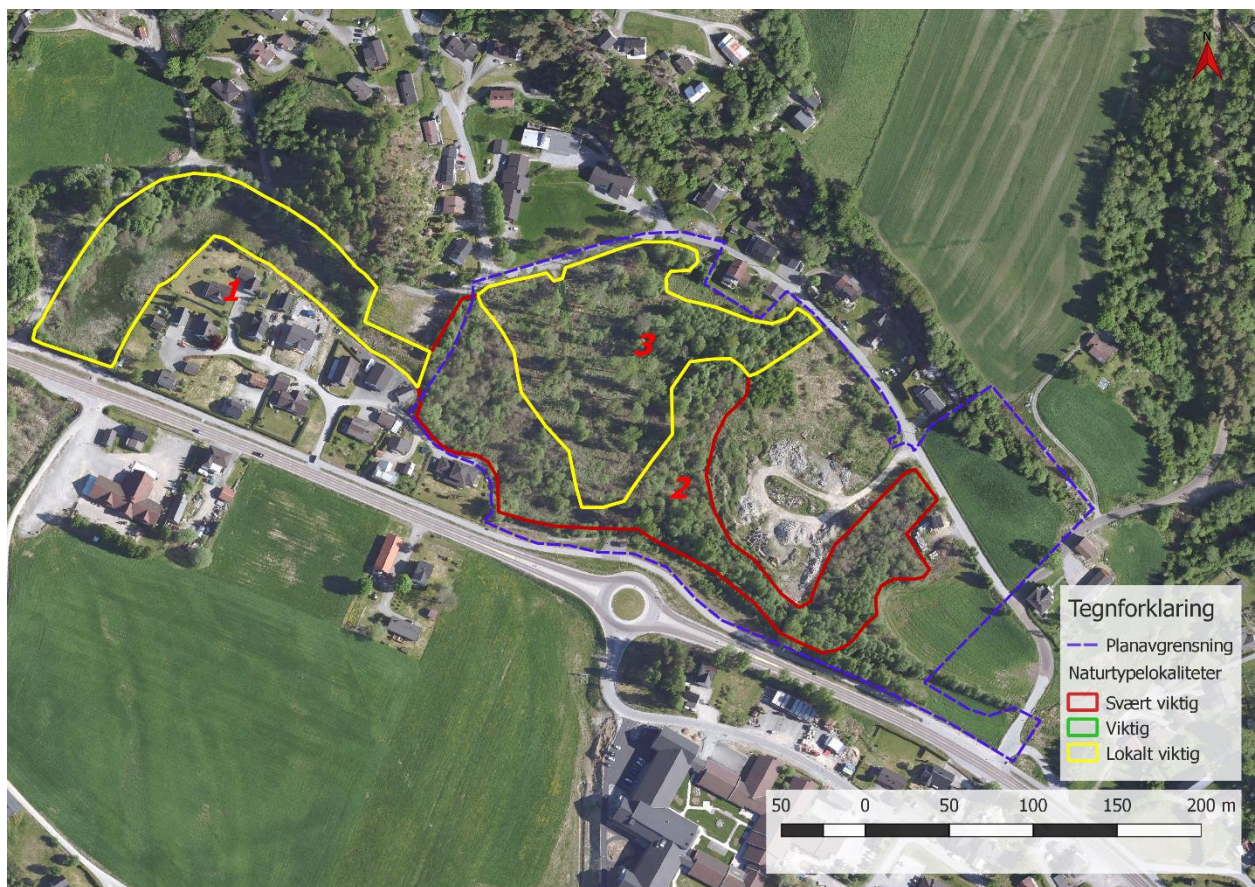
Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Figur 8: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ (Statens vegvesen 2018).

3 Resultater

3.1 Naturtypelokaliteter

Den store naturtypelokaliteten Bekkhustjønna-Klockarrud (BN00068759) ble oppsøkt og revidert under feltarbeidet. Lokaliteten som først ble kartlagt i 2008, og vurdert som svært viktig (A-verdi), ble delt opp i tre nye lokaliteter; Bekkhustjønna (1), Bekkhustjønna-Klockarrud (BN00068759,2), og Gulltunvegen S (3) (figur 9). Oppdelingen ble gjort som følge av større inngrep og endringer som har skjedd i våtmarkssystemet de siste årene, deriblant hogst, drenering (figur 10), utfylling og spredning av fremmede arter. Se vedlegg for fullstendige naturtypelokalitetsbeskrivelser.



Figur 9: Oversikt over de reviderte naturtypeavgrensningene (rød og gul strek) sett i forhold til planområdet (lilla stiplet linje).



Figur 10: Flomsikring av den viktigste tilførselsbekken ved Klokarrudvegen har gjort at mye av vannet dreneres ned i grunnen før det når sumplokaliteten. Foto: Lars Erik Høitomt.

3.1.1 Bekkhustjønnå (1) (C-verdi)

Naturtypelokaliteten Bekkhustjønnå utgjør den vestligste delen av det sammenhengende våtmarkssystemet mellom Gulltunvegen, Klokarrudvegen og E134. Lokaliteten inngikk tidligere i lokaliteten Bekkhustjønnå-Klokarrud (BN00068759), men er nå skilt ut som egen lokalitet. Lokaliteten domineres av et åpent sumpareal og skiller seg dermed fra øvrig sumpvegetasjon i systemet som har et sluttet busk- og tresjikt (figur 11). Den åpne sumpen passer inn under naturtypen kroksjø, flomdam og meanderende elveparti og kan best beskrives som flomdam som er tørrlagt i perioder om sommeren, men som fylles med vann vår og høst. Etter NiN-systemet (Natur i Norge) vil lokaliteten best kunne beskrives som en ferskvanns-helofyttsump. Sumpen har et feltsjikt av typiske sumparter som blant annet myrkongle, vasshøymol, elvesnelle, langstarr, fredløs, slyngsøtvier, skjoldbærere, skogsivaks og bukkeblad. Kantsonen har et sluttet busk- og tresjikt med gråselje, svartvier, hegg, gråor og spisslønn samt en fremmed pil som antas å være skjørpil. I kantsonen finnes også relativt store forekomster av de fremmede artene kanadagullris (SE-svært høy risiko) og kjempespringfrø (SE) samt mindre mengder rødhyll (SE). Det er ikke registrert noen rødlistede arter på lokaliteten, men signalarten praktkjuke *Junghuhnia nitida* (LC-livskraftig) ble funnet på flere heggelæger i kantvegetasjonen langs dammen. Dammen var helt tørrlagt under befaringen 8. august 2019, men hadde noe stående vann under ny befaring 11. september samme år. Det er sannsynlig at drenering og flomsikring av bekken oppstrøms kan ha endret vannhusholdningen på lokaliteten og forlenget periodene med tørrlegging. På sikt vil dette kunne føre til at dammen endrer karakter og gror igjen med gråselje og andre vierarter. På bakgrunn av nåværende tilstand vurderes lokaliteten som lokalt viktig (C-verdi).



