

# Naturmiljø og biologisk mangfold

Temarapport konsekvensutredning Fredrikshald brygge



## Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag for Fredrikshald Brygge AS kartlagt naturverdier på Tyska og Hollenderen i Halden kommune i forbindelse med planlagt boligutbygging og båthavn. Det ble kartlagt en naturtype med verdi som viktig (B verdi), samt 6 andre hensynsområder. Den samlede konsekvensen av planlagte tiltak vurderes som liten negativ. Avbøtende tiltak som er foreslått kan redusere noen av de negative konsekvensene ved en utbygging.

## Nøkkelord

Østfold  
Halden  
Tyska  
Hollenderen  
KU  
Utbygging  
Naturtyper  
Fredrikshald brygge

**ISSN:** 1504-6370

**ISBN:** 978-82-8209-366-8

# BioFokus-rapport 2014-19

## Tittel

Konsekvensutredning for Fredrikshald brygge, deltema: naturmiljø og biologisk mangfold. Tyska og Hollenderen, Halden kommune.

## Forfattere

Terje Blindheim og Ola M. Wergeland Krog

## Dato

4. september 2014

## Antall sider

24 sider inkl. vedlegg

## Publiseringstype

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

## Oppdragsgiver

Fredrikshald Brygge AS

## Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:  
<http://biolitt.BioFokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

**BioFokus:** Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

Telefon 99550257

E-post: [post@biofokus.no](mailto:post@biofokus.no) Web: [www.biofokus.no](http://www.biofokus.no)

## Sammendrag

Bebyggelse av Tyska og Hollenderen i Halden kommune slik denne er planlagt i henhold til utbyggelsesplan fra august 2014 vil føre til at mye av dagens naturmiljø vil bli borte eller forandres. Fjerning av urene masser og tilførsel av store mengder løsmasser for å heve det meste av området ca. 1,5 meter, grunnet lav beliggenhet mot havet, vil føre til store forandringer av området.

Området består i dag av en blanding av skog og engvegetasjon, som i al hovedsak står på kunstig eller semikunstig mark. Hele området har imidlertid ligget lenge i fred og har fått utvikle en ganske rik flora av urter og delvis velutviklet skog. Slike områder med urterik vegetasjon begynner å bli sjeldne generelt i landskapet og området som skal bebygges har en viss funksjon for arter knyttet til slike miljøer. Det er også sannsynlig at enkelte sjeldne og trua arter, særlig av insekter, bruker området. Slike er imidlertid i liten grad påvist og liten grad ettersøkt.

Det er avgrenset en prioritert naturtype helt vest i området som er gitt verdi som viktig (B verdi). I tillegg er det avgrenset 6 større og mindre områder som er vurdert å ha noe høyere naturverdi enn øvrig areal. Den samlede verdien for området er vurdert å være fra liten til middels verdi (+ (++)), men noe areal, særlig i øst har ingen verdi for biologisk mangfold.

Omfanget av tiltakene på tema naturmiljø og biologisk mangfold er pga. den massive oppfyllingen vurdert å være store og negative (---).

Den samlede konsekvensen av tiltakene er vurdert å være liten negativ (-) på det meste av arealet, men middels (--) negativ på mindre delarealer som har de høyeste naturverdiene og som blir mest berørt av tiltak.

På mye av arealet er avbøtende tiltak ikke mulig. Et viktig tiltak vil være å bevare så mye som mulig av de viktigste arealene. Dette gjelder særlig naturtypelokaliteten i vest, kolleområdet og strandenga. Skjøtsel av kolleområdet for å hindre videre gjengroing er et viktig avbøtende tiltak. Det samme er reetablering av arealer som på sikt kan få samme funksjon som dagens urterike vegetasjon har. Dette bør i hvertfall være mulig i tilknytning til parkarealer og den historiske parken. Skjøtsel av fremtidige engarealer krever innsats over tid og de ressurser som kreves må legges inn i den langsiktige forvaltningen av boligområdet.

## INNHOOLD

1	Innledning.....	6
2	Om temautredningen .....	6
3	Metode .....	8
4	Dagens situasjon .....	9
5	Fremtidig situasjon .....	10
6	Resultater og vurdering .....	11
7	Utredning av tiltakets omfang .....	17
8	Konsekvenser i anleggsperioden .....	18
9	Vurdering av konsekvensgrad.....	18
10	Avbøtende tiltak .....	20
11	Planens ivaretagelse av tema .....	20
12	Referanser.....	21

## Figurliste

Figur 1. Ola. M. Wergeland Krog følger med på videokamera for å se hva som finnes av mangfold i de marine delene av planområdet. ....	8
Figur 2. Viser influens og undersøkelsesområde for deltema naturmiljø og biologisk mangfold. Eksisterende naturtyper er vist med rød og grønn strek. Kilde: Statens kartverk, Naturbase og egne inntegninger. ....	9
Figur 3. Planområdet med avgrensing (Kartkilde: Planprogram, utarbeidet av Ola Roald AS Arkitektur) .....	10
Figur 4. Kartet viser undersøkelsesområdet og 7 avgrensede delområder med naturverdier som er beskrevet i Tabell 1 under. Kilde: Statens kartverk og egne inntegninger. ....	13
Figur 5. Figuren viser plankartet for planområde og for fase 2. Registrerte naturområder er lagt ovenpå dette for å vise konfliktgraden mellom disse og planlagt utbygging. Kilde: Situasjonkart fra august 2014, egne inntegninger.....	19

## Tabelliste

Tabell 1. Noen bilder fra området (Foto: Terje Blindheim, BioFokus) .....	12
Tabell 2. Oversikt over de avgrensede naturområdene vist i figur 4 over. Kort beskrivelse og forslag til skjøtsel om aktuelt. (Foto: Terje Blindheim, BioFokus). ....	13
Tabell 3. Omfang av tiltak på tema naturmiljø og biologisk mangfold, alt.1+2 .....	17
Tabell 4. Konsekvenser av tiltak på tema naturmiljø og biologisk mangfold, alt.1+2.....	19

## 1 INNLEDNING

BioFokus er engasjert av Fredrikshald Brygge AS for å bistå med utarbeidelse av konsekvensutredning (KU) i forbindelse med utbygging på Fredrikshald brygge i Halden kommune. Vårt arbeid har tatt utgangspunkt i vedtatt planprogram (Ola Roald AS Arkitektur 2014).

Formålet med planen er å tilrettelegge for utvikling av Tyska til boligformål med tilhørende grønt/parkområder, infrastruktur og områder i sjøen, herunder ny småbåthavn. Hensikten med temautredning av "Naturmiljø og biologisk mangfold", er å synliggjøre hvilke konsekvenser tiltaket vil ha med hensyn på naturmiljø, ved utbygging og endring av arealbruken.

