



Fylkesmannen i Hedmark

# Plan for avbøtende og kompensierende tiltak E6 Åkersvika

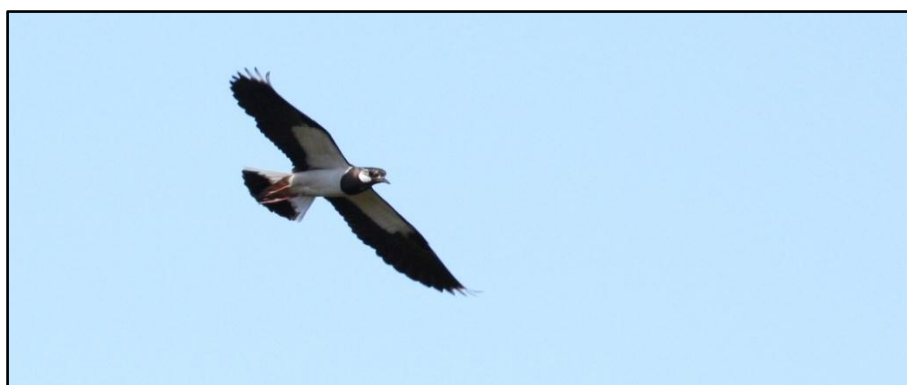


Foto: Jon Bekken



Foto: Jon Bekken



Foto: Inger Nes



CONVENTION ON WETLANDS

(Ramsar, Iran, 1971)

## Innhold

Sammendrag .....	4
1. Bakgrunn .....	5
1.1 Formålet med kompensasjonsplanen .....	5
1.2 Formelle rammer og føringer .....	6
1.3 Økologisk kompensasjon .....	8
1.4 Forholdet til forvaltningsplanen for reservatet og ytre miljøplan til reguleringsplan .....	10
1.5 Andre rammer for utarbeiding av planen .....	12
2. Mål.....	13
2.1 Mål for økologiske funksjoner og spesielle naturtyper/artssamfunn .....	13
3. Konsekvenser av E6-utbyggingen vurdert opp mot mål .....	15
3.1 Naturverdier i Åkersvika og økologisk status i 2014 .....	15
3.2 Naturtyper og arter som blir nedbygd/går tapt .....	16
3.3 Tap av areal vurdert opp mot mål.....	19
3.4 Konsekvensene for Åkersvika dersom E6 blir liggende som i dag.....	20
3.5 Kompensasjon for tidligere tap .....	20
3.6 Andre påvirkningsfaktorer på verneverdiene .....	21
3.7 Vurdering av samlet belastning.....	25
4. Mulige avbøtende og kompenserende tiltak .....	27
5. Kriterier for valg av lokaliteter og tiltak for kompensasjon .....	28
5.1 Kriterier for valg av lokaliteter og tiltak i Åkersvika .....	28
5.2 Prioritering mellom områder og tiltak .....	28
6. Vurderte og valgte lokaliteter og tiltak .....	30
Oversikt erstatningsområder med arealtall .....	30
6.1 Flagstadelva nord .....	31
6.2 Ridabu.....	33
6.3 Åker gård/ Åker stasjon .....	36
6.4 Vidarshovstranda nord .....	39
6.5 Hjellum .....	41
6.6 Ved Kjonerudveien .....	44
6.7 Kåterud nedre.....	45
6.8 Ved Migrasjonsmuseet.....	46
6.9 Kjonerudstranda.....	47
6.10 Tiltak innafor naturreservatet .....	49

a) Tiltak for mer vann i deltaområdene i trekkeperioden om våren.....	49
b) Vegetasjonsskjøtsel og beiting i eksisterende reservat .....	51
c) Tilrettelegging for friluftslivsbruk – kanalisering av ferdsel .....	52
d) Andre tiltak for å øke naturverdien på areal innenfor reservatet .....	53
6.11 Avbøtende tiltak langs E6 og rv.25 .....	55
6.12 Mulige erstatningsområder som er forkastet .....	56
7. Roller, oppgaver og ansvar i anleggs- og driftsfase.....	58
7.1 Roller .....	58
7.2 Evaluering av prosessen .....	62
7.3 Videre planlegging og gjennomføring av tiltak .....	62
7.4 Momenter til overvåkingsprogram .....	62
8. Budsjett og finansieringsplan .....	67
Referanseliste.....	69
Andre kilder .....	70

## Sammendrag

E6 ble vedtatt utvidet langs eksisterende trase gjennom Åkersvika naturreservat og Ramsar- område av daværende Miljøverndepartementet i vedtak av 11.04.2013. Det ble samtidig stilt vilkår om en rekke avbøtende og kompenserende tiltak for å ivareta økologiske funksjoner og verneverdier i Åkersvika, og omtale av dette i en «overordnet plan for avbøtende og kompenserende tiltak».

E6 Åkersvika er et pilotprosjekt når det gjelder økologisk kompensasjon for natur ved samferdselsutbygging. Dette dokumentet er ført i pennen av Fylkesmannen i Hedmark, og er resultat av et tverretattlig samarbeid mellom Miljødirektoratet, Hamar og Stange kommuner, Fylkesmannen i Hedmark og Statens vegvesen med konsulenter.

Det er planlagt avbøtende tiltak, restaureringstiltak og kompensasjonsareal i tråd med føringer fra Ramsar-konvensjonen og teori om økologisk kompensasjon. Fordeling av roller, oppgaver og ansvar i anleggs- og driftsfase er beskrevet i rapporten. Vurderingene i kompensasjonsplanen tar utgangspunkt i at alt areal foreslått i fylkesmennenes tilrådninger blir vernet.

Veganlegget utgjør 126 dekar. Det er krav om erstatningsareal i forholdet 1:3, dvs. at en dekar nedbygd areal skal erstattes med tre dekar nytt reservatareal. Fylkesmannen i Hedmark tilrår ca. 180 dekar erstatningsareal i tilknytning til Åkersvika. Åkersvika naturreservat vil i følge dette bli ca. 54 dekar større etter grensejusteringen. Resterende erstatningsareal foreslås ved Nordre Øyeren i Akershus. Fylkesmannen i Oslo og Akershus tilrår der 596 dekar vernet areal ved oppretting av Stilla og Ringstilla naturreservat. Til sammen vil dette oppfylle kravet om erstatningsarealer arealmessig, at de ligger utenfor eksisterende reservat og fortrinnsvis i tilknytning til Åkersvika. Erstatningsarealene er valgt ut på bakgrunn av faglige utredninger og vurderinger.

Naturtyper som bygges ned av E6- utvidelsen vil bli erstattet med mer areal med tilsvarende naturtyper enn det som permanent bygges ned av E6-utvidelsen, med unntak av naturtypen kalksjø. Det er usikkerhet knyttet til om midlertidig påvirkede områder i anleggsfasen lar seg restaurere til tilsvarende naturtyper. Den samlede belastningen på Åkersvika er stor, men med foreslåtte avbøtende og kompenserende tiltak vil viktige økologiske funksjoner kunne opprettholdes.

Fylkesmannen i Hedmark mener med bakgrunn i dette at oppdraget fra Miljøverndepartementet er besvart. Dette betinger at de tiltak som er beskrevet i reguleringsplan for E6 inkludert Ytre miljøplan og Rigg- og marksikringsplan, grensejusteringen for Åkersvika, vern ved Nordre Øyeren og denne «kompensasjonsplanen» blir gjennomført som del av planlagt E6-utbygging.

Hamar, 26.08.2015

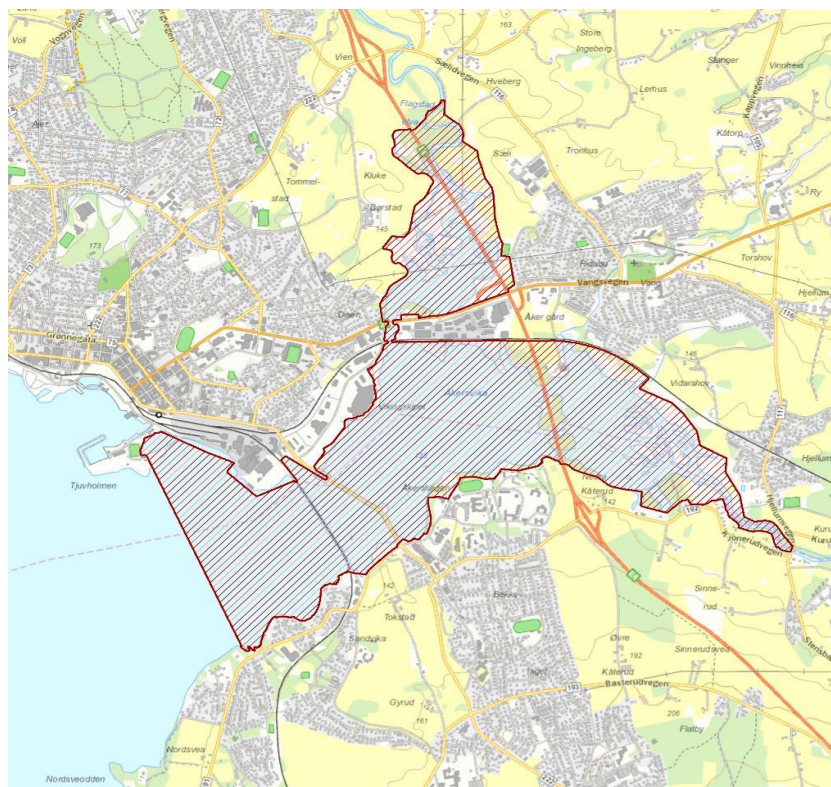
## 1. Bakgrunn

Åkersvika naturreservat ble opprettet ved kongelig resolusjon av 26. juli 1974. Reservatet er i dag 4,238km<sup>2</sup> hvorav ca. 3,05km<sup>2</sup> er vannareal. Formålet med fredningen er å bevare et dynamisk og komplekst innlandsdelta med kroksjøer og meandere og med stor variasjon i naturtyper, blant annet rike utforminger av bløtbunn, sumpmark, fuktenger, flomskogsmark og fastmarksskog. Området har særlig betydning for biologisk mangfold i form av raste- og hekkeområde for våtmarksfugl og som levested for sjeldne og truede plante- og dyrearter.

Åkersvika naturreservat er også et Ramsarområde. Den internasjonale Ramsar-konvensjonen har som formål å beskytte våtmarksområder fordi våtmarksområder har viktige økologiske funksjoner og er naturressurs for mennesker. Norge har forpliktet seg til å sikre den økologiske funksjonen i sine 63 Ramsar-områder. Med dette som bakgrunn, stilte daværende Miljøverndepartementet krav om økologisk kompensasjon når E6 ble besluttet utvidet til firefelts- motorveg langs dagens trase gjennom reservatet i 2013.

### 1.1 Formålet med kompensasjonsplanen

Formålet med en egen «plan» for avbøtende – og kompenserende tiltak er å sikre at det ikke blir netto tap av reservatareal slik at de økologiske funksjonene knyttet til deltaområdet kan opprettholdes, selv om E6 bygges ut til firefelts motorveg. «Kompensasjonsplanen» vil dessuten gjøre at prosessen og vurderingene når det gjelder økologisk kompensasjon og «Nye Åkersvika naturreservat og Ramsarområde» blir dokumentert.



Figur 1 Åkersvika naturreservat med grenser per 2013 (rød skravur)

Dagens E6 er del av reservatet og beslaglegger ca. 65 dekar innenfor Åkersvika naturreservat. Dette arealet sammen med areal til utvidelse av E6 utgjør til sammen ca. 126 dekar. Kompensasjon skal i første rekke skje gjennom å finne erstatning for nedbygd areal i forholdet 1:3 (en dekar nedbygd areal skal erstattes med tre nye dekar reservatareal). Det er en målsetning om at mest mulig av erstatningsarealet skal finnes i tilknytning til Åkersvika. For å dekke opp det arealet som ikke kan finnes i tilknytning til Åkersvika, må resten av erstatningsarealet finnes et annet sted på Østlandet.

I tillegg til arealbeslag påvirker E6, rv. 25 og trafikken der i form av støy og andre utslipp. Vegen er også en barriere for dyrelivet. For ytterligere beskrivelse av virkninger av veganlegget og avbøtende tiltak direkte knyttet til E6 og rv. 25 over Midtstranda viser vi til planbeskrivelsen og ytre miljøplan til reguleringsplan for E6 Kåterud- Arnkvern. Avbøtende tiltak er omtalt i kapittel 6.11. Hva som skal kompenseres er nærmere beskrevet i kapittel 3 og 4.

## 1.2 Formelle rammer og føringer

De formelle rammene for kompensasjonsplanen er kommunedelplanen for E6 Kåterud – Arnkvern med Miljøverndepartementets (MD) vedtaksbrev av 11.04.2013, Klima – og miljødepartementets (KLD) brev av 30.01.2014 med presiseringer angående dyrka mark, brev fra Kommunalmoderniseringsdepartementet (KMD) av 08.12.2014 om muligheter for endringer som følge av ny kunnskap, eksisterende verneforskrift og kart og relevante Ramsar-dokumenter.

Miljøverndepartementets (MD) vedtak av 11.04.2013 setter krav om en rekke avbøtende og kompenserende tiltak og om utarbeiding av en «overordnet plan for avbøtende og kompenserende tiltak». Ramsarområdet Åkersvika, etter at det er gjort inngrep knyttet til nye veger og kryss og det er foretatt justering av reservatets grenser, skal ha samme eller større nettoareal enn i dag (MD 11.4.2013). Grensene for Åkersvika naturreservat i dag er identiske med grensene til Ramsar-området.

Verneformålet for Åkersvika er å bevare et viktig våtmarksområde med tilhørende plantesamfunn, fugleliv og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området, særlig med hensyn til områdets betydning som raste- og hekkeområde for våtmarksfugl.

I følge Ramsar-konvensjonen skal området forvaltes slik at dets økologiske funksjoner opprettholdes. I forbindelse med E6-utbyggingen skal kompenserende og avbøtende tiltak gjennomføres slik at de sikrer at områdets verneverdi opprettholdes så langt som mulig, og at tidligere påført skade utbedres der det er mulig (MD 11.4.2013).

### **Forholdet til dyrka mark**

Åkersvika er omgitt av en god del dyrka mark, og hensynet til ivaretagning av dyrka mark var et viktig premiss for MDs vedtak i 2013. Det finnes noe areal innenfor dagens reservat som er i bruk som dyrka mark. Jorda rundt Åkersvika har god kvalitet og er egnet for korn- og grønnsaksdyrking. En del av dyrkamarka som ligger lavest og nærmest elvene er flomutsatt.



E6- utbyggingen på hele strekningen Kåterud –Arnkvern vil medføre at ca. 54 dekar fulldyrka jord bygges ned, herav 2,5 dekar fulldyrka jord innenfor dagens reservat. I tillegg blir ca. 129 dekar dyrka mark midlertidig beslaglagt i anleggsfasen, herav ca. 5 dekar innenfor naturreservatet.

I brev fra KLD av 30.01.2014 ble det presisert at det ikke er aktuelt å omgjøre noe av dyrka marka rundt Åkersvika til våtmark for så å innlemme disse arealene i naturreservatet. Med bakgrunn i dette foreslås det ikke omdisponering av nye areal med dyrka mark til verneområde, med unntak av ca. 6 dekar ved Åker stasjon/Åker gård ( jf. kapittel 6.3). Dette arealet ligger lavt/vannstand står høyt, noe som bidrar til vanskelige dyrkningsforhold. Det bemerkes at det i tillegg er ca. 2 dekar dyrka mark i dette området er regulert som framtidig parkeringsareal for Åker gård. Disse 2 dekar inngår ikke i verneforslaget. Dyrkamarka ved Åker gård er i de senere årene leid ut gratis til grasproduksjon og anses av lokale landbruksmyndigheter for å være et marginalt område i landbrukssammenheng. Det meste av arealet er foreslått vernet for å etablere naturlig vegetasjon i overgangssonen mot våtmarksområdene i Åkersvika.

Det ble videre presisert fra KLD at det erstatningsarealet som ikke kan finnes i tilknytning til Åkersvika, må finnes et annet sted på Østlandet.



*Figur 2 Lavest liggende deler av dyrka marka ved Sælid er innenfor grensene for Åkersvika naturreservat. April 2014. Foto: Inger Nes*

### **Områder vurdert for erstatningsareal**

De naturgitte og lokale forutsetningene tilsier at det ikke er veldig mye egnet areal for å vurdere reservatutvidelse rundt Åkersvika. Det ble våren 2014 varslet oppstart av verneprosess med et vurderingsområde på totalt 254 dekar. Det ble gjort en rekke registreringer i disse arealene i 2014

som bakgrunn for å vurdere økologisk status og egnethet som erstatningsareal. Erstatningsarealene er vurdert i kapittel 6. Der beskrives også områder og tiltak som er vurdert, men ikke videreført.

Resterende kompensasjonsareal må finnes ved et annet sted langs Mjøsa eller i Østlandsområdet. Åkersvika er et Ramsarområde og erstatningsareal skal oppfylle de kriterier som kreves for innmelding til Ramsar-konvensjonens liste over viktige våtmarker. Det har da vært hensiktsmessig å vurdere utvidelse av eksisterende Ramsar-områder med elvedelta i Østlandsområdet. I denne regionen er det to elvedelta som har Ramsar-status og Nordre Øyeren er vurdert å ha det største potensialet for utvidelse. I 2014 ble det gjennomført en naturfaglig kartlegging av aktuelt areal. Det ble varslet oppstart av verneprosess i desember 2014 for ca. 600 dekar i Leiravassdraget som utvidelse av Nordre Øyeren og forslaget ble sendt på høring den 13.3.2015. Videre verneprosess gjennomføres av Fylkesmannen i Oslo og Akershus og etter planen parallelt med grensejusteringen i Åkersvika. Til sammen forventes det å oppfylle kravet om kompensasjonsareal i forholdet 1:3, eller totalt ca. 390 dekar.

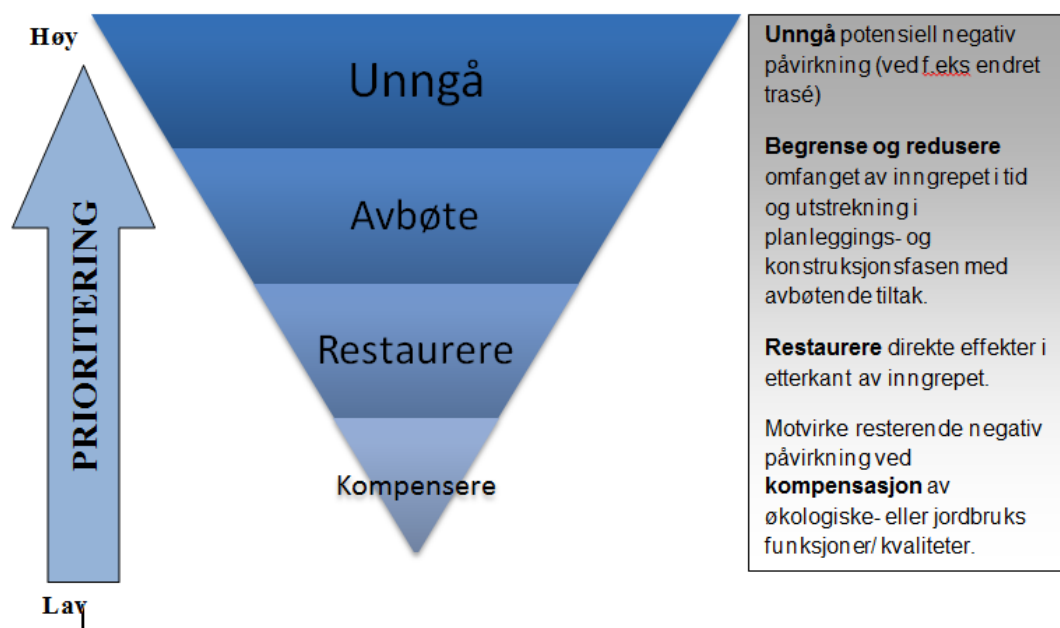
### 1.3 Økologisk kompensasjon

Økologisk kompensasjon er i liten grad prøv ut i Norge, og E6 Åkersvika er i så måte et pilotprosjekt. Internasjonalt blir økologisk kompensasjon beskrevet på ulike måter, men vi velger her definisjonen som ble tilpasset, med utgangspunkt i Biodiversity Offset Program (BBOP) sin definisjon, av en arbeidsgruppe ledet av Samferdselsdepartementet (SD 2013):

*«Økologisk kompensasjon er restaurering, etablering eller beskyttelse av økologiske verdier, som skal kompensere for vesentlige, negative gjenværende konsekvenser av en samferdselsutbygging på naturmangfold etter at alle hensiktsmessige tiltak for å unngå skade, avbøte konsekvenser og restaurere påvirkede områder er gjennomført.»*

Økologisk kompensasjon er nederste trinnet i et tiltakshierarki der man i først rekke skal søke å **unngå** negative konsekvenser, dernest **avbøte**, så **restaurere** for å redusere konsekvenser som ikke kan unngås eller avbøtes. **Kompensasjon** er siste utveg, og skal bare brukes for gjenværende konsekvenser som ikke kan løses på annen måte. Dette samsvarer med Ramsar resolusjon VII.24.