Figur 11: Åpen sumpmark med mye elvesnelle, myrkongle og vasshøymol. I kantsonen ses tette kratt av gråselje og svartvier. Foto: Lars Erik Høitomt.

3.1.2 Bekkhustjønn-Klokarrud (BN00068759, 2) (A-verdi)

Lokaliteten omfatter en flommarksskog av utformingen flompåvirket bjørke- og vierskog. Flomskogsmark er rødlistet som sårbar (VU) på rødlista for naturtyper (Artsdatabanken 2018b). Skogen er periodevis utsatt for flom og har en mosaikkpreget morfologi. De best utviklede partiene av flomskogen veksler mellom å ha nakne mudderpøler, hvor det er stående vann i store perioder av året, og tørrere tuepartier med en noe glissen, men rik markvegetasjon. Mye av lokaliteten har trolig konstant høy vannstand, og har preg av sumpskog i tillegg til flompåvirkning. Det meste av lokaliteten har et tettvokst tre- og busksjikt av gråselje, svartvier, selje, hegg, gråor og noe skjørpil (figur 12). I feltsjiktet finnes rikhetsindikatorer som skjoldbærer, langstarr, enghumleblom, åkermynste, mjødurt, slyngsøtvier, fredløs, springfrø og bekkeblom. Lokaliteten fremstår per i dag som intakt, men det er sannsynlig at lokaliteten kan ha blitt noe tørrere som følge av flomsikring av den ene tilførselsbekken. Hvis langvarig tørrlegging er et faktum, står man overfor en endringsgjeld som på sikt vil kunne føre til at sumpvegetasjonen tørker mer inn og endrer karakter. Lokaliteten som helhet har god kontinuitet i dødved av gråselje og svartvier, selv om enkelte deler av skogen er yngre. Det finnes blant annet ganske stor tetthet av gadder (stående død ved) i de eldste vierkrattene. Gaddene huser gode forekomster av flere kravfulle arter av vedlevende sopp. Hårkjuke *Funalia trogii* (VU-sårbar) (figur 13) ble funnet på flere gadder og læger i de østre og vestre delene av lokaliteten. Arten finnes særlig på læger med klaring til bakken som ikke oversvømmes av flomvannet. Det ble også gjort tallrike funn av broddsoppsnyltekjuke *Antella americana* (NT-nær truet) spredt på hele lokaliteten. Arten ble

særlig funnet på gadder av gråselje, men også på enkelte gadder og læger av svartvier. Skorpepiggsopp *Gloiodon strigosus* (NT) ble funnet på en låg av gråselje i østre del av lokaliteten. Mørk vokspigg *Mycoacia fuscoatra* (NT) finnes også spredt i området og ble funnet på bark hos ulike vierarter. I tillegg ble det gjort funn av vanligere vedsopp på dødved av ulike løvtrær, blant annet praktkjuke (LC), røykkjuke (LC) og ospebarkkjuke (LC). Størrelsen på lokaliteten er redusert, da de mer påvirkede delene er skilt ut som egne lokaliteter (1 og 3). De gjenstående delene av lokaliteten vurderes på tross av mulige endringer i flomregime som intakte og lite påvirket av menneskelige inngrep. Den gamle vierskogen har stor kontinuitet i dødved og huser flere rødlistede vedsopper, noe som gjør at lokaliteten vurderes som svært viktig (A-verdi).



Figur 12: Typisk interiør fra lokaliteten Bekkhustjønna-Klokkarrud med storvokste kratt av gråselje og svartvier. Foto: Lars Erik Høitomt.



Figur 13: Hårkjuke *Funalia trogii* på skråstilt døende grein av gråselje. Foto: Lars Erik Høitomt.

3.1.3 Gulltunvegen S (3) (C-verdi)

Lokaliteten består av en rik sumpskog, kildeskog og strandskog med utforming rik løvsumpskog, men er også mosaikkpreget med partier av fastmark. Deler av skogen har et glissent tresjikt noe som skyldes at den ble gjennomhugget for mellom 4 og 5 år siden (figur 14). Tilbake står spredte trær av bjørk, ask, gran, hassel og selje. I øst finnes et noe tettere tresjikt av hegg, gråor og bjørk. Feltsjiktet er høyvokst og består i hovedsak av næringskrevende arter som bringebær, solbær stornesle, mjødurt, geitrams, burot, fredløs og vasshøymol. På grunn av hogst er det svært lite dødved på lokaliteten, bortsett fra hogstavfall som har kommet langt i forråtnelsesprosessen. Bortsett fra ask (VU) er det ikke gjort noen funn av rødlistede arter, og potensialet for artsforekomster av slike vurderes som relativt lavt. Lokaliteten har imidlertid store forekomster av flere fremmede arter. Kjempespringfrø og kanadagullris finnes i tette bestand på lokaliteten og kan synes å være i stor spredning. Sumpskogen er per i dag av begrenset verdi, men har fortsatt et sumppreg/vannhusholdning og et stort utviklingspotensial. Sumpvegetasjonen bør ses i sammenheng med tilgrensende og mer intakt sump- og flomskogsmark av høy verdi. Skogen vil kunne fungere som en buffer og på kort sikt utvikle habitatkvaliteter for kravfulle arter. Sumpskogslokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi).



Figur 14: Typisk interiør fra lokaliteten Gulltunvegen S med et glissent tresjikt og høyvokst markvegetasjon med bringebær, mjødukt og andre nitrofile urter. Foto: Lars Erik Høitomt.

3.2 Akvatiske insekter

Det var svært lite vann i om området under feltbefaringen og det ble satt ut feller i en liten grøft som fortsatt hadde enkelte partier med stående vann. Ved settetidspunkt var fellene nesten helt neddykket i vannet, men da fellene skulle tas opp igjen dagen etter hadde vannstanden allerede sunket så mye at det meste av fellene lå over vannivået. Den store variasjonen i vanntilførselen er mindre gunstig for vannlevende insekter. Også i dammen hvor det ble gjennomført fangst med stangsil var vannstanden svært lav under befaringstidspunktet og det lille området med åpent vann var grønt av algevekst. Det ble fanget et ganske begrenset antall biller, nebbmunner, krepsdyr og bløtdyr under feltarbeidet, se tabell 1. Alle artene regnes som vanlige og er vurdert som livskraftig (LC) på Norsk rødliste for arter.