## 2 OM TEMAUTREDNINGEN

### 2.1 Avgrensning av fagområdet

Undersøkelsen innbefatter vurdering av prioriterte terrestre og marine naturtyper slik disse er beskrevet i DN håndbok 13 og 19 fra Miljødirektoratet (Direktoratet for Naturforvaltning 2007). Det er også gjort vurderinger på artsnivå, men det er ikke gjort konkrete undersøkelser av vilt i denne sammenheng. Viltverdier diskuteres imidlertid kortfattet. Vurderinger av naturverdi er gjort både på land og i tilgrensende områder i elva/fjorden. Tyska/Hollenderen er et område med lang kulturhistorie der ulike aktiviteter har vært med på å forme det landskapet og artsmangfoldet som finnes her i dag. De kulturhistoriske verdiene er ikke vurdert i denne rapporten ut over en vurdering av om typiske kulturhistoriske planter forekommer.

### 2.2 Nasjonale, regionale og lokale mål og retningslinjer

Naturmangfoldloven (Klima og miljødepartementet 2009) føringer for hvor hvordan naturens mangfold skal hensyntas ved ulike typer planlagte tiltak. Nedenfor er paragraf 8-10 under kap. II (alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk) listet og hver paragraf er kommentert med utgangspunkt i BioFokus sin rolle i planprosjektet. Øvrige paragrafer kan angå prosjektet, men er mer perifere i forhold til vår oppgave.

#### § 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

- Ⓢ Vitenskapelig kunnskap kan være vanskelig å definere, men BioFokus baserer bl.a. sine vurderinger på den norske rødlisten for truede arter (Kålås et al. 2010), rødlisten for truede naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011), Artsdatabankens oversikt over alle norske arters utbredelse (Artsdatabanken & GBIF Norge 2010) og Miljødirektoratet sin oversikt over prioriterte og utvalgte naturtyper, informasjon om vilt, samt prioriterte arter (Miljødirektoratet 2013). I tillegg finnes det store mengder informasjon fra biologiske undersøkelser gjennom flere tiår som vi bruker aktivt i våre vurderinger.

- Ⓢ BioFokus kartlegger artsmangfoldet og dokumenterer dette gjennom Artskart sine løsninger.
- Ⓢ Vi avgrensner og verdivurderer naturtyper i henhold til DN håndbøkene 13 og 19 samt beskrivessystemet NiN (Halvorsen 2008, Halvorsen et al. 2008).

### § 9. (føre-var-prinsippet)

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

- Ⓢ Det vil ikke være mulig i løpet av en enkelt undersøkelse å få en fullstendig oversikt over alle biologiske verdier i et utredningsområde. BioFokus bruker derfor faglig skjønn for å avveie hvor detaljerte undersøkelsene trenger å være, samt bruker vår kunnskap om økologiske sammenhenger ved avgrensning og verdisetting av naturtyper, samt når konsekvensene av konkrete tiltak skal vurderes. Vi angir i rapporten noe om usikkerheten knyttet til registreringene om denne usikkerheten er akseptabel eller ikke. Vi vil foreslå tilleggskartlegging dersom usikkerheten er for stor.

### § 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

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

- Ⓢ God oversikt over foreslåtte tiltak, også gjennom anleggsperioden, er en forutsetning for å vurdere samlet belastning på en god måte. Det er også viktig å kjenne til hvilke konsekvenser etterbruken får for det mangfoldet som finnes. Økosystemvurderinger er komplekse og krever god oversikt over enkeltarters økologi og samspillet mellom arter og øvrig naturmiljø.

### Vannressursloven

Tista sitt utløp er en del av Haldenvassdraget som er et varig vernet vassdrag. Dette utløpet dekkes av loven og nedenfor er enkelte punkter i lovteksten som har spesielle relevans listet opp.

Mot sjøen gjelder loven så langt:

- a) vassdraget ved midlere vannføring ligger over havets nivå ved alminnelig lavvannstand; eller
- b) bunnen er preget av tilløp av ferskvann.

### Vassdragslovens §11 (kantvegetasjon)

Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr. Denne regelen gjelder likevel ikke for byggverk som står i nødvendig sammenheng med vassdraget, eller hvor det trengs åpning for å sikre tilgang til vassdraget.

### 3 METODE

Naturtypekartleggingen er gjort i henhold til retningslinjene i DN håndbok 13 og 19 og vi har brukt de nyeste faktaarkene som finnes for aktuelle naturtyper når naturtype og verdi er vurdert. Metodikken for de marine undersøkelser følger i store trekk Norsk Standard for "Vannundersøkelser, visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata" (NS 9435:2009).

På artsnivå er det kun karplanter og vegetasjon som er rimelig godt kartlagt. Gruppen med størst potensial for rødlistede og sjeldne arter er helt klart insekter og øvrige invertebrater, men disse er i svært liten grad undersøkt i denne sammenheng, men vurderinger av potensial er foretatt. Entomologer har imidlertid vært i området tidligere og funn fra disse er også tatt med i vurderingen av naturverdi. Alle funn av arter er lagt inn i BioFokus Artsfunnbase (BAB) som synliggjøres på Artskart ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)). Feltarbeid ble gjennomført i løpet av en lang dag 15. juni 2014 av Terje Blindheim (BioFokus) og Ola M. Wergeland Krog (Wergeland Krog Naturkart).



Figur 1. Ola M. Wergeland Krog følger med på videokamera for å se hva som finnes av mangfold i de marine delene av planområdet.

#### 3.1 Datagrunnlag

Grunnlaget for de vurderingene som er gjort for deltema natur og miljø er i første rekke basert på egne observasjoner under feltarbeid. Tidligere avgrenset naturtype har igjen ligget til grunn for dette arbeidet. Observasjoner hentet fra Artskart er også brukt som grunnlag for våre vurderinger.



## 3.2 Referansealternativ (0-alternativ)

0-alternativet, eller referansealternativet, vil være sammenligningsgrunnlaget for utredningen. Dette alternativet tar utgangspunkt i at området forblir slik som det ligger i dag; ikke utbygd.

## 3.3 Influensområde

Hele området, avgrenset av jernbanen i nord og øst, Remmenbekken i vest og Tista/fjorden i sør, er vurdert i denne sammenheng til å være arealer som kan komme i konflikt med planlagte tiltak (se figur 2 under). Området er større enn planområdet, slik dette er angitt i planprogrammet, og dekker hele området som på sikt er planlagt utbygd.



Figur 2. Viser influens og undersøkelsesområde for deltema naturmiljø og biologisk mangfold. Eksisterende naturtyper er vist med rød og grønn strek. Kilde: Statens kartverk, Naturbase og egne inntegninger.

## 4 DAGENS SITUASJON

### 4.1 Eksisterende formål og bebyggelse

Området ligger i randsonen av det som i dag utgjør Halden sentrum, og grenser både til fjorden og elva Tista. Elva skiller Tyska fra havneområdet i sør, Mølen. Nord på området går jernbanen, som avgrenser planområdet fra omkringliggende friområder og boligbebyggelse. Den delen av

planområdet som ligger på land måler ca. 66 dekar. Det er svært lite bebyggelse på området i dag, og det som finnes er relativt falleferdig.