Figur 3: Hierarkisk fremstilling av tiltak for å unngå negativ påvirkning ved utbyggingsprosjekter (ref: rapporten «Fysisk kompensasjon for jordbruks- og naturområder ved samferdselsutbygging», Samferdselsdepartementet 2013). Figuren illustrerer at største gevinst oppnås ved å unngå, deretter avbøte - og kompensering som siste utvei.

### Unngå

I vårt tilfelle er det gjennom MDs vedtak av kommunedelplan for E6 slått fast at det foreligger sterke nasjonale interesser knyttet til framføring av E6 og at det derfor ikke er mulig å unngå å berøre naturreservatet. I følge Ramsar resolusjon VII.20 utløses da behov for kompensasjon.

### Avbøte

Gjennom vedtaksbrevet er det satt krav om å avbøte de negative konsekvensene av at E6 skal utvides til firefelts motorveg langs eksisterende trase. Dette gjelder støyskjerming, oppsamling og rensing av overvann fra veganlegg med mer. Se kapittel 6. 11 og Ytre miljøplan til reguleringsplan for E6 for nærmere omtale av de avbøtende tiltakene.

### Restaurere

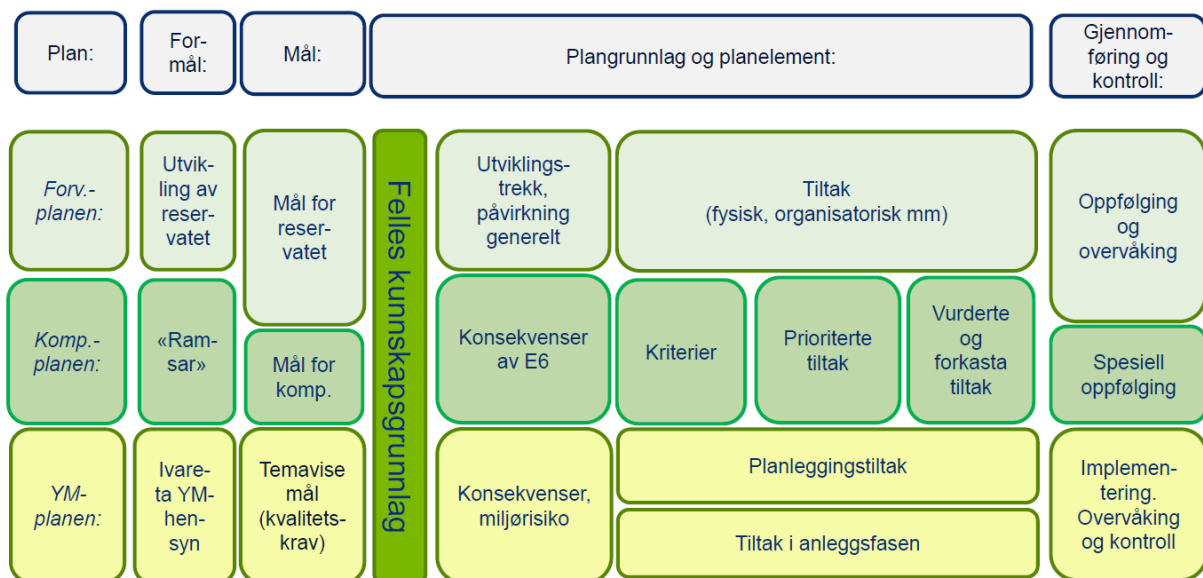
Midlertidige anleggsområder skal forsøkes restaurert til tilsvarende naturtype som før anleggsstart. En avkjøringsrampe for E6 i Åkersvikakrysset vil ikke lenger bli i bruk, og dette vegarealet vil restaureres til dam/ våtmark. Det vurderes å åpne fyllinga som E6 ligger på, slik at elveløpet kan krysse på to steder i stedet for ett som i dag. Dette vil bety restaurering av delta til et mer naturligt område. Videre er det ønskelig med gjenopptaking/ økt beiting på Vidarshovstranda og Børstastranda og det planlegges tiltak for at dette skal være gjennomførbart (inngjerding, vegetasjonsskjøtsel). For øvrig er det snakk om tiltak i flere av kompensasjonsarealene for å øke naturverdiene der jf. kapittel 6.

## Kompensere

Det er stilt krav om kompensasjonsareal i forholdet 1:3. Det er foreslått 9 delområder som erstatningsareal i tilknytning til Åkersvika, og ett større område ved Nordre Øyeren. Delområdene ved Åkersvika er nærmere omtalt i kapittel 6 og i verneforslagene. Denne kompensasjonsplanen omtaler også tiltak i områder som foreslås inkludert i reservatet etter grensejusteringen.

### 1.4 Forholdet til forvaltningsplanen for reservatet og ytre miljøplan til reguleringsplan

Arbeidet med kompensasjonsplan, inkludert plan for mulig utvidelse av naturreservatet, forvaltningsplan for «nye» Åkersvika naturreservat og det systematiske arbeidet for å ivareta miljøhensyn i E6-planleggingen, skjer parallelt. Men det er ikke bare parallelle planløp; de er på flere måter overlappende og har et felles mål. Målet er å ivareta Åkersvika sine kvaliteter. Figur 4 viser det tre «plantypene» som rader; henholdsvis forvaltningsplan for naturreservatet, kompensasjonsplan for utbyggingen og ytre miljøplan knyttet til reguleringsplan for E6. I prinsippet gjennomløper alle de tre planen samme faser, som er illustrert som kolonner, selv om innhold og innretting er forskjellig.



Figur 4 Planløp og planaktiviteter

Forvaltningsplanen for Åkersvika naturreservat skal avklare bevarings- og restaureringsmål for reservatet, og an vise tiltak som er nødvendige for å nå disse målene.

Kompensasjonsplanen er en direkte oppfølging av forventninger som framgår av Ramsarsekretariatets anbefalinger og Miljøverndepartementets vilkår i forbindelse med planvedtaket for kommunedelplanen. Det er viktige grensesnitt med forvaltningsplanen både med hensyn til målsettinger og til oppfølgingsoppgaver.

Planen for Ytre miljø (YM-plan) for utbygging og drift av E6 er primært Statens vegvesens miljøstyringsverktøy. Generelt skal YM-planen an vise tiltak for å begrense miljøulemper for

omgivelsene, som følger av vegutbyggingen. Naboskapet til et naturreservat gjør dette spesielt viktig i dette tilfellet. Dette framgår også av Miljøverndepartementets planvedtaket.

De tre planoppgavene dekker et lite og overlappende område, og planprosessene går parallelt. Et koordinert opplegg for nødvendig dokumentasjon har derfor vært viktig. Dette er ivaretatt gjennom en omforent spesifisering av utredningsoppgaver og samlet rapportering inn til de tre planprosessene.

I forbindelse med kommunedelplanen for E6 var det befaring med Ramsar-sekretariatet og de skrev en rapport (Ramsar Advisory Mission nr. 64 Åkersvika 2010). I arbeidet med kompensasjonsplanen er denne rapporten gått igjennom på en systematisk måte for å sikre at alle viktige og relevante punkt er tatt med i kompensasjonsplanen og/eller forvaltningsplan og /eller ytre miljøplan jf. også figuren over.

Når det gjelder beskrivelse av verneverdiene i naturreservatet, historikk, forvaltning og brukerinteresser så vises det til forslag til ny forvaltningsplan for Åkersvika 2015. For ytterligere beskrivelse av virkninger av veganlegget og avbøtende tiltak knyttet til E6 og rv. 25 over Midtstranda viser vi til planbeskrivelsen og ytre miljøplan til reguleringsplan for E6 Kåterud-Arnkvern. Kapittel 6.11 gir en oversikt over avbøtende tiltak.

## 1.5 Andre rammer for utarbeiding av planen

E6-Åkersvika er et pilotprosjekt når det gjelder økologisk kompensasjon i Norge og det er derfor vært mye «nybrottsarbeid». Kompensasjonsplanen er laget med utgangspunkt i de overordna rammene, natur- og miljøfaglige registreringene, lokale naturgitte forhold og den tiden som sto til rådighet, jf. E6-Åkersvika prosjektet sin stramme framdriftsplan.

Planen er blitt til gjennom et tverrfaglig og tverretatlig samarbeid mellom Hamar og Stange kommuner, Miljødirektoratet, Statens vegvesen med konsulentbistand og Fylkesmannen i Hedmark. Det har vært månedlige møter mellom etatene fra mai 2013. Økologisk kompensasjon har også vært tema på en egen fagdag og studietur. Dessuten er deler av innholdet drøftet i lokal referansegruppe for forvaltningsplanarbeidet.



*Figur 5 Åpent møte ved oppstart av prosessen 11.mars 2014, Hamar rådhus.*

## 2. Mål

For å følge opp verneformålet i verneforskriften og å sikre at naturkvalitetene ivaretas, er det ofte behov for en tydeliggjøring av formålsbestemmelsen i verneforskriften og konkretisere spesifikke bevaringsmål for naturkvalitetene. Dette er viktig med tanke på en planmessig gjennomføring av tiltak og oppfølging av disse. En forvaltning ut fra bevaringsmål basert på tilstandsvurdering og overvåking vil gi en bedre kvalitetssikring av de tiltakene som prioriteres gjennomført. Når det gjelder nærmere omtale og definisjoner som er knyttet til systemet med bevaringsmål viser vi til utkast til ny forvaltningsplan med vedlegg.

I forbindelse med at E6 skal utvides gjennom Åkersvika naturreservat er det satt mål at dette skal gjennomføres slik at områdets verneverdier, etter at anlegget er ferdigstilt, opprettholdes eller helst forbedres. Tap av økologiske funksjoner, arter og naturtyper skal unngås. Videre at Åkersvika naturreservat skal ha samme eller større nettoareal etter ferdigstilling av veganlegget.

Åkersvika naturreservat før E6-utbygging (2014): 4 238 dekar  
Åkersvika naturreservat etter E6- utbygging med kompensasjonsareal: 4 292 dekar  
Erstatningsareal ved Nordre Øyeren: 596 dekar

Arealtallene basert på tilrådingene til Miljødirektoratet fra Fylkesmannen i Hedmark (juli 2015) og Fylkesmannen i Oslo og Akershus (juni 2015), samt høringsforslag reguleringsplan for E6 Kåterud – Arnkvern.

### 2.1 Mål for økologiske funksjoner og spesielle naturtyper/artssamfunn

Med utgangspunkt i de overordna målene som er formulert for Åkersvika i utkast til forvaltningsplan har vi satt opp følgende mål for kompensasjonstiltakene når det gjelder å bidra til å opprettholde, bevare eller sikre økologiske funksjoner:

1. Bidra til at områdets verdi som beite- og hvileområde for trekkende våtmarksfugl, spesielt for ender og vadefugler, opprettholdes gjennom å sikre en balansert fordeling mellom åpent vann, gruntvannsområder og bløte mudderbanker i trekktiden på våren.
2. Bidra til at antallet rastende individer av artsgruppene vipe/gluttsnipe/grønnstilk/brushane og krikkand/brunnakke/kvinand/skjeand på våren minimum opprettholdes på nivå med gjennomsnittet i femårsperioden 2009-2013, kalibrert i forhold til naturlige svingninger i populasjonene.
3. Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).
4. Bidra til at Åkersvikas kvaliteter som vandrings-, oppvekst- og gyteområde for fiskeartene i Mjøsa som tradisjonelt bruker Åkersvika opprettholdes.
5. Bidra til at vannforekomsten Åkersvika skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII til Forskrift om rammer for vannforvaltningen av 15.12.2006.



### *Spesielle naturtyper/artssamfunn*

6. Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).
7. Sikre blottlagte mudderbanker som potensielle voksesteder for frostbestandige, tørkeresistente og ettårige plantearter (isoetider – kortskuddsplanter).
8. Sikre systemet av starr- og grasbevokste øyer/banker i Svartelvdeltaet, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump) og T4-9 (kulturmarksvåteng).
9. Sikre og helst øke forekomsten av stolpestarr-myrrappsamfunn i Flagstadelvdeltaet, NiN-naturtypen F7-5 (helofyttsump), utformingen artsrik, beitebetinget fukteng dominert av stolpestarr og myrrapp.
10. Sikre forekomsten av lågurtskog, NiN-naturtypen T 23-4.
11. Innslaget av fremmede arter skal begrenses mest mulig.

### 3. Konsekvenser av E6-utbyggingen vurdert opp mot mål

#### 3.1 Naturverdier i Åkersvika og økologisk status i 2014

Den økologiske statusen for Åkersvika skal beskrives og i den forbindelse er det gjennomført kartlegging av sedimentene, bunndyrfauna, planteplankton, vegetasjon, vannkjemi, fiskefauna, fugl i randområdene til Åkersvika og systematisert fugletelling fra 1974 fram til i dag. Det er også gjort et litteraturstudie av effekter av kunstig belysning på naturmangfold ( jf. litteraturliste).

Åkersvika er et deltaområde, og slike innlandsdelta er i seg selv sjeldne. Vegetasjonen er kartlagt og det er påvist stor variasjon, og flere vegetasjonstyper og arter som er på Norsk rødliste for trua arter og naturtyper. Det er dessverre også registrert mange uønskede, svartelista arter.

Undersøkelsene viser at sedimentene har lave konsentrasjoner av miljøgifter og at konsentrasjonen av tungmetaller som bly, arsen og kvikksølv er redusert sammenlignet med tidligere undersøkelser. Elvene renner gjennom landbruksområder og dette bidrar til at det tidvis er høye konsentrasjoner av blant annet fosfor og nitrogen. Det er høyt kalsiuminnhold i vannet og en dam har også spesielle, kalkrevende vannplanter. Det er påvist økt innhold av salt (som stammer fra salting av vegene), men ikke så mye at det er «giftig» for det biologiske miljøet i vannet.

Når det gjelder bunndyr så er artssammensetningen som før, og mengden (biomassen) noe høyere enn i 1999 og 2010.



*Figur 6. Svartelvdeltaet sett fra fugletårnet, april 2014. Foto: Gunnar Kjærstad*

Sammenstilling av fugletelling fra 1974 til i dag visert at Åkersvika fortsatt er et viktig område for fugl, selv om artssammensetningen har endret seg. For eksempel ser vi at antallet vadefugl som raster om våren går ned, mens antallet gressender går opp. Mengden våtmarksfugl som observeres på rasteplasser i Norge gjenspeiler gjerne trendene for bestandsutviklingen for disse artene nasjonalt/internasjonalt. Eksempelvis har antall observerte individer av vipe og brushane i Åkersvika

vist en kontinuerlig negativ utvikling, jf. Bekken (2014). Samme tendens med hensyn til populasjonsendringer for disse artene kan observeres nasjonalt og i Skandinavia. Dette viser at det ikke behøver å være endrede forhold i Åkersvika som er årsaken til at enkelte arter viser tilbakegang. Svingninger i populasjonsstørrelser generelt påvirker derfor i høy grad antall individer som observeres i Åkersvika.

Åkersvika er det viktigste gyte- og oppvekstområde for mange av de fiskeartene vi finner i Mjøsa - spesielt abbor og mort.

Vi viser for øvrig til forvaltningsplanen for mer detaljert informasjon om historikk og verneverdier i Åkersvika naturreservat og eget notat fra Miljødirektoratet (høsten 2015) med samlet vurdering av den økologiske statusen i Åkersvika naturreservat i tråd med veiledning fra Ramsar-konvensjonen.

### 3.2 Naturtyper og arter som blir nedbygd/går tapt

Gråor-heggeskog/rik sumpskog (T 7-1), Sumpvegetasjon og fuktig engvegetasjon m/vier ( F7-5, T7-2, T4-9), fastmark/furuskog ved Kråkholmene ( T23-4 lågurtskog), samt dammer/avsnørte vannforekomster og noe mudderbanker går tapt som følge av at arealene blir liggende under en utvidet E6. Videre blir en del areal midlertidig påvirket som følge av anleggsarbeidet.

Tabell 1 og 2 under gir oversikt over hvilke naturtyper (NIN) som går tapt og hvor store areal av hver naturtype. Tabellen gir også oversikt over i hvor stor grad tapet kan erstattes med samme naturtype i aktuelle erstatningsareal. Som vi ser i tabell 1 vil alle naturtyper erstattes med areal med tilsvarende naturtyper på natursystemnivå.

Naturtype (NIN)	Tap i veglinja	Erstattes i Åkersvika	Erstattes i Leira Nordre Øyeren	Sum erstattes, Åkersv + Leira	Dekkes, faktor	Kommentar
F7-5	11125	5604	95452	101056	9,1	Starr- og elvesnellebelter
T23-4	22820	42089	0	42089	1,8	Lågurtskog
T4-9	5262	12104	1487	13591	2,6	Sårbar, rørkvein-enger
T7-1	11544	50606	241653	292259	25,3	Gråor-heggeskog, + litt annen sumpskog
T7-2	6469	2679	73144	75823	11,7	Gråseljekratt

Tabell 1. Beregning av i hvilken grad (beregnet faktor) utvidelser/grensejusteringer av Åkersvika naturreservat samt vern av ca. 596 daa ved Leirelva i Akershus erstatter ulike naturtyper som tapes ved utvidelse av E6 gjennom Åkersvika naturreservat. Areal tall i m2.

Faktor for dekning fremkommer ved å dele erstatningsarealer for en naturtype på beslaglagt areal (Sum erstattes/Tap i veglinja). F.eks. blir beslaglagt areal av starr- og elvesnellebelter i veglinja erstattet med et 9 ganger så stort areal av tilsvarende naturtype i utvidelsesområdene ved Åkersvika samt foreslåtte verneområder ved Leira. Areal tallene er basert på tilrådingene fra fylkesmennene og at alt foreslått areal i Åkersvika og ved Leira blir vedtatt vernet.

Det må tilføyes at T4-9, som er karakterisert som *sårbar* her, er stort sett vass- eller skogrørkvein-dominerte tidligere beitemarker som er i ferd med å gro igjen og utvikle seg mot T7-2. Typen er svært vanlig i Åkersvika, og har restaureringspotensial.

Naturtype (NIN)	Tap i veglinja	Midl.	Sum tap + midl.	Erstattes Åkersvika	Erstattes i Leira Nordre Øyeren	Sum erstattes, Åkersv + Leira	Dekkes, faktor inkl. midlertidig	Kommentar
F7-5	11125	8084	19209	5604	95452	101056	5,3	Starr- og elvesnellebelter
T23-4	22820	21989	44809	42089	0	42089	0,93	lågurtskog
T4-9	5262	12311	17573	12104	1487	13591	0,77	<b>Sårbar</b> , rørkvein-enger
T7-1	11544	10820	22364	50606	241653	292259	13,1	Gråor-heggeskog, + litt annen sumpskog
T7-2	6469	6228	12697	2679	73144	75823	6,0	Gråseljekratt

Tabell 2. Beregning av i hvilken grad utvidelser/grensejusteringer erstatter ulike naturtyper **inkludert tap ved midlertidig arealbeslag**. Areal tall i m<sup>2</sup>.

Når det gjelder midlertidig arealbeslag, så vil det sannsynligvis være mulig å reetablere vegetasjon bestående av stedeegne arter i større eller mindre grad, men det er en betydelig grad av usikkerhet knyttet til dette. Etablering av nye våtmarker/dammer vil også til en viss grad kunne kompensere for vegtiltakets beslag av naturtyper. Beregning av i hvilken grad grensejusteringer og vern av nye arealer ved Leira erstatter blir derfor i stor grad et overslag med betydelig usikkerhet.

Vi ser at de fleste naturtyper knyttet til våtmarker og flommarker i Åkersvika er dekket med god margin. Et viktig unntak er T4-9 kulturmarksvåteng (rørkvein-enger), som får et «underskudd» på erstatningsareal hvis midlertidig arealbeslag tas inn i beregningen. Slike rørkveinenger har et betydelig potensiale for reetablering i arealer med midlertidig arealbeslag, forutsatt at marka har et riktig nivå i forhold til lokal gjennomsnittlig vannstand. Det antas at mange av artene som opptrer i denne naturtypen vil rekolonisere slike arealer, siden dette er en relativt vanlig naturtype i Åkersvika, og at frøtilgangen vil være god for de fleste naturlig forekommende artene. Det er imidlertid en viss risiko for at fremmede skadelige arter som f.eks. kjempesøtgras raskt kan etableres på slike arealer. Dette bør følges opp ved reetablering av vegetasjon i slike arealer.

#### Erstatningsareal på landskapsdelnivå

Ferskvannsystemer er delt i tre landskapsdeltyper; innsjø, elveløp og aktivt delta. Alle disse landskapsdeltypene er vurdert som nær truet (NT). Under landskapsdeltypen elveløp er *naturtypen* kroksjøer, meandere og flomløp vurdert som sterkt truet (EN). Naturtypen kalksjø under landskapsdeltypen innsjø er også sterkt truet (EN) jf. Norsk rødliste for naturtyper, 2011. NiN 2.0 har ikke landskapsdelnivået i sitt system. Vurderingen av erstatning «lik- for-lik» på dette nivået blir dermed forenklet og basert på NiN 1.0 og Norsk rødliste for naturtyper 2011.

Følgende landskapsdeler er aktuelle å vurdere; kroksjøer, meandre og flomløp (EN) og kalksjø (EN). Kroksjøer, meandre og flomløp er representert i det nye verneområdet ved Leirelva, og her finner vi mer typiske og godt utviklede utforminger enn i Åkersvika, slik at «kroksjøer, meandre og flomløp» må sies å være godt dekket.