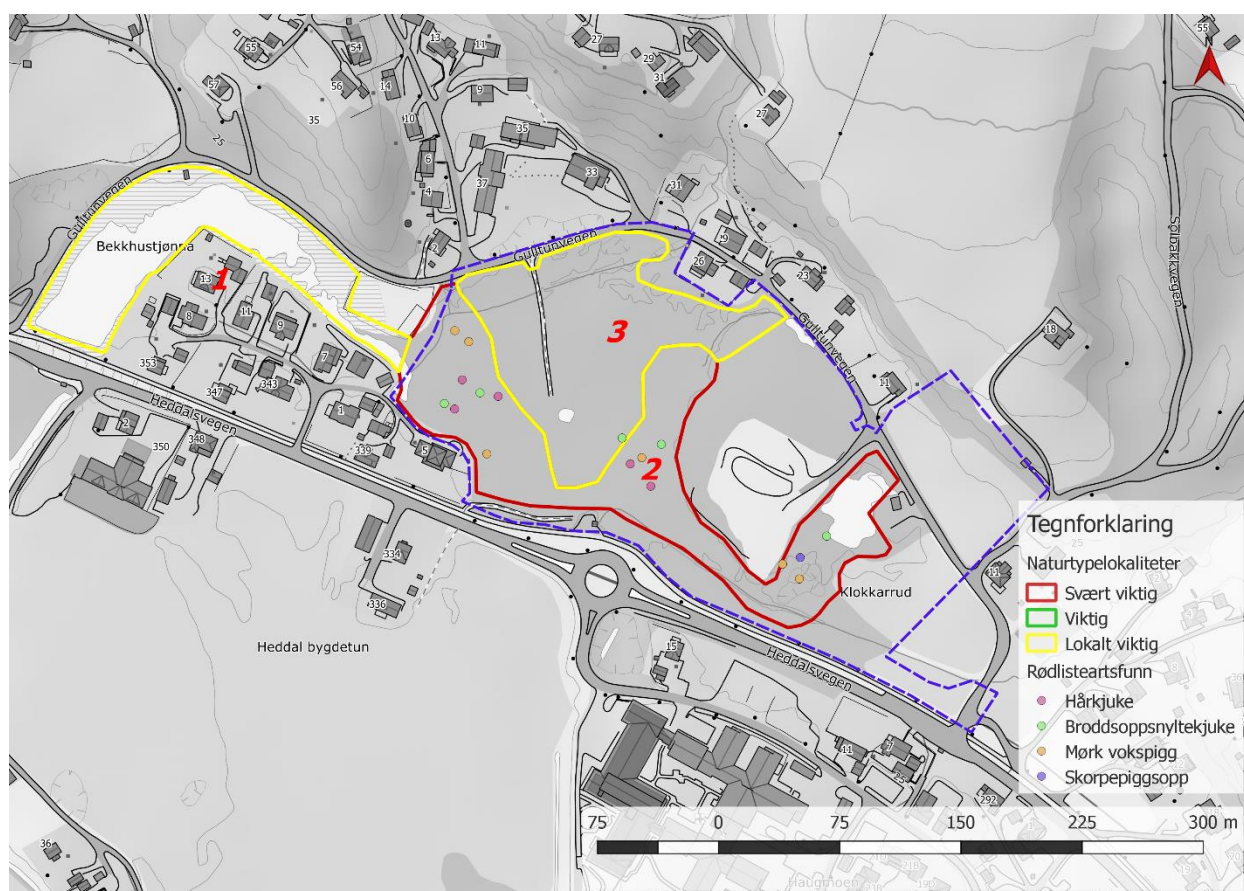
Tabell 1: Oversikt over insekter, krepsdyr og bløtdyr som ble samlet inn ved bruk av feller og stangsil under feltarbeidet.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Fellenr. og stangsilstasjon	Rødlistekategori
Biller	<i>Acilius sulcatus</i>	-	Stangsil	LC-livskraftig
Biller	<i>Anacaena lutescens</i>	-	2	LC
Biller	<i>Agabus bipustulatus</i>	-	1 og 2	LC
Biller	<i>Helophorus brevipalpis</i>	-	Stangsil	LC
Biller	<i>Ilybius fuliginosus</i>	-	1 og 2	LC
Nebbmunn	<i>Gerris lacustris</i>	-	2	LC

Nebbmunner	<i>Nepa cinerea</i>	Vannskorpion	1	LC
Nebbmunner	<i>Notonecta glauca</i>	-	Stangsil	LC
Krepsdyr	<i>Asellus aquaticus</i>	Gråsugge	Stangsil og 2	LC
Bløtdyr	<i>Succinea putris</i>	Storravsnegl	2	LC
Bløtdyr	<i>Galba truncatula</i>	Sumpdamsnegl	2	LC

3.3 Rødlistede arter og signalarter

Lokaliteten Bekkhustjønnna har en godt utviklet vedsoppfunga som er knyttet til gammel gråselje og andre vierarter som viser kontinuitet i dødved (figur 15). Hårkjuke (VU) ble funnet på flere gamle gråseljekratt, både på døde og levende greiner. Arten ble funnet flere steder i de best utviklede delene av gråseljesumpen rett øst for Bekkhustjønnna, men også lengre øst mot Klockarrud. Broddsoppsnyltekjuke (NT) ble funnet på tallrike kratt av gråselje og svartvier i det best utviklede flomskogspartiene. Mørk vokspigg (NT) ble funnet på døde gadder i gamle gråselje- og svartvierkratt rett øst for Bekkhustjønnna og videre østover mot Klockarrud. Skorpepiggsopp *Gloiodon strigosus* (NT) ble funnet på en låg av gråselje i østre del av lokaliteten. Det er også gjort flere funn av signalartene praktkjuke (LC), ospebarkkjuke (LC) og røykkjuka (LC) på dødved av hegg, svartvier og gråselje. Området vurderes å ha et stort potensial for artsforekomster av kravfulle vedlevende sopp som er knyttet til gamle vierkratt. Det er også et relativt stort potensial for at området huser kravfulle insekter og karplanter knyttet til rike sumpmiljøer. Det vurderes derfor som svært sannsynlig at det forekommer kravfulle arter i området som ikke har blitt fanget opp av kartleggingen.



Figur 15: Oversikt over rødlisteartsfunn sett i forhold til naturtypeavgrensninger og planavgrensning.