Figur 3. Planområdet med avgrensning (Kartkilde: Planprogram, utarbeidet av Ola Roald AS Arkitektur)

## 5 FREMTIDIG SITUASJON

### 5.1 Alternativ 1, gjeldende områderegulering

Alternativ 1 tar utgangspunkt i at området utvikles i henhold til gjeldende reguleringsplan, områdeplan for Tyska og Hollenderen, datert 19.11.2009. Områdeplanen legger opp til hovedformålene bolig og friområde. Det åpnes for maksimalt 4 etasjer, med maksimal mønehøyde på kote 14, og en U-grad på 60% BYA. Det legges ikke til rette for parkeringskjeller.

### 5.2 Alternativ 2, foreslått detaljregulering, utbyggingsalternativet

Utbyggingsalternativet vil følge rammebetingelsene gitt i overordnet plan, men noen nødvendige justeringer. Detaljplanen legger opp til samme hovedformål som gjeldende områderegulering; bolig og friområde. Det vil åpnes for 4 etasjer, pluss parkeringskjeller. Maksimal mønehøyde på bebyggelsen avklares underveis i planprosessen. Man vil etterstrebe å holde seg innenfor en U-grad på 60% BYA. **(Planforslaget har endret seg siden konsekvensutredningen ble utarbeidet, til maksimal byggehøyde kote c+16 og U-grad 50%. Konsekvensutredningen er utarbeidet med bakgrunn i maksimal byggehøyde kote c+17 og U-grad 60%)**

### 5.3 Forholdet mellom alternativene

Alternativ 1 og 2 er behandlet sammen for deltemaet naturmiljø og biologisk mangfold da forskjellene mellom dem i liten grad er utslagsgivende for vurdering av omfang og konsekvens.

## 6 RESULTATER OG VURDERING

### 6.1 Naturtyper

Eksisterende naturtype Rød / Høvleritomta (BN00069547) dekker i dag det meste av landdelen av det undersøkte området på Tyska og Hollenderen. Lokaliteten er angitt som en viktig (B verdi) naturtype med fokus på områdets verdi for ballastplanter som kom med sand og jord som ble fraktet med båter fra Tyskland og Holland. Vår vurdering av denne lokaliteten etter befaringen 6. juni i år er at det er få gjenværende ballastkvaliteter i området, noe som også ble bekreftet av lokalkjent feltbiolog Jørn Bøhmer Olsen. Området er under sterk gjengroing og det evt. ballastplanter utgjør et svært lite areal på området, om noe. Vi foreslår derfor at eksisterende naturtypelokalitet slik den i dag er avgrenset og begrunnet utgår.

I forbindelse med feltarbeidet ble det avgrenset én naturtype samt seks hensynsområder. Deres utstrekning er vist i **figur 4**. Hver av de syv områdene, status, verdi og forslag til behandling er beskrevet kort i **tabell 2** under.

Generelt om området: De østre delene av området inneholder arealer hvor skogen har utviklet seg minst. Her finnes enda en del åpne arealer med forstyrrelsespreget ruderatmark. Disse områdene har trolig en viss funksjon for en del insektarter og sjeldne og trua arter kan ha en nisje på denne typen arealer da de fungerer som erstatningsbiotoper for tidligere mer utbredte blomsterrike områder. Den nordøstre delen langs jernbanen har i dag meget tett bjørkeskog med svært lite undervegetasjon og fremstår i dag som ganske artsfattig. Strandområdene fra den lille bukta sør for område 1 i **tabell 2** og bort til huset sør for kolle har spredt med naturlig strandengflora. Kollepartiet har noe rikere vegetasjon og stedvis naturlig åpen engvegetasjon. Sør vest for kollen er det i nyere tid utført hogst av en forholdsvis høyvokst løvskog, trolig for å bedre utsikten for bakenforliggende bebyggelse. Her finnes en ganske variert flora med noe variasjon i fuktighetsgraden fra jernbanen og frem til sjøen. Vest for dette området finnes en åpen og svakt utviklet fuktskog med mye selje og gråor. Også denne skogen er noe ryddet og hogd i senere tid. Lengst vest mot Remmenbekken finnes et areal hvor det er kjørt på store mengder løsmasser som ligger i hauger. Her dominerer selje, bjørk samt den fremmede arten gullregn. Se for øvrig også beskrivelsen av de syv mindre områdene nedenfor. Artsliste av karplanter finnes som vedlegg.

Skogen i området er ung, men stedvis finnes noen eldre trær og meget sparsomt med død ved. Det er sannsynlig at en del insektarter kan ha deler av sin livssyklus i den eldre skogen langs Remmenbekken hvor det er mer gamle trær og død ved, mens voksne individer søker pollen og nektar på de mer blomsterrike arealene på Tyska og Hollenderen. Kardinalbille som ble funnet i undersøkelsen kan være et eksempel på en slik art, men denne kan trolig også finne nok død ved innenfor området.



Kardinalbille *Pyrochroa coccinea* er et sjeldent billefunn i Østfold, men finnes trolig spredt i landskapet nær Oslofjorden

Tabell 1. Noen bilder fra området (Foto: Terje Blindheim, BioFokus)



Strandengvegetasjon finnes sparsomt i noen bredde i området da det meste av strandlinja er steinsatt.



Urterik vegetasjon ovenfor strandeng. Den svartelistede arten rynkerose med rosa blomster.



Det er anlagt flere mindre grusveier og stier i området.



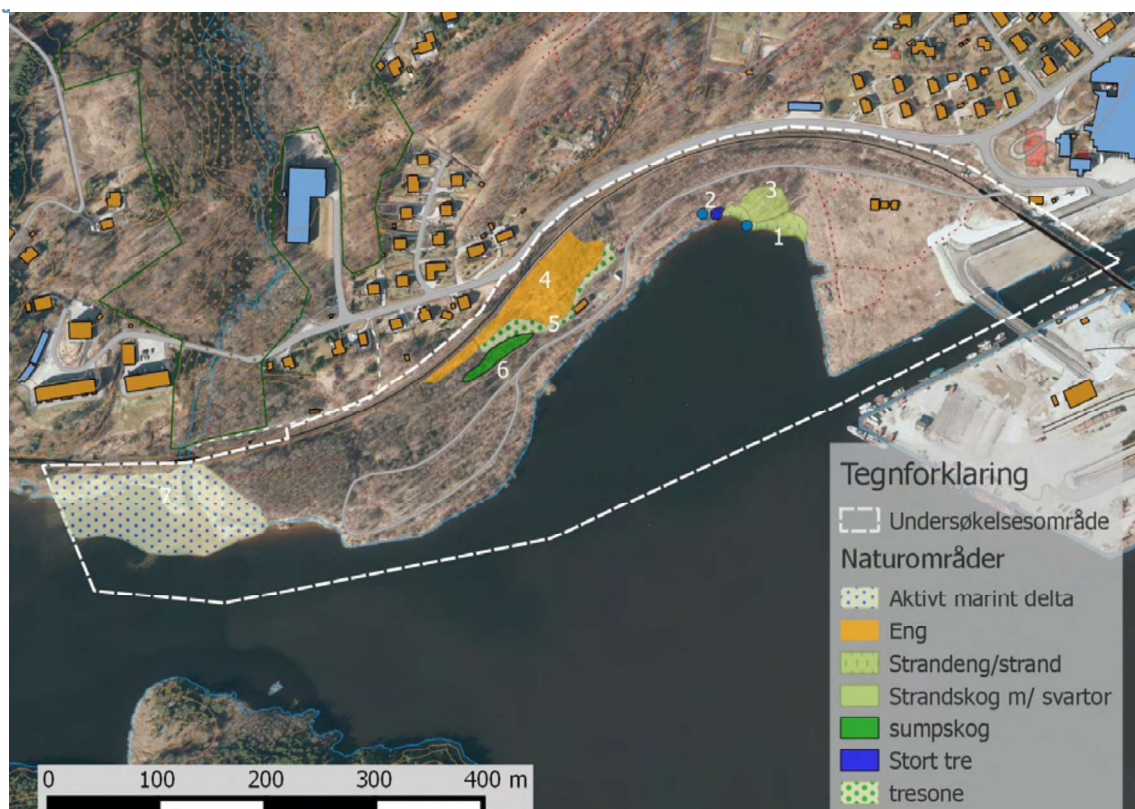
Vest for den nylig hogde skogen er det åpen fuktskog som er noe ryddet.