Utvidelsesområdene ved grensejustering av reservatet eller vern av områder ved Leira omfatter derimot ikke kalksjøer. Det kan være at enkelte av de kunstige dammene som det er foreslått å lage i forbindelse med tiltaket kan utvikle seg til tilsvarende kalksjøer. Nåværende kalksjø på E6 sin østside sør i Flagstadelv-deltaet er kunstig, dannet som en avsnøring av en mer eller mindre naturlig vik ved anlegg av nåværende E6. Alternativt kan det i samarbeid med Fylkesmannen i Oppland, som har hatt

ansvaret for handlingsplan for kalksjøer, vurderes vern av enkeltlokalitet(er) utenom Åkersvika. I Hedmark vil sannsynligvis bl.a. Frognertjern (Hamar) falle innenfor kategorien kalksjø.

### **Vurdering av konsekvenser for antatt berørte rødlistede arter i veglinja**

Vannplanter som busttjønnaks (NT), kranstusenblad (NT), trefelt evjebloom (NT), firling (VU) og korsandemat (NT) har flere forekomster i Åkersvika, og mengde og lokaliteter synes å variere en del fra år til år, selv om noen forekomster er relativt stabile. For disse artene synes det ikke å være spesielle tiltak som er aktuelle siden de vil ha potensielle voksesteder i reservatet også etter utbygging.

To andre rødlistede vannplanter, broddglattkrans (VU) og barkløs småkrans (EN) har få lokaliteter i reservatet, men lokalitetene synes ikke å bli berørt av vegutvidelsen.

Tre rødlistede arter har viktige forekomster i tjernet inntil østsiden av E6 i Flagstadelvas delta; vasskrans (EN), stivtjønnaks (NT) og gråkrans (VU). Stivtjønnaks og gråkrans har sine eneste kjente forekomster i reservatet i dette tjernet, mens vasskrans har flere forekomster i reservatet. For disse tre artene vil det være av betydning at inngrep i tjernet begrenses i størst mulig grad. Tjernet inneholder også flere rødlistede arter med større utbredelse i reservatet: busttjønnaks (NT), og korsandemat (NT). Tuestarr (NT) vokser i kanten av tjernet. Arealet av den berørte delen av tjernet kommer ikke inn i arealregnskapet for naturtyper i tabellene over, siden vannforekomster ikke er kartlagt. Kalkrike tjern av denne typen forekommer ikke i det kartlagte området ved Leira.

Av rødlistede arter som forekommer i sumpvegetasjon, flommarkskog eller annen landvegetasjon kan mandelpil (VU), alm (NT), småslirekne (NT), bleikfiol (VU), vassveronika (NT) og tuestarr (NT) forventes å få mer eller mindre reduksjon i forekomstene.

Mandelpil (VU) har to forekomster nær E6, på vestsiden i Flagstadelvas delta, nord for brua over Flagstadelva. Disse lokalitetene vil gå tapt ved utvidelse av E6, men kan flyttes og benyttes ved revegetering på egnede lokaliteter andre steder i reservatet.

Alm (NT) forekommer stort sett som busker eller mindre trær. Et par forekomster kan bli berørt, men dette bør vektlegges i mindre grad, siden alm synes å være på vei inn i området, og forventes å øke forekomsten noe de nærmeste årene.

En forekomst av vassveronika (NT) kan bli berørt ved utbygging av Vienkrysset hvis østre avkjøringsrampe (sør for Sælidvegen) legges helt inntil Flagstadelva m/evjer. Øvrige lokaliteter i reservatet for denne arten forventes ikke å bli berørt. En ny forekomst av vassveronika er for øvrig registrert i foreslått utvidelsesområde ved Finsalbekken/Åker.

Småslirekne (NT) har flere lokaliteter i Åkersvika, og antas å være oversett siden den er svært lik en annen, vanligere art i området. En forekomst ved av-/påkjøringsrampe ved Midtstranda, vestsiden av E6, vil antagelig gå tapt. På samme sted opptrer en forekomst av bleikfiol (VU) som er registrert her mer eller mindre sammenhengende i ca. 25 år. Ved fjerning av denne rampa bør det tilstrebes å gjøre minst mulig inngrep i tilgrensende våtmarksarealer, og med hensyn til vegetasjonens naturlige revegetering er det viktig at overflata av mineraljorda blir tilbakeført til samme nivå som i den tilgrensende våtmarksvegetasjonen etter fjerning av rampa.





Figur 7 Tuestarr ved Åkersvika-krysset 28.05.2015. Foto: Inger Nes

Tuestarr (NT) har en større forekomst rett på nordsiden av Vangsvegen, inntil østsiden av E6, og sør for pumpestasjonen. Denne lokaliteten forventes å bli sterkt redusert. Arten er sannsynligvis mer avhengig av konstant vanntilgang enn sennegrass, som dominerer helofyttbeltene i store deler av Åkersvika, men masser fra denne lokaliteten kan benyttes ved revegetering i strandsonen på områder med mer konstant vannivå, f.eks. ved utvidelser av tjern/dam ved den nedlagte fotballbanen nord for pumpestasjonen. Området har også forekomst av en uvanlig, ikke rødlistet art; duskstarr som kan tenkes å klare seg på tilsvarende steder. Høyde over vannspeilet for tilførte masser, samt at massene flyttes med vegetasjonsdekket (tuestarr-tuene) vendt oppover, blir vesentlig ved forsøk på å reetablere disse artene andre steder.

Med unntak av pilearter som mandelpil, og kanskje tuestarr/duskstarr så antas det at ikke mange av de øvrige berørte rødliste-artene er egnet for flytting.

Rødlistede arter som doggpil (VU), kvitpil (VU), legevendelrot (NT), nikkebrønsle (VU), huldregras (NT), myrstjerneblom (EN), og skogsøtgras (VU) forventes ikke å bli berørt av tiltaket.

### 3.3 Tap av areal vurdert opp mot mål

Uten avbøtende og kompensierende tiltak vil tap av ovennevnte arealer være i strid med de overordna målene. I tillegg vil:

1. Tap av mudderbanker vil være i konflikt med delmålene 1, 2, 3
2. Tap av gråor-heggeskog/rik sumpskog vil være i konflikt med delmål 6
3. Tap av sumpvegetasjon og fukteng m/vier vil være i konflikt med delmålene 6,7,8,9
4. Tap av dammer/vannforekomster vil være i konflikt med delmålene 1,2,3
5. Tap av lågurtskog vil være i konflikt med delmål 10



Figur 8 Flagstadelvdelta sett fra Sælid mot vest (Hamar by). April 2014. Foto: Inger Nes.

### 3.4 Konsekvensene for Åkersvika dersom E6 blir liggende som i dag

Dersom E6 blir liggende som i dag (0-alternativet) vil det på sikt føre til økt støybelastning fordi det ikke er eller vil bli etablert støyskjermingstiltak langs E6 og rv. 25 gjennom reservatet og fordi at trafikkmengden vil øke. Videre vil overvann fra E6 og rv. 25 fortsatt ikke bli renset. Faren for uhell som kan forårsake utslipp i Åkersvika vil øke på grunn av økt trafikk. Ved uhell vil det være økt fare for forurensing på grunn av fortsatt smale grøfter mellom vegbanen og naturområdene og manglende mulighet for oppsamling og fjerning av eventuelle forurensete masser før de renner ut i Åkersvika. Ulykkesrisiko på tofeltsveger er betydelig større enn på firefeltsveger. Elvene vil beholde samme krysningspunkt med E6 som i dag.

### 3.5 Kompensasjon for tidligere tap

Prosjektet har i oppgave også å forsøke å bøte på effekter av tidligere negativ påvirkning av verneverdiene i Åkersvika. Dette begrenses til vurderinger av virkninger av E6 jf. Beskrivelse av andre påvirkningsfaktorer over.

Da E6 først ble anlagt på 1960- og 1970- tallet førte det til en fragmentering av deltaområdene og mindre deltaareal. E6- fyllinga har bidratt til å stabilisere de dynamiske prosessene i elvedeltaene. Rv. 22 Stangevegen og jernbanen har også ført til fragmentering og stabilisering med sine fyllinger. Det planlegges å etablere et ekstra gjennomløp av E6-fyllinga i begge deltaene, slik at elvevannet kan spres over et større område og få noe mer naturlig preg. Slik oppnås mulighet for mer dynamikk og mindre barrierevirkning.





Figur 9 Flyfoto Svartelvdelta og «hovedbassenget» fra 1968 - før E6 ble anlagt over Kråkholmene.  
Utklipp av flyfoto Geodata AS - Kartverket, geovekst og kommuner.

Det er videre dokumentert at strandområdene ned til Åkersvika ble brukt til beite. Det planlegges nå å legge til rette for mer beiting. Det vises til nærmere omtale i forvaltningsplanen.

Når det gjelder naturtyper så antar vi at det var de samme naturtypene som finnes langs E6 i dag som var før E6 utbyggingen tok til. En kompensasjons lik –for – lik når det gjelder naturtyper langs linja som det er lagt opp til, vil da i stor grad også fange opp tidligere skade jf. tabell 1 og 2 i kap 3.2.

### 3.6 Andre påvirkningsfaktorer på verneverdiene

En rekke utenforliggende faktorer påvirker verneverdiene i Åkersvika, og over tid bidrar til de til at den økologiske statusen (ecological character) endres. Arealmessig vil det være lite egnet areal å verne rundt Åkersvika etter denne prosessen, hvis ikke bebygd areal eller landbruksjord omgjøres til våtmark. I framtiden vil den økologiske statusen i Åkersvika dermed høyst sannsynlig måtte ivaretas innenfor grensene som nå vedtas. Under følger omtale av faktorer som påvirker Åkersvika sin økologiske status.

#### a) Fragmentering – utbygging og arealbeslag

Åkersvika ligger som nevnt i bynært område og det er kjent at det planlegges utbygging i randområdene både i Hamar og Stange kommune.

På Espern i Hamar kommune og Åkershagan-området i Stange, som begge ligger helt opp mot grensa for naturreservatet i ytre del, planlegges omfattende boligutbygginger og byutvikling. Ved utformingen og planleggingen av grønnstruktur og ferdselskorridorer i disse områdene er det viktig at hensynet til naturreservatet blir vektlagt.

Midtstranda nærings-/handel-/industriområde ligger midt i reservatet i dag, og det er på gang en omforming/utvikling som kan medføre økt direkte eller indirekte press på verneverdiene i reservatet. Blant annet er det viktig at det ikke tilføres forurenset overvann fra dette området til Åkersvika. For arealendringer i randområdene er det viktig at hensynet til verneverdiene Åkersvika vurderes og vektlegges i forbindelse med planprosesser.

Videre er det varslet oppstart av planlegging for utvidelse av Dovrebanen til dobbeltspor. Dovrebanen går gjennom reservatet og utbygging til dobbeltspor vil medføre nye arealbeslag i reservatområdet. Det er også forslått utredning av etablering av ny jernbanestasjon for Hamar ved Vikingskipet, noe som indirekte vil kunne medføre økt arealpress på Åkersvika og randområdene.

#### **b) Forstyrrelser – ferdsel, støy og kunstig lys**

Disponering av arealer i reservatets nærområder og aktiviteter med utgangspunkt i disse områdene, vil kunne påvirke de naturfaglige verdiene reservatet er ment å ivareta. Etableringer og aktiviteter i reservatets nærområder vil avgjort kunne øke belastningen på reservatet, eksempelvis gjennom forstyrrelser og avrenning/utslipp. Slike forstyrrelser gir negative kanteffekter inn i verneområdet. Det er kjent at det som et minimum må beregnes en kanteffekt på 100m (Framstad 2010). Eksempel på kanteffekter er lavere tetthet av fugler og fuglereir, og at fuglene letter/flykter ved ferdsel nærmere enn 100-200m.

I naturreservatets nærområder bor det anslagsvis 30 – 40 000 mennesker. Reservatet er forholdsvis lett tilgjengelig både til fots og med båt. Reservatgrensen går flere steder nært inntil bebyggelse og befolkningskonsentrasjoner. Åkersvika brukes en del til friluftslivs- og rekreasjonsformål. Det er ønskelig at slik bruk kan fortsette og at reservatet kan være kilde til gode naturopplevelser. Det er imidlertid knyttet utfordringer til bruk av våtmarksområdet uten at det går på bekostning av verneverdiene. Dette vil særlig gjelde hensynet til fuglelivet som er sårbart for forstyrrelse. Et større ferdselsomfang innenfor naturreservatet i sårbare områder og/eller i sårbare perioder er en trusselfaktor.

Med unntak av spesielle ferdselsbestemmelser om fiske og båtbruk i de viktige fugletrekkmånedene april og mai er det ikke ferdselsrestriksjoner i naturreservatet. Vanlig ferdsel til fots er tillatt, likevel slik at fugl ikke forstyrres unødig. Erfaringsmessig styres en stor del av den menneskelige ferdselen gjennom kanaliseringstiltak, eksempelvis informasjon og merking og opparbeiding av turstier. På grunn av forstyrrelses- og slitasjeproblematikk må allmenhetens bruk av naturreservatet avveies i forhold til verneverdier. Differensiert forvaltning er et nøkkelord i denne forbindelse. I og med at Åkersvika er et potensielt nærturområde for et stort antall mennesker synes det hensiktsmessig å tilrettelegge noe for ferdsel i enkelte soner/områder og på spesielle opplevelsespunkter som tåler dette slik at andre sårbare områder skjermes. Se kapitlet om brukerinteresser i forvaltningsplanen for nærmere drøfting av dette.

Støy fra trafikk på vegene og jernbanen gjennom området påvirker også fugle- og dyrelivet. Store deler av Åkersvika har støynivå som tilsvarer «gul sone», selv med planlagte lave støyskjermer langs vegene gjennom reservatet.

Store deler av Åkersvika er omkranset av bebyggelse og oppdelt av infrastruktur og dermed blir arealene kunstig opplyst om natten og i den mørke årstida. Kunstig belysning påvirker organismers bevegelser, næringsøk, interaksjoner mellom arter, reproduksjon og dødelighet. Der er vist at kunstig belysning påvirker svært mange taxa, fra pattedyr til planter, men det er foreløpig mangelfull kunnskap om potensielle langtidseffekter på hele økosystem (Follestad 2014).

#### **c) Fremmede arter**

Antall arter og lokaliteter med fremmede arter har økt betydelig i Åkersvika det siste tiåret. Det er registrert minst sju arter som har svært høy risiko for negativ effekt på norsk natur i henhold til Norsk Svarteliste 2012. Også uønskede arter som finnes utenfor Åkersvika naturreservat kan gjennom spredning utgjøre en trussel mot verneverdiene.

#### **d) Forurensing**

Vannkvaliteten i Åkersvika vil i store trekk være bestemt av situasjonen i Mjøsa og tilløpselvene. Skjer det negative forurensningsmessige endringer i disse vannsystemene, vil dette utgjøre en trussel mot verneverdiene i naturreservatet. Etter at Mjøsaksjonen ble gjennomført på 1970-tallet da mengdene tilført fosfor og nitrogen ble betydelig redusert, har vannkvaliteten i Mjøsa hovedsakelig vært god eller tilfredsstillende. Undersøkelser i 2014 viste imidlertid høye konsentrasjoner av fosfor og nitrogen i selve deltaområdet i Åkersvika, slik at det ble klassifisert som å ha dårlig tilstand.

Sedimentundersøkelsene av metaller og organiske mikroforurensninger viste generelt relativt lave verdier i 2014, og lå på omtrent samme nivå som i 1990. Dette indikerer beskjeden innvirkning av forurensende stoffer som tilføres Åkersvika via Svartelva og Flagstadelva. Men Åkersvika er sårbar; dersom det skjer uheldige utslipp høyere oppe i nedbørfeltene vil dette kunne få uheldige konsekvenser for deltaområdene.

#### **e) Kulturpåvirkning – endret arealbruk, endret driftsform i landbruket**

Endrede forhold i samfunnet og landbruket har blant annet ført til at det ikke lenger er vanlig at gårdsbrukene med areal i og rundt Åkersvika har beitedyr. Dermed er tilgang til gode beitearealer ikke så viktig lenger, og skjøtsel av beiteområdene med brenning har opphørt. Dette har også ført til mer åpen åker, som igjen bidrar til økt avrenning/næringstilførsel til elvene. Med forventet økt hyppighet av kraftig nedbør som følge av klimaendringer kan denne næringstilførselen øke i framtida. Videre er landbruksmaskinene blitt større og tyngre og krever mer plass for manøvrering. Den endrede driftsformen har også bidratt til at arealer og kantsoner har grodd igjen, og dermed endring i grunnlaget for ulike arter og naturtyper. Landbruksarealene rundt Åkersvika fungerer dels som bufferområder mellom våtmarksområdet og bebyggelse/infrastruktur.

#### **f) Vannregulering og kanalisering**

Mjøsa er regulert, og vannstandsvingningene i Mjøsa har avgjørende betydning både for naturfaglige forhold i Åkersvika og for den menneskelige bruken av området. Reguleringen av Mjøsa er foretatt i flere trinn, fra 1858 fram til gjennomføringen av siste reguleringstrinn i 1965. Regulerings høyden på Mjøsa er nå 3,61 m. Etter siste justering er laveste regulerte vannstand (LRV) 119,33 moh, mens høyeste (HRV) ligger på 122,94 moh.



På våren vil vanligvis vannstanden bli så lav i de indre delene av reservatet at store vegetasjonsfrie flater blottlegges og eksponeres for nattefrost, uttørking og erosjon. Noen av effektene av reguleringene er at ekstreme flomtopper blir dempet, og at vannstanden sensommer og høst er betydelig hevet i forhold til de opprinnelige vannstandsvekslingene.

Eventuelle endringer av manøvreringsreglementet for Mjøsa vil kunne påvirke naturmiljøet i Åkersvika, enten i positiv eller negativ retning. En ytterligere økning av reguleringsshøyden vil kunne forsterke de negative effektene på plantesamfunnene og kunne forringe næringsøkforholdene for rastende våtmarksfugl i forhold til dagens situasjon. Pr. dags dato foreligger det imidlertid ingen konkrete planer om endring av manøvreringsreglementet. Det er vurdert at manøvreringsreglementet er utenfor det som kan påvirkes i denne kompensasjonsprosessen.

Flagstadelva oppstrøms naturreservatet er kanalisert. Kanaliseringen gir økt vannhastighet og mindre sedimentasjon i elva og deltaområdet nedstrøms. Over tid bidrar dette til avsetning av mindre organisk materiale og derigjennom dårligere grunnlag for produksjon av bunndyr/næringstilgang for våtmarksfugl.

#### **g) Klimaendringer og klimatilpasning**

Åkersvika og økosystemet der vil bli påvirket av klimaendringer. Fram mot 2100 er det i Hedmark ventet at årsmiddeltemperaturen vil øke, og at temperaturøkningen er størst om vinteren. Det betyr at perioden med frost og snø forkortes. Tilsvarende blir vekstsesongen lengre. Det er ventet at årsnedbøren vil øke, men det kan likevel bli mindre nedbør i sommersesongen. Temperatur og nedbørsforholdene vil igjen påvirke grunnlaget for naturtypene og artene i Åkersvika. Videre kan det bli kraftigere regnskyll og hyppigere flomforhold. Økt hyppighet av flom kan føre til økt tilførsel både av organiske stoffer, partikler og miljøgifter. Økosystem som våtmarker, myrer, elvebredder og skog kan dempe effektene av klimaendringer og er viktige å ivareta som del av en bærekraftig areal- og samfunnsutvikling (ref. nasjonale forventinger til regional og kommunal planlegging, vedtatt 12.06.2015). Eksempelvis har deltaområder som Åkersvika har en viktig flomdempende funksjon (reduserer og forsinker flom) og bidrar til at forurensende stoffer fra flomvannet filtreres ut.



*Figur 10 Ved kalksjødammen øst for E6. 28.05.2015. Foto: Inger Nes*

### 3.7 Vurdering av samlet belastning

En gradvis forvitring av leveområder er en trussel mot det biologiske mangfoldet, og inngrep finner gjerne sted bit for bit, over tid, til den samlede belastningen er så stor at leveområder, arter eller genetisk mangfold kan gå tapt. Dette gjelder ikke bare påvirkninger med direkte lokal tilknytning, men også generelle påvirkninger som endret klima og forurensing jf. omtale i kapittel 3.6.

Åkersvika ligger sentralt plassert og er omgitt av veger, bebyggelse og landbruksarealer. Dette påvirker naturverdiene i Åkersvika. Vei, jernbane og bebyggelse har ført til en fragmentering av området. Tilløpselver fra nærliggende landbruksområder fører med seg næringsstoffer som fosfor og nitrogen. Det er også registrert høye kobberverdier, noe som ofte følger av forurensing fra veg. Åkersvika er også gradvis nedbygd og bare siden 1970 er våtmarka i Åkersvika redusert med ca. 300 daa, utvidelse av E6 er da ikke medregnet. I tillegg er Åkersvika påvirket av vannstandsreguleringer i Mjøsa. Det er også registrert 12 ulike svartelistede arter i Åkersvika naturreservat (inkl. aktuelle utvidelsesområder), dette er arter som er vurdert å ha en høy eller svært høy økologisk risiko. Disse er i dag spredt over store deler av Åkersvika og det er registrert en økning siste 10-20 år.