3.4 Fremmede arter

Det ble registrert flere fremmede arter i planområdet og mange av artene finnes i store forekomster. I de skogkledte partiene finnes kanadagullris (SE) og kjempespringfrø (SE), både som spredte individer, men stedvis også i store og tette bestand. Bestandene av disse artene er særlig høye i partier forstyrret av hogst og steder hvor man har dumpet hageavfall eller fyllmasser. Mye tyder på at artene er i sterk spredning i hele området (figur 16). I tillegg finnes rødhyll (SE) som spredte kratt i hele området. På ruderatmark (forstyrret mark) ved den store fyllinga sentralt i planområdet finnes til dels store forekomster av klustersvineblom *Senecio viscosus* (SE), kanadagullris (SE), hvitsteinkløver *Melilotus albus* (SE) og hagelupin *Lupinus polyphyllus* (SE).



Figur 16. De hogstpåvirkede partiene av sumpskogen har en særlig høy bestand av fremmedarten kjempespringfrø (SE). Foto: Anders Thylén.

4 Utredning og diskusjon

4.1 Delområder og verdi

Flere av de ulike temaene i kapittel 3 har overlappende eller sammenfallende verdier. Planområdet blir derfor delt inn i delområder/delmiljøer slik vurderinger av omfang og konsekvens skal kunne gjøres på en god måte iht. metodikken. Naturtypeavgrensninger blir benyttet som delområder for verdisetting mens øvrig natur er satt opp som eget delmiljø. Delmiljøene er gitt en verdi iht. verdisettingsskalaen i Håndbok V712. Delområdene med verdier vises i tabell 2.

Tabell 2. Delområder / delmiljøer med verdibegrunnelse og KU-verdi.

ID	Navn	Verdibegrunnelse	KU-verdi
----	------	------------------	----------

1	Bekkhustjønna	Flomdam. Naturtype C-verdi. Potensielt viktig område for vannlevende insekter. Middels verdi. Viktig rasteplass for fugl. Regional viltverdi.	
2	Bekkhustjønna-Klokarrud	Gammel flomskogsmark. Naturtype A-verdi. «Hotspot-habitat» for rødlistearter. Svært stor verdi. Regional viltverdi.	
3	Gulltunvegen S	Rik sumpskog. Naturtype C-verdi. Middels verdi. Regional viltverdi.	
4	Øvrig natur	Kantskoger, unge løvsuksesjoner på sump- og fastmark, åkerareal. Noe verdi.	

4.2 Konsekvensutredning

4.2.1 Påvirkning og omfang

I tillegg til ny 2-parallell skole følger planer om flerbrukshall, parkeringsplasser, snuplass for buss, p-sone for henting og levering samt egen veiadkomst. Det foreligger enda ingen konkrete skisser for skoletomtas utforming innenfor planområdet, men det er foreslått å bygge skolen i de østre delene av planområdet, øst for den planlagte adkomstveien mellom E139 og Gulltunvegen. Det legges opp til at utbyggingen ikke skal legge beslag på arealer med dyrket mark som ligger helt øst i planområdet. Veiadkomsten er planlagt å strekke seg fra rundkjøringa på E134, rett nord for Haugmotun sykehjem, og videre nordover til Gulltunvegen (figur 2). Det er antydnet at veien kan måtte flyttes enda lengre vest en skissert i figur 3 for å få tilstrekkelig plass til hele skoletomta. Det er estimert at selve bygningsmassen til skolen vil dekke 4500 m² eller 2250 m² (hvis to etasjer). Sammen med flerbrukshall og tilhørende infrastruktur er det antatt at hele skoleanlegget vil dekke et areal på mellom 20-25 daa. Det er trolig at minimum det arealet som er merket som B1 i reguleringsplanen vil bli bebygget (figur 2 og 3).

Direkte arealtap og biotopreduksjon

Med foreliggende planer vil den nye skolen legge direkte beslag på arealer med verdifulle naturområder. Naturtypelokalitetene Bekkhustjønna-Klokarrud (2) og Gulltunvegen S (3) vil begge bli direkte berørt om planene gjennomføres som foreslått. Fordi det ikke foreligger konkrete skisser for skolens utforming innenfor planområdet, er det vanskelig å anslå et eksakt arealtap for naturtypelokalitetene. Det antas allikevel at over halvparten av A-lokaliteten Bekkhustjønna-Klokarrud (2) vil bli direkte berørt mens halvparten til tre fjerdedeler av C-lokaliteten Gulltunvegen S (3) vil bli direkte berørt som følge av utbyggingen. Direkte påvirkning som følge av arbeid i anleggsfasen kan i realiteten overskride arealbruken til det ferdige skoleanlegget.

Indirekte påvirkning på naturområder

I tillegg til direkte nedbygging av naturarealer vil også utbyggingen kunne ha indirekte påvirkning på omkringliggende naturområder. Sumpskoger og flommarkskoger er spesielt sårbare for endringer i vannhusholdningen, særlig uttørking og redusert flompåvirkning, som

kan føre til store endringer i vegetasjonssammensetning. Dette vil på sikt kunne føre til at kravfulle arter som er knyttet til de fuktige miljøene blir borte fra området. Det foreligger ingen beskrivelser i planene om flomsikring og lignende. Det er likevel rimelig å anta at det vil legges opp til økt drenering og endringer i gjennomstrømming av vann for å unngå flomsituasjoner knyttet til den nye skolen med tilhørende anlegg. Alle endringer/reduksjoner i vannføring og vannstands nivå for de resterende arealene av lokalitet 2 og 3 vil føre til redusert habitatkvalitet, og tap av artsmangfold.

I tillegg til påvirkning innenfor selve planområdet vil alle tiltak som innebærer drenering og reduksjon i vanntilførsel føre til at C-lokaliteten Bekkhustjønn (1) blir negativt påvirket. Dette vil kunne føre til en temporær eller permanent uttørking av den åpne flomdammen som igjen fører til gjengroing med krattskog. Dette vil gjøre lokaliteten mindre attraktiv for fugl som bruker det åpne vannspeilet til næringssøk. Typiske vannplanter og vannlevende insekter vil også kunne forsvinne ved en slik uttørking.

Fragmentering og oppsplitting

Nedbygging av store deler av naturen i planområdet vil føre til at resterende deler blir splittet opp og får redusert konektivitet (sammenheng). En nedbygging av naturtyper innenfor planområdet, vil i tillegg føre til tap av viktige naturtyper i et landskapsperspektiv og føre til ytterligere oppsplitting av den verdifulle naturen langs Heddøla.

4.2.2 Konsekvensvurdering

Omfang og konsekvenser av planforslaget på de ulike delområdene/delmiljøene presenteres i tabell 3 nedenfor. Planforslaget vurderes opp mot dagens situasjon.

Tabell 3: Delområder / delmiljøer med vurdert omfang og konsekvens for foreliggende utbyggingsplaner.

