

Beregnet til

**Konsekvensutredning av kommunedelplan i Bergen kommune**

Dokument type

**Fagrapport**

Dato

**September 2019**

# **E39/E16 ARNA-VÅGSBOTN- KLAUVANESET (RINGVEG ØST)**

## **VERDIUNDERSØKELSE**

## **NATURMANGFOLD**



## **E39/E16 ARNA-VÅGSBOTN-KLAUVANESET (RINGVEG ØST) VERDIUNDERSØKELSE NATURMANGFOLD**

Oppdragsnavn **E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset (Ringveg øst)**  
Prosjekt nr. **1350034972**  
Mottaker **Statens Vegvesen region Vest v/Hilde Sanden Nilsen**  
Dokument type **Fagrapport til konsekvensutredning**  
Versjon **001**  
Dato **12.09.2019**  
Utført av **Anna M. Næss, Lars J. Sundsdal, Harriet de Ruiten og Thor I. Vollan**  
Kontrollert av  
Godkjent av **Tom Øyvind Jahren**  
Beskrivelse **Verdikartlegging av naturmangfold i forbindelse med kommunedelplan for E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset (Ringveg øst)**

<b>Revisjon</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utført av</b>	<b>Kontrollert av</b>	<b>Godkjent av</b>
001	27.09.19	Tilleggstekst til naturtyper. Planavgrensning lagt til kart. Fjernet referansefeil.	THVO	LJS	TOJOSL

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>Innledning</b>	<b>4</b>
<b>Metode og datagrunnlag</b>	<b>6</b>
Fra planprogrammet	6
Metodikk	7
Kategorisering av arter og naturtyper	7
Metode for verdivurdering av planalternativ	9
Sentrale føringer og retningslinjer	11
Influensområde	12
Datagrunnlag	12
Alternativene	12
0-alternativet	12
Alternativ 1: Via Blindheimsdalen	12
Alternativ 2: Via Eikås	14
<b>Resultater og verdivurdering</b>	<b>17</b>
Generelt om området	17
Geologi	17
Landskapsøkologiske funksjonsområder	18
Økologiske funksjonsområder for arter	22
Arter	26
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	26
Fremmede skadelige arter	29
Naturtyper	31
Utvalgte naturtyper	31
Viktige naturtyper	31
Miljøtilstand i vannforekomster	39
<b>Referanser</b>	<b>45</b>

# 1. INNLEDNING

Statens vegvesen starter opp planarbeid med kommunedelplan for strekningen E16 Arna-Vågsbotn og E39 Vågsbotn- Klauvaneset. Veganlegget er utredningspliktig og det skal utarbeides konsekvensutredning i samsvar med Forskrift om konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven (KU-forskriften) og i samsvar med Statens vegvesen sin håndbok V712 Konsekvensanalyser. I forbindelse med dette, har Rambøll utarbeidet verdikartlegging for fagtema naturmangfold, som er presentert i foreliggende fagrapport.

Planarbeidet bygger på «Konseptvalgutredning (KVU) for Bergensområdet» (2011) og etterfølgende «Utredning av Ringveg øst og E39 nord i Åsane» (2016) som anbefalte «Konsept øst» for ny E39 via Arna. Planarbeidet skal avklare trasé og prinsippløsning for et riksveganlegg som skal knytte Bergen og Nordhordland bedre sammen, og være effektiv, trafikk sikker og forutsigbar transportforbindelse i riksvegnettet i regionen, samtidig som det skal avlaste dagens vegsystem lokalt i Arna og Åsane bydel. I tillegg skal parsellen Arna-Vågsbotn være en del av framtidig Ringveg øst som skal bidra til reduksjon i biltrafikk gjennom Bergen sentrum.

Med utgangspunkt i dimensjonerende trafikk og Statens vegvesen sine vegnormaler er 4 felts veg anbefalt. Det er pr i dag fortsatt ikke avklart ny vegnormal for aktuell dimensjoneringsklasse H3 med ÅDT > 20000. Det gjelder hovedsakelig krav til bredde, fartsgrense og krav til kurvatur, men fire kjørefelt og motorvegstandard gjelder både i ny og gammel vegnormal. I løpet av videre planprosess ventes en avklaring av ny vegnormal. Endelig valg av vegstandard med fartsgrense og krav til kurvatur m.m., må fastsettes i samråd med Vegdirektoratet i det videre arbeidet med kommunedelplanen. Herunder gjelder behandling av eventuelle avvik fra vegnormalene. Det er lagt til grunn en fartsgrense på 90 km/t for samtlige traseer. For de traseene som tilfredsstillt krav til 110 km/t har vi vurdert dette som en mulighet. Uavhengig av hvilken standard/vegklasse som endelig fastsettes, vil det her være krav om planskilte kryss mellom hovedveg og lokalvegnett. I hovedvegkrysset i Vågsbotn/Eikåsområdet der ny E39/Ringveg øst skal avlaste sentrum, vil trafikkmengdene være slik at dette krysset må planlegges som et kapasitetssterkt og «frikasjonsfritt» hovedvegkryss der tre firefeltsveger møtes.

For mer utfyllende informasjon om prosjektet, henvises det til Staten vegvesen sine nettsider om prosjektet: <https://www.vegvesen.no/Europaveg/e16e39arnaklauvaneset> .

Området utredes med følgende planalternativer:

➤ **0-alternativet:**

0-alternativet er referansesituasjonen definert som eksisterende situasjon med en utvikling som baseres på eksisterende regulering og at planlagte reguleringsplan ikke realiseres. Det vil si eksisterende hovedveg E16 Arna- Vågsbotn og eksisterende hovedveg E39 Vågsbotn-Klauvaneset. I tillegg er det tatt med ny E39 Svevatjørn-Rådal, ny Rv 555 Sotrasambandet, Nordhordlandspakken og bybane til Fyllingsdalen. Vi har også tatt med planlagt fellesprosjekt E16 og Vossebanen Arna-Stanghelle med tilknytningspunkt ved Asko i Arnadalen selv om dette prosjektet (banedelen) ikke er fullfinansiert ennå.

For å få frem forskjeller mellom alternativene i forhold til kyststamvegfunksjon og framtidig ringveg øst funksjon, er det tatt med en forutsetning om ny vegforbindelse for Arna-Fjøsanger (sørlige del av ringveg øst) i de trafikale analysene og vurderingene også for nullalternativet. Søndre del; Fjøsanger-Arna, er førende for hvordan trafikkfordelingen vil bli gjennom Bergen kontra via ny Ringveg øst, og kan være avgjørende for valg av riktig alternativ nord for Arna.

➤ **Planalternativ 1: Via Blindheimsdalen**

Dette alternativet har tre sørlige varianter (S1, S3 og S5), og to nordlige (N1 og N2), som kan kombineres på ulike måter.

➤ **Planalternativ 2: Via Eikås**

Dette alternativet har fem sørlige varianter (S6, S8, S9, S10 og S11), og en nordlig (N3), som kan kombineres på ulike måter.

Planalternativene skal undersøkes og utredes til et likeverdig og sammenlignbart nivå som gir grunnlag for å avveie positive og negative konsekvenser av tiltaket.

## 2. METODE OG DATAGRUNNLAG

### 2.1 Fra planprogrammet

I planprogrammet ble det bestemt at følgende skal undersøkes og utredes innenfor tema naturmangfold:

Fagtemaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) system, inkludert livsvilkår knyttet til disse.

Planområdet preges av dagens store samferdselsårer som E16 og E39, tilhørende fylkes- og lokalvegnett og bebyggelse. De mest konsentrerte byggeområdene finnes rundt Indre Arna og Ytre Arna i sør og fra Vågsbotn til Hordvik i nord. Naturmangfoldet bærer preg av dette, der tett bebyggelse og infrastruktur skaper barrierer og oppsplitting av leveområder for mange av de mobile artene. Det er likevel noen større sammenhengende ubebygde arealer, særlig på vestsiden av E16 fra Indre Arna til Gaupås (Spåkefjellet – Kvamsdalen), områdene rundt Hetlebakksåta og på vestsiden av E39 mot Vetten. Det er også noen områder med aktivt jordbruk og kulturlandskap særlig i Kvamsdalen og Blindheimsdalen.

Det er ingen verneområder innenfor influensområdet, og heller ingen prioriterte arter eller utvalgte naturtyper registrert her.

En av de viktigste verdiene hva angår naturmangfold innenfor planområdet, knytter seg til Haukåsvassdraget og bestand av elvemusling. Bestanden er i dag truet. Elvemusling er en nasjonal ansvarsart som Norge er særlig forpliktet å ta vare på. Haukåsmarkene er også et viktig område for vipper.

Det er også mye hjort i området, men tett bebyggelse og infrastruktur skaper barrierer for vilt. Hjortlandsåsen er et større furuskogområde som er lite påvirket av moderne skogsdrift. Her hekker trolig flere arealkrevende fuglearter som er særlig sårbare mot forstyrning og inngrep. Vann og vassdrag er viktige områder for våtmarksfugl, særlig områdene rundt Kalsås- og Beitelsvatnet, Krosslivatnet og to mindre vann i Kvamsdalen. Storelva i Arna er en viktig lakseførende elv.

Viktige tema innenfor utredningsområdet vil være tiltakets innvirkning på leveområder for vilt og trekkveier for vilt, tiltakets innvirkning på viktige naturtyper og arter både på land og i vann, innvirkning på miljøtilstand i vannforekomster mm. Innvirkning på Haukåsvassdraget med tilhørende vann, våtmarksområder og myrområder er spesielt viktig å få belyst og dokumentert.

**Tabell 1: Fokus, utredningsbehov, metode og materiale.**

Fokus for utredningen	Viktige lokaliteter for naturmangfold skal beskrives ut fra foreliggende data og feltundersøkelser. Utredningen skal ha særlig fokus på å beskrive naturverdiene i dagsonene der tiltaket vil få størst konsekvens. Hensynet til Haukåsvassdraget med elvemusling og barrierevirkninger for vilt er sentrale tema.
Utredningsbehov	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ny kartlegging etter DN-håndbok 13 (2007). Det ikke kjent at det er store verdier, men områdene kan inneholde viktige naturtyper som ikke er kartlagt før. Ny rødliste for naturtyper (2018) må sjekkes ut mot tidligere og nye funn.</li><li>• Kartlegging av viktige trekkveier og konfliktpunkt for hjort. Ett særlig konfliktpunkt er Blindheimsdalen.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppdatering av kunnskap for rødlistearter, som truede arter, ansvarsarter, freda arter m.m. (arter av nasjonal forvaltningsinteresse).</li> <li>• Vannmiljø (ferskvann, sjø). Oppdatere kunnskap om økologisk tilstand i vassdragene. Særlig Haukåsvassdraget, Gaupåsvassdraget og Storelva i Arna.</li> <li>• Økologiske funksjonsområder for arter skal inngå i kartleggingen.</li> <li>• Kartlegging av fremmede arter i dagområdene innenfor tiltaksområde (overordnet, må oppdateres før anleggsstart).</li> <li>• Landskapsøkologiske sammenhenger skal synliggjøres</li> </ul>
Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Håndbok V712 Konsekvensanalyser (verdisettingsmetodikk)</li> <li>• Naturtyper i dagområdene kartlegges etter DN-håndbok 13 (2007).</li> <li>• Naturmangfold skal inngå i tverrfaglig modell</li> </ul>
Eksisterende materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevante nasjonale databaser for fagtemaet t.d. Naturbase, Artskart, Hjorteviltregisteret (fallvilt).</li> <li>• Viltet i Bergen 2017 (Bergen kommune)</li> <li>• Kartlegging av vilt og naturtyper, Byfjellene nord (Miljøfaglig utredning 2010)</li> <li>• Kartlegging av naturtyper i Bergen 2002 (Bergen kommune)</li> <li>• Forvaltningsplan for hjort på Bergen (2012-2020)</li> <li>• Undersøkelse av elvemuslingbestanden i Haukåselva 2018 (Rådgivende biologer AS).</li> <li>• Miljøtiltak i Gaupåsvatnet i samband med planlagt E16 mellom Arna og Vågsbotn (LFI Uni Miljø 2014)</li> <li>• Registrering og verdivurdering av naturverdier i Haukås nordøst (Økolog for Bergen kommune 2013)</li> </ul>

## 2.2 Metodikk

### 2.2.1 Kategorisering av arter og naturtyper

I naturmangfoldlovens § 3 er naturmangfold definert som «biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning». Med begrepet «verdifullt naturmangfold» menes i denne sammenhengen først og fremst sjeldne og/eller truede arter og naturtyper som Norge har et særlig ansvar for, og i tillegg vannforekomster og geologiske forekomster. Artene det legges vekt på i planprosessen er hovedsakelig de som Miljødirektoratet har avgjort at er av «nasjonal forvaltningsinteresse». Dette inkluderer arter av 'stor' og 'særlig stor' forvaltningsinteresse, samt fremmede arter.

Arter av stor forvaltningsinteresse er arter vurdert til nær truet (NT) på Artsdatabankens rødliste for arter fra 2015. Arter av særlig stor forvaltningsinteresse inkluderer truede arter, ansvarsarter, fredede og/eller prioriterte arter, og andre spesielt hensynskrevende arter. Truede arter er arter vurdert til kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) eller sårbar (VU) på rødlista (Artsdatabanken, 2015). Ansvarsarter er arter med en forekomst i Norge som utgjør over 25 % av den europeiske bestanden.

Fredede arter er arter fredet etter naturvernloven av 1970, mens prioriterte arter er sikret etter den gjeldende naturmangfoldloven av 2009 samt egen forskrift.