Større tiltak som er under planlegging/gjennomføring og kan gi store miljøbelastninger på våtmarksområdet omfatter både samferdselstiltak, store utviklingsområder og landbrukstiltak. De mest aktuelle med antatte konsekvenser for den økologiske statusen i Åkersvika er i tillegg til E6-utbyggingen, den planlagte utvidelsen av Dovrebanelen fra ett til to spor og planene for utbygging av ny bydel i strandsonen vest for Hamar stasjon.

<b>Påvirkningsfaktorer – samlet belastning</b>	<b>Positivt</b>	<b>Negativt</b>
Fragmentering		X
Forstyrrelser		X
Fremmede arter		X
Forurensing*	X	X
Kulturpåvirkning*	X	X
Vannregulering		X
Klimaendringer		X

*Tabell 3 Oppsummering av faktorer som bidrar til samlet belastning på verneverdiene i Åkersvika. For noen faktorer vil det være avhengig av arten om den påvirkes negativt eller positivt jf. kapittel 3.6.*

Den samlede belastningen på Åkersvika naturreservat vurderes som stor jf. tabell 3. Det er derfor viktig å velge løsninger som kan redusere den samlede belastningen på den økologiske status i Åkersvika.

I avgjørelsen av innsigelsen til kommunedelplan for firefelts vei gjennom Åkersvika har Miljøverndepartementet (brev av 11.4.2013) lagt stor vekt på dette. I avgjørelsen er det gitt en rekke krav om avbøtende og kompenserende tiltak. Hensikten er at samlet belastning for Åkersvika naturreservat ikke skal øke som følge av vegutvidelsen. Tabell 3 illustrer at Åkersvika blir utsatt for en rekke negative påvirkninger i tillegg til vegutvidelsen, og det kan synes som om området er i ferd med å nå sin tålegrense for samlet belastning. Det er derfor svært viktig at de avbøtende- og kompenserende tiltakene som er beskrevet her blir gjennomført. Videre må tilstanden overvåkes framover, og eventuelle ytterligere tiltak settes inn. Det er dessuten viktig at hensynet til verneverdiene vektlegges ved planlegging og vurdering av nye tiltak rundt Åkersvika.

## 4. Mulige avbøtende og kompenserende tiltak

Vurdering av mulige avbøtende og kompenserende jf. «tapsoversikten» i kapittel 3.2.

1. Det er ikke mulig å finne nok kompenserende erstatningsarealer i tilgrensing til eksisterende naturreservat i Åkersvika. Kompenserende arealer må finnes i annet innlandsdelta jf. føringer fra departementet i brev datert 30.01.2014. Etablering av ekstra gjennomløp av E6- fyllinga skal bidra til å spre vannet og minske barriæreeffekten. Beiting i strandområdene gjør disse arealene mer attraktive for våtmarksfugler. Etablering av dammer med permanente vannspeil og «hekkeøyer» vil bidra til flere raste- og hekkeplasser.
2. Tap av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog vil kunne kompenseres ved innlemming av nye arealer med tilsvarende naturtype i naturreservatet.
3. Tap av sumpvegetasjon og fukteng vil kunne kompenseres ved å innlemme nye arealer med tilsvarende naturtype.
4. Tap av dammer vil kunne kompenseres ved å innlemme arealer med forekomster av eksisterende dammer/tjern, eller etablere nye dammer i utvidelsesarealer. Avbøtende tiltak vil være å anlegge nye dammer innenfor eksisterende naturreservat.
5. Tap av fastmark furuskog vil kunne kompenseres ved å innlemme arealer med tilsvarende naturtyper.
6. Tiltak for å begrense eller fjerne fremmede, uønskede arter vil bidra til å opprettholde naturverdiene.
7. Tiltak for å begrense forurensing fra veganlegget gjennom støyskjermer og oppsamling av overvann vil bidra til å opprettholde god økologisk status som grunnlag for verneverdiene.
8. Tiltak for å begrense ulempene i anleggsperioden. Hogst utenom hekkeperiode, unngå anleggsarbeid i våtmark i april og mai, overvåking av utslipp, krav til massehåndtering, naturlig revegetering, flytting av planter mv. Dette er nærmere beskrevet i Ytre miljøplan for veganlegget.



Figur 11 E6 Krysser Svartelvdelta med bru og fylling. Brustedet er en populær fiskeplass. August 2014.

Foto: Inger Nes.

## 5. Kriterier for valg av lokaliteter og tiltak for kompensasjon

Viktige prinsipper innenfor økologisk kompensasjon er:

- a. Lokalisering - så nært mulig som der inngrepet skjer
- b. Størrelse - erstatningsarealene bør være større enn påvirka areal
- c. Langsiktighet - arealene må være store nok og sammenhengende slik at økosystemene kan overleve på sikt
- d. Ekvivalens – kompensasjon på samme økologiske nivå som der tapet skjer
- e. Addisjonalitet – en positiv effekt for økosystemene utover det som skjer eller allerede er planlagt

Punkt a.-c. er som beskrevet foran ivaretatt gjennom de formelle føringene; mest mulig kompensasjonsareal skal finnes i Åkersvika, at det skal erstattes i forholdet 1:3 og at erstatningsarealene kommer som utvidelse av eksisterende reservat slik at de bidrar til langsiktighet og robusthet («no nett loss»). Når det gjelder ekvivalens og addisjonalitet (punkt d. og e.) er det to av kriteriene de ulike områdene er vurdert etter jf. under.

### 5.1 Kriterier for valg av lokaliteter og tiltak i Åkersvika

Kriteriene, eller prinsippene for valg av lokaliteter og tiltak, for Åkersvika er satt opp med bakgrunn i mål, delmål og føringer fra Ramsar-konvensjonene.

1. **«Lik-for-lik»** Ekvivalens på naturtypenivå. Dette er særlig viktig når det gjelder deltaet og våtmarks-naturtypene.
2. **Krav til naturkvalitet.** Arter, naturtyper og prosesser av internasjonal eller nasjonal verdi.
3. **Bidrar tiltaket til å ivareta økologisk status?** Opprettholde og/eller bedre økologisk status i Åkersvika som helhet og å oppnå målene for Åkersvika
4. **Bidrar tiltaket med "nye" naturverdier?** Addisjonalitet. Bringer inn noe nytt som kan telle positivt når det gjelder økologisk funksjon og status.
5. **Potensielle miljøkonsekvenser av tiltaket i seg selv, inkludert risiko og usikkerhet .** Kan tiltaket i seg selv føre med seg positive eller negative (bi-)effekter som påvirker verneverdiene. Hvilken risiko eller usikkerhet er det knyttet til gjennomføring av tiltaket og effekten av det?
6. **Andre konsekvenser av tiltaket?** Knyttet til for eksempel friluftsliv eller andre brukerinteresser.
7. **Når kan tiltaket realiseres?** Kan det gjennomføres før, samtidig eller etter anleggsarbeid E6?
8. **Gjennomførbarhet (økonomisk, teknisk, juridisk).** Økonomisk; kostnad per m<sup>2</sup> erstatningsareal, finansiering mv. Teknisk; kunnskap om å skape natur med reservatverdier, tilgang til egnet utstyr, masser og planter, atkomstveg, logistikk mv. Juridisk; tilgang til areal, grunneieravtaler mv.

### 5.2 Prioritering mellom områder og tiltak

I tilfeller der det er mye areal å velge i vil det være viktig å ha gode kriterier for å prioritere områder og tiltak for kompensasjon. Denne tilnærmingen passer ikke så godt i Åkersvika, hvor vi i utgangspunktet har få arealer å velge i lokalt. Når en som i dette tilfellet må finne deler av erstatningsarealet langt unna, er det et av grunnlagene for å erstatte mer enn i forholdet 1:1. Artene som bruker eller lever i de aktuelle områdene må ha mulighet til overlevelse og spredning til andre, tilsvarende områder.



Deler av arealene som ikke oppfyller noen av kriteriene har i løpet av prosessen blitt prioritert vekk, jf. kapittel 6.12. Vi har også brukt kriteriene til å vurdere og å prioritere hvor store og omfattende tiltak som skal gjøres i de utvalgte områdene.

## 6. Vurderte og valgte lokaliteter og tiltak

Kriteriene listet opp i kapittel 5 er brukt til vurdering av de foreslått utvidelsesområdene i tilknytning til Åkersvika, og til å prioritere vekk noe areal.

Kompensasjonstiltaket består som beskrevet innledningsvis i første rekke av å kompensere for nedbygd areal i forholdet 1:3. Det er en målsetning om at mest mulig av erstatningsarealet skal finnes i tilknytning til Åkersvika. Det er i praksis ikke veldig mye areal med naturkvaliteter å velge i rundt Åkersvika. Det medfører at også areal der det må gjøres tiltak for å skape natur blir foreslått som utvidelsesområder, samt at en del av erstatningsarealet må finnes ved Nordre Øyeren.

Alle kompensasjonsarealene vil bidra til å nå hovedmålene (jf. kapittel 2) om å unngå netto tap av økologiske funksjoner, arter og naturtyper og at Åkersvika naturreservat skal ha samme eller større netto areal enn dagens reservat.

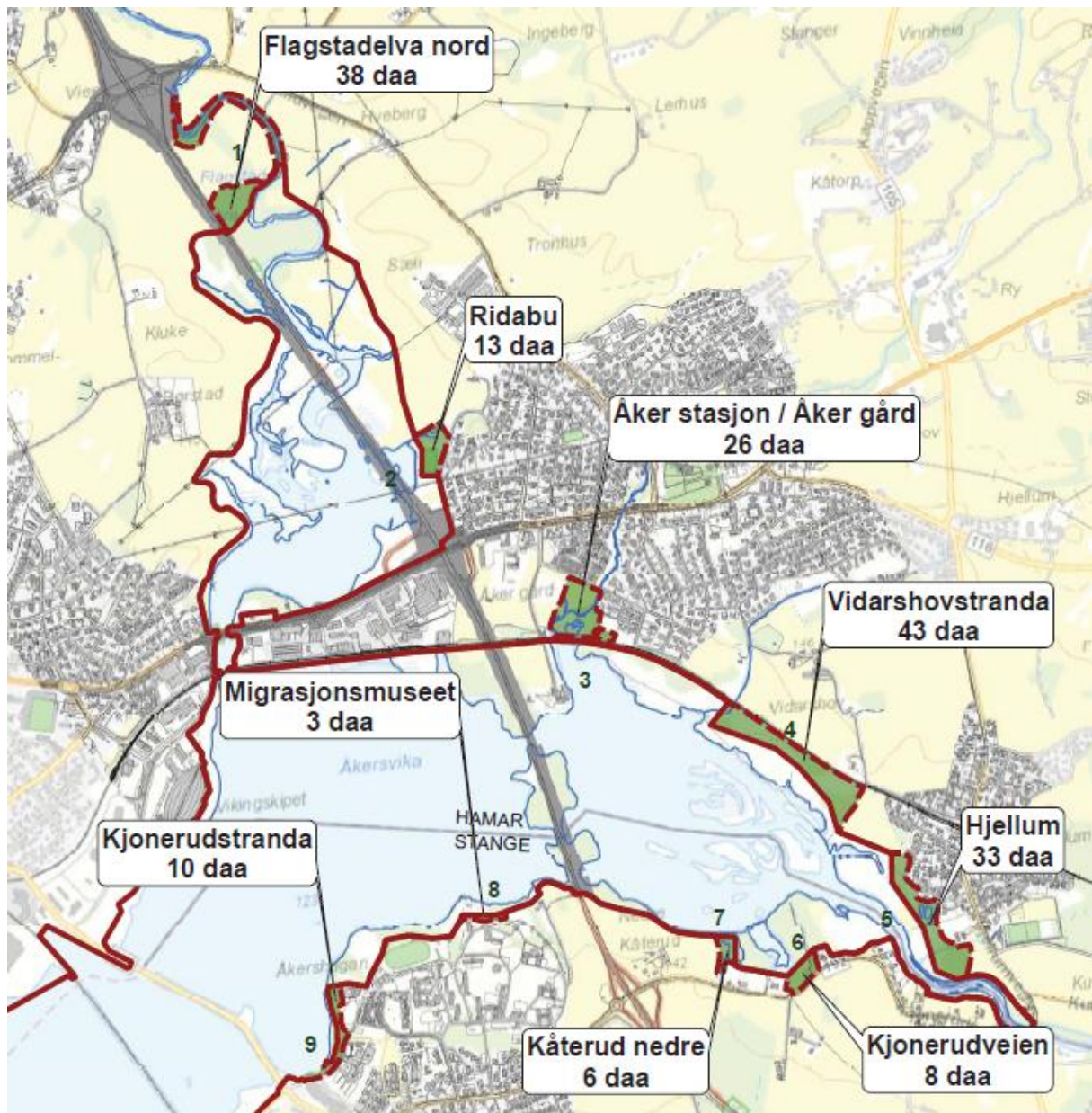
Under omtales vurderingsområdene for erstatningsareal og andre kompensasjonstiltak. Forhold til andre brukerinteresser og tilrettelegging for allmennheten drøftes mer inngående i forslag til forvaltningsplan for Åkersvika naturreservat.

### Oversikt erstatningsområder med arealtall

I oppstartsvarelet for grensejusteringen var vurderingsområdet totalt på 254 dekar, noe areal er tatt ut. Det totale erstatningsarealet til høring var ca.200 dekar og Fylkesmannens tilrådning til Miljødirektoratet er ca.180 dekar. Se tabell 4 og figur 12.

Delområdenavn	Areal (dekar)
Flagstadelva nord	38
Ridabu	13
Åker stasjon/Åker gård	26
Vidarshovstranda	43
Hjellum	33
Kjonerudveien	8
Kåterud nedre	6
Migrasjonsmuseet	3
Kjonerudstranda	10
	Sum 180

Tabell 4 Aktuelle erstatningsareal med angitt antall dekar per delområde. Basert på tilrådning fra Fylkesmannen i Hedmark, juli 2015.



Figur 12 Oversikt over foreslåtte erstatningsareal (juli 2015).

## 6.1 Flagstadelva nord

### Status naturtilstand/naturtype

Området består av flommarksskog og tørrere partier med gråor-heggeskog og elv med kantsoner mot dyrket mark. Registrerte NiN-naturtyper er T23-4 Lågurtskog, T7-1 Løs ferskvannsbunn og T3-4 Kunstmarkseng-kant. Rødlisterarten vassveronika (NT) er funnet i området. Arealet omfatter en kulturminnelokalitet (gravhaug) i sør nær E6.

### Naturverdier

Området har betydelige naturkvaliteter og vil tilføre Åkersvika en lengre strekning av en meanderende elv. Arealet henger naturlig sammen med gråor-heggeskogen i nordenden av det eksisterende naturreservatet. Området er en god hekkebiotop for fuglearter som er knyttet til frodig lauvdominert skog. Området er også en del av en økologisk korridor for fiske- og viltarter, og har forbindelser til omkringliggende grønnstruktur. Beveren er aktiv i område og Flagstadelva har viktig funksjon som gyteområde for mjøsørret, harr og niøye.



Figur 13 Foreslått erstatningsareal Flagstadelva nord 38 dekar

### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Innlemmelse av området vil bidra til at reservatet utvides med mer av samme naturtyper som finnes i dag. Spesielt verdifullt er at en større del av ei elveslette med meanderende elv blir en del av reservatet. Dette er en naturtype som er blitt sjelden i Norge. Området vil bidra med viktige naturkvaliteter og vurderes til å bedre økologisk status for Åkersvika som helhet. Tidligere E6-utbygging har ført til nedbygging av delta og kanalisering av elva. Arealet kan innlemmes i reservatet uten store tiltak.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).
- Bidra til at Åkersvikas kvaliteter som vandrings-, oppvekst- og gyteområde for fiskeartene i Mjøsa som tradisjonelt bruker Åkersvika opprettholdes.
- Bidra til at vannforekomsten Åkersvika skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII til Forskrift om rammer for vannforvaltningen av 15.12.2006.

- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).
- Sikre og helst øke forekomsten av stolpestarr-myrrappsamfunn i Flagstadelvdeltaet, NiN-naturtypen F7-5 (helofyttsump), utformingen artsrik, beitebetinget fukteng dominert av stolpestarr og myrrapp.

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Skjøtsel av kantsoner mot dyrket mark representerer en forvaltningsmessig utfordring. Det vises til omtale av dette i utkastet til forvaltningsplan.

#### Tiltak

Bekjempe svartelisteartene kjempespringfrø, alaskakornell og kanadagullris

## 6.2 Ridabu

#### Status naturtilstand/naturtype

Området har en dam anlagt i nyere tid, nitrofile enger og en fylling som tidligere var i bruk som fotballbane (grusbane). Kartlagte naturtyper (NiN) er: T2-26 idrettsanlegg, T23-4 lågurtskog og T3-4 kunstmarkseng-kant. Det er naturverdier knyttet til dammen. Der er det registrert korsandemat (røddlisteart - NT) og dammene med permanent vannspeil er viktige for fugl, blant annet sivhøne og sothøne. Øvrigt areal må det gjøres noe med for å oppnå naturverdier.

#### Naturverdier

Ved å ta inn dette arealet ønsker en å skape/reetablere våtmark på dette arealet. Området vil, med tiltak, kunne bidra til bedre økologisk status i Åkersvika og økt robusthet siden største delen av dette arealet ikke har naturverdier per i dag. Området henger sammen med eksisterende naturreservat, og vil bidra til bevaring av mer natur rundt kalksjødammen. Reservatet vil få en klar avgrensning mot Strandavegen.

#### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Dammen er levested for en røddlistet art og kan, sammen med nye dammer, bidra til erstatning for dammer og vannareal som bygges ned av E6. Kriteriene *naturkvalitet*, *addisjonalitet* og *økologisk status av Åkersvika som helhet* har blitt vektlagt i vurderingen hvorvidt arealet skal foreslås innlemmet i reservatet. Det må gjøres tiltak for å skape naturverdier dersom arealet skal innlemmes, men området vil da være et faktisk kompensasjonsareal. Området henger sammen med eksisterende reservat.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Bidra til at områdets verdi som beite- og hvileområde for trekkende våtmarksfugl, spesielt for ender og vadefugler, opprettholdes gjennom å sikre en balansert fordeling mellom åpent vann, gruntvannsområder og bløte mudderbanker i trekktiden på våren.
- Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene



F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).

- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).

Det er usikkerhet til tiltaket og til hvilke naturverdier som vil etablere seg i området på sikt. Det er potensial for at ny dam vil få høyt innhold av kalsium i vannet, og at dammene på sikt kan få kalkkrevende vannplanter og alger.

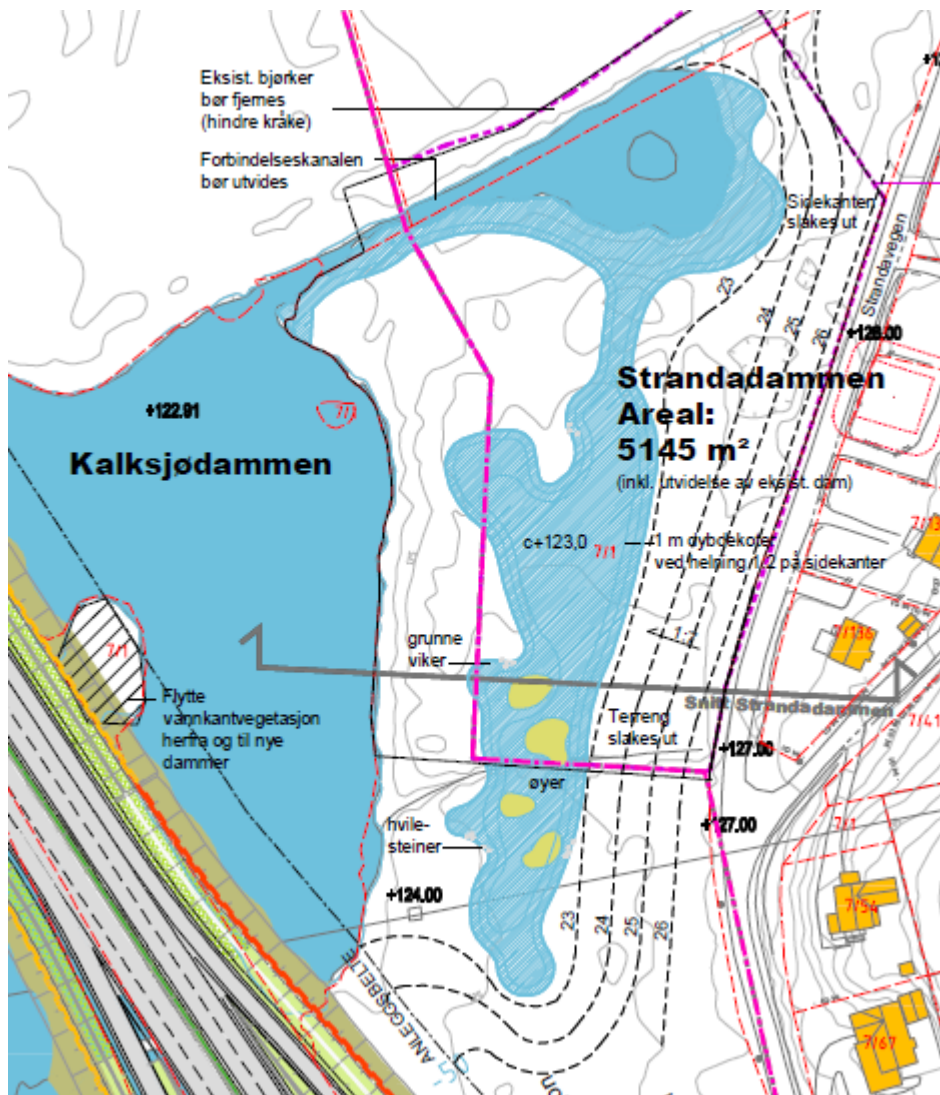
Tiltaket vil være kostnadskrevenne fordi masser må fjernes og våtmarkslandskap med dammer og vegetasjon etableres. Det er ikke kjent forurensning i disse massene, utover svartelistearter som vokser der. Dersom massene kan brukes i E6-anlegget, blir kostnadene mindre. Røddlistearter som mandepil og tuestarr kan flyttes fra anleggsområdet for E6 og hit. Restaurering av området vil i praksis skje i forbindelse med anleggsarbeid knyttet til E6- utbyggingen.