Naturen tar over for tidligere industri.



Helt i vest finnes en skog som vokser på nyere fyllinger. Selje, bjørk og gullregn danner tresjiktet, mens et tett sjikt av ask utgjør feltsjiktet.





Figur 4. Kartet viser undersøkelsesområdet og 7 avgrensede delområder med naturverdier som er beskrevet i Tabell 1 under. Kilde: Statens kartverk og egne inntegninger.

Tabell 2. Oversikt over de avgrensede naturområdene vist i figur 4 over. Kort beskrivelse og forslag til skjøtsel om aktuelt. (Foto: Terje Blindheim, BioFokus).

Nr.	Status	Beskrivelse	Skjøtsel
1	Hensyns omr.	Strandeng med naturlig strandengvegetasjon. Området er lite og noe påvirket, men utgjør et av få områder langs sjøen innenfor planområdet som har naturlig vegetasjon. Mange av de plantene som ble funnet her finnes kun her innenfor planområdet.	Vegetasjonen bør slås minst hvert 3. år for å holdes lavvokst. Det bør ikke tilrettelegges aktiviteter i området som vil forringe vegetasjonen.



Nr.	Status	Beskrivelse	Skjøtsel
2	Hensyns område	<p>Stor pil som med fordel kan bevares dersom dette er mulig innenfor prosjektet. Treet har ingen spesiell funksjon for sjeldne og trua arter, men er sammen med enkelte andre spredte og større løvtrær blant de eldre naturelementene i området.</p> 	<p>Det bør holdes åpent rundt treet.</p>
3	Hensyns område	<p>Svakt utviklet svartor-strandskog med forholdsvis ensformig vegetasjon. Svartor dominerer i tresjiktet som har trær som måler ca. 20 cm i diameter.</p>	<p>Opparbeide en skog med noe åpnere preg enn det som finnes der i dag. Fremelske enkelte store trær. Småkratt kan ryddes med jevne mellomrom dersom dette blir et problem.</p>
4	Hensyns område	 <p>Det avgrensede arealet omfatter den eneste markerte kollen i planområdet. Her finnes en blanding av åpen engvegetasjon, nakent fattig berg og skogbevokste arealer. Samlet vokser det her en forholdsvis variert karplanteflora og området har trolig tidligere vært en del av kulturlandskapet knyttet til gården nord for jernbanen. Det går en oppbygd smal vei opp til toppen av kollen. Området har ikke fått status som naturtype, men har opplagt viktige naturkvaliteter i form av å være et ganske artsrikt miljø med en del variasjon. Vegetasjonen er i dette området i all hovedsak naturlig og</p>	<p>Hele det avgrensede området bør behandles som slåttemark med årlig hevd slik at det holdes åpent. Slått bør gjøres etter frøsetting, f. eks. i midten av august. Deler av området må restaureres ved å fjerne trær og ungt kratt. Enkelttrær av ask kan spares og gjerne styves. En evt. turvei gjennom området bør legges skånsomt slik at så lite som mulig av vegetasjonen bli skadet. Øvre toppplatå kan etableres som utsiktspunkt da det her kun er fattig lav- og</p>

Nr.	Status	Beskrivelse	Skjøtsel
		er ikke påvirket av fyllingsmateriale. Området vurderes å ha potensial for varmekjære insekter.	mosevegetasjon.
5	Hensyns område	Del av kolleparti som har større innslag av trær og bergvegger. I tilknytning til utsiktshaugen er dette en sone hvor det kan etableres en rekke med større trær av f. eks. ask, rogn, selje og bjørk som finnes her i dag. Noen av trærne kan styves for å skape variasjon i høyder. Det er viktig at tresjiktet ikke blir så tett at bakenforliggende vegetasjon blir helt skygget ut.	Holde et åpent og luftig tresjikt med fokus på å få frem enkelte gamle løvtrær på sikt.
6	Hensyns område	Avgrensningen gjelder en liten smal og rik sumpskog som er avgrenset av turvei og skråning mot jernbanen. Området har rik fuktvegetasjon, men tresjiktet av svartor er hogd ned for ikke lenge siden.	Ingen skjøtsel er nødvendig for dette området, men noe åpning av tresjiktet på sikt kan være aktuelt
7	Naturtype	Lokaliteten utgjør utløpet av Remmenbekken og er tidligere avgrenset som en del av skogområdet og verneområdet nord for jernbanen. Naturtypen må kunne betegnes som et aktivt marint delta som inneholder flyvesandkvaliteter. Avgrensningen inneholder grunne marine områder med bløtbunn som har bygd seg opp av sedimenter som elva tar med seg, samt sandvoller på land som i dag stort sett er begrodd med takrør. Stedvis åpen sand som kan være interessant for insekter knyttet til dette habitatet. Området vurderes å ha verdi som Viktig (B verdi) selv om det kun er snakk om et lite delta. Aktive delta i denne regionen er generelt sjeldne.	Ingen spesiell skjøtsel er nødvendig for å opprettholde kvalitetene i området. Stien bør ikke utvides da området er meget smalt. Mudring bør ikke utføres innenfor lokalitetens grenser.



## 6.2 Artsmangfold

I forbindelse med undersøkelsen ble det registrert ca. 150 karplanter på området, se vedlegg 1. Trolig finnes i overkant av 200 arter. Rett utenfor jernbanelinja i øst ble den nær truede arten blåbringeblær (*Rubus caesius*) registrert. Denne vokser sammen med bl. a. engstorkenebb som typisk finnes på slike områder. Blåbringeblær har vært registrert i området noen år og kan trolig klare seg her dersom området ikke gror igjen eller det blir bygget tett opp mot jernbanelinja. Det store treet merket som punkt 2 i figur 4 er trolig hvitpil (registrert i Artskart). Denne arten er rødlistet som sårbar (VU) der den forekommer i sitt opprinnelige habitat (flommarksskog). Moderne forvillete forekomster inngår ikke som rødlistede. Forekomsten i undersøkelsesområdet må regnes som en nyere forvillet forekomst. De nær truede treslagene alm og ask finnes i området, i hovedsak i vest og i tilknytning til kollepartiet.