Fremmede arter er innførte (eller stedegne) arter som har blitt vurdert til å kunne ha potensielt høy, høy, eller svært høy risiko for naturmangfold, basert på invasjonspotensial og økologisk effekt. «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012» er nylig erstattet av «Fremmedartslista 2018», utarbeidet av Artsdatabanken.

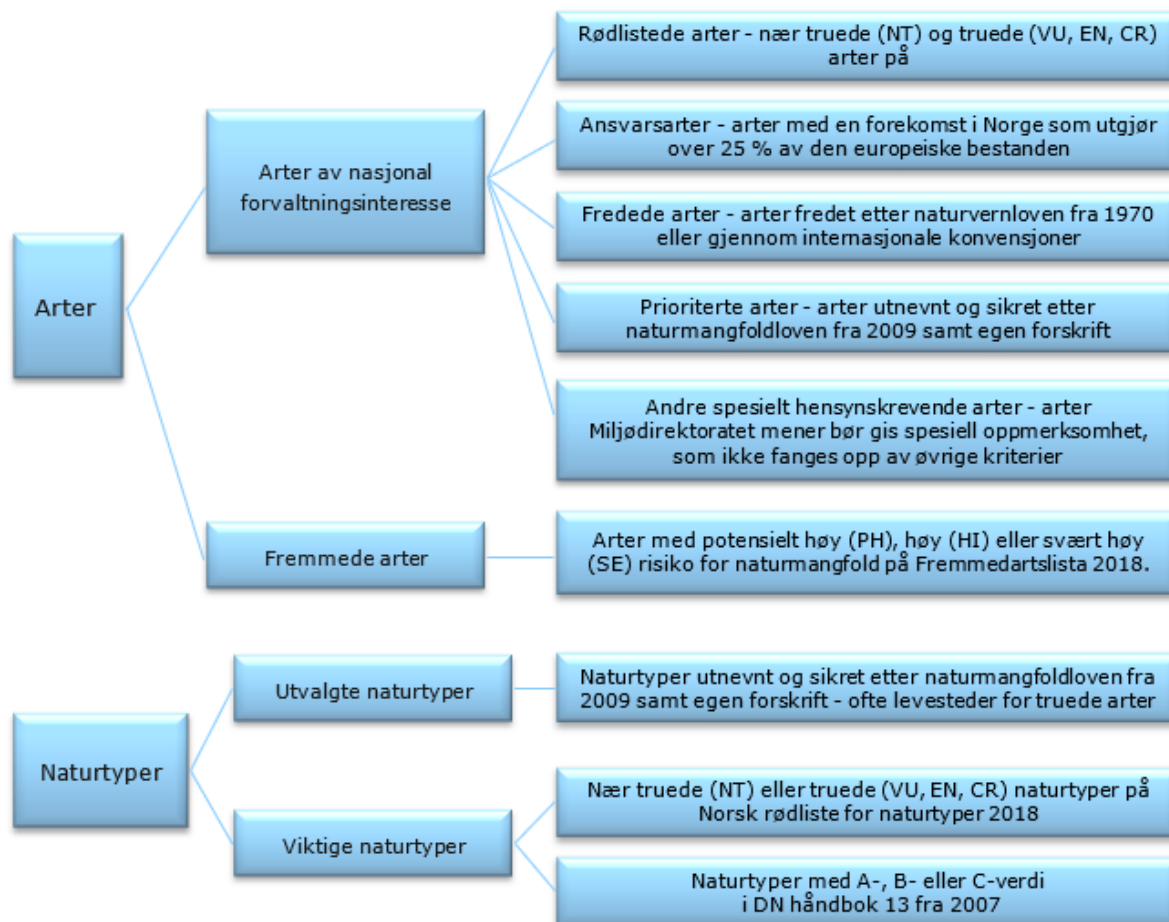
Utvalgte naturtyper er, i likhet med prioriterte arter, sikret med hjemmel i naturmangfoldloven av 2009, samt egen forskrift. Disse naturtypene er enten sjeldne, har et spesielt rikt plante- og dyreliv, og/eller de er viktige levesteder for rødlistede/truede arter. Viktige naturtyper inkluderer også naturtyper vurdert til nær truet eller truet på Artsdatabankens rødliste for naturtyper fra 2018. DN håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) beskriver 56 naturtyper som er antatt å være spesielt viktige for biologisk mangfold, og har i lengre tid tjent som kartleggingsinstruks for registrering og verdivurdering av 'viktige naturtyper'. Basert på en rekke kriterier er naturtypene vurdert til verdikategoriene A – nasjonalt viktig, B – regionalt viktig eller C – lokalt viktig.

Leveområder for flora og fauna som er vanlig i Norge er ikke vurdert. Den trivielle naturen kan bli sterkt påvirket og/eller få endrede livsvilkår som følge av tiltaket. Slike endringer vurderes ikke å påvirke forvaltningsmålene for økosystemer, arter eller naturtyper jf. naturmangfoldlovens §§ 4 og 5, og ansees derfor ikke som vesentlige i denne sammenheng.

Kartleggingen av dagens status er basert på DN håndbok 13, siden denne per dags dato er den best oppdaterte metoden for kartlegging og evaluering av artsmangfold anbefalt av miljødirektoratet. Kartlegging ved hjelp av Natur i Norge (NiN 2.0) er på vei inn, men ikke forventet i alminnelig bruk før tidligst neste kartleggingssesong (veksts sesongen 2020). Verdivurderingen av naturmangfoldet innenfor undersøkelsesområdet er følgelig gjort på grunnlag av DN håndbok 13 og verdidelen av Statens vegvesens håndbok V712 om konsekvensanalyser (Vegdirektoratet, 2018).

Kartleggingen i felt er utført av Anna Moldestad Næss (naturforvalter, Rambøll) og Thor Inge Vollan (biolog, Rambøll) 21.-23.05.19, og en supplerende kartlegging er gjort av Conrad J. Haug Blanck (økolog, Rådgivende biologer) 03.09.19.





Figur 1: Kategorisering av arter og naturtyper av forvaltningsinteresse.

### 2.2.2 Metode for verdivurdering av planalternativ

Metoden for vurdering av planområdets verdi følger Statens vegvesens håndbok V712 for konsekvensanalyser (Vegdirektoratet, 2018). Under følger en kortfattet forklaring av vesentlige trekk for utredningen av fagtema naturmangfold.

Naturmangfold er blant de fagtemaene det ikke kan settes en økonomisk verdi på. Derfor benyttes ikke-prissatte metoder basert på kvalitative analysemetoder. Konsekvensutredningen skal ta utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon. Der det mangler informasjon om viktige forhold skal dette innhentes.

Innledningsvis gjør utreder seg kjent med det området som skal undersøkes (befaring, registrering, datainnsamling), inkludert 0-alternativet (referansealternativet), samt hva slags tiltak som er planlagt. Området deles om nødvendig inn i delområder, før et verdikart utarbeides for å representere registrerte og observerte naturverdier.

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv. Det er utarbeidet fagtemaspesifikke verdikriterier. Verdivurderingsskalaen er femdelt, fra uten betydning til svært stor verdi, og sammenfaller med x-aksen i konsekvensvifta.

I enkelte tilfeller kan det være riktig å utelate kjente registreringer av rødlistearter og naturtyper fra konsekvensutredningen. Dette kan for eksempel gjelde

- Forekomster uten betydning for overlevelsen av arten eller naturtypen
- Tilfeldige observasjoner som ikke er relevante for tiltakets påvirkningsfaktorer
- Gammel eller antatt utgått registrering
- For dårlig stedfestet registrering
- Usikkerhet rundt registrert antall og/eller art

### 2.2.3 Sentrale føringer og retningslinjer

Lov om forvaltning av naturens mangfold (**naturmangfoldloven**), LOV-2009-06-19-100, samt tilhørende forskrifter. Naturmangfoldlovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden. Loven inneholder blant annet bestemmelser om at offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet så langt det er rimelig skal bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Naturmangfoldloven gir også grunnlag for vern av arter og områder, for eksempel gjennom **forskrift om utvalgte naturtyper** (FOR-2011-05-13-512). **forskrift om fremmede organismer** (FOR-2015-06-19-716) skal hindre spredning av fremmede organismer som medførere, eller kan medføre, uheldige følger for naturmangfoldet.

Lov om vassdrag og grunnvann (**vannressursloven**), LOV-2000-11-24-82, og forskrift om rammer for vannforvaltningen (**vannforskriften**). Vannressursloven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann, herunder føringer om vannkvalitet og kantvegetasjon. Hovedformålet med vannforskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre bærekraftig bruk, samt for å (om nødvendig) iverksette forebyggende eller forbedrende miljøtiltak for å sikre tilstanden i vannmassene.

**Vanndirektivet** og vannforskriften forutsetter at tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene minst skal ha god økologisk og god kjemisk tilstand. Dette betyr at i vannforekomster der miljømålene ikke er tilfredsstillende, må miljøforbedrende og/eller gjenopprettende tiltak iverksettes. **Veilederen for klassifisering av miljøtilstanden i vann** (02:2018) beskriver klassifiseringsmetoder, indekser og grenseverdier for å måle avviket fra referansetilstanden.

Lov om vern mot forurensninger og om avfall (**forurensningsloven**), LOV-1981-03-13-6, og Forskrift om begrensning av forurensning (**forurensningsforskriften**). Forurensningsloven har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning samt å redusere eksisterende forurensning. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse. For forurensning som oppstår i anleggsfasen, som overskrider det som er vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet, vil det normalt være nødvendig med tillatelse fra forurensningsmyndighetene etter § 11.

**Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging**, vedtatt ved kongelig resolusjon 12. juni 2015. Dokumentet utarbeides av regjeringen hvert fjerde år, og skal legges til grunn for alt arbeid med regionale og kommunale planstrategier og planer. De nasjonale forventningene samler mål, oppgaver og interesser som regjeringen forventer at planmyndighetene legger særlig vekt på i planleggingen. Det er lagt vekt på aktiv forvaltning av naturverdier, herunder helhetlig planlegging, samlet belastning og økosystemers betydning for klimatilpasning.

- Fylkeskommunene og kommunene identifiserer viktige verdier av naturmangfold og landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø, og ivaretar disse i regionale og kommunale planer. Tilgjengelig kunnskap tas aktivt i bruk og samlede virkninger synliggjøres og tas hensyn til.

**Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold** (Meld. St. 14 (2015-2016)), godkjent i statsråd etter tilråding fra Klima- og miljødepartementet. Meldingen beskriver hvordan

regjeringens politikk skal bidra til å ta vare på naturmangfoldet, herunder å nå nasjonale og internasjonale mål. Regjeringen vil bidra til at dagens bruk av naturen er bærekraftig, hindre at arter utrykkes og naturtyper forsvinner, og videreføre arbeidet med å bevare et representativt utvalg av norsk natur. Meldingen er del av Norges oppfølging av FNs bærekraftsmål for å bekjempe tapet av biologisk mangfold.

### **2.3 Influensområde**

Influensområdet er det totale området som kan forventes å bli påvirket av tiltaket på kort og lang sikt. I dette oppdraget er influensområdet for naturmangfold vurdert til å omfatte strekninger i dagen, pluss en buffer på 100 meter til hver side.

### **2.4 Datagrunnlag**

Naturmangfoldet innenfor oppgitt planområde er vurdert på bakgrunn av informasjon registrert i tilgjengelige databaser samt feltundersøkelser gjennomført i forbindelse med prosjektet. Hvilke naturelementer som er inkludert i vurderingene er nærmere beskrevet i kapittel 2.2.1. Tidligere registrert informasjon er hentet fra Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens Artskart. Feltundersøkelsene ble gjennomført i mai og september 2019. Planområdet ble systematisk undersøkt til fots, og observerte naturområder ble fortløpende registrert med ekstern GNSS-mottaker. Denne gir oss ca. 0,5 m nøyaktighet på innmålinger med ArcGIS Collector i felt. Ved behov for høyere nøyaktighet må elementene måles inn av landmåler med mer avanserte instrumenter.