Område	Verdi og omfang	Konsekvens
Bekkhustjønn	Verdi: Flomdam. <u>Middels verdi.</u> Påvirkning: <u>Vurdert mot dagens tilstand:</u> Vil ikke bli direkte påvirket av foreliggende utbyggingstiltak, men vil med stor sannsynlighet bli indirekte påvirket som følge av endringer i vannhusholdningen på grunn av drenering og utfyllinger oppstrøms. Påvirkningen vurderes som <u>noe forringet</u> .	1 minus (-)
Bekkhustjønn- Klokarrud	Verdi: Flommarkskog. <u>Svært stor verdi.</u> Påvirkning: <u>Vurdert mot dagens tilstand:</u> Vil bli direkte påvirket som følge av utbyggingen og man antar et arealtap på mer enn 50 %. I tillegg følger indirekte påvirkninger av resterende arealer som følge av endringer i vannhusholdning samt negative effekter av fragmentering/oppsplitting. Påvirkningen vurderes som <u>sterkt forringet</u> .	4 minus (-----)
Gulltunvegen S	Verdi: Rik sumpskog. <u>Middels verdi (øvre sjikt).</u> Påvirkning: <u>Vurdert mot dagens tilstand:</u> Vil bli direkte påvirket som følge av utbyggingen og man antar et arealtap på 50-75 %. I tillegg følger indirekte påvirkninger av omkringliggende arealer som følge av endringer i vannhusholdning samt negative effekter som følge av	3 minus (---)

	fragmentering/oppsplitting. Påvirkningen vurderes som sterkt <u>forringet</u> .	
Øvrig natur	Verdi: Kantskoger og sumparealer med ungskog. <u>Noe verdi.</u> Påvirkning: <u>Vurdert mot dagens tilstand:</u> Enkelte kantskoger og løvsuksesjoner på sumpmark vil bli direkte påvirket av foreliggende utbyggingsplaner. Disse kantsonene fungerer som viktige buffersoner mot de mer verdifulle naturtypelokalitetene. Påvirkningen vurderes som <u>noe forringet</u> .	1 minus (-)

4.2.3 Usikkerhet

Det er knyttet usikkerhet til konsekvensvurderingene, særlig i forbindelse med skoletomtas plassering og endelig utforming innenfor planområdet. Uavhengig av skoletomtas plassering innenfor det planområdet, er det ut fra anslag over arealbeslag sannsynlig at utbyggingstiltaket vil få samme omfang og konsekvens som angitt i denne rapporten. Hvordan våtmarksområder nedstrøms planområdet vil bli påvirket er også et stort usikkerhetsmoment som er vanskelig å vurdere ut fra foreliggende planer. Det knyttes i tillegg noe usikkerhet til omfanget av inngrep i anleggsfasen. Videre planarbeid kan derfor avdekke forhold som forandrer omfang av påvirkning/konsekvens for en eller flere delområder.

5 Konklusjon og anbefaling

Med en del inngrep den siste tiårsperioden, bl.a. ytterligere utfylling og skoghogst, er naturkvalitetene i flom- og våtmarkssystemet ved Bekkhustjønna-Klokkarrud noe forringet sammenlignet med hva som ble kartlagt i 2007/2008. Anbefalingene i skjøtselsplanen som ble utarbeidet i 2016 (Reiso og Thylén 2016) er ikke fulgt opp, noe som kunne ha avbøtet deler av de negative påvirkningene. Til tross for inngrepene har likevel det meste av våtmarksområdet fortsatt naturtypekvalitet, og deler av området (lokalitet 2) har store kvaliteter (A-verdi) med intakt eldre flomskog og viktige forekomster av truede arter som særlig er knyttet til dette miljøet. Den relativt store forekomsten av rødlistede arter av vedsopp og dødvedkontinuiteten hos vierartene er de viktigste egenskapene som gjør at flomskogen vurderes som svært viktig. Våtmarksområdet må også ses i sammenheng med store nærliggende arealer med intakt flomskog, sumpskog og annen våtmark i tilknytning til elva Heddøla. Planområdet innehar dermed naturkvaliteter som er verdifulle både på landskapsnivå, naturtypenivå og artsnivå.

En gjennomføring av foreliggende planer for den nye skolen vil føre til omfattende reduksjon i våtmarksområdets areal og verdi, og de viktigste kjerneverdiene vil med stor sannsynlighet bli borte.

- Lokaliteten Bekkhustjønna-Klokkarrud (2) med A-verdi vil endres til et svært redusert C- eller B-område grunnet store arealtap og annen negativ påvirkning. Med forringelse av habitat kan man forvente at mange av de kravfulle artene i stor grad forsvinner fra området. Verdiene vil bli sterkt forringet og konsekvensen vurderes som 4 minus (----).
- Av lokaliteten Gulltunvegen S (3) vil svært lite gjenstå, og restene vil trolig ikke ha naturtypekvalitet. Naturverdiene vil bli sterkt forringet og konsekvensen vurderes som 3 minus (---).

- For lokaliteten Bekkhustjønnå (1) er det vanskeligere å vurdere konsekvensene, men det er trolig at naturkvalitetene knyttet til flompåvirkning og åpen våtmarksvegetasjon vil bli redusert og på sikt kanskje helt borte. Naturverdiene vil sannsynligvis bli noe forringet og konsekvensen vurderes derfor som én minus (-).
- Enkelte kantsoner og andre små rester med natur fungerer som viktige bufferområder for naturtypelokalitetene. Flere av småområdene vil forsvinne i utbyggingen eller bli sterkt berørt. Samlet vurderes den øvrige naturen å bli noe forringet av tiltaket, noe som gir en konsekvens på én minus (-).

Utbygging av ny skole i området vil medføre stort arealtap i naturtypene, og trolig også endringer i vanntilførsel og flomregime, slik at resterende arealer risikerer å tørke ut og forringes. For lokalitet 2, som dekker et betydelig areal i planområdet og har de største naturverdiene, kommer konsekvensgraden på 4 minus (----). Med dette som styrende konsekvens kommer konsekvensgraden for tiltaket samlet sett som svært stor negativ konsekvens.

Det ser ikke ut å være mulig å gjennomføre planlagt utbygging innenfor gjeldende planområde uten at tiltaket vil ha svært stor negativ konsekvens for de berørte naturverdiene.