*Figur 14 Foreslått erstatningsareal Ridabu 13 dekar*

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Deler av arealet var i bruk som fotballbane. Den tidligere grusbana er nå gjengrodd og ligger i et område med en del støy fra E6. Fravær av bruk tyder på at den ikke er attraktiv som ballbane. Anlegging av et våtmarkslandskap med flere vannspeil vil kunne være positivt for nærmiljøet på Ridabu.



Figur 15. Skisse til etablering av ny dam – Strandadammen. Asplan Viak, juli 2015.

#### Tiltak

Fjerne gammel fylling og etablere en ny dam med sammenheng til eksisterende dammer på dette arealet. Bevare og utvide eksisterende dam.

- Fjerne svartelistearter på og ved fyllingsområde (kandagullris).
- Fjerne gammel fylling og etablere dam på arealet for tidligere grusbane. Utrede og utarbeide restaureringsplan for denne landskapsformingen. Se skisse under.
- Plante inn rødlistearter som må flyttes fra andre steder pga anleggsarbeidet (tuestarr, mandelpil).
- Etablere kantsone mot bebyggelsen langs Strandavegen.
- Etablere noe gråor- heggeskog mellom/rundt dammene.

## 6.3 Åker gård/ Åker stasjon

### Status naturtilstand/naturtype

Det er våtmark og kratt- og sumpskog rett nord for Rørosbanen ved gamle Åker stasjon, tilsvarende er det buskmark, fuktenger og flommarksskog langs Finsalbekken. I og rundt tjernet vokser dunkjelve og annen høy vegetasjon. Nord for dette våtmarkslandskapet opp mot Kvennvegen er det eng som slås flere ganger om sommeren. Vestlige deler er skrotemark (tidligere søppelfylling), og har liten naturfaglig verdi i dag.

### Naturverdier

Arealet rundt eksisterende tjern har betydelige naturverdier. Her finnes gråor-heggeskog og helofyttsumper (NiN vegetasjonsstypene T3-4 Kunstmarkseng-kant, T7-1 Øvre leirflomskog, T7-2 Nedre leirflomskog, T4-9 Kulturmarksvåteng og F7-5 Helofyttsump). Påviste rødlistearter er sumpaniskjuka (EN), mandelpil (VU), alm og vassveronika (NT).

Gråor- heggeskog har generelt høye tettheter av fugler (mange arter og individer). Stokkand, enkeltbekkasin og strandsnipe er registrert ved dammen, og forekomsten av åpen eng og buskmark gir biotoper for arter som buskskvett, møller, tornirisk og stillits. Gulsanger og grønnsisik er også registrert her. Fuktige biotoper som dette er også viktige for insekter knyttet til områder med høy luftfuktighet og innslag av eldre skog med død ved. Finsalbekken har også funksjon som gytebekk for ørret og harr.

### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Området vil, med tiltak, kunne bidra til bedre økologisk status i Åkersvika og økt robusthet siden deler av dette arealet ikke har naturverdier pr i dag. Deler av området nærmest Rørosbanen har verneverdier og kan tas inn uten store kostnader og tiltak utover fjerning av svartelistearter. Kriteriene *naturkvalitet, addisjonalitet og økologisk status av Åkersvika som helhet* har blitt vektlagt i vurderingen hvorvidt arealet skal foreslås innlemmet i reservatet.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Bidra til at områdets verdi som beite- og hvileområde for trekkende våtmarksfugl, spesielt for ender og vadefugler, opprettholdes gjennom å sikre en balansert fordeling mellom åpent vann, gruntvannsområder og bløte mudderbanker i trekktiden på våren.
- Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).
- Bidra til at Åkersvikas kvaliteter som vandrings-, oppvekst- og gyteområde for fiskeartene i Mjøsa som tradisjonelt bruker Åkersvika opprettholdes.
- Bidra til at vannforekomsten Åkersvika skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII til Forskrift om rammer for vannforvaltningen av 15.12.2006.
- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).

Den delen som ikke er våtmarksareal i dag må det ryddes opp i, som del av reetablering av et mer naturligt våtmarkslandskap. Restaureringstiltaket kan betraktes som et bidrag til å gjenskape et våtmarkslandskap i Finsalbekkens deltaområde som tidligere var en grunn vik av Svartelvdeltaet i Åkersvika.



*Figur 16 Foreslått erstatningsareal ved Åker gård ca. 26 dekar*

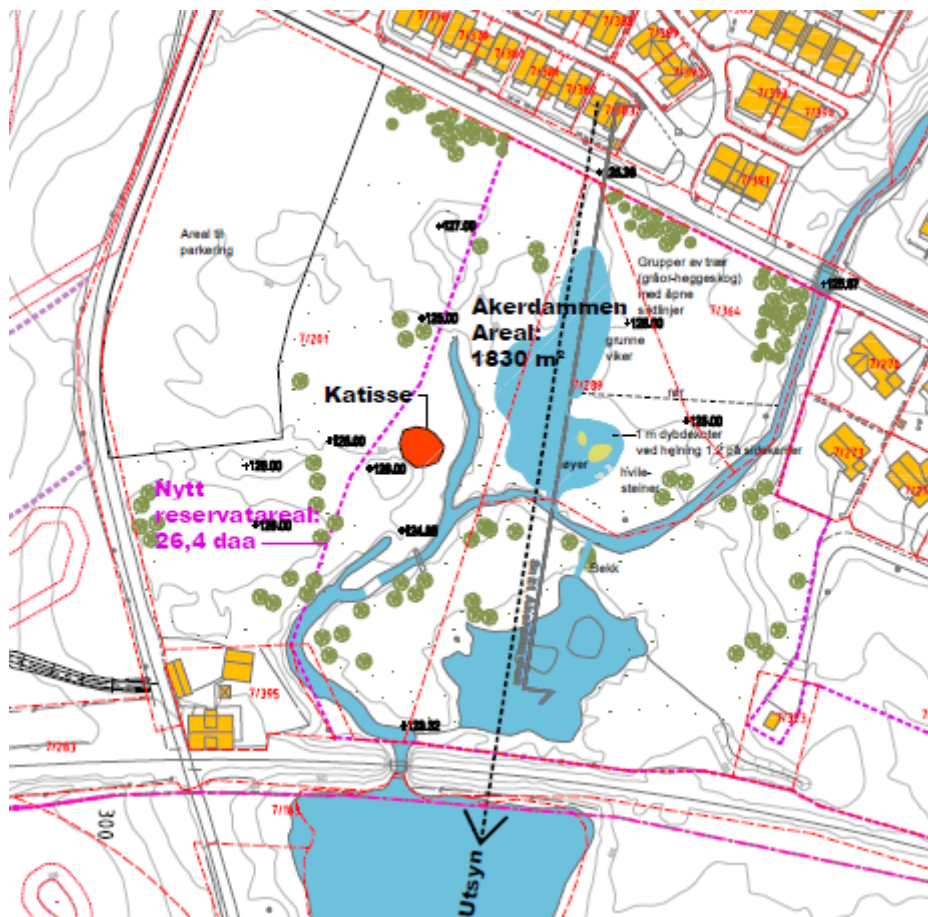
#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Anleggning av et våtmarkslandskap med tilgrensende grøntareal og et informasjonspunkt nærmest bebyggelsen vil kunne være positivt for nærmiljøet og virksomheten på Åker gård. Det høstes gras på deler av arealet i dag. Dette anses som et marginalt landbruksareal og har begrenset landbruksmessig verdi.

Arealet er i offentlig eie (Statsbygg og Hamar kommune). Det bør være realistisk å få avtale om tilgang arealet. Det er usikkerhet knyttet til restaureringstiltakene når det gjelder kostnader til etablering av dammen, og hvilke naturverdier som vil etablere seg på sikt.

Det foreslås ikke etablert våtmark på areal som er regulert til framtidig parkering for virksomhet på Åker gård. Det er utarbeidet ei skisse til landskapsforming med etablering av en ny dam i området. Rødlisterarter som mandelpil kan flyttes fra anleggsområdet for E6 og hit.





Figur 17 Skisse Åkerdammen. Asplan Viak juli 2015

Det er per i dag ikke påvist utlekking av forurensning til Finsalbekken fra den gamle søppelfyllinga, men jordprøver fra Statsbygg sitt areal (gnr.7 bnr.20) viser at jordmassene har forurensning som varierer mellom tilstandsklasse 1 og 5. Forurensningsgraden varierer både horisontalt og vertikalt (Sweco, 2015 og Golder Associates, 2015). Det ble også tidligere tatt prøver (1997) og konkludert med at det ikke var farlig utlekking fra fyllinga. Selv om det ikke er farlig utlekking i dag, vil fyllingsområdet måtte følges opp ved overvåkning i åra som kommer, inkludert effekter av etablering av ny dam. Svartelisteartene finnes både i og rett utenfor reservatet og det vil være fare for spredning videre ut i reservatet.

Fjerning av masse som er forurenset vil kunne være kostnadskrevende fordi massene inneholder mange ulike typer forurensning. Ved etablering av en mindre dam (ca.2 dekar jf. Figur 17), vil gravingen likevel være av begrenset omfang sett i forhold til utskifting av forurenset masse fra hele den gamle søppelfyllinga. Det forutsettes at eventuelle forurensete masser som må fjernes håndteres i samsvar med forurensningsforskriften. Restaurering til våtmark i området vil i praksis kunne skje i forbindelse med anleggsarbeid knyttet til E6.

#### Tiltak

Etablere et større våtmarkslandskap ved å etablere en ny dam. Fjerne eventuelle forurensete masser i området der det graves. I dialog med Statsbygg og Hamar kommune utarbeide en detaljert landskapskisse med etablering av nytt våtmarkslandskap og infopunkt mv.



- Fjerning av svartelistearter (legepestrot mfl.) i reservatet. Bidra til bekjemping i tilgrensende areal.
- Etablere dam
- Grave et par dypere kulper (fiskekulper) i Finsalbekken
- Reetablere vegetasjon rundt nye dam
- Etablere infopunkt
- Vurdere etablering av tursti i randområdet til reservatet



Figur 18: Finsalbekken ved Åker gård mai 2015. Foto: Inger Nes

## 6.4 Vidarshovstranda nord

### Status naturtilstand/naturtype

Vidarshovstranda er variert. Fra Rørosbanen er det en gradient i sørvestlig retning med fastmarksskog, via kulturmarksvåteng til sumpvegetasjon. Området er i de siste årene vært beitet av hest, og det finnes arealer med beiteskog som er en nær truet vegetasjonstype.

### Naturverdier

Det er registrert følgende naturtyper etter NIN systemet; innslag av engtyper (T4-2 svak lågurtkulturmarkseng, T4-9 Kulturmarksvåteng), T23- 4 lågurtskog, T23-9 høgstaudeskog, samt deler av et fuktig sig med helofyttvegetasjon (T7-1 Øvre leirflomskog F7-5 Helofyttsump). Kulturmarkseng (T4-2 svak lågurtkulturmarkseng) er en truet naturtype (sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper). Arealet har en naturlig sammenheng med Prestegårdsstranda og resten av Vidarshovstranda som allerede er en del av Åkersvika naturreservat.

Hagesanger, munk, flaggspett og stær er registrert hekkende i de tettere skogarealene i området. Stokkand, strandsnipe og sivspurv finnes lengre ut i strandsonen.



Figur 19 Foreslått utvidelsesareal Vidarshovstranda nord 43 dekar

#### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Området har naturverdier og vil gjøre at det blir en gradient i naturtyper fra Rørosbanen og utover i stadig våtere areal. Denne variasjonen/gradienten i naturtypen gir grunnlag for stort biologisk mangfold. Arealet vil være et viktig supplement til tilgrensende areal innenfor dagens reservat og bidra til klar grense for reservatet. Hele området kan innlemmes, det henger sammen med resten av reservatet og bidrar til at reservatet får en klar avgrensning langs Rørosbanen. Lågurtskogen kan gå inn som erstatning for tilsvarende skog som bygges ned av E6 på Kråkholmene. Totalt sett vil dette nye arealet sammen med eksisterende areal og Prestegårdsstranda kunne bli et sammenhengende område på godt over 100 dekar som kan tilrettelegges for skjøtsel med beitedyr slik at naturverdiene kan opprettholdes på sikt. Vidarshovstranda og tilgrensende areal (Prestegårdsstranda) vil utgjøre en forvaltningsmessig enhet.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Bidra til at områdets verdi som beite- og hvileområde for trekkende våtmarksfugl, spesielt for ender og vadefugler, opprettholdes gjennom å sikre en balansert fordeling mellom åpent vann, gruntvannsområder og bløte mudderbanker i trekktiden på våren.

- Bidra til at antallet rastende individer av artsgruppene vipe/gluttsnipe/grønnstilk/brushane og krikvand/brunnakke/kvinand/skjeand på våren minimum opprettholdes på nivå med gjennomsnittet i femårsperioden 2009-2013, kalibrert i forhold til naturlige svingninger i populasjonene.
- Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).
- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).

Beitedyr kan bidra til at vegetasjonen holdes nede og forstyrrelse i form av tråkk. Tråkk fører til blottlegging av jord som gjør at spiring for ett- og toårige planter blir lettere. Dette kan igjen gi mer areal som er egnet for pusleplanter og vadefugl på næringssøk. Rydding av vegetasjon i området vil være en fordel for vadefugl og arter som trives i åpne områder, men kan være negativt for f.eks sangere som trives i buskvegetasjon.

Det skal lages en skjøtelsesplan for området og legges til rette for beiting ved inngjerding, noe hogst/rydding, bekjemping av svartelistearter (kjempesøtgras) av området. Dette kan skje før eller senest i forbindelse med anleggsarbeidet for E6. Grunneier er positiv til reservatutvidelsen og fortsatt beitebruk. Det er noe usikkerhet knyttet til tilgang på rett type og antall av beitedyr.

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Området har vært i bruk til beite i lang tid. Grunneier er positiv til fortsatt beitebruk og tilrettelegging for dette. Tilrettelegging for økt beite i området (og tilgrensende areal) kan være i konflikt med friluftslivsbruk, spesielt folk med hund.

#### Tiltak

- Utarbeiding av skjøtelsesplan der beiting er et viktig skjøtselstiltak. Fysisk tilrettelegging for beiting ved inngjerding, hogst og vegetasjonsrydding mv. Arbeid med utforming av en skjøtelsesplan er påbegynt.
- Bekjemping av svartelistearter, spesielt kjempesøtgras

## 6.5 Hjellum

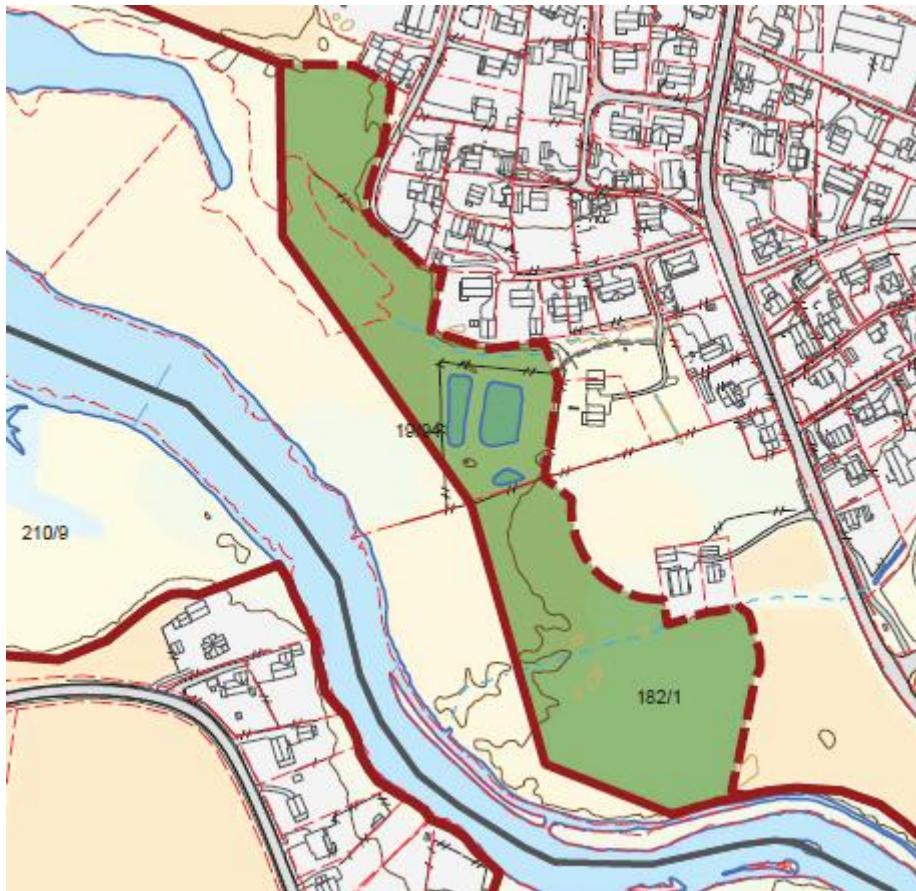
#### Status naturtilstand/naturtype

Området har betydelig innslag av fuktenger og starrsumper som vi finner i øvrige deler av reservatet. Ellers finnes flomskogsmark som gråor- og vierdominerte skoger, noe furudominert småbregneskog og noe tidligere beitemark som nå fremstår som nitrofil engvegetasjon med mjøddurt, strandrør osv. Det er 2-3 gravde dammer innenfor området som har til dels velutviklet del vannvegetasjon. Dammene er anlagt som fiskedammer.



### Naturverdier

Relativt store areal med naturtypen kulturmarksvåteng bidrar sterkt til høy naturverdi i dette området. To gravde dammer innenfor området har en del vannvegetasjon med gul nøkkerose, småandemat og store mengder med rødlistearten korsandemat (NT). Skogen helt i sørøst er tett lågurtskog med stor tetthet av de vanlige fugleartene. Flommarksskogen ut mot deltaet i nordvest er for det meste åpen og halvåpen, og her hekker sivpurv, og pilfink og stærflokker søker næring her. Kvinand ble påvist i ei kasse ut mot Svartelva, det hekker tre par i området de fleste år.



Figur 20 Foreslått erstatningsareal ved Hjellum, 33 dekar.

### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Kriteriene *naturkvalitet* og *økologisk status av Åkersvika som helhet* har blitt vektlagt i vurderingen hvorvidt arealet skal foreslås innlemmet i reservatet. Området har engpregede sumpområder som ikke finnes ellers, heller ikke ved Nordre Øyeren. Innlemming i reservatet vil gjøre denne naturtypen og økosystemet i Åkersvika som helhet mer robust.

Dammene er levested for en rødlistet art og kan bidra til erstatning for dammer og vannareal som bygges ned av E6. Lågurtskogen kan gå inn som erstatning for skog som bygges ned på Kråkholmene, selv om det ikke er helt tilsvarende skogstype. Arealet vil bidra til et bredere vegetasjonsbelte/korridor langs Svartelva mot Hjellum innenfor reservatet.

Restaurering av damsystemet vil gjøre denne naturtypen og økosystemet i Åkersvika som helhet mer robust. Det vurderes også gjenåpning av Frognerbekken innenfor reservatområdet, og mulighet for å etablere et permanent vannspeil ved utløpet. Gjenåpning av utløpsstrekningen av Frognerbekken vil

være et lite bidrag til å tilbakeføre Svartelvdeltaet til det opprinnelige vannsystemet. Dammene er levested for en rødlistet art og kan bidra til erstatning for dammer og vannareal som bygges ned av E6.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Bidra til at områdets verdi som beite- og hvileområde for trekkende våtmarksfugl, spesielt for ender og vadefugler, opprettholdes gjennom å sikre en balansert fordeling mellom åpent vann, gruntvannsområder og bløte mudderbanker i trekktiden på våren.
- Bidra til at antallet rastende individer av artsgruppene vipe/gluttsnipe/grønnstilk/brushane og krikvand/brunnakke/kvinand/skjeand på våren minimum opprettholdes på nivå med gjennomsnittet i femårsperioden 2009-2013, kalibrert i forhold til naturlige svingninger i populasjonene.
- Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).
- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).
- Sikre systemet av starr- og grasbevokste øyer/banker i Svartelvdeltaet, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump) og T4-9 (kulturmarksvåteng).