## **2.5 Alternativene**

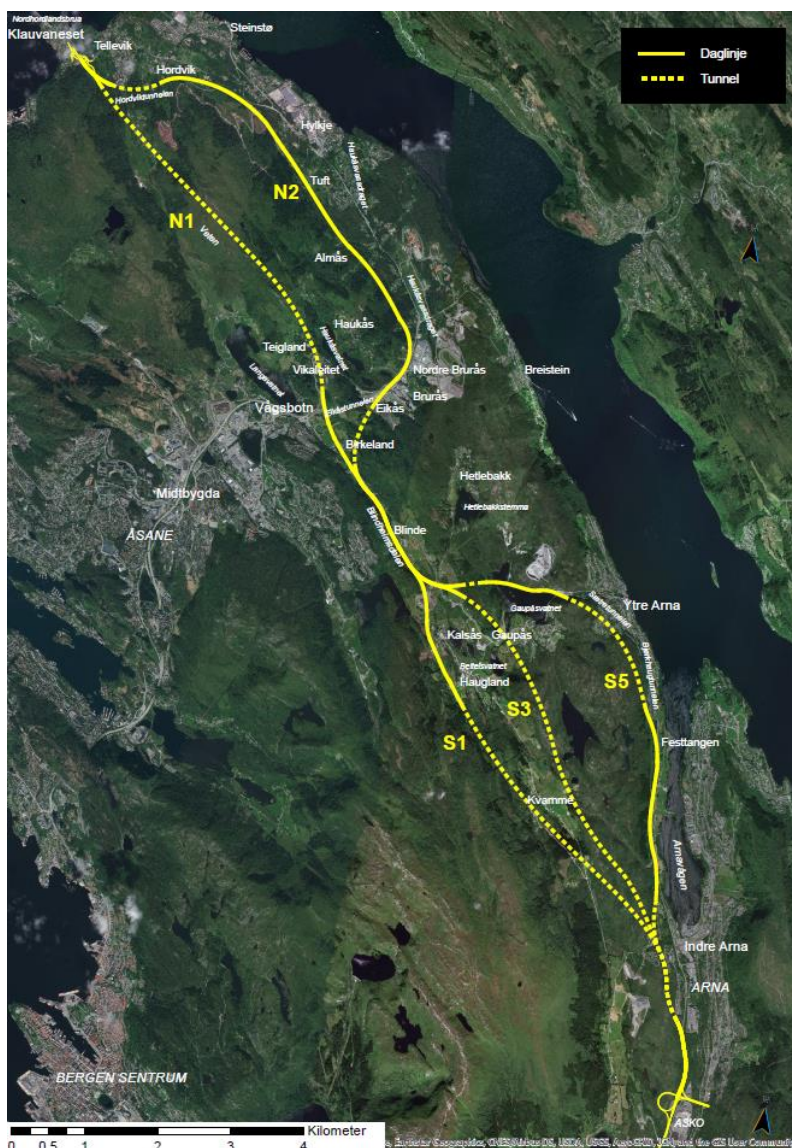
### **2.5.1 0-alternativet**

0-alternativet er referansesituasjonen definert som eksisterende situasjon med en utvikling som baseres på eksisterende regulering og at planlagte reguleringsplan ikke realiseres. Det vil si eksisterende hovedveg E16 Arna- Vågsbotn og eksisterende hovedveg E39 Vågsbotn-Klauvaneset. I tillegg er det tatt med ny E39 Sveгатjørn-Rådal, ny Rv 555 Sotrasambandet, Nordhordlandspakken og bybane til Fyllingsdalen. Vi har også tatt med planlagt fellesprosjekt E16 og Vossebanen Arna-Stanghelle med tilknytningspunkt ved Asko i Arnadalen selv om dette prosjektet (banedelen) ikke er fullfinansiert ennå.

For å få frem forskjeller mellom alternativene i forhold til kyststamvegfunksjon og framtidig ringveg øst funksjon, er det tatt med en forutsetning om ny vegforbindelse for Arna-Fjøsanger (sørlige del av ringveg øst) i de trafikale analysene og vurderingene også for nullalternativet. Søndre del; Fjøsanger-Arna, er førende for hvordan trafikkfordelingen vil bli gjennom Bergen kontra via ny Ringveg øst, og kan være avgjørende for valg av riktig alternativ nord for Arna.

### **2.5.2 Alternativ 1: Via Blindheimsdalen**

Alternativ 1 innebærer at den nye veien vil gå via Blindheimsdalen. Dette alternativet har tre sørlige varianter (S1, S3 og S5), og to nordlige (N1 og N2) (Figur 2). Disse strekningsvariantene kan kombineres på ulike måter, som beskrevet nedenfor.



Figur 2: Alternativ 1 via Blindheimsdalen, med de ulike strekningsvariantene.

### **Kombinasjon S1+N1**

Kombinasjonen S1+N1 er tilnærmet korteste veg mellom Arna og Nordhordlandsbrua, og har samtidig klart kortere total tunnallengde enn mange andre alternativer. Selv om krysskostnadene i alternativet vil være høye, bidrar en kort og effektiv hovedveglinje med en sammenhengende lang dagsone fra Haugland til Vikaleitet til å holde kostnadene nede. Konflikter er i første rekke knyttet til strekningen Haugland-Vikaleitet. Tekniske utfordringer og vanskelige fravik gjelder særlig at alternativet er avhengig av «kryssprinsipp3» med fullt hovedvegkryss sør for Vågsbotn.

### **Kombinasjon S1+N2**

Kombinasjonen med S1 i sør gir en kort og effektiv ringveg mellom Arna og Åsane. N2 i nord er dagsone som alternativ til lang tunnel og bidrar til å holde kostnadene moderate, men har lengre veglinje enn tunnelalternativet. Konflikter er knyttet både til dagsone på strekningen Haugland-Blindheimsdalen og dagsone på strekningen Haukås-Tuft-Hordvik. Tekniske utfordringer og vanskelige fravik gjelder særlig at alternativet er avhengig av «kryssprinsipp3» med fullt hovedvegkryss sør for Vågsbotn. For løsninger i N2 som inkluderer dagens Hordviktunnel i nord vil et eventuelt framtidig nytt kryss ved Tellevik gi større inngrep i bebyggelse enn variant med tunnel.

### **Kombinasjon S3+N1**

Kombinasjonen S3+N1 har funksjonelt de samme egenskapene som S1+N1, men representerer likevel et klart ulikt alternativ. S3 med tunnel forbi Hauglandsområdet har mindre konfliktnivå enn dagsone, men samtidig høyere kostnader pga lengre tunnel. S3+N1 gir kort veg mellom Arna og Nordhordlandsbrua, og effektiv ringveg. Krysskostnadene i alternativet vil være høye, men kort hovedveglinje bidrar til å holde kostnadene nede. Tekniske utfordringer og vanskelige fravik gjelder særlig at alternativet er avhengig av «kryssprinsipp3» med fullt hovedvegkryss sør for Vågsbotn.

### **Kombinasjon S3+N2**

Kombinasjonen S3+N2 har funksjonelt de samme egenskapene som S1+N2, men representerer likevel et klart ulikt alternativ. S3 med tunnel forbi Hauglandsområdet har mindre konfliktnivå enn dagsone, men samtidig høyere kostnader og lengre tunnel. Kombinasjonen med S3 i sør gir en kort og effektiv ringveg mellom Arna og Åsane. Dagsonen N2 i nord er alternativet til lang tunnel, og bidrar til å holde kostnadene moderate. Men konfliktnivået knyttet til dagsone på strekningen Haukås-Tuft-Hordvik er forholdsvis stort. For løsninger i N2 som inkluderer dagens Hordviktunnel i nord vil et eventuelt framtidig nytt kryss ved Tellevik gi større inngrep i bebyggelse enn variant med tunnel.

### **Kombinasjon S5+N1**

S5+N1 kombinerer en linje i sør som hovedsakelig følger dagens vegkorridor med en direkte tunnel nord for Vågsbotn. Ved å gå i dagsone langs Arnavågen, unngår en sammenhengende lang tunnel i sør slik en har i S1 og S3. Konflikter er i første rekke knyttet til strekningen langs Arnavågen, og Kalsås/Blindheim-Vikaleitet. Tekniske utfordringer og vanskelige fravik gjelder særlig at alternativet er avhengig av «kryssprinsipp3» i Vågsbotn.

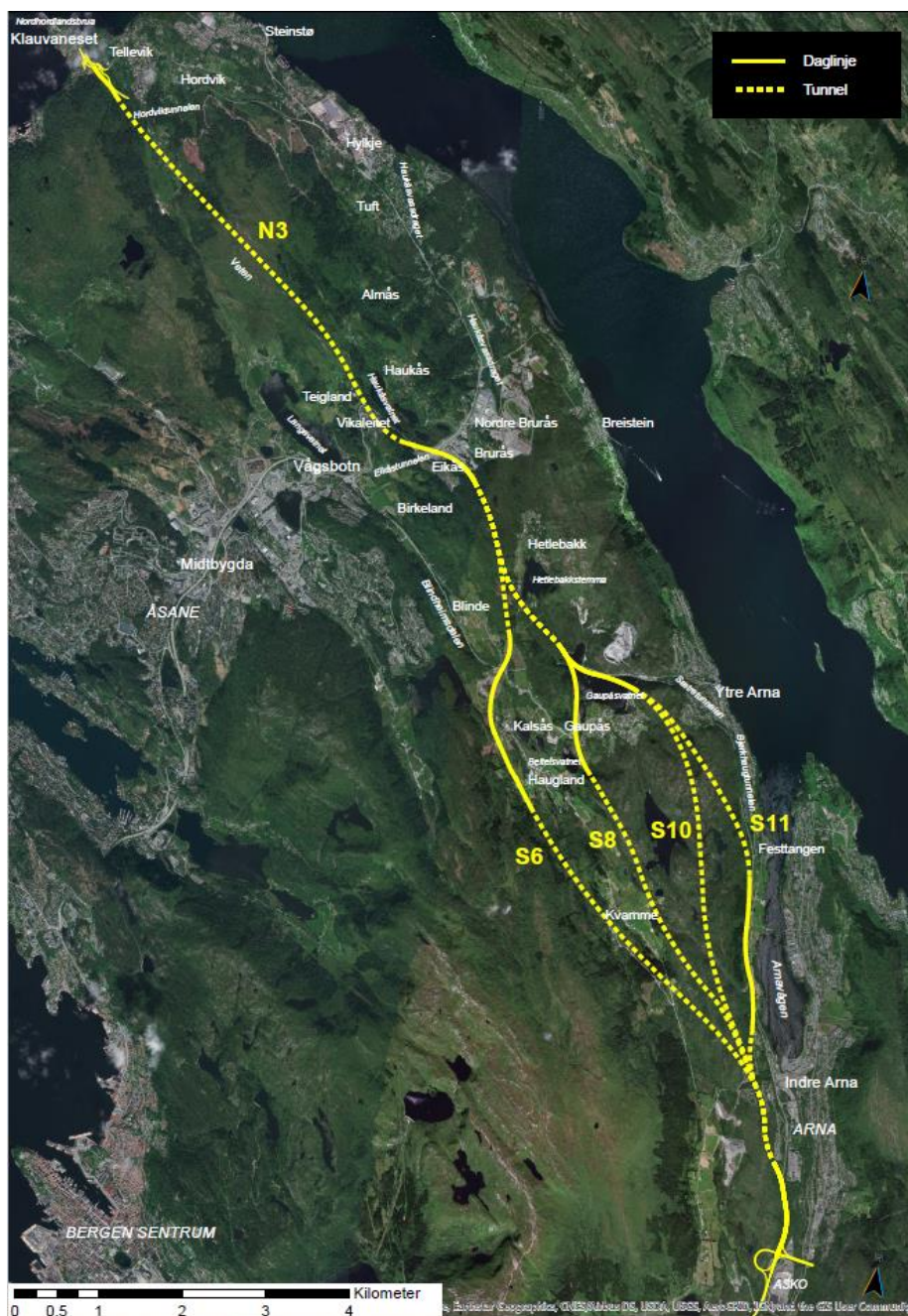
### **Kombinasjon S5+N2**

Kombinasjonen S5+N2 gir den lengste hovedvegen av alle de sammensatte alternativene, men representerer et etterspurt alternativ som i hovedsak følger dagens veg. Moderate kostnader og lite tunnel gjør at dette bør inngå i videre vurderinger i kommunedelplan med konsekvensutredning. Konfliktnivået som følge av de lange dagsonene er stort. Se også omtale av N2 i de andre kombinasjonene S1+N2 og S3+N2.

### **2.5.3 Alternativ 2: Via Eikås**

Alternativ 2 innebærer at den nye veien vil gå via Eikås. Dette alternativet har fire sørlige varianter (S6, S8, S10 og S11), og en nordlig (N3) (Figur 3). Disse strekningsvariantene kan kombineres på ulike måter, som beskrevet nedenfor.





Figur 3: Alternativ 2 via Eikås med de ulike strekningsalternativene. Linje S9 er kommet inn igjen som alternativ, men er ikke merket av på bildet.

### **Kombinasjon S6+N3**

Løsninger med ny østlig tunneltrasé (N3) og hovedvegkryss på Eikås gir vesentlig enklere løsninger i Vågsbotn og Blindheimsdalen og bedre vilkår for bybane og arealutvikling der. Alle alternativer med hovedvegkryss på Eikås som videreføres, er koblet til N3 i nord, og gir generelt mer tunnel enn løsninger i Blindheimsdalen. Eikås-alternativene må ha en dagsone i området ved Haugland/Gaupås for å få etablert lokalvegkryss i området. Kombinasjonen med S6 med lang tunnel og dagsone i vestre del av Hauglandområdet, er en av mulighetene som bør undersøkes videre. Konflikter er i første rekke knyttet til strekningen Haugland-Sandgothaugen og ved Eikås (motorsportsenter mv.).

### **Kombinasjon S8+N3**

Løsning for N3 og hovedvegkryss på Eikås er omtalt i kombinasjonen S6+N3. Forskjellen på S6 og S8 er løsning for dagsone forbi Haugland/Gaupås området. S8 føres langs vestre del av Gaupåsvatnet. Konflikter er knyttet til strekningen østre del av Haugland-Gaupås og ved Eikås (motorsportsenter mv.)

### **Kombinasjon S9+N3 (Ikke på figur, nylig tatt inn blant alternativene igjen)**

S9 er her en svært lang og dyr tunnel fra Arna, under Haugland/Gaupås til en kort daglinje (uten kryss) nordvest for Gaupåsvatnet. Herfra går S9 i tunnel videre til Eikås der hovedvegkryss er plassert. N3 i nord er en lang tunnel under Vikaleitet til Klauvaneset. Lavt konfliktnivå for ikke-prissatte tema.

### **Kombinasjon S10+N3**

Løsning for N3 og hovedvegkryss på Eikås er omtalt i kombinasjonen S6+N3. Kombinasjonen med S10 er den som gir mest tunnel, er dyrest, men samtidig har minst konfliktnivå. Konflikt ved Eikås (motorsportsenter) gjelder alle kombinasjonsalternativ via Eikås.