Sommerfuglen heibladmåler (*Chlorissa viridata*) er rødlistet som sårbar (VU) og ble registrert av entomologer i 2012. Funnstedets økologi er ikke typisk for denne arten og det kan være snakk om et streifende dyr som er fanget. Potensialet for ytterligere funn av sjeldne og trua arter vurderes som middels stort. Denne typen arealer med en del urterik vegetasjon har vist seg å være viktig for noen grupper av insekter, som f. eks. planteveps.

## 6.3 Viltverdier

Det er ikke utført viltundersøkelser i denne undersøkelsen. Det er ikke avgrenset viltområder i Naturbase innenfor influensområdet som er vurdert, men utløpet av Remmenbekken ble kartlagt som et særlig viktig viltområde i forbindelse med viltkartleggingen i Halden i 1997-98 (Wergeland Krog 1998). I vilrapporten er det oppgitt at hele 54 fuglearter ble registrert hekkende og hekketettheten er anslått til 1500 par pr. km<sup>2</sup>. Remmendalen var også første registrerte hekkelokalitet for isfugl (1962). Det kartlagte arealet her overlapper noe og henger sammen med Remmendalen viltområde. Området har opplagt en funksjon for spurvefugler i dag, som et lokalt grøntområde, men utenfor utløpet av Remmenbekken er det ikke dokumentert at området har en funksjon for sjeldne og truede viltarter.

Sjøområdene innenfor planområdet og utløpet av Tista har en rekke observasjoner av arter hvorav de fleste er på trekk, raster eller er næringssøkende. Det er ikke dokumentert, og lite sannsynlig, at disse områdene har noen viktig funksjon for sårbare arter. Følgende rødlistede fuglearter er observert siste tre år i tilknytning til undersøkelsesområdet: fiskemåke-NT (stasjonær, rastende), hettemåke-NT (rastende), strandsnipe-NT, lomvi-CR (næringssøkende), alke-VU (næringssøkende), dvergdykker-NT, lappfiskand-VU (næringssøkende), toppdykker-NT (stasjonær, vinter), Vipe-NT (rastende). Denne listen er ikke utfyllende. En rekke flere arter er sett fra området. Steinkobbe er sett dykkende ved utløpet av Remmenbekken (januar 2014).

## 6.4 Fremmede arter

Det finnes en rekke fremmede arter av karplanter innenfor undersøkelsesområdet (Vedlegg 1). Totalt 7 arter er vurdert å utgjøre en svært høy risiko (SE) for å kunne fortrenge naturlig vegetasjon og ødelegge opprinnelige økosystemer (Gederaas et al. 2007). Noen av artene som kanadagullris, vinterkarse og rynkerose finnes spredt i området, men de øvrige har sin utbredelse forholdsvis samlet. Sted er omtrentlig angitt i vedlegg 1.

## 6.5 Marine områder og Tista

Det ble rodd gjennom hele undersøkelsesområdet for å vurdere hvilke naturverdier som evt. fantes innenfor sjø- og elvedelen. I utløpet av Tista er det store mengder med tømmer som har ligget der lenge. I de marine områdene ble det gjort funn av noen få strå med ålegras på grunt vann utenfor område 1 i figur 4, men funnet er langt i fra noen ålegraseng. Ut over dette ble det ikke gjort spesielle funn. Helt i vest er det et bløtbunnsområde i tilknytning til Remmebekkens utløp som har fått status som prioritert naturtype. Bildene viser ellers få kvaliteter, noen som også var forventet i dette området. Trolig finnes også i de marine områdene mange objekter fra tidligere aktivitet i området og en større opprydding er trolig nødvendig for å kunne ta i bruk områdene.

Akkurat i Tista sitt utløp ligger det på Artskart en forekomst av edelkreps som er vurdert som direkte truet på rødlisten. Funnet er fra NINA, men er ikke datert og presisjon er ikke angitt. I NINA sin siste rapport for Haldenvassdraget og krepsepest der (Johnsen og Vrålstad 2009) fremgår det imidlertid tydelig at dagens utbredelse av edelkreps ikke omfatter munningen av Tista. Brakt vann og uegnet bunnsstrat gjør for øvrig ikke området egnet som levested for arten. I følge Jørn Bøhmer Olsen som er nabo til Tista er det ikke dokumentert funn av edelkreps i denne delen av Tista. Funnet fra Artskart tilegnes med denne begrunnelse ikke noen vekt i verdivurderingen av området.



## 6.6 Oppsummering naturverdier

Tyska og Hollenderen utgjør et større strandnært og i all hovedsak kunstig oppbygd område. Beliggenheten nære sjøen med en forholdsvis høy sommertemperatur, i kombinasjon med skog og stedvis åpnere arealer med urterik vegetasjon, gir grunnlag for et variert mangfold av arter innenfor mange artsgrupper. Området utgjør også et forholdsvis stort bynært grøntområde som gir plass til en rekke spurvefuglarter. Arealene kan likevel ikke sies å inneholde spesielle arter som ikke også kan finnes andre steder i tilknytning til Halden sentrum. Naturen kan karakteriseres som «hverdagsnatur», men med et større sammenhengende areal enn det som oftest finnes i urbane miljøer. Unntaket er den avgrensede naturtypen i vest ved Remmenbekken som utgjør en naturtype som er mindre vanlig i regionen. Samlet sett vurderes området å ha fra liten til middels høy naturverdi, der det meste av arealet har liten naturverdi. Mindre delarealer kan sies å ha ingen naturverdi.

## 7 UTREDNING AV TILTAKETS OMFANG

Ethvert areal med en beliggenhet som dette planområdet har nært til sjøen og med god sommervarme har på sikt stort potensial til å utvikle viktige kvaliteter for biologisk mangfold. Allerede i dag har området, på tross av høy grad av utnyttelse til ulike formål, en rekke biologiske kvaliteter som i stor grad vil bli borte. I dag er de største kvalitetene knyttet til åpne engpartier med forholdsvis variert karplanteflora. Dette gjelder både strandnære områder med rimelig intakt vegetasjon og engvegetasjon på fastmark, til dels gammel kulturmark og skogsmark og til dels på kunstmark i form av eldre fyllinger/balastmark.

Omfanget av tiltaket i form av ferdig bebyggelse, infrastruktur og arealer som i sterk grad blir berørt i anleggsperioden vil være stort. Det er en svært liten del av de lavereliggende arealene som ikke blir sterkt/fullstendig berørt. Omfanget vurderes som stort og negativt (---) selv om det her for det meste er snakk om kunstmark som fylles igjen og bygges ned (**tabell 3**). Dagens situasjon med en naturlig utvikling mot skog på hele arealet vurderes å ha et svakt negativt omfang (-) da mye av området opprinnelige engpreg da vil bli borte. En optimal behandling av området for å optimalisere biologiske verdier vil være en ekstensiv skjøtsel med bevaring av eng og enkelte skogdominerte områder.