Deler av arealet kan tas inn uten særlige tiltak eller kostnader. Dammene bør graves om for å gi en mer naturlig utforming, og åpning av Frognerbekken vil kunne bidra positivt. Dammene ligger i et område som sett i større skala har flere dammer. Det er bra fordi planter, insekter og dyr da har flere potensielle levesteder innenfor sin aksjonsradius. På sikt kan dammene bli levested til for eksempel amfibier og bidra til økt biologisk verdi. Tiltak i området kan skje før eller senest i forbindelse med anleggsarbeidet for E6.

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Berørt eiendom er nylig overdratt til ny eier. Eier ønsker å utvikle fastmarksarealene inn mot eksisterende bebyggelse på Hjellum til boligformål ( gjelder areal utenfor foreslått reservat). Grunneier er åpen for drøfting av utformingen av potensielt reservatareal og eierforhold for dette.

#### Tiltak

- Utarbeide restaureringsplan for damsystemet og Frognerbekken. Omforme de eksisterende dammene til én eller flere dammer for biologisk mangfold i samsvar i samsvar med en slik plan.
- Fjerne svartlistearter.



## 6.6 Ved Kjonerudveien

### Status naturtilstand/naturtype

Området består av middels artsrik gråor- heggeskog og bærlyngskog (T23-11 og T7-1). Skogen er noe påvirket av hogst og graving.

### Naturverdier

Arealet har direkte sammenheng med arealene innenfor naturreservatet på Ulvstuodden med tilsvarende naturtype. Artsrikdommen er vurdert til å kunne øke over tid.

### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Området bidrar med arealer til erstatning for areal som bygges ned langs E6 på Kråkholmene. Det ligger i direkte tilknytning til eksisterende reservat på Ulvstuodden og innlemming av arealet vil gi en klar reservatgrense mot Kjonerudvegen. Området vil også bidra med en forsterking av eksisterende buffersone mot våtmarksarealene i Åkersvika.

Dette området vil kunne bidra til å nå målet om (jf. kapittel 2.1)

- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).

### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

I forvaltningsplanen er det omtalt tiltak for å oppgradere/utvikle Ulvstuodden som et av de viktigste besøkspunktene i Åkersvika.

### Tiltak

Området kan innlemmes i naturreservatet uten store tiltak, og blir en del av forvaltningssonen for Ulvstuodden.



Figur 21 Foreslått erstatningsareal ved Kjonerudveien 8 dekar

## 6.7 Kåterud nedre

### Status naturtilstand/naturtype

Området består av dammen ved bedriften Mjøsbetong, delvis gjengrodd med sumpplanter, noe middels rik sumpskog (T7-2 og T7-5) og litt grasdominert fukteng (T4-9). Mot dyrket mark på vestsiden av tjernet er det en sone med ung bjørkeskog av lågurtttype (T23-4). Mot Svartelvdeltaet er det en fylling med ei stikkrenne. Dammen er dermed delvis avsnørt fra deltaet.

### Naturverdier

Området har naturkvaliteter knyttet til sumpmark og vannvegetasjon. Rødlisterartene busttjønnnaks (NT) og kranstusenblad (NT) ble funnet i evje på vestsiden av Mjøsbetong.



Figur 22 Foreslått erstatningsareal ved Kåterud nedre, 6 dekar

### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Kriteriene *naturkvalitet* og *økologisk status av Åkersvika som helhet* har blitt vektlagt i vurderingen hvorvidt arealet skal foreslås innlemmet i reservatet. Området tas inn som erstatning for våtmarksareal som bygges ned, arealet har dokumenterte naturverdier og henger naturlig sammen med eksisterende reservat ved Ulvstodden.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Bidra til at områdets verdi som beite- og hvileområde for trekkende våtmarksfugl, spesielt for ender og vadefugler, opprettholdes gjennom å sikre en balansert fordeling mellom åpent vann, gruntvannsområder og bløte mudderbanker i trekktiden på våren.
- Bidra til at antallet rastende individer av artsgruppene vipe/gluttsnipe/grønnstilk/brushane og krikkand/brunnakke/kvinand/skjeand på våren minimum opprettholdes på nivå med gjennomsnittet i femårsperioden 2009-2013, kalibrert i forhold til naturlige svingninger i populasjonene.
- Sikre hekkeområder for grasender og riksefugl som er knyttet til frodige og fuktige eng- og krattsamfunn og vannforekomster med stabil/tilnærmet stabil vannstand, NiN-naturtypene F7-5 (helofyttsump), T4-9 (kulturmarksvåteng) og T7-2/T4-9 (nedre leirflomskog/kulturmarksvåteng).

- Bidra til at vannforekomsten Åkersvika skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII til Forskrift om rammer for vannforvaltningen av 15.12.2006.
- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Dammen brukes som inntak for jordbruksvanningsanlegg. I verneforskrift/forvaltningsplan vil det bli tatt høyde for at slik utnyttelse kan fortsette.

#### Tiltak

Området kan innlemmes i naturreservatet uten store tiltak, og blir en del av forvaltningssonen for Ulvstuodden. Det er aktuelt å etablere en enkel tursti vestover på eiendommen Kåterud nedre via Kjonerudveien og fram til Kråkholmene. Det er snakk om en enkel tursti i overgangen mellom dyrket mark og våtmark etter mal fra Ottestadstien i Stange.

## 6.8 Ved Migrasjonsmuseet

#### Status naturtilstand/naturtype

Arealet som foreslås innlemmet i naturreservatet er NiN-naturtype lågurtskog (T23-4), dvs. samme naturtype som i tilgrensende eksisterende naturreservat.

#### Naturverdier

Arealet har dokumenterte naturverdier (lågurtskog) og henger naturlig sammen med det eksisterende naturreservatet.



Figur 23 Foreslått erstatningsareal vest for Migrasjonsmuseet, 3 dekar

#### Bidrar til oppfylling av hvilke kriterier og mål

Kriteriene *naturkvalitet* og *økologisk status av Åkersvika som helhet* har blitt vektlagt i vurderingen hvorvidt arealet skal foreslås innlemmet i reservatet. Arealet vil forsterke buffersonen mellom Åkershagan og våtmarksarealene i Åkersvika, samt bidra med fastmarksarealer til erstatning for arealer som bygges ned på Kråkholmene.

Dette området vil kunne bidra til å nå målet om (jf. kapittel 2.1)

- Sikre forekomsten av lågurtskog, NiN-naturtypen T 23-4.

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Ingen kjente.

Sikre viktige naturverdier som er knyttet til lauvskogsonen. Skape et attraktivt besøkspunkt for friluftsliv og naturopplevelse.

#### Tiltak

- Holde åpent det strandnære området ved det gamle bryggeanlegget til Åkershagan og utvikle dette som attraktivt turmål og besøkspunkt.
- Fjerne svartlistede plantearter.

## 6.9 Kjonerudstranda

#### Status naturtilstand/naturtype

Arealet som foreslås innlemmet består i hovedsak av ospedominert lågurtskog (T23-4) og noe fukteng (F7-5) og små bestand av vierdominert flommarksskog (T7-2) nærmest Åkersvika. En sektor nedenfor IBM er delvis opparbeidet som friområde med noe åpent areal i form av plen.

#### Naturverdier

Området har dokumenterte verdier knyttet til forekomst av skog og våtmarksarealer av samme typer som finnes innenfor eksisterende naturreservat. Arealet har direkte sammenheng med eksisterende naturreservat; dagens grense deler de strandnære skogarealene på en kunstig måte.

#### Bidrar til oppfylning av hvilke kriterier og mål

Kriteriene *naturkvalitet* og *økologisk status av Åkersvika som helhet* har blitt vektlagt i vurderingen hvorvidt arealet skal foreslås innlemmet i reservatet. Arealet vil forsterke buffersonen mellom bebygde arealer og våtmarksarealene i Åkersvika.

Dette området vil kunne bidra til å nå flere mål (jf. kapittel 2.1)

- Sikre forekomster av gråor-heggeskog med innslag av rik sumpskog intakte (areal og struktur), NiN-naturtypene T7-1 (øvre leirflomskog) og T7-2 (nedre leirflomskog).
- Sikre forekomsten av lågurtskog, NiN-naturtypen T 23-4.



Figur 24 Foreslått erstatningsområde ved Kjonerudstranda, 10 dekar

#### Mulige konsekvenser for brukerinteresser

Ingen kjente.

#### Ønskede framtidige tiltak

Utvikle den til dels åpne sektoren nedenfor IBM som et besøks- og informasjonspunkt for publikum. Sikre viktige naturverdier som er knyttet til lauskogsonen. Skape et attraktivt besøkspunkt for friluftsliv og naturopplevelse.

#### Tiltak

- Holde åpent det strandnære området nedenfor IBM og utvikle dette som attraktivt turmål og besøkspunkt.
- Fjerne svartlistede plantearter.



## 6.10 Tiltak innafor naturreservatet

Her beskrives noen typer tiltak som er felles for flere områder. Aktuelle skjøtselstiltak for å ivareta naturverdien er nærmere beskrevet i forvaltningsplanen.

### a) Tiltak for mer vann i deltaområdene i trekkeperioden om våren

#### i) Etablering av terskler

I vedtaksbrevet fra MD heter det: «*Det etableres terskler ved utløpene av Flagstaddelta (ved bru på rv.25) og over Svartelvdeltaet (ved bru på E6) med nødvendige tiltak for å avbøte uønskede konsekvenser for fisk og planter. Det vurderes også om det er behov for terskel under Stangebrua (ved bru på rv.222).*» Videre står det s. 27 «*vurdering av hvilke effekt de foreslåtte avbøtende tiltak forventes å ha for naturmangfold, landbruket, landskaps-/kulturverdiene og beboerne i området*»

I prosessen med utarbeidelse av en forvaltningsplan for Åkersvika naturreservat i 1996-1997 var vannstandsmanøvrerende terskler et sentralt tema. I 2005-2006 ble det sendt på høring et planforslag for en buet overløpsterskel i tilknytning til Stangebrua. Målet var å etablere en minimumsvannstand på 121,7 moh i Åkersvika. Med bakgrunn i usikkerhet knyttet til effekter for fiskefaunaen ble planene ikke realisert.

Terskler var foreslått som en av flere potensielle avbøtende tiltak i kommunedelplan for E6 på strekningen. Konsekvenser av å etablere terskler som foreslått i kommunedelplanen var ikke nærmere vurdert eller del av konsekvensutredningen på dette plannivået. Konsekvensene av etablering av terskler er klargjort gjennom fagrapportene for naturmiljøtema i 2014. Fagrapportene har vurdert effekten av terskler for sitt fagområde. Terskler anses som negativt for 5 tema (vegetasjon, fisk, vannkjemisk, planteplankton, sedimenter) og positivt for 2 tema (våtmarksfugl, bunndyr). Alle fagrapportene er kritiske til etablering av terskel ved dagens bru over Svartelva.

Terskler vil føre til mer stabile forhold, større vanndekt areal og større leveområder for bunndyr. Økt produksjon av bunndyr og større områder med vannnivå i passe høyde/våte mudderbanker vil være positivt for våtmarksfugl på trekk fordi det gir større mattilgang når de raster i Åkersvika. Mens mer stabile forhold kan virke negativt fordi det gir lengre oppholdstid for vannet og større mulighet for opphopning av næringssalter, metaller og annen forurensing. Det kan også bidra til oppblomstring av cyanobakterier og vannplanter som ikke er forenelige med god økologisk status. Terskler vil gi økt vanndringshindring for fisk som bruker vika som et viktig gyte- og oppvekstområde.

Fylkesmannen henvendte seg til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) 19. november fordi det nye kunnskapsgrunnlaget tilsier at det må vurderes om etablering av terskel(-er) vil gi stor nok nytte ved å gi bedre forhold (mattilgang) for våtmarksfugl på trekk, sett opp mot negative effekter for andre deler av naturmiljøet og spesielt fisk. Med bakgrunn i nasjonale trender for utvikling i bestandene av våtmarksfugl (ref. Norsk rødliste for arter) og at Mjøsa etter Mjøsaksjonen på slutten av 70-tallet har en mye bedre vannkvalitet, er det etter Fylkesmannen sin oppfatning ikke relevant å bruke tall fra midten av 1970-åra som mål for hva som man skal oppnå i Åkersvika når det gjelder rastende trekkfugl.

Svartelvdelta har dokumentert totalt sett størst naturverdier i dag, er minst utsatt for støy fra

E6, og har mest naturlig deltapreg. Fylkesmannen sin anbefaling er at det ikke etableres terskel under E6 i Svartelvdelta. Flagstadelvdeltaet har et vesentlig mindre areal med mudderflater. Gitt de mulige negative konsekvensene påpekt gjennom fagrapportene, vil bygging av terskel her medføre en betydelig risiko og Fylkesmannen anbefaler at det ikke etableres terskel ved Diesen bru.

Erfaringsmessig er mudderflatene i hovedbassenget i Åkersvika, dvs. arealene mellom E6 og Stangebrua, et attraktivt område for næringsøk for våtmarksfugl, spesielt vadefugler. En terskel ved Stangebrua som sikrer en minimumsvannstand på våren når vannstanden normalt er lav vil trolig ha en positiv effekt for denne gruppen. Veksling mellom bløte mudderflater, arealer med svært lav vannstand og åpent vannspeil vill trolig gi gode raste- og beitemuligheter for et større spekter av våtmarksfugler. Etablering av en fast terskel ved Stangebrua vil som sagt være et vandringshinder for fisk inn i Åkersvika. En eventuell terskel kan bygges med «fisketrapp» eller være manøvrerbar. Slike terskler er relativt store og kompliserte konstruksjoner og vil kreve konsesjonsbehandling hos NVE. Det er også usikkerhet knyttet til hvordan en terskel vil fungere i forhold til verneverdiene i Åkersvika. Eventuell etablering av manøvrerbar terskel, eller terskel med «fisketrapp» medfører også drift- og vedlikeholdsmessige utfordringer for miljøforvaltningen som vanligvis har små ressurser til drift av naturreservat.

KMD svarte på henvendelsen fra Fylkesmannen i brev av 8. desember 2014. Her går det fram at «partene kan velge å avvike føringene fra kommunedelplanen dersom det er enighet om det, slik at det ikke oppstår innsigelser.» Det går videre fram at en ved endringer må legge vekt på forutsetninger som følger av naturmangfoldloven og Ramsar-konvensjonen for å sikre at Åkersvika sin verneverdi opprettholdes og tidligere påført skade utbedres så langt det er mulig.

Med bakgrunn i dette vurderer vi alternative avbøtende tiltak i stedet for å etablere terskler ved Svartelva og Diesen bru. Det overlates til prosessen videre å konkludere når det gjelder eventuell etablering av en manøvrerbar terskel under Stangebrua.

## *ii) Åpning av vegfyllinga*

Våtere forhold vil øke produksjonen av bunndyr, og dette vil igjen bedre beitebetingelsene for rastende våtmarksfugler. Økningen i bunndyrproduksjon kan i følge NIVA forventes å være cirka proporsjonal med økning i permanent vanddekt areal. Det har i prosessen blitt vurdert ulike tiltak som kan bidra til å avbøte/bedre forholdene i Åkersvika. Det har nå og tidligere vært vurdert å bygge mesteparten av E6 på bru gjennom deltaet, men ble i tidligere fase forkastet på grunn av kostander og vanskeligere og lengere anleggsperiode.

Gjennom de faglige undersøkelsene som ble gjennomført i 2014 ble det framsatt forslag om å gjenåpne en vannpassasjen mellom Buholmen og Ottestadlandet som et bidrag til å tilbakeføre Svartelvdeltaet til mer opprinnelig vannsystem/deltaområde. I dag gjennomløper et rør med relativ liten diameter (ca. 2m) vegfyllinga for E6 i Svartelvdelta. En ekstra åpning av fyllingene vil også kunne medføre mindre barrierewirkning for vilt og fisk enn i dag. Gitt at de nye passasjene lages slik at fisk kan bruke dem, vurderes tiltaket positivt for de omfattende fiskevandringene gjennom Åkersvika. Dersom det blir større variasjon mellom bløte og tørrer områder (økt habitatvariasjon) kan også mangfoldet øke.

En gjenåpning av denne vannpassasjen med bru eller kulvert ville være et bidrag til å tilbakeføre deltaet til mer opprinnelige/naturlig preg. Tanken var at det også ville bidra til å spre vannstrømmen dermed medføre økning i vanddekt arealet i hovedbassenget. I søndre del har E6-fyllinga har ligget der siden begynnelsen av 1970-tallet. I Svartelvdelta har fyllinga bidratt til å holde tilbake vann i Svartelvdelta øst for E6. Åpning av fyllinga kan føre til endringer i vannhastighet og sedimentasjon.

Fra deler av det ornitologiske miljøet er det uttrykt frykt for at gjenåpning av vannløpet for Svartelva vil medføre at næringsrikt slam blir vasket ut av Svartelv-deltaområdet og ført ut i de ytre delene av vika og forholdene for næringsøkende våtmarksfugl blir forringet i Svartelvdelta.

På oppdrag fra Fylkesmannen har Rambøll/HyraTeam har vurdert konsekvensene av åpning av E6 fyllinga (mai 2015) både i Svartelvdelta og Flagstadelvdelta når det gjelder vannveier, sedimenter og sedimentasjon (hydrologi og sedimenter). Rapporten konkluderer i tråd med tidligere utredninger at det er vannstanden i Mjøsa som har mest betydning for arealet med fuktet jord i Åkersvika.

Ved lav vannstand i Mjøsa – som det er i den viktigste trekkfuglperioden i april og mai- vil økning fra ett til to like store gjennomløp av fyllinga for Svartelva gjøre at elvevannet vil følge to hovedløp gjennom hovedbassenget i stedet for ett, og kun medføre økt areal med fuktet jord «lokalt» langs elveløpene.

Svartelvdelta øst for E6 har per i dag de største verneverdiene av delområdene i Åkersvika, og der er følgelig ikke ønskelig å sette inn tiltak som kan bidra til å forringe disse. En eventuell gjenåpning av E6 fyllinga i Svartelvdelta må gjøres slik at oppholdstiden av vann i Svartelvdelta øst for E6 opprettholdes. Bunnkote og størrelse for eventuell ny/ større gjennomløp må altså beregnes nøye. Bunnkoten anbefales ikke lagt lavere enn i dag.

Flagstaelva er kanalisert oppstrøms Åkersvika som medfører mindre oppholdstid for vannet enn i naturlige elveløp. Når det gjelder Flagstadelv-delta anbefales det fra Rambøll/Hydrateam et ekstra gjennomløp under E6 for å aktivisere gamle vannveier vest for E6 og bidra til å bringe inn vann og sedimenter i et område som stort sett er tørrlagt det meste av året. Laveste punkt for nytt gjennomløp i Flagstadelv må ikke være lavere enn i hovedløpet (ca.123 moh) og avpasses i forhold til terrenget på vestsiden av E6 og vannmengden i hovedløpet.

En gjenåpning av E6-fyllingene vil i følge Rambøll/ HydraTeam ikke ha noe effekt på spredning av sedimenter lengre ut i hovedbassenget og Mjøsa.

## **b) Vegetasjonsskjøtsel og beiting i eksisterende reservat**

Strandområdene i Åkersvika har tradisjonelt vært brukt som beiteområder. I dag er det i praksis aktuelt å tilrettelegge for beiting på to større sammenhengende areal. Arealene må ha en viss størrelse og beiteverdi for at det skal være interessant å slippe husdyr der.

Beitedyr vil bidra til at vegetasjonen holdes nede. Tråkk fra dyra vil blottlegge jord og gjøre det lettere for ett- og toårige planter å spire. Dette bidrar også til mer areal som er egnet for pusleplanter og vadefugl på matsøk. Rydding av vegetasjon i området vil være en fordel for vadefugl

og arter som trives i åpne områder, men kan være negativt for f.eks sangere som trives i buskvegetasjon.

Beiting er aktuelt på to større sammenhengende areal innenfor reservatet; Vidarshovstranda/Prestegårdsstranda i Svartelvdeltaet og Børstadstranda i Flagstadelveltaet. Begge disse stedene er det mulig å etablere beiter på godt over 100 dekar.

Det er noe usikkerhet knyttet til tilgang på rett type og antall av beitedyr. Det vurderes som sannsynlig at beiting vil fortsette/tas opp igjen når grunneierne er positive.

Fylkesmannen skal få utarbeidet en detaljert skjøtselsplan for området og det skal legges til rette for beiting ved inngjerding, noe hogst/rydding, bekjemping av svartelistearter mv .

Se også beskrivelsen av Vidarshovstranda i kapittel 6.4. Børstadstranda er beskrevet i forvaltningsplanen.

### **c) Tilrettelegging for friluftslivsbruk – kanalisering av ferdsel**

Det er foreslått etablert en turstiforbindelse gjennom reservatet langs E6 som en forbindelse mellom Ottestadstien i Stange og turveger/gang- og sykkelveger ved Åker gård på Ridabu. Denne forbindelsen vil være et viktig tilretteleggingstilbud for befolkningen rundt Åkersvika i både Hamar og Stange kommuner, og har vært ønsket av Hamar kommune i lang tid (jf. inntegning som framtidig forbindelse på kommuneplanen). Videre åpnes det blant annet for etablering av tursti i kantsonen mellom reservatet og dyrka mark ved Kåtrerud mot Ulvstuodden og på Elvsholmen. Vi viser for øvrig til forvaltningsplanen for detaljert omtale av tilretteleggingstiltak.