### **Kombinasjon S11+N3**

Løsning for N3 og hovedvegkryss på Eikås er omtalt i kombinasjonen S6+N3. Kombinasjonen med S11 gir mindre tunnel enn S10 fordi S11 har dagsone langs Arnavågen. Konfliktnivået er noe høyere og kostnadene noe lavere. Konflikt ved Eikås (motorsportsenter) gjelder alle kombinasjonsalternativ via Eikås.



## 3. RESULTATER OG VERDIVURDERING

### 3.1 Generelt om området

Planområdet strekker seg fra Arnadalen i tilknytningspunkt med ny E16 i sør til Nordhordlandsbrua med tilknytningspunkt i dagens kryssområde på Klauvaneset i nord. Planområdet omfatter store deler Arna bydel vest for Arnadalen og Arnavågen og østre del av Åsane bydel.

Store deler av planområdet er i dag landbruk, natur- og friluftsområde med ulike bruks- og verneinteresser knyttet til jord- og skogbruksdrift, natur- og kulturmiljø og friluftsliv. Utenom bebyggelsen knyttet til tettstedene Indre Arna og Ytre Arna, er det bare spredt bebyggelse og mindre eneboligfelt på denne strekningen.

Nord for Vågsbotn danner dagens E39 et skille mellom tettere utbygde områder med boliger og næringsvirksomheter og mer spredtbygde områder. Mot øst mellom E39 og sjøen er det bygd mange boligfelt og ulik næringsvirksomhet av nyere dato; Eikås, Brurås, østre Haukås, Breistein, Hylkje, Steinestø m.fl. I vest mellom hovedvegen og de indre ås- og fjellområdene er det en langt mer spredt gårds- og boligbebyggelse. I dette området finnes mer av de opprinnelige natur- og kulturkvalitetene i Åsane med jordbrukbasert kulturlandskap på Teigland, Sætre, vestre Haukås, Ålmås, Tuft og Hordvik. Haukåsvassdraget med blant annet Haukåsvannet, Haukåselva med elvemusling som er en nasjonal ansvarsart, er viktig element i nordre Åsane som berører både eldre og nyere utbyggingsområder og som påvirker arealbruken i området.

Store deler av området er dekket med skog. Naturlig barskog er furu, men mange steder dominerer gran de produktive arealene, oftest som et ledd i skogbruket som tettplantet plantasje. Barskogen varierer i alder, men det er stort sett ung og middelaldret barskog i området. For øvrig forekommer bjørkeskog, og en del edelløvskog. Disse er ofte frodige og med mye spurvefugl. Edelløvskogene er i de fleste tilfeller forholdsvis ung skog.

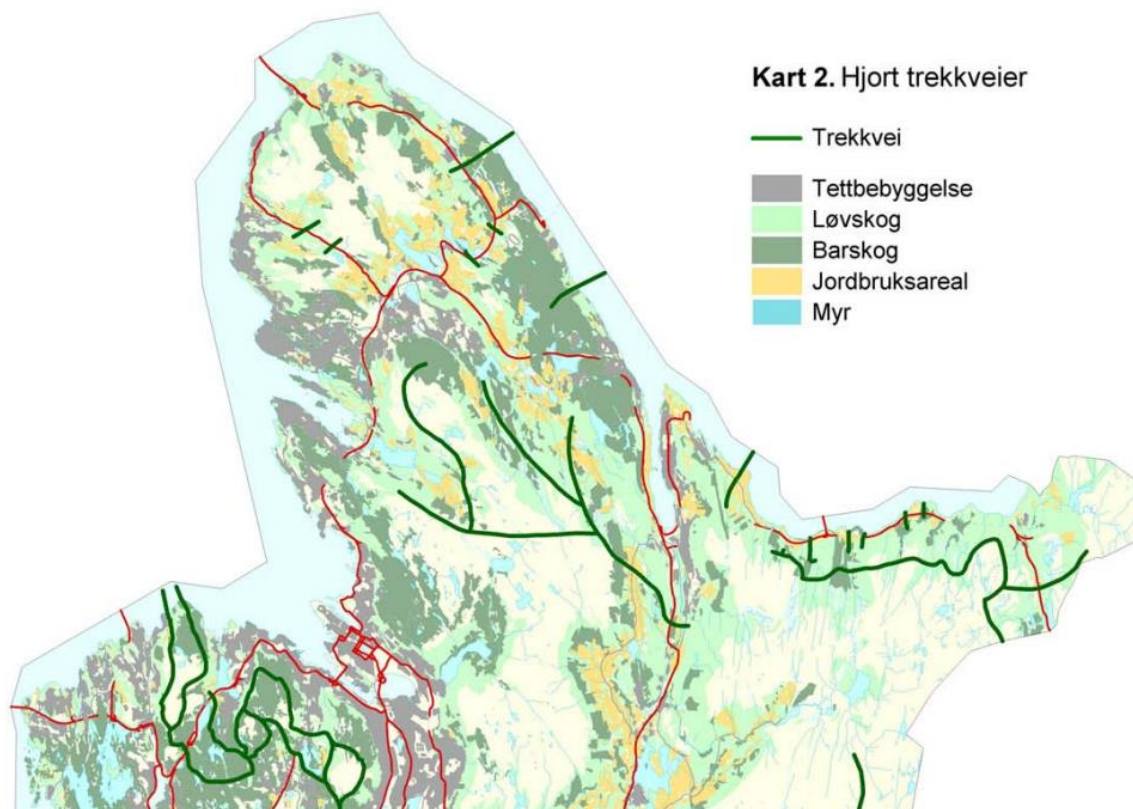
Det aktuelle området ligger i boreonemoral bioklimatisk sone (BN 6SO-1), og i sterkt oseanisk bioklimatisk seksjon (O3).

### 3.2 Geologi

Berggrunnen i området tilhører Lindåsdekket, og består blant annet av amfibolitt, anortositt, charnokitt og ulike gneiser. De aktuelle traséene vil hovedsakelig gå i områder med anortositt og gneis. I forekomstene med amfibolitt kan kalkinnholdet nå opp i middels høye verdier og dermed danne grunnlag for mer rik vegetasjon og kalkkrevende arter.

I hovedsak er området fattig på løsmasser. Store områder er bart fjell som stort sett mangler løsmasser, eller det består av forvittringsmateriale som er dannet på stedet ved nedbrytning av berggrunnen. I dalførene er det stedvis tykkere dekke av morenemateriale som varierer i mektighet. Det er også områder med organisk materiale (torv og myr).

### 3.3 Landskapsøkologiske funksjonsområder



**Figur 5: Viktige trekkveier for hjort er vist med grønne streker. Kartet er hentet fra «Viltet i Bergen. Kartlegging av viktige viltområder og status for viltartene», Bergen kommune og Fylkesmannen i Hordaland 2005».**

Planområdet omfatter arealer som er viktige for hjortevilt, det være seg beiteområder, oppvekstområder og trekkveier. Viktige beite- og oppvekstområder omtales i verdivurderingens hvis det er hensiktsmessig. Hjorten er relativt lite krevende i valg av leveområder, noe som gjør det vanskelig å plukke ut områder som skiller seg ut som spesielt viktige. Men større, sammenhengende skogsområder vil alltid være viktige, særlig områder som har lite ferdsel. (Viltet i Bergen, 2017). Fordi veibygging ofte har en sterk barrierevirkning for viltet og dets bevegelser, vil det i denne utredningen være hovedfokus på trekkveiene i tilknytning til veikorridorene for å kunne hensynta disse i størst mulig grad.

Siden utredningen tar for seg veglinjenes dagsone med buffersoner på 100 m til hver side, er det kun trekkveier, og ikke leve- og oppvekstområder som kommer i kontakt med disse. Det er kun identifisert ett større sammenhengende naturområde som er viktig for arter som bruker store arealer i sin livssyklus og/eller som lett blir forstyrret av støy og menneskelig aktivitet.

I influensområdet er følgende landskapsøkologiske funksjonsområder registrert:

### LØ1 – Almås

Trekk for hjort som binder sammen skogsområder øst for dagens E39 og Litlafjellet. Trekkveien er framhevet i «Viltet i Bergen,2005» og det er registrert flere viltpåkjørsler i dette området i Fallviltregisteret.



### LØ2 – Haukås

Trekk for hjort som binder sammen skogsområder ved Bergens travpark og Haukås. Trekkveien er framhevet i «Viltet i Bergen,2005».



### LØ3 – Eikås

Trekk for hjort over tunnel på dagens E39 som forbinder skogsområder i nord og sør. Det er registrert påkjørsler av hjort ved Steinestøveien som kan passe med dette. Under feltarbeidet ble det påvist mange spor av hjort som hadde gått fra krysning av Steinestøveien og opp lia og over tunnelen på E39.



### LØ4 – Birkelandsstemmen

Større sammenhengende naturområde med skog av forholdsvis høy alder (hogstklasse 4 og 5).



### LØ5 – Blinde

Trekk for hjort som binder sammen områdene øst og vest for dagens E16. Trekk identifisert ut fra mange registrerte påkjørsler av hjort i fallviltregisteret.



### LØ6 – Indre Arna

Trekk for hjort fra skogsområdene rundt Storenutvarden og Krokavatnet og ned mot Storelva. Hjort krysser Hardangervegen i et bredt belte på 300-400 meter. Det ble under feltarbeidet funnet mye spor etter hjort på begge sider av veien.

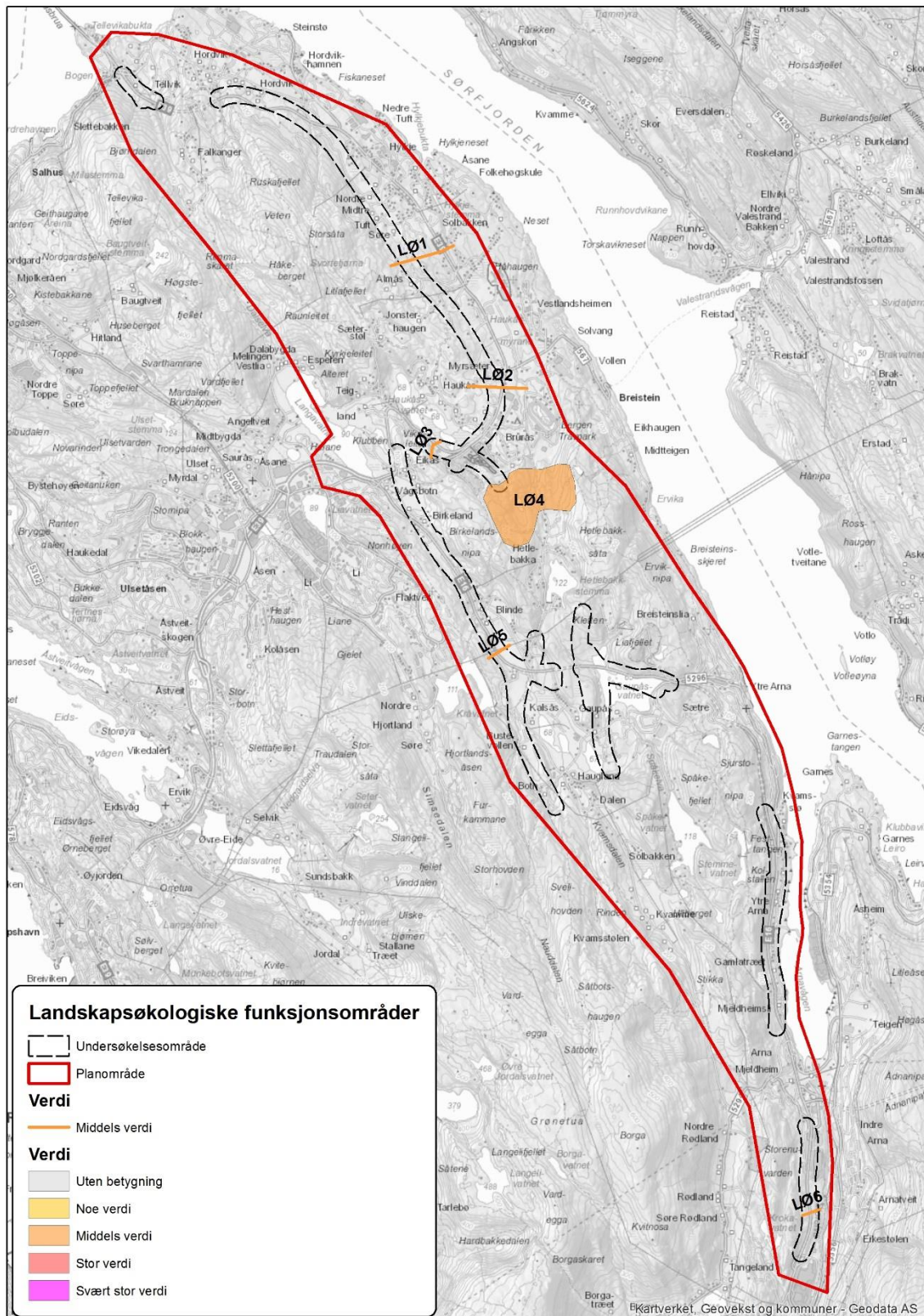


Figur 6: I dette området (lokalitet LØ06) langs Hardangervegen ved Indre Arna ble det funnet mye tråkk av hjort på begge sider av veien langs et strekk på flere hundre meter.



Figur 7: Bildet viser et typisk tråkk etter hjort i planområdet.





Figur 8: Landskapsøkologiske funksjonsområder innenfor undersøkelsesområdet.