Tabell 3. Omfang av tiltak på tema naturmiljø og biologisk mangfold, alt.1 og 2

Utredningstema	Referanse alternativet	Omfang alt. 1	Omfang alt. 2	Begrunnelse
Naturmiljø og biologisk mangfold	-	---	---	Utbygging vil gi betydelig mindre areal med naturlig eller seminaturlig eng- og skogsnatur. Igjenfylling og utgraving av masser vil berøre store deler av området. Uten utbygging vil arealer som i dag er åpne vokse igjen med skog.

## 8 KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Natur generelt har lang regenereringstid dersom den først blir berørt av ulike typer inngrep. På de delarealene hvor det er et mål å bevare dagens naturgrunnlag, må det derfor ikke gjøres tiltak i anleggsperioden. Det er også viktig å behandle masser som flyttes på en forsvarlig måte. De fremmede karplantene som er registrert bør ikke spres til andre arealer dersom massene ikke er frie for fremmede arter. På grunn av forurenset grunn vil trolig en del masser behandles som spesialavfall og at spredning av uønskede arter derfor unngås. Arealer som inneholder masser med fremmede arter, og som skal brukes på stedet, bør legges under hus eller evt. under plenarealer og lignende som skal slås ofte. Det skal kjøres på store mengder masse for å heve området. I denne forbindelse er det viktig at ikke nye fremmede arter tilføres området.

## 9 VURDERING AV KONSEKVENSGRAD

Omfanget av planlagte tiltak er vurdert å være store og negative for de naturverdiene som finnes i området. Verdien av område 7 i vest er vurdert som middels høy, område 1-6 er vurdert som lav til middels og øvrig natur er vurdert å ha lav naturverdi. Veier, helt bar mark og bygninger er vurdert og har ingen naturverdi. Sammenveid gir dette en liten negativ konsekvens (-) på det aller meste av arealet (**tabell 4**). Den negative konsekvensen varierer lokalt innenfor området, men denne variasjonen er ikke synliggjort her.

Til grunn for konklusjonen ligger tiltakets ganske store omfang som mest sannsynlig vil føre til at nesten alt areal som i dag ligger på 1 meters nivå vil bli fylt igjen. Verdien er imidlertid begrenset og kun en prioritert naturtype (lokalitet 7) er registrert. Øvrig natur er vurdert å være «hverdagsnatur» som i KU sammenheng er vurdert å ha liten verdi.

De registrerte naturområdene, som vist i **figur 5** under, berøres i ulik grad av tiltakene. Strandeng og strandskog (nr. 1 og 3 i figur 5) vil utgå dersom det ikke planene endres. Husene ligger her så tett på, og delvis over, at disse områdene med stor sannsynlighet vil bli ødelagt i forbindelse med utbyggingen. Piletreet (nr. 2) og den vestlige delen av stranda vil trolig kunne bevares, delvis innenfor den planlagte historieparken. En tilpasning i prosjektet slik at strandengkvalitetene kan ivaretas vil minske den negative konsekvensen av prosjektet noe. Lokalitet 4 og 5 se ut til ikke å bli berørt av tiltak, mens sumpskogen, lokalitet 6, vil være vanskelig å beholde slik planene nå foreligger, men vil trolig ikke bli berørt av alternativ 1 alene. Område 7 i vest berøres av forslag til bebyggelse, men denne delen av prosjektet er enda ikke nærmere planlagt slik at ødeleggende tiltak bør kunne unngås. I tillegg til bebyggelsesplanen slik den er vist i **figur 5** skal området heves med 1,5 meter. Trolig vil denne oppfyllingen også gå ut over flere av lokalitetene, helt eller delvis.



Figur 5. Figuren viser plankart for planområde og for fase 2. Registrerte naturområder er lagt ovenpå dette for å vise konfliktgraden mellom disse og planlagt utbygging. Kilde: Situasjonsskart fra august 2014, egne inntegninger.

Tabell 4. Konsekvenser av tiltak på tema naturmiljø og biologisk mangfold, alt.1 og 2

Utredningstema	Referanse alternativet	Konsekvens alt. 1	Konsekvens alt. 2	Begrunnelse
Naturmiljø og biologisk mangfold	+	- (- -)	- (- -)	Samlet konsekvens av tiltakene som planlegges vurderes som liten (-) til middels (- -) negativ for det mangfoldet av arter som er knyttet til området. Noe av mangfoldet kan beholdes eller gjenskapes innenfor rammene av prosjektet, men størsteparten av arealet som i dag har en funksjon for biologisk mangfold vil gå tapt. Hvor stort tapet blir avhenger av hvilke og hvor mange avbøtende tiltak som kan gjennomføres. Referansealternativet som er å ikke bygge ut vurderes kun som svakt positivt da arealene på sikt vil gro igjen med skog som skygger ut den i dag noe verdifulle engvegetasjonen.

## 10 AVBØTENDE TILTAK

Arealene som er merket med område 1-7 vist i **figur 4 og 5** inneholder en del viktige naturkvaliteter som det bør være et mål å ta vare på så mye av som mulig av. Flere av disse vil pga. oppfylling og planlagt bebyggelse og infrastruktur, som vist på plantegningene, bli berørt og helt eller delvis ødelagt. Korrigering av planene for å ta hensyn til en større del av disse arealene vil være positivt for biologisk mangfold. For område 1 og 3, som er mest utsatt for utbyggingen, vil en tilpasning av bebyggelsen gi noe lavere negativ konsekvens, da et miljø som ikke kan ivaretas andre steder blir bevart i større eller mindre grad. Område 6, ung sumpskog, vil trolig kunne ivaretas dersom kun alternativ 1 gjennomføres. Her er det imidlertid en del usikkerhet rundt planene. En bevaring av sumpskogen vil være positivt og gir en noe lavere negativ konsekvens enn om den forringes eller blir helt ødelagt.

Det meste av dagens natur står på kunstige fyllinger og er et resultat av ulik historisk påvirkning hvor den første og største var området funksjon som ballastområde i seilskutetida. På de delene av planlagt anlegg som er satt av til historiepark og friarealer vil man ha mulighet til på sikt å skape åpne engarealer med rik blomsterflora. Toppdekket på fyllingen og behandling av arealene i etterkant vil i så fall være svært viktige for å få til et godt resultat. Målrettet skjøtsel over tid vil være nødvendig. Videre vil informasjon til beboerne om hvorfor skjøtselstiltak gjennomføres være av stor betydning.

Riktig skjøtsel av områdene er viktig når prosjektet skal detaljplanlegges. Utvelgelse av trær som skal stå igjen, områder som bør fristilles og slås som eng og opprettelse av nye kunstige engarealer bør gjøres i samråd med biolog slik at de biologiske kvalitetene bli ivaretatt i prosjektet.