Figur 25 Tursti ved Åkerssaga, august 2014. Foto: Inger Nes.



## d) Andre tiltak for å øke naturverdien på areal innenfor reservatet

For beskrivelse av arealene innenfor Åkersvika naturreservat der det ikke planlegges spesielle avbøtende- eller kompensierende tiltak viser vi til beskrivelse av reservatets delområder i forvaltningsplanen. Under følger beskrivelse av noen områder hvor det planlegges spesielle (restaurerings-) tiltak som følge av E6- utvidelsen. Dette gjelder areal vest for E6 ved Åkerssaga og nedlagt avkjøringsrampe fra E6.

### **Areal vest for E6 ved Åkerssaga**

Aktuelt areal er i Miljødirektoratets eie.

#### Naturverdier

De høyest liggende delene av arealet er dyrket mark, der graset slås årlig. I arealene med vegetasjon er de dominerende naturtypene: T4-9 Kulturmarksvåteng, F7-5 Helofyttsump, T23-4 lågurtskog, T7-1/2 øvre og nedre leirflomskog og T3-3 Fulldyrket mark og kulturmarkseng. Følgende rødlistearter er registrert innenfor eller i umiddelbar nærhet: oransjekjuke (NT), springfrødråpemåler (VU), trefelt evjebloom (VU), busttjønnaks (VU). Tresjiktet består av blandingskog med osp, gråor, furu, gran.

E6 deler eiendommen i to, og i nord passerer jernbanen. Arealet vil ha en viktig effekt som buffersone fra vei/jernbane. Dette gjelder i forhold til støy, forstyrrelser og lysforurensing. Dyrka mark øst for E6 ligger relativt høyt i terrenget og det er ikke aktuelt for å etablere våtmark/fuktig skog der.

#### Andre brukerinteresser

Kulturminner (Åker gård og nautstufta), båtverksted, friluftsliv, mye brukt fiskeplass under E6-brua over Svartelva.

#### Restaureringsmål

- Ingen forekomst av svartelistede arter.
- Arealet skal fungere som en buffer mellom veg/jernbane og våtmarksarealer. Arealet skal ha en støy-, støv-, lys- og forstyrrelses- dempende effekt.
- Etablering av skogsmark på arealer med dyrket mark vest for E6. Dette kan skje ved naturlig gjengroing og planting av trær. Lauvtreslag skal prioriteres og i særlig grad osp, rogn og selje (rikbarkstrær).

#### Tiltak

- Etablering av skog på fulldyrket mark/kulturmarkseng vest for E6. Planting av naturlig forekommende treslag som osp, rogn og selje (rikbarkstrær).
- Fjerning av svartelistede arter
- Etablering av tursti til/fra nausttomta som del av turstisystem rundt Åker gård
- Fristille nausttomta ved rydding av vegetasjon. Dette i samsvar med skjøtelsesplan utarbeidet i samarbeid med kulturminnemyndighetene.

Gjennomføring av skjøtelses- og tilretteleggingstiltakene vil gjøre området mer tilgjengelig for publikum i friluftslivssammenheng og bidra til å gjøre Åkerssagaområdet til et opplevelsespunkt.



## Nedlagt E6-rampe i Åkersvikakrysset

### Status naturtilstand/naturtype

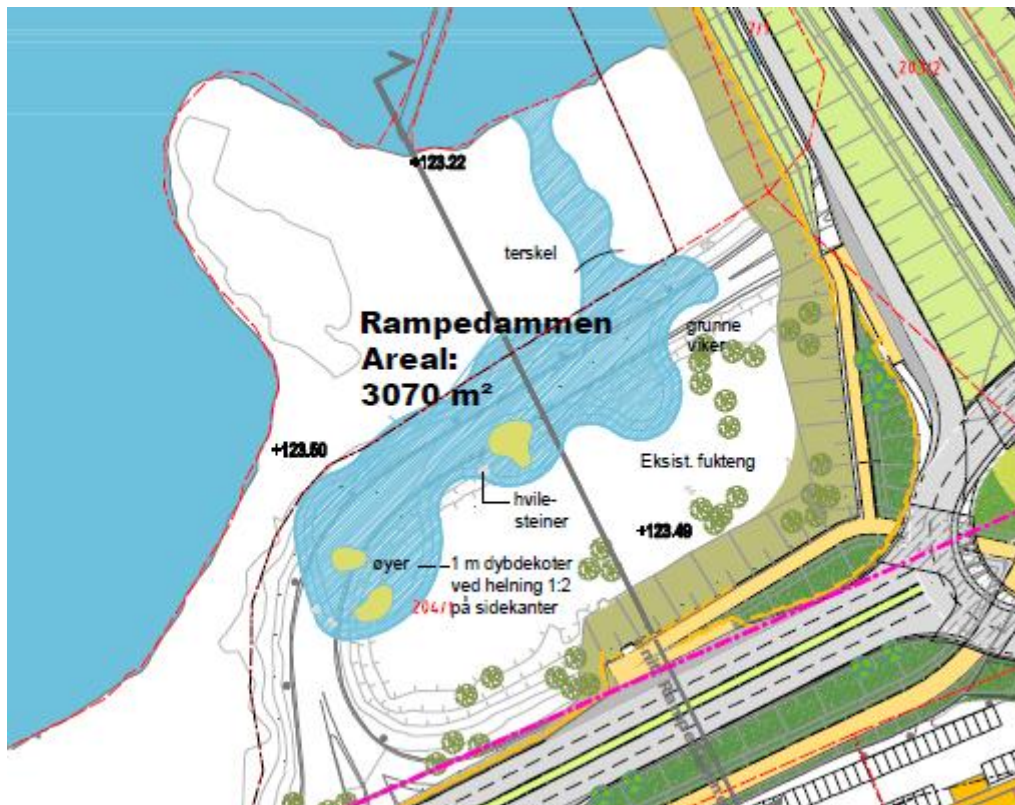
Av-/påkjøringsrampe til E6 og riksveg 25 er det dominerende landskapselementet. Rampe er ei høy fylling. Tilgrensende arealer med naturpreg domineres av flomskogsmark og noe lågurtskog.

### Naturverdier

Naturverdiene i dag er i hovedsak knyttet til forekomstene av sump- og flomskogsvegetasjonen, NiN-typene helofyttsump, løs ferskvannsbunn, nedre leirflomskog og kulturmarksvåteng. Bleifiol er registrert her.

### Tiltak

Utarbeide en restaureringsplan for området der fjerning av veg og vegfylling ned til nivå med tilgrensende terreng, anlegg av dam/tjern for våtmarksfugl, bevaring av vegetasjon med skjermfunksjon mot riksveg 25, etablere noe åpning av vegetasjonen mot vannet og eventuell innplanting av rødlistearter er sentrale elementer.



Figur 26 Skisse for Rampedammen. Asplan Viak juli 2015.

## 6.11 Avbøtende tiltak langs E6 og rv.25

Etter grensejusteringen vil vegarealet ikke lenger være del av naturreservatet. Veggen og sidearealet vil da bli driftet av vegvesenet. Følgende avbøtende tiltak er beskrevet i Ytre miljøplan til reguleringsplanen og forutsettes fulgt opp i det videre arbeidet med gjennomføring av planen og drift av veganlegget:

- Støyskjermer langs E6 langs E6 og rv.25 gjennom reservatet. Gjør at støynivå holdes omtrent som i dag selv om veggen utvides, farten og trafikken øker.
- Oppsamling og rensing av overvann fra veggen i infiltrasjonsgrøfter og rensedammer. Forventet å gi renseseffekt på 70-90 % prosent på tungmetaller, og å kunne samle opp eventuelle utslipp fra tankbilvelt og lignende før det når våtmarksområdene.
- Føring om begrenset bruk av salt for vegvedlikehold, og at sprøytemidler ikke skal brukes som del av ordinær vegetasjonsskjøtsel langs veggen.
- Begrensing av anleggsgjerdet. Inngrepsgrense satt inn i Rigg- og marksikringsplan og krav om fysisk avmerking av sonen med anleggsgjerde.
- Noe begrensing av anleggsvirksomhet. Hogst utenom hekkeperiode og arbeid skal unngås i våtmarksområdene i april og mai som er viktigste periode for trekkfugl. Ellers er målet totalt sett kortest mulig anleggsperiode.
- Strengt føring for massehåndtering for å unngå å spre svartelista arter og legge til rette for naturlig revegetering.
- Skjerming av spesiell vegetasjon i/nær anleggsgjerdet som skal bevares.
- Føring for istandsetting av anleggsgjerdet nedfelt i Rigg og marksikringsplan som skal kontraktfestes med entreprenør. Gjelder blant annet reetablering av naturlig terreng på riktig høydenivå i forhold til opprinnelig vegetasjonstype.
- Flytting av noen rødlista arter som ligger i veglinja og som er vurdert egne for det til restaureringsområder (gjelder i hovedsak mandelpil og tuestarr).
- Rigg- og marksikringsplan som konkretiserer på kart aktuelle hensyn og føring fra YM-planen for arealene langs E6.
- Tilrettelegging for friluftslivsbruk; etablering av ny tursti mellom Ridabu og Kåterud over Kråkholmene
- Bekjemping av svartelistaarter innenfor veganlegget
- Overvåking av veganleggets påvirkning på reservatet, planlagte avbøtende og kompenserende tiltak

Lista er ikke uttømmende! Vi viser til Ytre miljøplan for detaljer og fullstendig omtale av tiltak.

Når det gjelder en del av målene for Åkersvika, så er tiltak ved E6 og rv. 25 sentrale for å kunne nå disse målsetningene, jf. kapittel 2. Dette gjelder i første rekke tiltak for å forebygge avrenning til Åkersvika av forurenset vann fra vegbanen. Foreslåtte tiltak er rensing av overvann fra veggen i rensegrøfter langs vegene og i egne rensedammer. Støyskjermer langs E6 og rv. 25 ved grensa til reservatet er forutsatt for å dempe støy også inn i reservatet. Videre vil vegvesenet ha ansvar for å bekjempe svartelista arter gjennom anleggsfasen og i ferdig anlegg. Det er i prosessen vurdert effekten av kunstig belysning på naturmangfold og konkludert med at det anbefales minst mulig belysning langs vegene. I planforslaget for utvidet E6 er det anbefalt at det ikke skal etableres konvensjonell vegbelysning i reservatet nord for Kåterud. Det er ikke tatt noen overordnet beslutning i vegvesenet om belysning av firefeltsveger per i dag, så teknisk plan – som er grunnlaget for reguleringsplan – vil klargjøre for konvensjonell veibelysning langs E6.

I anleggsperioden vil det måtte bli spesielle krav til massehåndtering, flytting av arter og reetablering av vegetasjon innenfor reservatet. Statens vegvesen må søke dispensasjon fra verneforskriften for midlertidig beslag av areal til anleggsområder innenfor reservatet.

Tiltakene langs E6 og rv. 25 er detaljert beskrevet i planbeskrivelsen og i plan for ytre miljø for E6 Kåterud- Arnkvern. Plan for ytre miljø vil følge reguleringsplanen og detaljeres videre i forbindelse med mer detaljert planlegging og utbygging av vegene.

Alle avbøtende- og kompensasjonstiltakene må beskrives og planlegges mer detaljert i forbindelse med utarbeiding av byggeplan for E6. I den sammenheng må også vedlikeholdsplaner og overvåkning detaljeres.

## 6.12 Mulige erstatningsområder som er forkastet

Ved varsel om oppstart av grensejusteringsprosessen var totalt areal 254 dekar. Etter nærmere befaringer og resultater fra fagrapportene er noen mindre områder ikke foreslått videreført som erstatningsareal. Dette utgjør totalt ca. 74 dekar.

- Et areal ved Kjonerudvegen som er i bruk som dyrket mark og ikke har vesentlige naturverdier
- Et areal helt vest på Midtstranda, ut mot elva mellom Diesen bru og jernbanebrua. Arealet er lite, har ikke vesentlige naturverdier og det er aktuelt å bygge opp en flomvoll her.
- To mindre areal på hver sin side av jernbanen der den går ut i fylling i Åkersvika fra Stange. Disse arealene har ikke vesentlige naturverdier og er innenfor areal som sannsynligvis vil bli berørt av utvikling av jernbanen til dobbeltspor jf. varslet oppstart av kommunedelplan for Dovrebanen Sørli-Brumunddal desember 2014.
- Et lite fyllingsareal uten naturverdier helt opp til Vienkrysset og arealer berørt av E6-utvidelsen i samme område.
- Et smalt skogsområde mellom to jorder ved Flagstadelva nord uten rødlistearter eller viktige naturtyper og med interessekonflikt i forhold til jordbruksdrift og -atkomst.
- Et fyllingsareal uten naturverdier nedenfor Migrasjonsmuseet
- Et plenareal nær en barnehage ved Kjonerudstranda
- Et plenareal øst for Åker gård som er avsatt som lekeareal i bydelen
- Det meste av arealet tilhørende Åker gård ved Åker stasjon. Regulert parkeringsareal, kulturminne og grunnforhold (tidligere søppelfylling) legger begrensinger på arealet og medfører stor usikkerhet når det gjelder kostnader og oppnådd resultat

### Tiltak som ikke foreslås gjennomført

Det er vurdert at det ikke finnes deltaområder andre steder rundt Mjøsa med kvaliteter som tilfredsstillende Ramsar- krav som kunne vært vernet.

Gjennom Flagstadeltaet går flere kraftlinjer. Merking av kraftlinjene med fuglevarslere eller nedgraving/fjerning kan være et avbøtende tiltak i forhold til fuglelivet, men er ikke prioritert i denne sammenheng fordi det antas å ha liten positiv effekt.

Det har vært foreslått bygging av øyer i hovedbassenget for å få flere hekkelokaliteter. Øyer i deltaområdet er vurdert som lite stabile på grunn av flom og isgang og ville trolig måtte re-skapes jevning og vil være et omfattende og dyrt tiltak å vedlikeholde. Det er videre usikkerhet knyttet til innhold i sedimenter og opphopning av miljøgifter ved å begynne å grave i sedimentene. På grunn av kostnader, vedlikeholdsbehov og usikkerhet er det ikke foreslått å bygge nye øyer. Det etableres øyer som skal være egnet for hekking i nye dammer jf. omtale i kapittel 6. Fylkesmannen er imidlertid åpen for å utrede mulighetene for forsterking/heving av eksisterende øyer og holmer og er i utgangspunktet positiv til å sette opp et fåtall sittposter (stolper) for fugl.

Ut fra antatt behov for jevnlig vedlikehold og kostnader forbundet med dette er Fylkesmannen skeptisk til anlegg av tekniske innretninger i våtmarksområdene i form av bueterskler /«trau». Det anses også som uheldig å skulle gjennomføre nye tekniske inngrep i delområder som har relativt få tekniske anlegg/innretninger.

## 7. Roller, oppgaver og ansvar i anleggs- og driftsfase

### 7.1 Roller

I forbindelse med planlegging og utbygging av e6 gjennom Åkersvika (anleggsfase inkludert garantiperiode) har Statens vegvesen (SVV) et klart ansvar for gjennomføring av de aktuelle tiltakene og kostnader som er forbundet med dette. Dette inkluderer kostnader til grunnerv og erstatning til grunneiere som følge av vern av nye areal til naturreservat (jf. erstatningsregler i naturmangfoldloven)

Når det gjelder en framtidig situasjon med «normal drift/forvaltning» er det enighet om i størst mulig grad å bygge på eksisterende forvaltningsordninger, og at etatene som utgangspunkt tar ansvar for hvert «sitt». Etter naturmangfoldloven har alle plikt til opptre aktsomt og å iverksette nødvendige tiltak for å unngå skade på naturmangfoldet ( jf. nml § 6)

Det ikke er realistisk å legge opp til tiltak i reservatet som krever store ressurser til oppfølging ved normal drift, fordi miljøforvaltningen har små ressurser til drift/skjøtseltiltak. Se notat datert 12.11.2014 og referat fra møte i koordineringsgruppa for E6 Åkersvika 13.11.2014.

«Kompensasjonsplanen» tar for seg tiltak som følger av E6-utbyggingen. Kapittel 7 og 8 er ikke ment å omfatte alle andre mulige tiltak i framtida, som kan komme uavhengig av E6- utbyggingen. Slike mulige tiltak skal følge normale prosedyrer med behandling etter relevant regelverk. Eksempelvis vil vedlikehold av tilretteleggingstiltak i verneområde normalt tilfalle anleggseier.

I driftsansvar ligger også ansvar for iverksetting av tiltak dersom overvåkning senere skulle vise at tiltaket ikke fungerer som forutsatt, eksempelvis utskifting av rensemedium i rensegrøftene, justering av vanngjennomstrømning eller beitetrykk jf. tabell 4 under.

**Statens vegvesen** har ansvar for reguleringsplan for og utbygging og drift av vegtiltakene E6 og rv 25. Fra 1.1.2016 er ansvaret for videre planlegging og utbygging av E6 Kåterud - Arnkvern overført til det nye veiselskapet « Nye veier AS». Arbeidsfordelingen mellom Nye veier AS og Statens vegvesen er ikke avklart per juni 2015. Derfor beholder vi Statens vegvesen (SVV) på samtlige roller og oppgaver både SVV og Nye veier skal ivareta i denne rapporten.

Statens vegvesen har ansvar for å bygge gangbru for tursti ved kryssing(er) av Svartelva. Reguleringsplanen vil avklare arealbruk for grunn som går ut av bruk til vegformål og reviderte grenser mot naturreservatet. Etaten har ansvar for miljøriktig utbygging og drift, herunder istandsetting av midlertidige anleggsområder, avrenningskontroll gjennom drift av rensegrøfter og rensedammer mm, minst mulig saltbruk i vinterdrift, og tiltak mot spredning av uønska arter. Vegvesenets miljøstyringsdokumenter i denne prosessen er ytre miljøplan og rigg- og marksikringsplan. I denne saken har Statens vegvesen i tillegg ansvar for gjennomføring, oppfølging, etterkontroll og dokumentasjon, for restaurering av nedlagt vegrampe til våtmark og istandsetting av områder til ønsket naturstandard (etablering av dammer og våtmark, fjerning av fyllinger mm). Disse områdene ligger både innenfor dagens naturreservat og i områder foreslått/forutsatt utvidelse av reservatet. Vegvesenet ansvar for at kompensasjonsarealene «overleveres» til Fylkesmannen som forvaltningsmyndighet i en stand som er i samsvar med hensikten for arealet og kan bidra til å opprettholde verneverdiene i Åkersvika naturreservat. Dette betyr at vegvesenet har ansvar for



etableringsskjøtsel og justering av tiltakene i 3 år/vekstsosonger etter etablering, jf. SVVs garantiperiode med entreprenør. Statens vegvesen har i driftsfasen ansvar for å informere partene på om saker i tilknytning til veganleggene som berører de andre partenes ansvarsområder. Når det foreligger overvåkningsdata som gir indikasjoner på om iverksatte tiltak har hatt tilsiktet effekt skal SVV informere partene om dette.

**Fylkesmannen i Hedmark** har ansvar for prosessen med revisjon av vernet og koordinering mellom partene i saker som gjelder naturreservatet. Prosessen omfatter grensejustering, ny verneforskrift og revidert forvaltningsplan for naturreservatet. Fylkesmannen er forvaltningsmyndighet for verneområdet og har ansvar for oppfølging av vernet, herunder utarbeiding av skjøtelsesplaner for beitearealer, skjøtselstiltak, vedlikehold av turstier i reservatet, overvåkning og informasjon om naturverdier i Åkersvika reservat. Fylkesmannen har som forvaltningsmyndighet ansvar for skjøtsel av verneverdiene, og iverksetting av tiltak dersom verneverdier er truet. Fylkesmannen har også ansvar for vedlikehold av tilretteleggingstiltak innenfor naturreservatet (fugletårn, parkeringsplasser, plakater, turstier o.l.).

Når det foreligger overvåkningsdata som gir indikasjoner på om iverksatte tiltak har hatt tilsiktet effekt skal Fylkesmannen informere partene om dette. Dersom det er behov for justeringer, skal Fylkesmannen innkalle til partene for å drøfte aktuelle tiltak og gjennomføring.

**Kommunene** har ansvar for arealbruk og ferdselstiltak/tilrettelegging i arealene rundt E6 og naturreservatet, herunder koordinering i saker om arealbruk, tiltak og ferdsel der naturreservatet eller vegsystemet blir berørt. Kommunene har også et selvstendig ansvar for å bidra til å opprettholde verneverdiene i Åkersvika. Kommunene har videre ansvar for informasjonstiltak, samt drift og vedlikehold av gang- og sykkelveger, turveger og turstier på arealer i tilknytning til reservatet.

**Miljødirektoratet** har ansvar for kontakt mot Klima- og miljødepartementet og andre direktorat, og har som øverste myndighet for Ramsar- områder i Norge også ansvar for kontakt med Ramsar-sekretariatet.

For en del tema vil det i være noe overlappende interesser/ansvarsområder, særlig i overgangen fra utbygging/etablering til drift.