### 3.4 Økologiske funksjonsområder for arter

Det er kartlagt områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art, det være seg områder i ferskvann og på land. Disse omfatter arealer med viktige økologiske funksjoner som ikke fanges opp av naturtypenivået. Funksjonsområder kan variere mye i utstrekning, og inkluderer også mindre områder i form av forekomster av arter med spesielle miljøkrav. Funksjonsområder kan omfatte flere arter som opptrer sammen på samme ressurs (HB V712, SVV 2018).

Følgende områder er identifisert innenfor en buffersone på 100 meter til hver side av planlagt veilinje i dagsone, eller så nær at det kan defineres å være i influensområdet til sonen:

#### ØF1 - Haukåsvatnet, BA00041453 (Naturbase)

Yngleområde for andefugler.

Området er ikke veldig artsrikt, men stokkand, toppand, sangsvane og gråhegre er noen av artene som kan observeres i området utenom hekketiden. Sivspurv har blitt funnet syngende, men ikke registrert siden 2012 (Artsobservasjoner). Lokaliteten hadde også den eneste registrerte observasjonen av gresshoppesanger i Bergen i 2016



#### ØF2 - Klubben (Krosslivatn), BA00041393

Yngleområde for sivsanger. Andre observasjoner av en viss verdi fra senere år: krikkand, stokkand, toppand, sandsvale og haukugle.



#### ØF3 - Gaupåsvatnet, BA00041395

Rasteområde for andefugler. Det er hovedsakelig fire arter som er registrert i området som stasjonære eller reproduserende; stokkand, toppand, krikkand og laksand. Området er viktig spesielt i trekktidene. Noen sjeldne arter er registrert i forbindelse med trekk, slik som temmincksnipe, sotsnipe, skogsnipe, grønnsilk.



#### ØF4 - Beitelsvatnet m.fl., BA00041396

Rasteområder for andefugler. Viktig våtmarkssystem i jordbrukslandskapet, særlig i trekktidene og om vinteren. Stokkand, toppand, og kvinand er de mest vanlige artene. Mer sporadisk forekommer brunnakke, krikkand, grågåås og sangsvane.







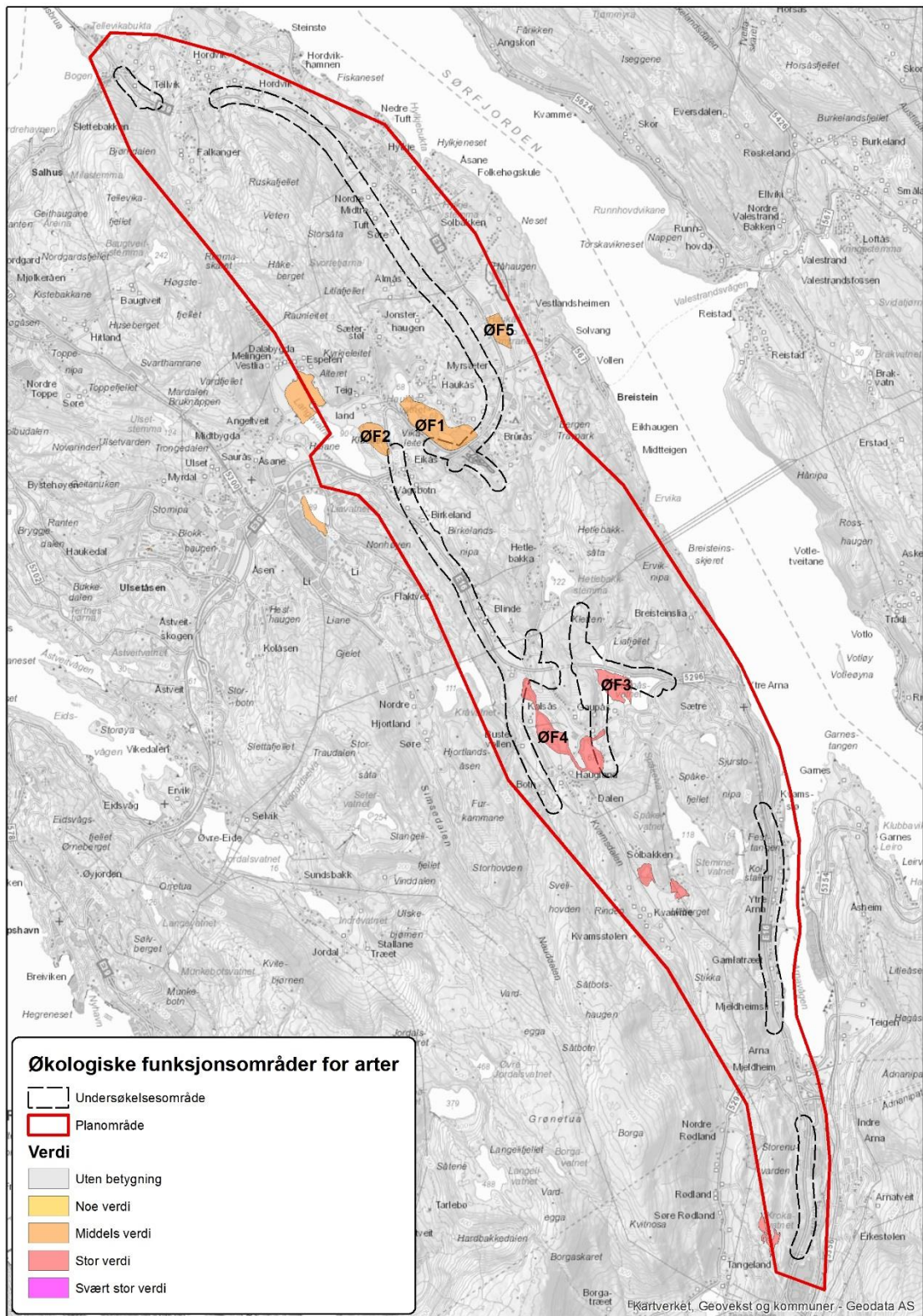
### ØF5 - Haukåsmarkane

Ligger utenfor undersøkelsesområdet, men så nær at tiltak kan influere på området. Jordbruksområde som lenge hadde den tetteste kjente bestand av vipe i Hordaland. 50 reir funnet i 1992. Kraftig nedgang over tid og i 2016 ble det bare funnet én rugende hunn. Også registrert hekking av rødstilk og strandsnipe. Mulig hekking av storspove. Rasteområde for andefugler. Det ble i 2005 bygget et sandsvalehotell i området. Hekkebestand i 2015-16 er ca. 45 par (Viltet i Bergen, 2017)



Figur 9: Beitelsvatnet, registrert som lokalitet ØF4 er et viktig økologisk funksjonsområde.





Figur 10: Økologiske funksjonsområder for arter innenfor undersøkelsesområdet.

### 3.5 Arter

#### 3.5.1 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

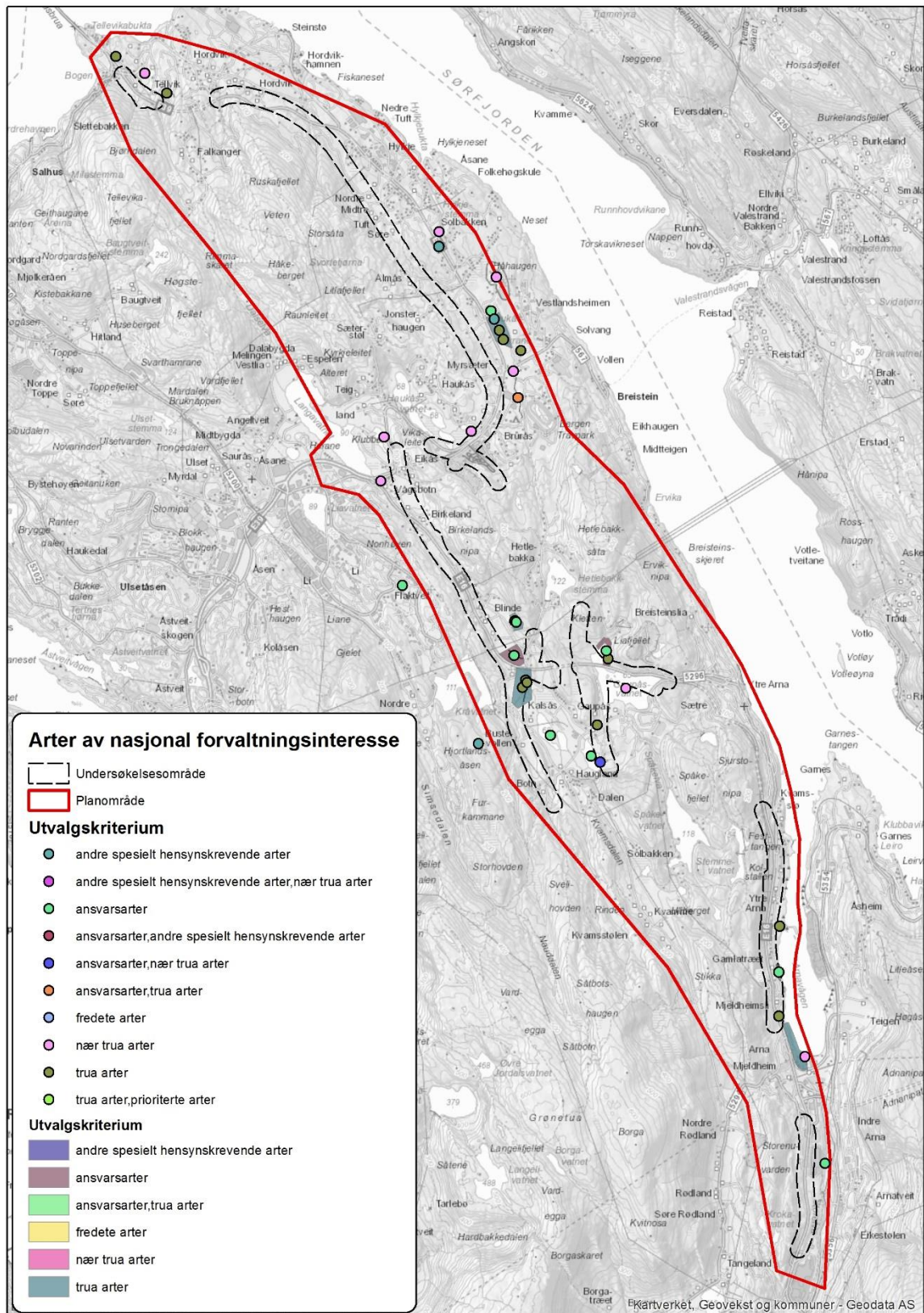
I tabell og kart nedenfor er funn av arter av nasjonal forvaltningsinteresse vist. Kilden til funnene er Artsdatabankens *Artskart* og Miljødirektoratets *Naturbase*, samt feltundersøkelser i dette prosjektet. Artslokalitetene er ikke gitt verddivurdering separat, men sees i sammenheng med registrerte økologiske funksjonsområder for arter.

**Tabell 4: Registreringer av arter av forvaltningsinteresse innenfor planområdet.**

Art	Kategori	Beskrivelse	Lokalitet
Vipe	truet	Observert i juni 1982	Gamlatræet
Gulspurv	nær truet	Observert i juni 1983	Gamlatræet
Stær	nær truet	Observert i 2008	Solbakken, Kvamsdalen
Sivspurv	nær truet	Observert i juli 2018	Kvamme
Gresshoppesanger	nær truet	Mulig reproduksjon i 2019	Kvamme
Vipe	truet	Mulig reproduksjon i 2000	Solbakken, Kvamsdalen
Gjøk	nær truet	Mulig reproduksjon i 2014	Kvamsdalen
Vipe	truet	Observert reproduksjon 2015- 2019	Spåkevatnet
Gulspurv	nær truet	Mulig reproduksjon i 2013	Kolhusvatnet, Kvernhusmyrane
Stær	nær truet	Observert i 2015	Kolhusvatnet, Kvernhusmyrane
Åkerrickse	truet (kritisk)	Mulig reproduksjon i 2012	Kalsåsvatnet
Stær	nær truet	Observert i 2014	Haugland
Åkerrickse	truet (kritisk)	Mulig reproduksjon i 2012	Gaupås
Fiskemåke	truet	Mulig reproduksjon i 2018	Gaupåsvatnet
Hettemåke	truet	Mulig reproduksjon i 2017	Gaupåsvatnet
Vipe	truet	Observert reproduksjon 2019, næringssøkende i 2008 og 2013	Gaupåsvatnet
Brushane	truet	Observert i august 2015	Gaupåsvatnet
Åkerrickse	truet (kritisk)	Mulig reproduksjon i 2011	Gaupåsvatnet
Stær	nær truet	Observert i 2015 og 2019	Gaupåsvatnet
Sandsvale	nær truet	Observert i august 2016	Gaupåsvatnet
Gulspurv	nær truet	Mulig reproduksjon i 2017	Gaupåsvatnet
Gresshoppesanger	nær truet	Observert mulig reproduksjon i 2017	Kipevatnet, Haukås
Gresshoppesanger	nær truet	Observert i mai 2018	Mellom Kipevatnet og Kråvatnet
Sivspurv	nær truet	Observert mulig reproduksjon i 2019	Kråvatnet
Vipe	truet	Observert mulig reproduksjon i 2008	Beitelsvatnet