## 11 PLANENS IVARETAKELSE AV TEMA

Detaljplanen for Tyska vil ivareta temaet "Naturmiljø og biologisk mangfold" gjennom følgende reguleringsbestemmelser:

- I forbindelse med rammesøknad skal følgende dokumentasjon leveres:
  - Marksikringsplan for anleggsperioden, denne skal vise:
    - bevaring av trær
    - bevaring av områder med stor biologisk verdi
    - bevaring av jord med frøbank for reetablering av stedegen vegetasjon.
- Enkel skjøtelsesplan for områder innenfor hensynssoner H560\_1-2 som skal skjøttes jevnlig med tanke på biologiske verdier.
- Detaljprosjektering av FR 1-2 skal utføres av arkitekt/landskapsarkitekt i samråd med fagkyndig innenfor naturmiljø og biologisk mangfold.
- Det tillates fylling for å heve terrenget i friområde FR1. Området må da gjenplantes som skog med stedegen vegetasjon. Det tillates ikke fylling innenfor hensynssoner H560 og H570.

- Det tillates fylling i friområde FR2-3 i forbindelse med etablering av kjøreveg K. Berørt område må da beplantes med stedegen vegetasjon. Strandlinjen skal bevares. Det tillates ikke fylling innenfor hensynssone H560.
- Området i tilknytning til kollen (H560\_1), skal bevares med naturlig vegetasjon. Felling av trær skal unngås. Et eventuelt utkikkspunkt kan anlegges på øvre toppnivå, hvor det er minst bevaringsverdig vegetasjon. Det kan etableres en sklie fra utkikkspunktet og ned til lekeplassen L1.
- Bukta ved enden av bryggepromenaden (H560\_2) skal så langt det er mulig bevares som naturlig strandeng. Felling av trær skal unngås. Dersom det i anleggsfasen ikke er mulig å ivareta strandengen, skal topplaget skrapes og ivaretas for gjenplantning. Ved gjenplantning av strandengen, skal området opparbeides sin til opprinnelige tilstand. Det tillates ikke fylling i området.
- Innenfor hensynssonen H560\_2, tillates det etablert en gangforbindelse som knytter sammen bryggepromenaden G2 i øst med gang- og sykkelveg GS2 i vest. Gangforbindelsen skal da konstrueres som en bro/gangveg hevet over bakken, slik at vegetasjonen under får ligge uberørt. Dekket skal slippe gjennom lys for best mulig vekstforhold for vegetasjonen under.

## 12 REFERANSER

- Artsdatabanken & GBIF Norge. 2010. Internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting biologisk mangfold, rev. utg. DN-håndbok 13. <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500031188&language=0>
- Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter., s.152. <http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=172&amid=2581>
- Halvorsen, R. 2008. Naturtyper i Norge. Inndeling i økosystem-hovedtyper i grunntyper (bunn- og mark-typer). - Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 5.
- Halvorsen, R., Andersen, T. og Blom, H. H. 2008. Naturtyper i Norge - teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. - Naturtyper i Norge. Bakgrunnsdokument 2. s.121.
- Johnsen, S. I. og Vrålstad, T. 2009. Signalkreps og krepsepest i Haldenvassdraget - Forslag til tiltaksplan. NINA Rapport 474, s.23 + vedlegg.  
file:///C:/Users/Terje/Downloads/Rapport%20474-Tiltaksplan-Haldenvassdraget-Kryptert.pdf
- Klima og miljødepartementet. 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S., et al., editors. 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S., editors. 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljødirektoratet. 2013. Naturbase.  
<http://geocortex.miljodirektoratet.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>
- Ola Roald AS Arkitektur. 2014. Detaljregulering for Tyska.

## Vedlegg 1

Habitat/lokalitet	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Kommentar
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Alnus glutinosa</i>	Svartor		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Carex canescens</i>	Gråstarr		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Carex elongata</i>	Langstarr		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Cerastium arvense</i>	Storarve		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Deschampsia cespitosa cespitosa</i>	Sølvbunke		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Galium uliginosum</i>	Sumpmaure		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Glyceria fluitans</i>	Mannasøtgras		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Holcus lanatus</i>	Englodnegras		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Juncus effusus</i>	Lyssiv		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Lamium purpureum</i>	Rødtvetann		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Myosotis scorpioides</i>	Engforglemmegei		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Sambucus racemosa</i>	Rødhyll		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skogsivaks		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Silene dioica</i>	Rød jonsokblom		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Trifolium arvense</i>	Harekløver		
Rikstarrsump hogd, område 6	<i>Urtica dioica</i>	Stornesle		
Takrørskog i vest	<i>Ficaria verna</i>	Vårkål		
Takrørskog i vest	<i>Humulus lupulus</i>	Humle		
Takrørskog i vest	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Springfrø		
Takrørskog i vest	<i>Phragmites australis</i>	Takrør		
Takrørskog i vest	<i>Veronica officinalis</i>	Legeveronika		
Fylling med seljeskog, 25-30 år, i vest	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platanlønn	Svært høy risiko	
Fylling med seljeskog, 25-30 år, i vest	<i>Convolvulus arvensis</i>	Åkervindel		
Fylling med seljeskog, 25-30 år, i vest	<i>Laburnum anagyroides</i>	Gullregn	Svært høy risiko	
Fylling med seljeskog, 25-30 år, i vest	<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad		
Fylling med seljeskog, 25-30 år, i vest	<i>Salix caprea</i>	Selje		
Fylling med seljeskog, 25-30 år, i vest	<i>Viburnum opulus</i>	Korsved		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Artemisia vulgaris</i>	Burot		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Asplenium septentrionale</i>	Olavsskjegg		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Avenula pubescens</i>	Dunhavre		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Bromus hordeaceus</i>	Lodnefaks		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Corylus avellana</i>	Hassel		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Galium verum</i>	Gulmaure		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Geranium robertianum</i>	Stankstorkenebb		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Glechoma hederacea</i>	Korskknapp		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Kjempebjørnekjeks	Svært høy risiko	Ved jernbanen på vestsiden av kollen
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Hieracium pilosella</i>	Hårsveve		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Hylotelephium maximum</i>	Smørbutikk		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Hypericum perforatum</i>	Prikkperikum		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Knautia arvensis</i>	Rødknapp		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Lathyrus linifolius</i>	Knollerteknapp		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Linaria vulgaris</i>	Lintorskemunn		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Luzula campestris</i>	Markfrytle		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	<i>Phedimus spurius</i>	Gravbergknapp	Svært høy risiko	Finnes på grunnlendt mark på kollen