Heddalens helt spesielle naturmiljøer med våtmarker og flommarker langs Heddøla er viktige i nasjonal målestokk og har vært under stort utbyggingspress de siste 50 årene. Mange av de gjenværende våtmarksområdene i Heddalen utgjør små, men verdifulle restbiotoper som er ekstra sårbare for fragmentering. Heddølas våtmarks- og flommarksområder kan ses som et stort økosystem, hvor alle enkelte små og store utbyggingstiltak i ulike deler bidrar til å påvirke naturverdiene for økosystemet som helhet. Naturmangfoldlovens bestemmelser i §10 om økosystemtilnærming og samlet belastning er trolig relevant å vurdere for dette økosystemet som helhet. Endringer med utbygging og ulike tiltak har pågått i området Bekkhustjønnå-Klockarrud over flere tiår, med utfylling i sumpmarkene, skoghogst og kanalisering av bekker. Samlet belastning for dette området (jfr. naturmangfoldloven §10), inkludert planlagt utbygging, er svært stor.

6 Avbøtende tiltak

Med den omfattende nedbyggingen av flommarkssystemet ved Bekkhustjønnå-Klockarrud som er planlagt er det vanskelig å se for seg avbøtende tiltak som monner. Det vil mest handle om hvordan man best ivaretar de siste små restene av natur i området. Så lenge både omfang og utforming av utbyggingen er så pass uklart er det også vanskelig å gi noen konkrete forslag til avbøtende tiltak. Det vil være mer relevant å komme tilbake til det etter at de første forslagene til plantegninger er laget.

Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Fremmedartslista 2018.
<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018.
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2019. Artskart. Internettportal for artssøk.
<https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13.
<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500031188&language=0>
- Henriksen, S. og Hilmo, O., editors. 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Miljødirektoratet. 2014. Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann - Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging 2014. *in* Miljødirektoratet, editor., Trondheim.
- Miljødirektoratet. 2019. Naturbase. <https://kart.naturbase.no/>
- Miljøverndepartementet. 2004. Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (Naturmangfoldloven). NOU 2004: 28.
- Reiso, S. og Thylén, A. 2016. Skjøtselsplan for Skilderudtjønna og Bekkhustjønna, Notodden 2016. BioFokus-rapport 2016-08. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2016-8.pdf>
- Vegdirektoratet. 2018. Konsekvensanalyser, veiledning. Håndbok v712.
<https://www.vegvesen.no/attachment/704540/binary/1273191.pdf>

Vedlegg

Naturtyper – Oversikt

.....

1 Bekkhustjønn

Kroksjøer, flomdam og meanderende elveparti – Verdi: C Areal : 11 daa

Innledning: Naturtypelokaliteten ble undersøkt og revidert av Lars Erik Høitomt (BioFokus) den 8. august 2019 i forbindelse med KU-arbeid på oppdrag for Notodden kommune.

Avgrensning og beskrivelse ble oppdatert. Lokaliteten ble først kartlagt av Jon T. Klepsland og Kjell Magne Olsen (begge BioFokus) i 2007-2008 som rik- sump og kildeskog (Bekkhustjønn-Klokarrud, BN00068759). Lokaliteten har også blitt undersøkt ved flere anledninger og i 2016 ble det utarbeidet en skjøtselsplan for våtmarksområdet (Reiso og Thylén 2016). Den åpne sumpmarka inngikk tidligere i lokaliteten Bekkhustjønn-Klokarrud (BN00068759), men er nå skilt ut som egen lokalitet. Kartleggingen av naturtyper følger metodikken i DN-13 med reviderte faktaark fra 2014. Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter fra 2015 og Norsk rødliste for naturtyper fra 2018. Fremmedartskategorier følger Fremmedartslista fra 2018

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett nord for Heddalsvegen (E134), sør for Bekkhus i Heddal, Notodden kommune. Avgrensningen omfatter et åpent våtmarksområde med rik markvegetasjon tresatt kantsone.

Naturtyper utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensningen omfatter naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti. Lokaliteten kan best beskrives som en flomdam som er tørrlagt i perioder om sommeren, men som fylles med vann vår og høst. I NiN-system kan det åpne partiet best beskrives som en ferskvanns-helofyttsump. I kantsonen av det åpne sumparealet inngår en brem av viersump. Flomdammen har et marksjikt av arter som er typiske for godt utviklede sumpmiljøer, blant annet myrkongle, elvesnelle, langstarr, skjoldbærer, vasshøymol, flaskestarr, vassrørkvein, mjødurt, skogsivaks, vassgro, slyngsøtvier, fredløs, bukkeblad og lyssiv. I kantsonen finnes et busk- og tresjikt av gråselje, svartvier, skjørpil, gråor, hegg, selje, spisslønn.

Artsmangfold: Det er ikke registrert noen rødlistede arter eller andre kravfulle arter på lokaliteten, men kravfulle vedsopp knyttet til dødved av gråselje og selje er registrert i viersumpene rett øst for lokaliteten. Signalarten praktkjuke *Junghuhnia nitida* (LC-livskraftig) ble funnet på flere læger i hegg i kanten av dammen.

Bruk tilstand og påvirkning: Dammen var helt tørrlagt under befaringen 8. august 2019, men hadde noe stående vann under nye befaring 11. september samme år. Det er sannsynlig at drenering og flomsikring av bekken oppstrøms kan ha endret vannhusholdningen på lokaliteten og forlenget periodene med tørrlegging. På sikt vil dette kunne føre til at dammen endrer karakter og gror igjen med gråselje og andre vierarter.

Fremmede arter: I kantsonen rundt dammen finnes relativt store mengder av de fremmede artene kjempespringfrø (SE-svært høy risiko), kanadagullris (SE) og rødhyll (SE). I tillegg finnes en god del store trær av antatt skjørpil (LO-lav risiko). Særlig kjempespringfrø virker å være i stor framgang i det meste av våtmarksområdet.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten utgjør en del av landskapet nær Heddøla som er svært rikt på intakte våtmarkslokaliteter av ulike utforminger. Våtmarksmassivet rundt Heddøla vurderes som viktig i nasjonal sammenheng.

Verdivurdering: Lokaliteten framstår som forholdsvis intakt selv om vannstanden synes å ha sunket etter drenering av systemet oppstrøms. Den store forekomsten av fremmede arter trekker verdien i negativ retning, særlig fordi artene er i stor spredning. Det er ikke gjort funn av kravfulle arter på lokaliteten, men potensialet for artsforekomster av kravfulle vannlevende insekter vurderes som moderat. Flomdammen kan spille en viktig rolle som rasteplass for fugl i perioder. Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Man bør unngå alle former for drenering av dammen og sørge for å opprettholde en stabil vanntilførsel. Alle former for masseutfyllinger og dumping av hageavfall bør unngås. Hogst og andre inngrep i kantsonen bør unngås. Man kan med fordel prøve å fjerne og begrense spredningen av de etablerte fremmedartene på lokaliteten, men dette vil nok kreve omfattende arbeid.