<b>Dvergdykker</b>	truet	Observert næringsøkende i 2008	Beitelvatnet , Gaupås
<b>Dvergdykker</b>	truet	Observert næringsøkende i 1995	Kalsåsvatnet, Gaupås
<b>Vipe</b>	truet	Observert reproduksjon 2012,2016	Kalsåsvatnet, Gaupås
<b>Stær</b>	nær truet	Observert i 2018	Kalsåsvatnet, Gaupås
<b>Gulspurv</b>	nær truet	Mulig reproduksjon i 2019	Kipevatnet, Kråvatnet og Haugås
<b>Gulspurv</b>	nær truet	Reproduksjon i 2017	Mellom Langavatnet og Haugåsvatnet
<b>Gulspurv</b>	nær truet	Mulig reproduksjon, 35 observasjoner over flere år	Haukåsmyrane
<b>Sivspurv</b>	nær truet	Observert mulig reproduksjon i 2012	Haukåsvatnet
<b>Vipe</b>	truet	Observert reproduksjon og næringsøkende 2002-2016	Haukåsmyrane
<b>Storspove</b>	truet	Observert reproduksjon i 2013, 2014, næringsøkende i 2016	Haukåsmyrane
<b>Sanglerke</b>	truet	Observert næringsøkende i 2009,2011,2015,2016 og reproduksjon i 2015	Haukåsmyrane
<b>Sædgås</b>	truet	Observert næringsøkende i 2012, 2013,2018	Haukåsmyrane
<b>Bergirisk</b>	nær truet	Observert hekkende og næringsøkende over lang tid	Haukåsmyrane
<b>Brushane</b>	truet	Observert næringsøkende i 2017	Haukåsmyrane
<b>Stær</b>	nær truet	54 observasjoner	Haukåsmyrane
<b>Stær</b>	nær truet	Observert 2011, 2012 og 2015	Haukås
<b>Stær</b>	nær truet	Observert i 2017	Kråvatnet
<b>Hønsehauk</b>	nær truet	Observert i juni 2016	Gaupås
<b>Vipe</b>	truet	Mulig reproduksjon i 2015	Langavatnet
<b>Gulspurv</b>	nær truet	Oktober 2011	Blinde
<b>Sanglerke</b>	truet	Oktober 2018	Blindheim
<b>Vipe</b>	truet	Observert reproduksjon 2016	Blindheim
<b>Stær</b>	nær truet	Observert i 2018	Blinde
<b>Stær</b>	nær truet	Observert i 1994	Blindheim
<b>Gulspurv</b>	nær truet	Observert i januar 2010	Hordvik
<b>Gjøk</b>	nær truet	Observert i juni 2019	Hordvik
<b>Hønsehauk</b>	nær truet	Observert i januar 2017	Tuft, Bergen
<b>Stær</b>	nær truet	Observert i 2018	Rimmaskaret
<b>Stær</b>	nær truet	Observert mai 2019	Hordvik





Figur 11: Registreringer av arter av nasjonal forvaltningsinteresse, i eller nær undersøkelsesområdet.

### 3.5.2 Fremmede skadelige arter

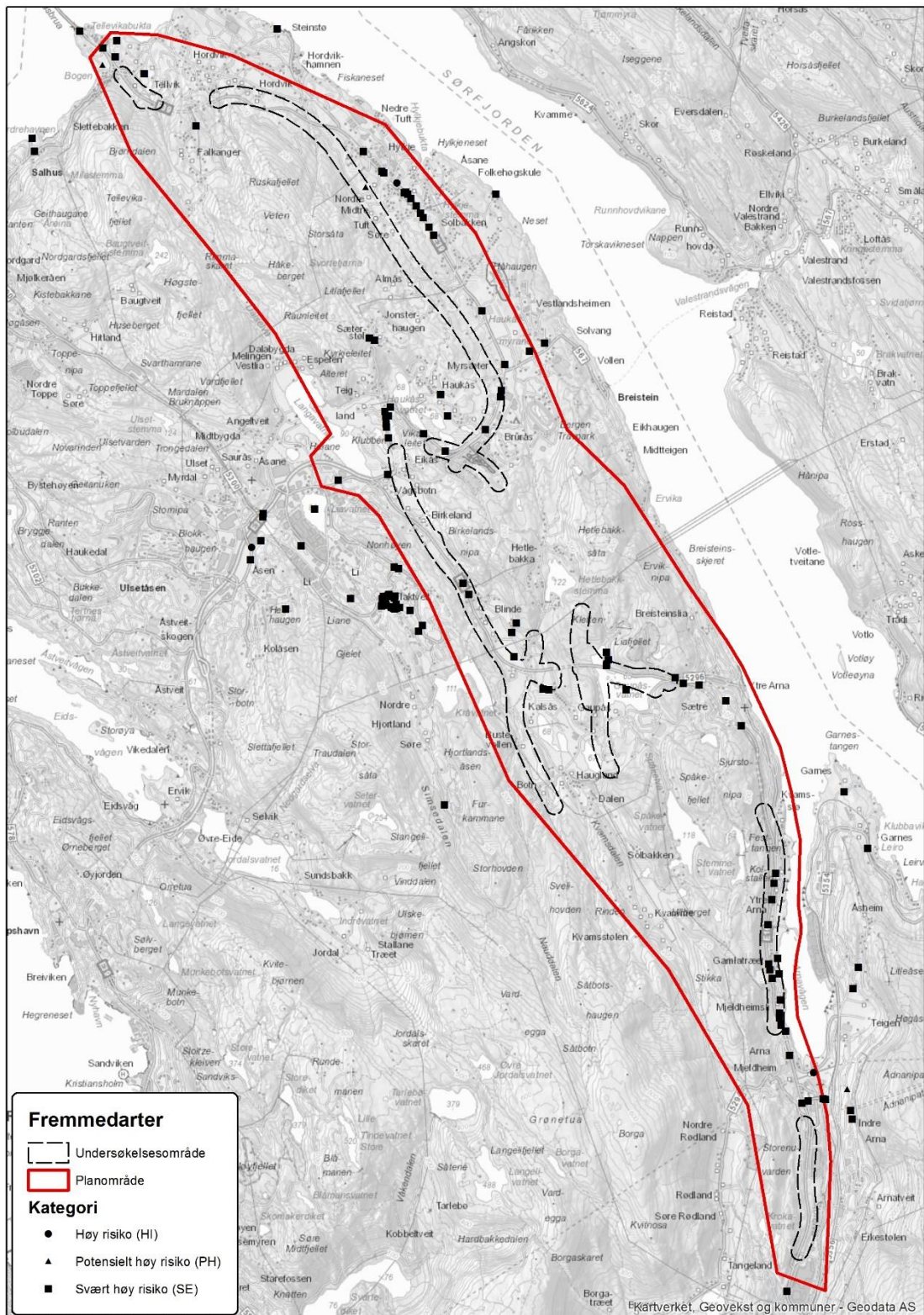
I tabell og kart nedenfor er funn av arter som står i de tre høyeste trusselkategoriene vist: Svært høy risiko (SE), høy risiko (HI) og potensielt høy risiko (PH). Kilden til funnene er Artsdatabankens Artskart og Miljødirektoratets Naturbase, samt bekreftende feltundersøkelser i dette prosjektet. Forekomst av fremmedarter er generelt størst langs veier og i bebyggelse og andre steder hvor det er menneskelig aktivitet. I tillegg forekommer plantasjer med fremmede tresorter av gran.

Det anbefales å gjøre en supplerende befaringsreise for å oppdatere lokaliteter for fremmedarter i sesongen før anleggsstart, etter at endelig trasé er valgt.

**Tabell 5: Arter som er funnet innenfor undersøkelsesområdet, i de tre høyeste risikokategoriene.**

Artsnavn	Risikokategori	Kommentar
Sibiriris	Potensielt høy risiko (PH)	
Platanlønn	Svært høy risiko (SE)	
Vinterkarse	Svært høy risiko (SE)	
Parkslirekne	Svært høy risiko (SE)	
Kjempebjørnekjeks	Svært høy risiko (SE)	
Rynkerose	Svært høy risiko (SE)	
Bulkemispel	Svært høy risiko (SE)	
Rødhyll	Svært høy risiko (SE)	
Fagerfredløs	Svært høy risiko (SE)	
Hagelupin	Svært høy risiko (SE)	
Honningknoppurt	Høy risiko (HI)	





Figur 12: Fremmede uønskede arter registrert i eller nær dagsonene.

## 3.6 Naturtyper

### 3.6.1 Utvalgte naturtyper

Disse naturtypene har krav på høy grad av hensyn etter naturmangfoldloven §§ 52 og 53, og omfatter blant annet hule eiker. I Miljødirektoratets Naturbase er det ikke registrert naturtyper med status som utvalgte naturtyper i de aktuelle dagsonene, og det ble heller ikke oppdaget nye lokaliteter for utvalgte naturtyper under feltbefaringene her.

### 3.6.2 Viktige naturtyper

I Naturbase foreligger det ikke registrert naturtyper med grunnlag i DN håndbok 13 i dagsonene i planområdet. Under feltbefaringene ble det registrert totalt seks nye naturtyper, hvorav fem lokaliteter klassifisert som lokalt viktig (verdi C i) og én lokalitet som regionalt viktig (verdi B) etter DN håndbok 13. Lokalitetene som omtales er avmerket i kartmaterialet i denne rapporten.

#### NA01 – Krosslia sør



Rik edelauvskog (F01) – Utforming lågurt-hasselkratt (F0103)  
*Verdi B – Regionalt viktig*

Lokaliteten er registrert i 2019, i forbindelse med kartlegging av daglinjer i veiprojektet E39/E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Lokaliteten er vurdert til verdi B – regionalt viktig. Størrelsen trekker verdien opp, men vegetasjonens alder er for største delen av området ikke eldre enn 40-50 år vurdert fra flybilder. Det ble ikke gjort funn av rødlistearter. Ved fri utvikling av trærne på lokaliteten og økende mengde dødved i terrenget, vil det kunne dannes grunnlag for mer spesialiserte arter. Avtakende rikhet i nedre del trekker verdien noe ned.

Beliggenheten er i en bratt, sørvest-vendt skråning øst for Krosslivatnet. Lokaltiteten avgrenses av boligbebyggelse i nord, veg i vest, landbruksarealer i øst og sør. Berggrunnskart viser en moderat til høy kalkrikhet i området, med tykke lag avsmeltingsmorene i topplagene.

Feltsjiktet er ikke særlig rikt, men det er noe skogstorkenebb, kusymre, engsnelle og rød jonsokblom. Grunnet høy årlig nedbør og god bevaring av fuktighet under løvdekket, er det rikelig med mose både på bakke og trær. Hasselkratt med middels rik bakkevegetasjon på tidligere kulturmark. Spredte innslag av boreale løvtrær. Det er beitespor fra hjort på vegetasjonen, og tydelige dyretråkk langsmed skråningen.





## NA02 – Gamlesetra sør



Hagemark (D05) – Utforming fattig hagemark med boreale trær (D0514)  
*Verdi C – Lokalt viktig*

Lokaliteten er registrert i 2019, i forbindelse med kartlegging av daglinjer i veiprojektet E39/E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Lokaliteten er vurdert til verdi C – lokalt viktig. Størrelsen trekker verdien ned, men grunnet få forekomster av naturtypen lokalt, økes verdien noe. Det ble ikke gjort funn av rødlistearter. Området bærer preg av noe flekkvis gjengroing med einer.

Beliggenheten er i en slak vestvendt skråning vest for toppen Klubben. Lokaliteten avgrenses av yngre skog i sør og åpen kulturmark i nord. Berggrunnskart viser lav til moderat kalkrikhet i området, med tykke lag avsmeltingsmorene i topplagene.

Feltsjiktet er ikke særlig rikt, med innslag av vanlige mose- og gressarter. Det finnes spredte innslag av boreale løvtrær. Det er beitespor på vegetasjonen, og dyretråkk i området.



### NA03 – Bustevollen



Hagemark (D05) – Utforming fattig hagemark med boreale trær (D0514)

*Verdi C – Lokalt viktig*

Lokaliteten er registrert i 2019, i forbindelse med kartlegging av daglinjer i veiprojektet E39/E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Lokaliteten er vurdert til verdi C – lokalt viktig. Størrelsen trekker verdien noe opp, og grunnet få forekomster av naturtypen lokalt, økes verdien noe. Det ble ikke gjort funn av rødlistearter. Innslag av fattig kulturmarksflora. Området bærer preg av jevnlig skjøtsel, med fjerning av busksjikt og trær med liten dimensjon.

Beliggenheten er i en slak østvendt skråning vest for toppen Kampenen. Lokaliteten avgrenses av ryddet gate for kraftlinje i vest, bebyggelse og nyrydding i sør og øst, samt plantefelt i nord. Berggrunnskart viser lav til moderat kalkrikhet i området, med tykke lag avsmeltingsmorene i topplagene.

Feltsjiktet er ikke særlig rikt, med innslag av vanlige mose- og gressarter. Tresettingen i lokaliteten består av boreale løvtrær av om lag 50 års alder. Det er beitespor på vegetasjonen, og dyretråkk i området.





## NA04 – Botnaleitet



Naturbeitemark (D04) – Utforming fattig beiteeng (D0430)  
*Verdi C – Lokalt viktig*

Lokaliteten er registrert i 2019, i forbindelse med kartlegging av daglinjer i veiprosjektet E39/E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Lokaliteten er vurdert til verdi C – lokalt viktig. Størrelsen trekker verdien ned, men grunnet få forekomster av naturtypen lokalt, økes verdien noe. Det ble ikke gjort funn av rødlistearter. Området bærer preg av manglende hevd og gjengroing med einer, noe som trekker verdien ned.

Beliggenheten er i en slak østvendt skråning ved. Lokaliteten avgrenses av nyryddet, åpen kulturmark. Berggrunnskart viser lav til moderat kalkrikhet i området, med tykke lag avsmeltingsmorene i topplagene.