Tiltak		Utbyggingsansvar*	Driftsansvar
<b>Veg</b>	E6 og rv. 25 inkl. kryss	SVV	SVV
	Overvannsløsninger (grøfter og rensedammer)	SVV	SVV
	Flomvern i vegskråning rv 25	SVV	SVV
	Støyskjerming 1m	SVV	SVV
	Vegetasjonsetablering og evt terrengreparasjon i midlertidige anleggssoner	SVV	SVV på egen grunn, FM innenfor reservatet
	Flytting av rødlistearter	SVV	FM (innenfor reservatet)
	Fjerne uønska, fremmede arter	SVV (i anleggssonen)	FM (i anleggsområde tilbakeført til reservat)
<b>Gsv-tiltak</b>	Gang- og sykkelveg	SVV	SVV langs Rv 25, ellers Hamar og Stange kommuner (HK/SK)
	Turstier (se figur 27 under)	SVV/ kommunene	FM har vedlikeholds-ansvar for stier innenfor naturreservatet, ellers HK / SK
<b>Tiltak i reservatet</b>	Etablering av nye dammer og våtmarker (inkludert fjerning av ev. forurensa masser)	SVV	FM
	Rydding av vegetasjon; hogst (i nærmere definerte områder som skal tilrettelegges for økt beite)	SVV	FM
	Restaurering av nedlagt vegrampe til våtmark	SVV	FM (del av naturreservatet)
	Klargjøring til beite, inkl. vegetasjonsrydding og oppsetting av gjerder	SVV	FM Grunneier har ansvar for beitedyr, vedlikehold av gjerder og annen skjøtsel ihht beiteskjøtelsesplan etter avtale med FM
	Overvåkning av naturverdier i reservatet (status kartlegging), og påvirkning fra veganlegget	SVV	FM og SVV SVV har ansvar for arealer nær veg (utslipp). Se overvåkningsprogram og YM-planen for detaljer.
<b>Avbøtende Tiltak</b>	Eventuelle andre avbøtende tiltak som avtales fortløpende i utvidelsesområdene (nye reservatområder).	SVV	FM (innenfor reservatet)
	Informasjonsopplegg	FM / HK / SVV	FM / HK / SK
<b>Andre</b>	Flomvoller	HK	HK / SK (unntatt vegskråning)

Tabell 5 Utbyggingsansvar og driftsansvar for tiltak som er aktuelle å gjennomføre som del av E6-utbyggingen. \*I utbyggingsansvar inngår SVVs garantiperiode på 3 år etter bygging.



Figur 27 Samlet oversikt over forslag til etablering av turstier og gang- og sykkelveger i og ved planområdet. Etablering av tiltak med blå, lilla og rosa farge bekostes av Statens vegvesen (investering). Grønne tiltak er kommunalt ansvar. Illustrasjon fra Statens vegvesen.

## 7.2 Evaluering av prosessen

Oppfølgingsoppgavene omfatter generelt gjennomføring, kontroll og eventuell korrigerende. I denne sammenheng spenner dette fra evaluering av prosessen til evaluering av de fysiske resultatene.

Kompensasjonsplanen for Åkersvika er den største og mest systematiske som er gjennomført i forbindelse med samferdselstiltak i Norge. Det bør derfor forberedes en evaluering, slik at viktige erfaringer kan bli oppsummert og formidla. Aktuelle evalueringstema/-punkt er:

- Hvordan var oppgaven/oppdraget beskrevet?
- Organisering av planarbeidet; ansvarsforhold, deltakere mm
- Tidsbruk
- Overordnet vurdering av resultater

Den mer konkrete vurderingen av oppnådde resultater, over tid og opp imot formulerte mål, framskaffes gjennom systematisk overvåking, jf. kap 8.4

## 7.3 Videre planlegging og gjennomføring av tiltak

Ideelt sett skal kompensasjonstiltak være på plass før skaden skjer (i dette tilfellet vil det si før veganlegget påbegynnes), men dette er ikke realistisk siden E6- utbyggingen må ha vedtak om finansiering før tiltakene kan settes i gang. Kompensasjonstiltakene vil i hovedsak gjennomføres samtidig med utvidelsen av E6, og skal være gjennomført senest ett år etter at ny E6 er åpnet for trafikk

En del av de mer omfattende tiltak for å øke naturverdiene omtalt i kapittel 6 må detaljplanlegges/prosjekteres. Dette kan skje i perioden fra vernevedtak og planvedtak og ca. ett år framover, parallelt med utarbeiding av byggeplan og konkurransegrunnlag for E6- utbyggingen for øvrig. Enklere tiltak som vegetasjonsrydding og klargjøring til økt beitebruk kan skje som del av forberedende arbeider før E6- utbyggingen.

## 7.4 Momenter til overvåkingsprogram

Det er flere grunner til overvåking av Åkersvika:

- Det er behov for å dokumentere at/om kompensasjonstiltakene har hatt forventa effekt
- Det er behov for å dokumentere at iverksatte tiltak er tilstrekkelige for å begrense/forhindre negativ påvirkning fra utbygging og drift av vegsystemet på verneverdiene
- Det er behov for regelmessig oversikt over utviklingen i reservatet

**Tabell 6 Momenter til overvåkingsprogram.** Overvåking knyttet til kompensasjonstiltakene spesielt, er satt i *kursiv*. 2014 brukes som referanseår/status. Det legges opp til gjentak av kartleggingen som ble gjennomført i 2014 for de tema der det bare står «kartlegging i felt» som metode.

Tema	Formål	Metode (hvordan)	Lokalitet	Hyppighet	Ansvar
<b>Vannkvalitet:</b>					
<b>Avrenning i anleggsperioden</b>	Dokumentere effekten av tiltak i anleggsområdene. Gi grunnlag for ytterligere tiltak.	Intensivert måleprogram på relevante parametere som beskrevet i YM-plan	Langs E6	Løpende i anleggsperioden	SVV
<b>Avrenning fra veg og rensedammer i driftsperioden</b>	<i>Dokumentere vannkvalitet ut. Gi grunnlag for eventuelle justeringer.</i>	<i>Beskrevet i YM-plan.</i>	Langs E6 Utløp/ nedstrøms rensedammer	<i>2 x /år</i>	<i>SVV</i>
<b>Vannkvalitet Åkersvika**</b>	Vedlikeholde og oppdatere foreliggende dokumentasjon	Kartlegging i felt	Som 2014 + i de nye dammene og Finsalbekkens-utløp	Hvert 10. år	FM
<b>Bunnsedimenter</b>	Vedlikeholde og oppdatere foreliggende dokumentasjon	Kartlegging i felt	Som i 2014	Hvert 10. år	FM
<b>Bunndyr</b>	Vedlikeholde og oppdatere foreliggende dokumentasjon	Kartlegging i felt	Som i 2014 <i>Nye dammer</i>	Hvert 10. år	FM
<b>Plankton</b>	Vedlikeholde og oppdatere foreliggende dokumentasjon	Kartlegging i felt	Som i 2014	Hvert 10. år	FM
<b>Vegetasjon og flora:</b>					
<b>NIN – naturtyper</b>	Overvåke utvikling. Vedlikeholde og oppdatere foreliggende dokumentasjon. Gjentak av NIN-	Kartlegging i felt	Hele reservatet. <i>Spesiell fokus på restaureringsområder:</i> <i>Ridabu (Strandadamme</i>	Hvert 10. år	FM



	kartlegging brukes også til å avdekke funn av eventuelle nye rødlista arter, endringer i vegetasjonstyper, tilstand i beiteområder og i nye reservatområder		n) Åker stasjon (Åkerdammen) Rampedammen Hjellum		
Det er også satt eget bevaringsmål til vegetasjons-sammensetning jf. vedlegg 3 til forvaltningsplanen	Bevaringsmål med tilstandsvariabler og overvåknings-metodikk	Beskrevet i forvaltnings-plan	I naturreservatet		
<b>Svartelistearter i anleggsområder</b>	Overvåke effekten av tiltak i anleggsfasen.	Kartlegging i felt	Samtlige steder masser er flyttet	Omtalt i YM-plan punkt 7.11	SVV
<b>Svartelistearter (SA) -generelt (driftsfase)</b>	Overvåke utviklingen og effekten av tiltak i områder med SA. Gi grunnlag for ytterligere tiltak.	Kartlegging i felt	Lokaliteter funnet i 2014	5-årig i fht drifts-kontrakt SVV	SVV (veg-areal)
Innenfor reservatet er det satt eget bevaringsmål om lavt innslag av SA jf. vedlegg 3 til forvaltningsplanen	Bevaringsmål med tilstandsvariabler og overvåknings-metodikk		I naturreservatet		FM
<b>Phytophtera – arter</b>		Kartlegges i 2015	Områder den finnes i 2015		
<b>Rødlistearter</b>	Overvåke kjente funn av trua arter (10 arter klassifisert i kategorien EN og VU + kransalger i kalksjødammen). Overvåke de populasjonene som blir flyttet	Kartlegging i felt (sjekke om de gjenfinnes på kjente lokaliteter fra 2014 og kartlegge i nylagde lokalitetene)	Lokaliteter 2014, og restaurerings-områdene (forsøk med flytting av (mandelpil og tuestarr)	Gamle lokaliteter: 5-årig  Nye lokaliteter: Årlig i 3 år, deretter ca. hvert 5. år	FM  SVV følger opp i garanti period en

<b>Vegetasjonsdekning og erosjon</b>	Overvåke vegetasjons-etableringen og mulig erosjon i forbindelse med anleggsarbeid.  Her må det gjøres tiltak hvis det ikke er oppnådd full dekning eller hvis det er tegn til erosjon.	Kartlegging i felt	Anleggsbeltene gjennom våtmarka  Hjellum  Stranda-dammen  Åkerdammen  Rampedammen	Årlig i 3 år.	SVV i garanti-periode
<b>Vannplanter</b>	Overvåke etableringen av vannplanter	Kartlegging i felt	I de nye dammene og der vannstrømmer er endret	De tre første årene, deretter hvert 5. år	SVV i garanti-periode, så FM
<b>Fisk:</b>					
<b>Fiskefauna</b>	Vedlikeholde og oppdatere foreliggende dokumentasjon	Kartlegging i felt	Som 2014	Hvert 10. år	FM
<b>Fugl:</b>					
<b>Fuglefauna</b>	Overvåke utvikling og evt negative effekter av vegtiltaket.  <i>Overvåke effekten av forbedringstiltak i reservatet.</i>	Fugletelling	Som tidligere år. <i>+ Restaurerings-områder :</i>  <i>Hjellum</i>  <i>Ridabu</i>  <i>Åker stasjon</i>  <i>Nedlagt rampe</i>	Årlige fugletelling er videreføres  <i>Og utvides til å omfatte registrering er av rasting og hekking i tilknytning til nyskapte dammer/ våtmark</i>	FM
Det er satt eget bevaringsmål til forekomst av trekkende våtmarksfugl jf. vedlegg 3 til forvaltningsplanen					
<b>Vilt:</b>					
<b>- På vegbanen</b>	Overvåke effekten av vilttiltak (viltgjerde og underganger). Gi grunnlag for evt ytterligere tiltak.	Registrerte viltpåkjørslar		Løpende. Sammenstilles årlig.  Jf.YM planen	SVV/ kommunale fallvilt-grupper

---

**Annet:**

<b>Åkersvika (aktuelle deler)</b>	<i>Overvåke effekten av at vegfyllinger åpnes (hvilke veier tar vannet, hva skjer med løsmassene og bunndyrene?)</i>	<i>Kartlegge endringer i morfologi og bunndyr</i>	<i>Som i 2014 for aktuelle deler av deltaet. Gjentak av bunndyrundersøkelsen fra 2014 for aktuelle deler av deltaet +</i>	<i>5 år etter åpning</i>	<i>SVV</i>
---------------------------------------	--	---	---	--------------------------	------------

\*\*Mjøsa med tilløpselver har et overvåkingsopplegg som administreres av Vassdragsforbundet. Der inngår målinger av konsentrasjoner og beregninger av transport av fosfor og nitrogen i 6 tilløpselver, inkl. Flagstadelva og Svartelva. Prøver for analyser av tot-P, tot-N og fekale indikatorbakterier (E. coli) samles inn fra de faste stasjonene nær utløpene i Mjøsa i alt 26-28 ganger fordelt over hele året. I tillegg måles turbiditet, farge og silisium i Svartelva for å få et bilde på partikkeltransporten og humuspåvirkningen. Biologiske undersøkelser (bunndyr og begroingsalger) gjennomføres etter rullerende program for de 12 største tilløpselvene slik at hvert vassdrag undersøkes hvert 6. år. Svartelva ble sist undersøkt i 2013 og Flagstadelva i 2009. Dette betyr at Flagstadelva igjen skal undersøkes i 2015 og Svartelva i 2019.

Denne overvåkningen kan ikke erstatte en mer detaljert overvåkning av vannkvaliteten i Åkersvika som har større fokus på påvirkning fra veganlegget. Det er derfor hensiktsmessig med gjentak av undersøkelsene som ble gjort i 2014 også for vannkvalitet.

Overvåkning er også et av tema i forvaltningsplanen for Åkersvika. Vedlegg 3 til forvaltningsplanen har nærmere omtale av bevaringsmål for tre tema (fremmedartsinnslag, vegetasjonssammensetning og forekomst av trekkende våtmarksfugl) jf. også tabellen over. Vedlegg 3 til forvaltningsplanen har en bestemt mal og der er bevaringsmålene med overvåkningsmetodikk og tilstandsvariabler beskrevet detaljert.

## 8. Budsjett og finansieringsplan

Det følger av naturmangfoldlovens § 11 jf. også MDS vedtak, at Statens vegvesen (SVV) også må bidra med midler til drift og overvåkning utover det som er direkte relatert til E6.

I tabellen under har SVV listet opp tiltak og gjort grove overslag på kostnader til tiltak som *ikke* er direkte knyttet til drift og vedlikehold av E6, men der SVV likevel skal bidra med midler (jf. notat 12.11.2014). Disse midlene må settes av i SVVs årlige budsjett etter anmodning fra forvaltningsmyndigheten for naturreservatet (Fylkesmannen). Avsetting av eget fond for slike tiltak har vært vurdert, men forkastet fordi det ikke ble ansett som hensiktsmessig i dette tilfellet jf. referat fra møte i koordineringsgruppa for E6 Åkersvika 13.11.2014.

Tabell 7 Bidrag fra SVV til drift og overvåkning av avbøtende og kompenserende tiltak

Tiltak	Driftsansvar	SVV bidrar med driftskostnader	SVVs driftskostnader
Måleprogram for aktuelle utslipp fra veg, vegnære forhold (bl.a. salt)	SVV YM-planen	X	150 000 kr/år
Dokumentasjon på at "vegen ikke sprer svartelistearter"	SVV YM-planen	X	Befaring/registrering 6.000 kr/år.
<b>Nye reservat-områder</b>	FM	X	SVV kan bidra med driftsmidler etter nærmere avtaler. F.eks 10.000 kr pr. år.
<b>Overvåkning</b>		X	200 000 for rapport utarbeidet 5 år etter åpning av ny E6
<b>Sum</b>			Årlig ca. 166.00 + ca. 200.000 i år 5 etter åpning av E6

I forbindelse med utarbeiding av et kostnadsestimat for E6 Kåterud- Arnkvern har SVV gjennom bruk av metoden ANSLAG i februar 2015 stipulert totale anleggskostnader på strekningen til 1,2 mrd. Av dette er det anslått ca. 20 millioner til kompensasjonstiltak. Støytiltak, oppsamling og rensing av vegvannet, tursti over Kråkholmene og ekstra gjennomløp av E6-fyllinga kommer i tillegg til de 20 millionene.

Det er anslått en kostnad på 2,3 mill kr. for arbeider i forbindelse med etablering eller justering av dammer i de fire områdene det er aktuelle tiltak jf. kapittel 6. Gjerdning og klargjøring av

beiteområdene på Vidarshov/Prestegårdsstranda og Børstadstranda har en anslått kostnad på 700 000 kr. Det er størst usikkerhet og kostnad forbundet til etablering av våtmark ved Åker stasjon fordi deler av arealet tidligere er brukt som søppelfylling. Eventuell forurenset jord må fjernes der det skal graves for å etablere nye dammer/våtmark i arealer som foreslås tatt inn i naturreservatet.

Forvaltningsplanen for Åkersvika skal i følge malen ha en tabell som viser samlet tiltaksbeskrivelse med kostnadsoverslag for tiltak innenfor reservatet. Det er pr. i dag vanskelig å utarbeide mer detaljerte kostnadsoverslag da mange av tiltakene som er nedfelt i forvaltningsplanutkastet ikke er detaljert planlagt eller prosjektert. I løpet av 2015-2016 vil det bli utarbeidet mer detaljerte planer for disse tiltakene. Disse vil danne et bedre grunnlag for å anslå kostnader, og der er derfor vurdert som lite hensiktsmessig å legge mye arbeid i dette på det nåværende tidspunkt (februar 2015). Tilsvarende gjelder for reguleringsplantiltakene som vil mer detaljert beskrives og kostnadsberegnet i forbindelse med utarbeiding av byggeplan og konkurransegrunnlag for E6 på strekningen.



## Referanseliste

- Bekken, J. 2014a. Våtmarksfugler i Åkersvika naturreservat. Resultatet av tellinger 1974 – 2013. Fylkesmannen i Hedmark. Rapport, 39 sider + vedlegg.
- Bekken, J. 2014b. Fugler i fire flommarksskoger og øvrig areal i og ved Åkersvika naturreservat. Asplan VIAK AS. Rapport. 10 sider.
- Bækken, T., Edvardsen, H., Eriksen, T.E., Hostyeva, V., Mjelde, M., Løvik, J.E., Rognerud, S. & Skjelbred, B. 2014. Kjemisk og biologisk tilstand i Åkersvika naturreservat i 2014. Undersøkelser i forbindelse med utvidelse av E6. Norsk institutt for vannforskning. Rapport 6732-2014. 108 sider.
- Eriksen, T.E. & Løvik, J.E. 2011. Undersøkelser av bunndyr i Åkersvika naturreservat i 2010. NIVA Rapport 6147.
- Fjelstad, K. og Helland, A. 2015. Åkersvika naturreservat. Konsekvenser av åpning av E6 fylling. Rambøll. Rapport
- Follestad, A. 2014. Effekter av kunstig nattbelysning på naturmangfoldet- en litteraturstudie. NINA Rapport 1081, 89s.
- Framstad, E., Blindehim, T., Erikstad, L, Thingstad, P. G. og Sloreid, S. E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. NINA Rapport 535. 214s.
- Golder Associates, 2015. Undersøkelser Åker gård. Notat datert 20.04.2015 etter oppdrag fra Statsbygg.
- Johnsen, S.I., Museth, J. & Dokk, J.G. 2014. Vurdering av Åkersvika som funksjonsområde for fisk. Effekter av vegbygging og foreslåtte miljøtiltak. Norsk institutt for naturforskning Rapport. 44 sider.
- Kjellberg, G. 1992. Undersøkelse av bunnsedimenter og bunndyrforekomst i Åkersvika naturreservat i 1990-91. NIVA-rapport, løpenr. 2783. 53 s.
- Kjærstad, G. & Henriksen, T.E. 2014. Faktaark: Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti. Revidert veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast pr. 28.5.2014.
- Kraabøl, M. & Museth, J. 2008. Etablering av terskel og fiskepassasjer i Åkersvika. Problemstillinger og utredningsbehov knyttet til fiskevandring. NINA Rapport 374. 32 s.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Pritchard, D. and Salathe, T. 2010. Ramsar Advisory Missions - No.64. Åkersvika, Norway (2010). Mission report.36s.

Reiso, S., Blindheim T. og Gammelmo, Ø. 2014. Naturtypekartlegging i Hamar kommune 2013. BioFokus- rapport 2014-6. 45s.

Samferdselsdepartementet, 2013. Fysisk kompensasjon for jordbruks- og naturområder ved samferdselsutbygging. Rapport fra arbeidsgruppe avgitt til Samferdselsdepartementet 3. juli 2013.

Sweco, 2015: Miljøteknisk undersøkelse Åker gård, deponi. Rapport datert 19.06.2015 etter oppdrag fra Statsbygg.

## Andre kilder

- Artsdatabanken. Fremmede arter i Norge med norsk svarteliste 2012.
- Artsdatabanken. Norsk rødliste for arter 2010.
- Artsdatabanken. Norsk rødliste for naturtyper 2011.
- Vedtaksbrev fra Miljøverndepartementet 11.04.2013
- Brev fra Klima- og miljødepartementet 30.01.2014
- Fylkesmannens brev til Kommunal- og regionaldepartementet av 19.11.2014
- Brev fra Kommunal og regionaldepartementet 08.12.2014
- Forslag til ny avgrensning og verneforskrift for Åkersvika naturreservat (høringsdokumenter datert 16. mars 2015)
- Forslag til ny verneforskrift for Åkersvika (juli 2015)
- Utkast til forvaltningsplan for Åkersvika (august 2015)
- Rambøll/Hydrateam: Åkersvika naturreservat. Konsekvenser ved åpning av E6-fylling. Rapport mai 2015 etter oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark.
- Høringsforslag reguleringsplan for E6 Kåterud - Arnkvern.