.....

2 Bekkhustjønn-Klokkarrud

Flommarksskog – Flompåvirket bjørke- og vierskog Verdi: A Areal : 17 daa

Innledning: Naturtypelokaliteten Bekkhustjønn-Klokkarrud ble undersøkt og revidert av Lars Erik Høitomt, Sigve Reiso og Anders Thylén (alle BioFokus) den 8. august 2019 i forbindelse med KU-arbeid på oppdrag for Notodden kommune. Avgrensning og beskrivelse ble oppdatert. Lokaliteten ble først kartlagt av Jon T. Klepsland og Kjell Magne Olsen (begge BioFokus) i 2007-2008 som rik- sump og kildeskog (Bekkhustjønn-Klokkarrud, BN00068759). Lokaliteten har siden blitt undersøkt ved flere anledninger og i 2016 ble det utarbeidet en skjøtelsesplan for våtmarksområdet (Reiso og Thylén 2016). Den åpne sumpmarka inngikk tidligere i lokaliteten Bekkhustjønn-Klokkarrud (BN00068759), men er nå skilt ut som egen lokalitet. Kartleggingen av naturtyper følger metodikken i DN-13 med reviderte faktaark fra 2014. Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter fra 2015 og Norsk rødliste for naturtyper fra 2018. Fremmedartskategorier følger Fremmedartslista fra 2018.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett nord for Heddalsvegen (E134), sør for Bekkhus i Heddal, Notodden kommune. Avgrensningen omfatter et flomskogsparti med tettvokst viervegetasjon.

Naturtyper utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensningen gjelder naturtypen flommarksskog med utforming flompåvirket bjørke- og vierskog. Flomskogsmark er vurdert som sårbar (VU) på Norsk rødliste for naturtyper. I de fuktigste partiene finnes et tett tre- og busksjikt av gråselje, svartvier, hegg og gråor samt enkelte grove trær av skjørpil, bjørk og selje. I de tørrere partiene finnes mer innslag av bjørk, hegg og selje i tresjiktet. Feltsjiktet er rikt og innehar kravfulle arter som langstarr, mjødurt, åkermynste, skjoldbærer, strutseving, bekkeblom og vasshøymol. I partier hvor det er langvarige perioder med stående vann er feltsjiktet svært lite utviklet. I de tørrere partiene finnes et høyvokst feltsjikt av mjødurt, bringebær, fredløs, burot, høymol og andre nitrofile arter.

Artsmangfold: Lokaliteten har rike forekomster av kravfulle rødlistede vedsopp knyttet til dødved av ulike vierarter. Hårkjuke *Funalia trogii* (VU) ble funnet på flere gadder og læger av gråselje vest og sentralt på lokaliteten. Broddsoppsnyltejuke *Antella americana* (NT-nær truet) ble på funnet på dødved av gråselje og svartvier spredt på lokaliteten. Helt i øst ble Skorpepiggsopp *Gloiodon strigosus* (NT) ble funnet på en gråseljelåg. Mørk vokspigg *Mycoacia fuscoatra* (NT) ble funnet på gadder og dødende greiner av vier flere steder på lokaliteten. I tillegg til rødlistede arter ble det funnet flere signalarter i vierskogen. Praktkjuke *Junghuhnia nitida* (LC-livskraftig), ospebarkkjuke *Oxyporus corticola* (LC) og røykkjuke *Bjerkandera fumosa* (LC) ble funnet på dødved av vier flere steder på lokaliteten. Lokaliteten har et relativt stort potensial for artsforekomster av flere kravfulle arter vedlevende sopp som særlig er knyttet

til gamle vierkratt med kontinuitet i dødved. Ask *Fraxinus excelsior* (VU) er også registrert på lokaliteten, men er en vanlig art i regionen og bør derfor ikke tillegges mye vekt.

Bruk tilstand og påvirkning: Lokaliteten har godt utviklede elementer som kjennetegner skogtypen, blant annet langstarrtuer, nakne mudderpøler og trær på sokler. Lokaliteten virker å ha en periodisk oversvømmelse vår og høst og tørrlegging i sommermånedene. Det virker å bli avsatt lite løsmasser i flomperiodene. Skogen er gammel og har flere grove kratt og trær av gråselje og svartvier med forekomster av gadder i ulike nedbrytningsstadier. I tillegg finnes gamle trær av hegg, gråor og selje samt et fåtall grove skjørpil. Læger av de ulike treslagene finnes i ulike størrelser og nedbrytningsstadier, særlig i de vestre delene av lokaliteten. De vestre delene av lokaliteten har vært lite påvirket av hogst i lang tid, mens de østre delene har noe et noe yngre tresjikt. Flyfoto fra 1960-tallet viser at det vestre partiene tidligere har vært åker/beitemark som har vært under gjengroing de siste 60 årene. Det midtre partiet lang E134 har enkelte spor av nyere hogst, men samlet sett er lokaliteten lite påvirket av hogst i nyere tid sammenlignet med tilgrensende våtmarksarealer.

Fremmede arter: Kjempespringfrø *Impatiens glandulifera* (SE-svært høy risiko) og kanadagullris *Solidago canadensis* (SE) finnes stedvis i store mengder på lokaliteten. Enkelte kratt av rødhyll *Sambucus racemosa* (SE) står spredt.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten utgjør en del av landskapet nær Heddøla som er svært rikt på intakte våtmarkslokaliteter av ulike utforminger. Våtmarksmassivet rundt Heddøla vurderes som viktig i nasjonal sammenheng.

Verdivurdering: Lokaliteten oppnår middels vekt på størrelse og høy vekt på arts mangfold grunnet forekomsten av 2 VU-arter og 3 NT-arter. Tilstanden vurderes som god grunnet den høye kontinuiteten i dødved av vier og den forholdsvis høye aldersspredningen hos vierartene. Påvirkningen vurderes som middels grunnet enkelte nyere hogstinngrep nær hovedveien og enkelte endringer i vannhusholdningen fra dreneringsarbeider gjort lengre opp i systemet. Lokaliteten utgjør en del av landskapet nær Heddøla som er svært rikt på intakte våtmarkslokaliteter av ulike utforminger. At lokaliteten er en del i av et større landskap med intakte våtmarkslokaliteter er noe som trekker verdien i positiv retning. Samlet vurderes lokaliteten vurderes som svært viktig (A-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Man bør unngå alle former for drenering av flomskogen og sørge for å opprettholde en stabil grunnvannstand. Man bør i tillegg prøve å opprettholde det periodiske flomregimet. Alle former for masseutfyllinger og dumping av hageavfall bør unngås. Hogst og andre inngrep i lokaliteten bør unngås. Man kan med fordel prøve å fjerne og begrense spredningen av de etablerte fremmedartene på lokaliteten, men dette vil nok kreve omfattende arbeid.