Feltsjiktet er ikke særlig rikt, med innslag av vanlige mose- og gressarter. Det finnes spredte innslag av boreale løvtrær og dødved i terrenget. Fremmede treslag (rødhyll) forekommer.



## NA05 – Gråberget øst



Naturbeitemark (D04) – Utforming fattig beiteeng (D0430)

*Verdi C – Lokalt viktig*

Lokaliteten er registrert i 2019, i forbindelse med kartlegging av daglinjer i veiprojektet E39/E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Lokaliteten er vurdert til verdi C – lokalt viktig. Størrelsen trekker verdien noe opp, og grunnet få forekomster av naturtypen lokalt, økes verdien noe. Det ble ikke gjort funn av rødlistearter. Området fremstår i god hevd, og har innslag av små arealer med andre kulturbetingede naturtyper.

Beliggenheten er smalt, men langstrakt parti i en slak østvendt skråning vest for Arnavågen. Lokaliteten avgrenses av yngre skog i vest og ved i øst. Berggrunnskart viser lav til moderat kalkrikhet i området, med tykke lag avsmeltingsmorene i topplagene.

Feltsjiktet er ikke særlig rikt, med innslag av vanlige mose- og gressarter. Det finnes spredte innslag av både edelløvtrær og boreale løvtrær. Det er beitespor på vegetasjonen, og dyretråkk i området.





## NA06 – Stemmevatnet øst



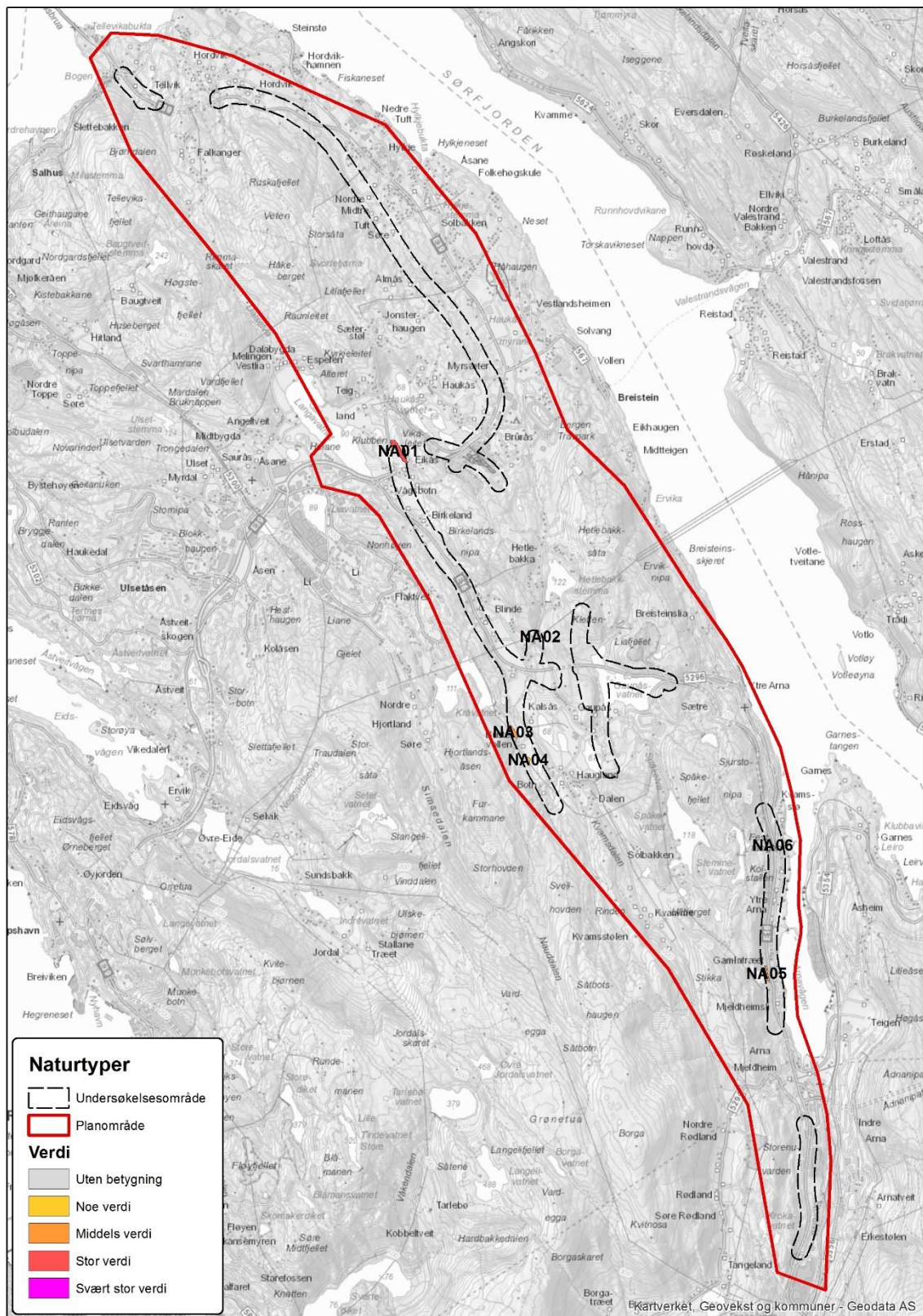
Store gamle trær (D12) – Utforming alm (D1208)  
*Verdi C – Lokalt viktig*

Lokaliteten er registrert i 2019, i forbindelse med kartlegging av daglinjer i veiprojektet E39/E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Lokaliteten er vurdert til verdi C – lokalt viktig. Beliggenheten av det styvede almetreet i et felt med plantet gran trekker verdien mye ned, men grunnet få forekomster av naturtypen lokalt, økes verdien noe. Styvingen har vært avsluttet for lang tid siden. Det ble ikke gjort funn av rødlistearter på stammen eller i området rundt treet.

Beliggenheten er i en slak vestvendt skråning øst for Stemmevatnet. Berggrunnskart viser lav til moderat kalkrikhet i området, med tykke lag avsmeltingsmorene i topplagene.





Figur 13: Registrerte viktige naturtyper i dagsoverområdene.

### 3.7 Miljøtilstand i vannforekomster

Vanndirektivet og vannforskriften forutsetter at tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene minst skal ha god økologisk og god kjemisk tilstand innen 2021. Dette betyr at i vannforekomster der miljømålene ikke er tilfredsstillende, må miljøforbedrende og/eller gjenopprettende tiltak iverksettes.

Tiltakshaver er ansvarlig for å fremskaffe informasjon om virksomhetens konsekvenser og hvordan de planlagte aktivitetene vil påvirke vannforekomster.

Forurensningsloven med forurensningsforskriften har virkning for inngrep som medfører økt forurensning i vassdrag.

Det er 11 vannforekomster som kan bli påvirket av en eller flere alternativer, både innsjøer og bekker.

Større vassdrag innenfor planområdet er Haugåsvassdraget, Midtbygdavassdraget, Arnassvassdraget og Gaupåsvassdraget, og det foreligger et relativt godt kunnskapsgrunnlag for disse vassdrag. I forvaltningsplanen for vassdragene i Bergen fra 2007 er Haugåsvassdraget, Midtbygdavassdraget og Arnassvassdraget prioritert som satsingsvassdrag. Vassdragets størrelse, omfanget på forurensningsproblematikken, natur- og kulturfaglige kvaliteter og lokalt engasjement var viktige kriterier som ble lagt til grunn for prioritering av disse vassdrag. I teksten under beskrives tilstand, biologiske verdier og viktigste påvirkningsfaktorene for disse 5 største vassdrag. Øvrige vannforekomstene gjelder mindre tilløpsbekker til sjø. Det ble ikke funnet informasjon om vannkvalitet eller biologiske verdier knyttet til disse vannforekomster (061-185-R, 061-185-R, 061-175-R). Av disse 3 vannforekomster har Blindheimselva sterkt redusert vannføring på grunn av vannkraftspåvirkning.

#### **Haukåsvassdrag**

Følgende vannforekomster tilhører Haukåsvassdraget: Haukåsvassdrag, Haukåsvatnet og i tillegg en del av vannforekomst 'Hylkjeneset' (tilløpsbekkene til Haukåsvatnet og Haukåselva).

Vassdraget har stor verdi for naturmangfold, blant annet fordi deler av Haukåselva er leveområde for den sårbare elvemuslingen. Det er ørret i hele vassdraget, i tillegg røye og ål. Opprinnelig var hele vassdraget anadromt, per i dag kun de nederste 250 meter.

Haukåsmyrane er et av de viktigste områdene for naturmangfold i Bergen. I 2012 la Bergen kommune fram en reguleringsplan for å restaurere og tilbakeføre store deler av de opprinnelige våtmarksområdene i Haukåsmyrane. Området er i tillegg av de 15 utvalgte områdene i en nasjonal plan for restaurering av våtmark.

Ved å endre jordbruk til våtmark ønsker kommunen å oppnå tre mål: Det ene er å sikre det biologiske mangfoldet som har tilknytning til Haukåsvassdraget, bl.a. elvemusling, vipe o.a. rødlistearter. Det andre er at området skal bli tilgjengelig for rekreasjon, friluftsliv, samt lærling for skolebarn i lokalmiljøet. Det tredje er at våtmarken skal bidra til å sikre «god økologisk status» for Haukåsvassdraget.

I tillegg er det forventet mer nedbør i framtiden grunnet klimaendringene og en våtmark i Haukåsmyrane kan bidra til å hindre store flomskader for veier og eiendommer lokalt. Det viktigste virkemiddelet for å restaurere Haukåsmyrane er å legge om den kanaliserte Haukåselven til et meanderende elveløp. Dette innebærer at den gjenværende gårdsdriften blir lagt ned og at våtmarken får vokse fram av seg selv. Andre tiltak som vil tas i bruk er å utvikle deler av marken til myr og etablere sedimenteringsbassenger og dammer.



Haukåselva er i dag sterkt kanalisert og mangler kantsoner flere steder i vassdraget. Bunnfauna- og begroingsalgeundersøkelser indikerer moderat økologisk status i øvre delen av vassdraget og dårlig tilstand i nedre delen av vassdraget (Rådgivende biologer, 2017). Vassdraget er moderat påvirket av bl.a. husdyrgjødsel, tilsig fra travparken og overvannsavrenning fra E39 og næringsareal og industri. I 2018 har travbanen etablert et rensebasseng for å redusere forurensningen mot vassdraget. I tillegg er vassdraget påvirket av alle utbygginger som foregår i nedbørsfeltet. I 2016 har COWI kartlagt kjemisk tilstand i 6 vegnære vannforekomster i Bergen og Os kommune. Sedimentprøvene viser at sedimentene fra Haukåselva er av god kvalitet. Resultatene tyder på at vassdraget er lite påvirket av veirelatert forurensning.

Det er observert en rekke episoder og tilfeller av uønskete utslipp til vassdraget. I september 2017 ble det oppdaget at en betydelig andel av de store elvemuslingene nylig hadde dødd (1/3 del av bestanden). Obduksjonsrapporten viser skade på gjellene, sannsynlig forårsaket av partikler.

Det har vært gjennomført en rekke tiltak for å ta vare på elvemuslingbestanden i vassdraget. Haukåsvassdraget var den første bestanden som ble dyrket ved det nasjonale kultiveringsanlegget for elvemusling på Austevoll. I tillegg ble det etablert et kunstig meanderende elveløp i et beskyttet område på Haukåsmyrene (som del av en større våtmarksrestaurering). Elveløpet skal tjene som utsettingsområde for småmuslinger.

I forbindelse med en tidligere utbygging av E39 Vågsbotn-Hylkje ble det etablert et sedimentasjonsbasseng som allerede var i drift i anleggsfasen. Der E39 krysser elva i Haukåsvassdraget ble det bygd bro med bredt spenn, med en myr-buffer for å bevare kantvegetasjon som skal skjerme elvemusling og ørret.

### **Midtbygdavassdraget**

Det er kun øverste delen av vassdraget som kan bli påvirket av tiltaket. Midtbygdavassdraget drenerer de sentrale delene av Åsane. Sentralt i vassdragets nedbørfelt ligger senterområdet i Åsane. Vannforekomst Langavatnet ligger øverst i vassdraget og er an av de største innsjøene i Bergen kommune. Liavatn og lokaliteter langs Dalaelven er registrert som viktige områder for andefugl. Vassdraget har øret, røye og ål. Fra sjø til foss i Kvernevika er det en anadrom strekning med sjøørret og laks

Vassdraget er i moderat grad påvirket av kanalisering, overføring av vann og bekkelukking. Under motorvegen og Åsane senter ligger bekken under bakken. Langavatnet er i moderat grad påvirket av landbruksførsler. Nedstrøms Langavatnet er tilførsler fra offentlig kloaknett og avrenning fra tettsteder antatt de viktigste forurensningskildene. Faren for overløp til Midtbygdavassdraget ble betydelig redusert etter oppgradering av renseanlegget i Kvernevika. I 2017 gjennomførte Rådgivende biologer 061-134-R bunnfauna- og begroingsalgeundersøkelser. Resultatene indikerer moderat tilstand for begroingsalger og dårlig tilstand for bunnfauna.

### **Arnavassdraget**

Arnavassdraget er blant de største i Bergen kommune og fører vann fra fjellområdene omkring Arnadalen til sjø i Arnavaågen. Storelva gjennom Arnadalen er Bergens viktigste sportfiskeelv. Laks og sjøørret vandrer 1,8 km til Lilandsfossen.

I nedbørsfeltet ligger flere viktige naturområder, blant annet myr vernet som naturreservat i Reppardalen. Ellers har vann og våtmark langs vassdraget lokal (B) eller regional (A) økologisk verdi.