Habitat/lokalitet	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Kommentar
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Pimpinella saxifraga	Gjeldkarve		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Plantago lanceolata	Smalkjempe		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Polygonatum odoratum	Kantkonvall		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Polypodium vulgare	Sisselrot		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Quercus robur	Sommereik		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Rumex acetosella	Småsyre		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Saxifraga granulata	Nyresildre		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Scleranthus perennis	Flerårsknavel		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Sedum acre	Bitterbergknapp		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Silene uniflora	Strandsmelle		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Solidago virgaurea	Gullris		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Sorbus aucuparia	Rogn		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Stellaria graminea	Grasstjerneblom		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Syringa vulgaris	Syrin	Høy risiko	
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Trifolium arvense	Harekløver		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Trifolium medium	Skogkløver		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Vicia hirsuta	Tofrøvikke		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Vicia tetrasperma	Firfrøvikke		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Viola tricolor	Stemorsblom		
Kolle med engvegetasjon område 4 og 5	Viscaria vulgaris	Engtjæreblom		
Skrotemark	Acer platanoides	Spisslønn		
Skrotemark	Achillea millefolium	Ryllik		
Skrotemark	Achillea ptarmica	Nyseryllik		
Skrotemark	Aegopodium podagraria	Skvallerkål		
Skrotemark	Agrostis stolonifera	Krypkvein		
Skrotemark	Alchemilla glaucescens	Fløyelsmarikåpe		
Skrotemark	Alnus glutinosa	Svartor		
Skrotemark	Angelica sylvestris	Sløke		
Skrotemark	Anthriscus sylvestris	Hundekjeks		
Skrotemark	Barbarea vulgaris	Vinterkarse	Svært høy risiko	Spredt
Skrotemark	Betula pubescens	Bjørk		
Skrotemark	Bolboschoenus maritimus	Havsivaks		
Skrotemark	Caltha palustris	Bekkeblom		
Skrotemark	Calystegia sepium	Strandvindel		
Skrotemark	Campanula rapunculoides	Ugrasklokke		
Skrotemark	Carex acuta	Kvass starr		
Skrotemark	Carex paleacea	Havstarr		
Skrotemark	Carex pallescens	Bleikstarr		
Skrotemark	Cirsium arvense	Åkertistel		
Skrotemark	Cygnus olor	Knoppsvane		
Skrotemark	Dactylis glomerata	Hundegras		
Skrotemark	Epilobium palustre	Myrmjølke		
Skrotemark	Equisetum arvense	Åkersnelle		
Skrotemark	Equisetum arvense	Åkersnelle		
Skrotemark	Festuca ovina ovina	Sauesvingel		
Skrotemark	Filipendula ulmaria	Mjødurt		
Skrotemark	Fragaria vesca	Markjordbær		
Skrotemark	Fraxinus excelsior	Ask	Nær truet	
Skrotemark	Galium aparine	Klengemaure		
Skrotemark	Galium mollugo	Stormaure		
Skrotemark	Geranium pratense	Engstorkenebb		
Skrotemark	Geum urbanum	Kratthumbleblom		
Skrotemark	Hieracium umbellatum	Skjermesveve		
Skrotemark	Iris pseudacorus	Sverdlije		
Skrotemark	Juncus conglomeratus	Knappsiv		
Skrotemark	Juncus gerardii	Saltsiv		
Skrotemark	Lotus corniculatus	Tirilunge		

Habitat/lokalitet	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Kommentar
Skrotemark	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Hanekam		
Skrotemark	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Fredløs		
Skrotemark	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale		
Skrotemark	<i>Medicago lupulina</i>	Sneglebelg		
Skrotemark	<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp		
Skrotemark	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot		
Skrotemark	<i>Phalaroides arundinacea</i>	Strandrør		
Skrotemark	<i>Plantago major</i>	Groblad		
Skrotemark	<i>Poa glauca</i>	Blårapp		
Skrotemark	<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp		
Skrotemark	<i>Populus tremula</i>	Osp		
Skrotemark	<i>Potentilla anserina</i>	Gåsemure		
Skrotemark	<i>Ranunculus acris acris</i>	Engsoleie		
Skrotemark	<i>Rosa rugosa</i>	Rynkerose	Svært høy risiko	
Skrotemark	<i>Rubus caesius</i>	Blåbringeber	Nær truet	Øst for jernbanen
Skrotemark	<i>Rubus idaeus</i>	Bringeber		
Skrotemark	<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre		
Skrotemark	<i>Rumex aquaticus</i>	Vasshøymol		
Skrotemark	<i>Salix caprea</i>	Selje		
Skrotemark	<i>Schedonorus pratensis</i>	Engsvingel		
Skrotemark	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Sjøsvivaks		
Skrotemark	<i>Solanum dulcamara</i>	Slyngsøttvier		
Skrotemark	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadagullris	Svært høy risiko	Spredt, mest i øst
Skrotemark	<i>Sonchus arvensis</i>	Åkerdylle		
Skrotemark	<i>Stellaria longifolia</i>	Rustjerneblom		
Skrotemark	<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp		
Skrotemark	<i>Tanacetum vulgare</i>	Reinfann		
Skrotemark	<i>Tilia cordata</i>	Lind		
Skrotemark	<i>Tragopogon pratensis</i>	Geitskjegg		
Skrotemark	<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver		
Skrotemark	<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver		
Skrotemark	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	Nær truet	
Skrotemark	<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskjeggveronika		
Skrotemark	<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke		
Skrotemark	<i>Vicia sepium</i>	Gjerdevikke		



Habitat/lokalitet	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Kommentar
Skrotemark	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Hanekam		
Skrotemark	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Fredløs		
Skrotemark	<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale		
Skrotemark	<i>Medicago lupulina</i>	Sneglebelg		
Skrotemark	<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp		
Skrotemark	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkerot		
Skrotemark	<i>Phalaroides arundinacea</i>	Strandrør		
Skrotemark	<i>Plantago major</i>	Groblad		
Skrotemark	<i>Poa glauca</i>	Blårapp		
Skrotemark	<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp		
Skrotemark	<i>Populus tremula</i>	Osp		
Skrotemark	<i>Potentilla anserina</i>	Gåsemure		
Skrotemark	<i>Ranunculus acris acris</i>	Engsoleie		
Skrotemark	<i>Rosa rugosa</i>	Rynkerose	Svært høy risiko	
Skrotemark	<i>Rubus caesius</i>	Blåbringeber	Nær truet	Øst for jernbanen
Skrotemark	<i>Rubus idaeus</i>	Bringeber		
Skrotemark	<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre		
Skrotemark	<i>Rumex aquaticus</i>	Vasshøymol		
Skrotemark	<i>Salix caprea</i>	Selje		
Skrotemark	<i>Schedonorus pratensis</i>	Engsvingel		
Skrotemark	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Sjøsvivaks		
Skrotemark	<i>Solanum dulcamara</i>	Slyngsøttvier		
Skrotemark	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadagullris	Svært høy risiko	Spredt, mest i øst
Skrotemark	<i>Sonchus arvensis</i>	Åkerdylle		
Skrotemark	<i>Stellaria longifolia</i>	Rustjerneblom		
Skrotemark	<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp		
Skrotemark	<i>Tanacetum vulgare</i>	Reinfann		
Skrotemark	<i>Tilia cordata</i>	Lind		
Skrotemark	<i>Tragopogon pratensis</i>	Geitskjegg		
Skrotemark	<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver		
Skrotemark	<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver		
Skrotemark	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	Nær truet	
Skrotemark	<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskjeggveronika		
Skrotemark	<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke		
Skrotemark	<i>Vicia sepium</i>	Gjerdevikke		