.....

3 Gulltunvegen S

Rik sumpskog, kildeskog og strandskog – Rik løvsumpskog Verdi: C Areal : 14 daa

Innledning: Lokaliteten ble først kartlagt av Jon T. Klepsland og Kjell Magne Olsen (begge BioFokus) i 2007-2008 som rik- sump og kildeskog (Bekkhustjønna-Klokkarrud, BN00068759). Lokaliteten har siden blitt undersøkt ved flere anledninger og i 2016 ble det utarbeidet en skjøtselsplan for våtmarksområdet (Reiso og Thylén 2016). Den 8. august 2019 ble naturtypelokaliteten undersøkt av Lars Erik Høitomt i forbindelse med KU-arbeid på oppdrag for Notodden kommune. Sumpskogen som tidligere tilhørte lokaliteten Bekkhustjønna-Klokkarrud (BN00068759) ble skilt ut som egen lokalitet og fikk oppdatert beskrivelse. Kartleggingen av naturtyper følger metodikken i DN-13 med reviderte faktaark fra 2014. Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter fra 2015 og Norsk rødliste for naturtyper fra 2018. Fremmedartskategorier følger Fremmedartslista fra 2018.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett nord for Heddalsvegen (E134), sør for Gulltunvegen i Heddal, Notodden kommune. Avgrensningen omfatter et sumpskogsparti med høyvokst urtevegetasjon.

Naturtyper utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensningen gjelder naturtypen rik sumpskog, kildeskog og strandskog med utforming rik løvsumpskog. Lokaliteten har et glissent tresjikt av bjørk, gran, gråor, selje, hegg og enkelte ask. Feltsjiktet består av høyreiste nitrofile urter som mjødur, høymol, vasshøymol, bringebær, slyngsøtvier, stornesle, burot og geitrams samt flere fremmede arter.

Artsmangfold: Bortsett fra ask *Fraxinus excelsior* (VU-sårbar) er det ikke gjort noen funn av kravfulle arter på lokaliteten og potensialet for artsforekomster av slike vurderes per i dag som relativt lavt.

Bruk tilstand og påvirkning: Lokaliteten er sterkt påvirket av hogst og historiske flyfoto viser at skogen ble gjennomhugget en gang mellom 2015-2017. Det er nok i hovedsak gran som er tatt ut gjennom denne hogsten og det er i dag et svært glissent tresjikt av boreale løvtrær som står tilbake. Det er svært lite dødved på lokaliteten. I tillegg til hogst har det blitt gravd ned en kabel gjennom lokaliteten og en gjengrodd traktorvei følger kabeltraséen. Det er i tillegg fylt ut en del masser og hageavfall fra Gulltunvegen. Lokaliteten virker fortsatt å ha en høy grunnvannstand selv om dreneringer lengre opp i våtmarksområdet kan ha påvirket vannhusholdningen, noe som på sikt vil kunne gi en endring i vegetasjonssammensetningen.

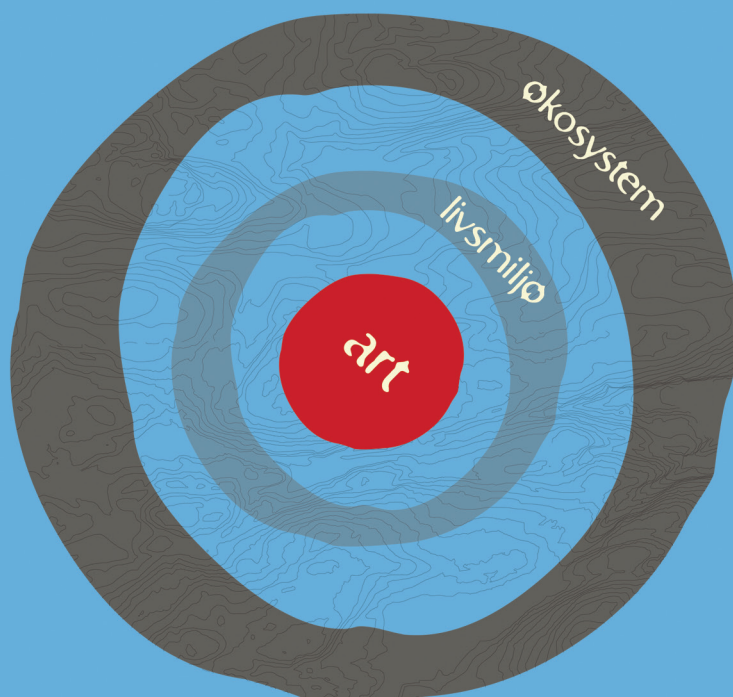
Fremmede arter: Lokaliteten har store forekomster av fremmede arter. Kjempespringfrø *Impatiens glandulifera* (SE-svært høy risiko) og kanadagullris *Solidago canadensis* (SE) finnes i store mengder flere steder på lokaliteten og synes å være i spredning. I tillegg er det gjort en god del funn av hagelupin *Lupinus polyphyllus* (SE) og rødhyll *Sambucus racemosa* (SE) på lokaliteten. Artene kan ha spredd seg inn i området ved dumping av hageavfall og åpningen av tresjiktet virker å ha ført til stor spredning over større arealer.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten utgjør en del av landskapet nær Heddøla som er svært rikt på intakte våtmarkslokaliteter av ulike utforminger. Våtmarksmassivet rundt Heddøla vurderes som viktig i nasjonal sammenheng.

Verdivurdering: Lokaliteten oppnår høy vekt på størrelse og lav vekt på arts mangfold. Lokaliteten har ganske lite småskala variasjon, men veksler mellom våte og mer tørre partier. Skogen er svært påvirket av hogst og litt påvirket av dreneringsinngrep, noe som trekker verdien i negativ retning. Lokaliteten utgjør en del av landskapet nær Heddøla som er svært rikt på intakte våtmarkslokaliteter av ulike utforminger. At lokaliteten er en del i av et større landskap med intakte våtmarkslokaliteter er noe som trekker verdien i positiv retning. Samlet vurderes lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Man bør unngå alle former for drenering av sumpskogen og sørge for å opprettholde en stabil grunnvannstand. Alle former for masseutfyllinger og dumping av hageavfall bør unngås. Hogst og andre inngrep i lokaliteten bør unngås. Man kan med fordel prøve å fjerne og begrense spredningen av de etablerte fremmedartene på lokaliteten, men dette vil nok kreve omfattende arbeid.

.....



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>