Vannkvalitetsundersøkelser indikerer moderat tilstand for både begroingsalger og bunnfauna (Rådgivende biologer, 2017). Vannforekomsten er påvirket av næringsstofftilførsler fra både landbruk, industri og avløp.



### Gaupåsvassdraget

Både vannforekomst 'Gaupåsvatnet' og 'Gaupåsvatnet sidebekker' tilhører Gaupåsvassdraget. Øvre og midtre delen preges av skog og landbruk med vannene som sentrale i landskapsrommet. Vannene er viktig for fugl og i Naturbase er det registrert 63 fuglearter for Gaupåsvatnet, Kalsåsvatnet og Beitelsvatnet herunder dvergdykker, ender og vadefugler. Gaupåsvatnet har både ørret og ål. Vannkvalitetsundersøkelser indikerer god økologisk tilstand for innløpsbekken til Gaupåsvatnet. På grunn av reguleringen har Gaupåsvannet ikke en utløpsbekk, og tilstanden ble derfor vurdert som svært dårlig (Rådgivende biologer, 2017).

Vurdering basert på verdi som økologisk funksjonsområde, basert på vurderingen over:

#### VA01 - Salhus-Morvik bekker til sjø



#### VA02 - Midtbygdavassdraget

Liavatn og lokaliteter langs Dalaelven er registrert som viktige områder for andefugl. Vassdraget har øret, røye og ål. Fra sjø til foss i Kvernevika er det en anadrom strekning med sjøørret og laks.



#### VA03 - Langavatnet

Vassdrag med innlandfiskebestand av lokal verdi



#### VA04 - Haukåsvatnet

På grunn av at Haukåsvatnet er en del av Haukåsvassdraget, elva er leveområde for elvemusling



### VA05 - Haukåsvassdraget

Haukåselva er leveområde for elvemusling



### VA06 - Hylkjeneset tilløpsbekker

Sidebekkene til Haukåselva er vurdert som egnet for å bygge opp oppvekstbiotop elvemusling.



### VA07 - Gaupåsvatnet (VA07)

Gaupåsvatnet har både ørret og ål, vannet er i tillegg viktig for ande- og vadefugler



### VA08 - Gaupåsvatnet sidebekker

Vannene som er del av vannforekomsten er viktig for fugl. I Naturbase er det registrert 63 fuglearter for Gaupåsvatnet, Kalsåsvatnet, Liatjørnet og Beitelsvatnet herunder dvergdykker, ender og vadefugler. Gaupåsvatnet har både ørret og ål.



### VA09 - Blindheimselva



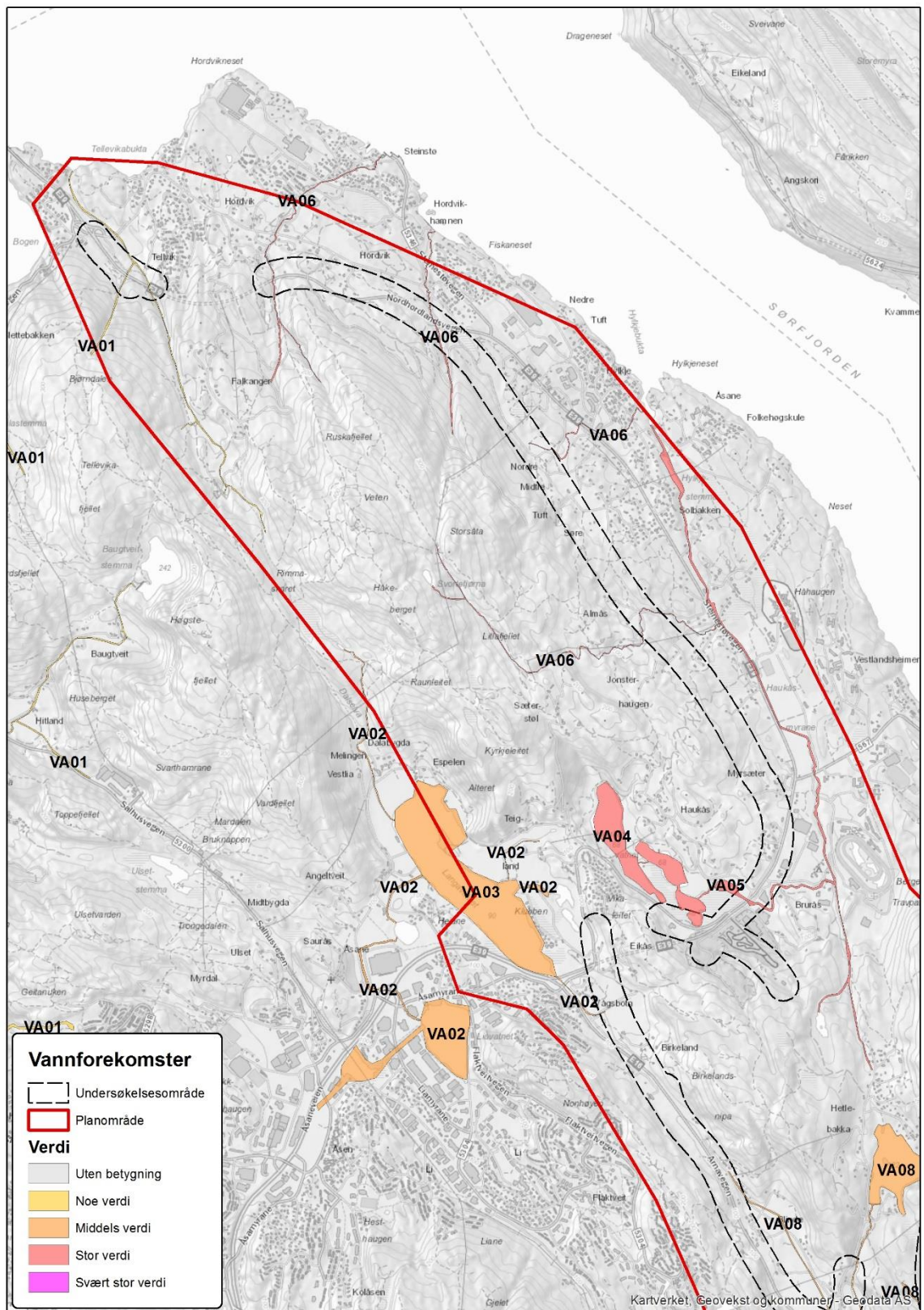
### VA10 - Bekker til Arnvågen vest



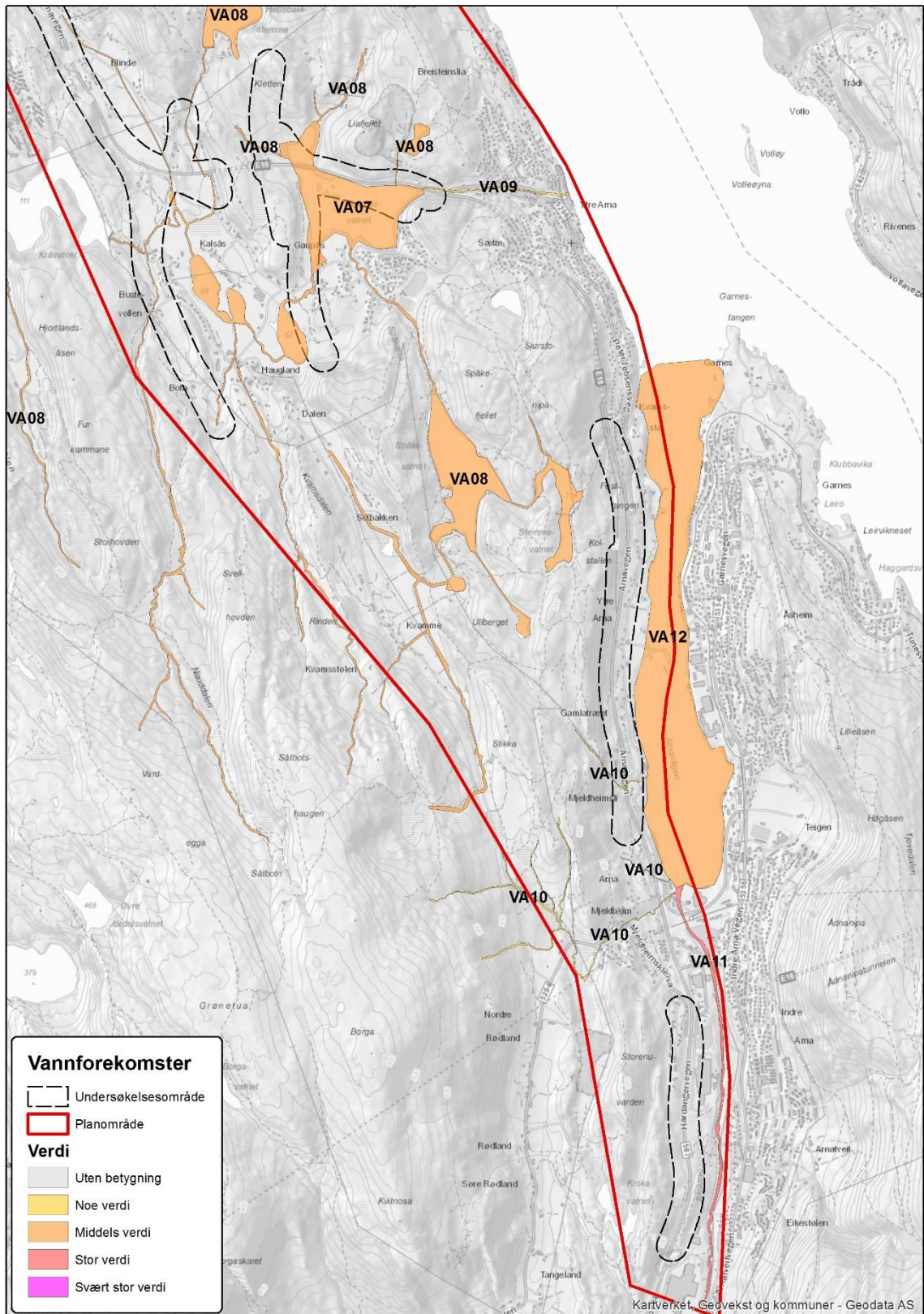
### VA11 - Arnaelv/Storelva

Storelva gjennom Arnadalen er Bergens viktigste sportfiskeelv. Laks og sjøørret vandrer 1,8 km til Lilandsfossen. I nedbørsfeltet ligger flere viktige naturområder, blant annet myr vernet som naturreservat i Reppardalen. Ellers har vann og våtmark langs vassdraget lokal (B) eller regional (A) økologisk verdi.











## 4. REFERANSER

Artsdatabanken. 2018a. *Norsk rødliste for naturtyper*. Finnes på <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artsdatabanken. 2018b. *Fremmedartslista 2018*. Finnes på <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken. 2015. *Rødliste for arter*. Finnes på <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>

Direktoratet for naturforvaltning (DN). 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007). Lest 18.12.18 på [http://www.miljodirektoratet.no/old/dirnat/attachment/54/Håndbok%2013%20080408\\_LOW.pdf](http://www.miljodirektoratet.no/old/dirnat/attachment/54/Håndbok%2013%20080408_LOW.pdf)

Europarådet (Council of Europe). 1979. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*. European Treaty Series - No. 104. Lest 18.12.18 på <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090001680078aff>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. 2015. *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging*. Vedtatt ved kongelig resolusjon 12. juni 2015. Lest 27.12.18 på [https://www.regjeringen.no/contentassets/2f826bdf1ef342d5a917699e8432ca11/nasjonale\\_forventninger\\_bm\\_ny.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/2f826bdf1ef342d5a917699e8432ca11/nasjonale_forventninger_bm_ny.pdf)

Meld. St. 14 (2015-2016). *Natur for livet - Norsk handlingsplan for naturmangfold*. Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 18. des. 2015, godkjent i statsråd samme dag. Lest 27.12.18 på <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20152016/id2468099/>

Mikkelsen, G og Søyland, A, 2017. *Viltet i Bergen*. Kartlegging av viltområder og status for viltartene - Bergen kommune, Bymiljøetaten: 66 s. + vedlegg. [https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00320/Viltrapport\\_PDF\\_320210a.pdf](https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00320/Viltrapport_PDF_320210a.pdf)

Nordén, B., Evju, M. & Jordal, J.B. 2015. *Gamle edelløvtrær – et hotspot-habitat*. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III - NINA Rapport 1168. Lest 18.12.18 på <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2015/1168.pdf>

Vegvesenet. 2018. *Statens vegvesens Håndbok V712 – Konsekvensanalyser*. [https://www.vegvesen.no/attachment/704540/binary/1273191?fast\\_title=H%C3%A5ndbok+V712+Konsekvensanalyser.pdf](https://www.vegvesen.no/attachment/704540/binary/1273191?fast_title=H%C3%A5ndbok+V712+Konsekvensanalyser.pdf)

Lov om forvaltning av naturens mangfold, Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100)  
Forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716)  
Forskrift om konsekvensutredninger (FOR-2017-06-21-854)

Lov om vassdrag og grunnvann, Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82)  
Forskrift om rammer for vannforvaltningen, Vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446)

Lov om vern mot forurensninger og om avfall, Forurensningsloven (LOV-1981-03-13-6)  
Forskrift om begrenning av forurensning, Forurensningsforskriften (FOR-2004-06-01-931)

Artsdatabankens artskart, finnes på <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Miljødirektoratets Naturbase, finnes på <https://kart.naturbase.no/>

Hjorteviltregisterets innsynsløsning for fallvilt, finnes på <https://www.hjorteviltregisteret.no/FallviltInnsyn>