



BUSSEVIKA REGULERINGSPLAN

MARIN KARTLEGGING, VURDERING AV KONSEKVENSER FOR NATURMILJØET



15. JANUAR 2009

Rapport 2009:1

Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart	Kontaktperson: Ola Wergeland Krog	
Oppdragsgiver: Østengen & Bergo AS Landskapsarkitekter MNLA	Kontaktperson: Johan Østengen	Dato: 15. januar 2009
Referanse: Wergeland Krog, O.M. & Olsen, K.M. 2009. Reguleringsplan Bussevika, marin kartlegging og vurdering av konsekvenser for naturmiljøet. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2009-1: 1-15.</i>		
Referat: <p>Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for Østengen & Bergo AS foretatt en vurdering av miljø- og naturfaglige konsekvenser marint i forbindelse med en omstrukturering og utvidelse av småbåtbyggene i Bussevika, samt etablering av en badestrand i et eksisterende gruntvannsområde. Det er ikke gjort noen funn av arter eller naturtyper som tilsier at prosjektene ikke kan gjennomføres. Det prosjekterte bryggeanlegget vil imidlertid representere en fare for at vannutskiftingen i Grimsøykilen blir redusert, samt at om det legges seilbåter ved bryggene så vil disse ha negativ innvirkning på fugler på trekk inn og ut av Grimsøykilen. Det anbefales å utvise varsomhet for å unngå tilslamming ved anlegging av badestrand og det anbefales å flytte bryggeanlegget til vestsiden av odden slik at det ikke ligger midt i sundet. Dette vil redusere faren for redusert vannutskifting og gjengroing i Grimsøykilen samt redusere sperreeffekten for fugl som trekker inn og ut av kilen.</p>		
4 emneord: Bussevika Marinkartlegging Sarpsborg Biomangfold		

INNHold

1	INNLEDNING	5
2	PLANOMRÅDET	6
2.1	Lokalisering	6
2.2	Naturforhold.....	6
2.2.1	Terrestrisk.....	6
2.2.2	Marint.....	6
3	NATURFAGLIGE UNDERSØKELSER	7
3.1	Søk i litteratur og offentlige samlinger	7
3.2	Feltundersøkelser.....	8
3.2.1	Sørspissen – ved planlagte brygger	8
3.2.2	Mellom bryggene i sør og Bussevika i nord	10
3.2.3	Bussevika – den planlagte badestranda	10
3.2.4	Konklusjon	11
4	BESKRIVELSE OG VURDERING AV PLANFORSLAGET	11
4.1	Planbeskrivelser og vurdering av bryggeanlegget	11
4.1.1	Eventuelle trusler mot naturkvalitetene i området ved prosjekterte brygger	12
4.1.2	Trusler mot naturkvalitetene i kilen innefor.....	12
4.1.3	Forurensing fra bryggeanlegget	13
4.1.4	Forstyrrelser for viltet ved bryggene	13
4.1.5	Skadeforebyggende tiltak ved de prosjekterte bryggene	13
4.2	Planbeskrivelser og vurdering av badestranda	14
4.2.1	Eventuelle trusler mot naturkvalitetene ved badestranda	14
4.2.2	Forurensing fra badestranda	14
4.2.3	Forstyrrelser for viltet - badestranda.....	15
4.2.4	Skadeforebyggende tiltak - badestranda.....	15
5	KONKLUSJON	15
6	REFERANSER.....	15

1 INNLEDNING

Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for Østengen & Bergo AS gjennomført en kartlegging og en naturfaglig vurdering av konsekvensene av den foreslåtte reguleringsplanen for Bussevika i Grimsøykilen i Sarpsborg kommune. Kartleggingen har kun omfattet marine forhold i det området det er foreslått et nytt bryggeanlegg samt i en grunn vik der det er planlagt å anlegge en badestrand.

Planforslaget medfører en opprydding av de ca 12 eksisterende båtplasser innenfor planforslagets areal i Bussevika. Disse er nå planlagt samlet i ett anlegg helt sør i området som er planlagt som tre nye brygger, hver på ca. 30 meters lengde. I sør skal også eksisterende bryggeplasser avvikles.

Den planlagte sandstranden har en total lengde på ca. 60 m. Figur 1 viser lokaliseringen av Bussevika.

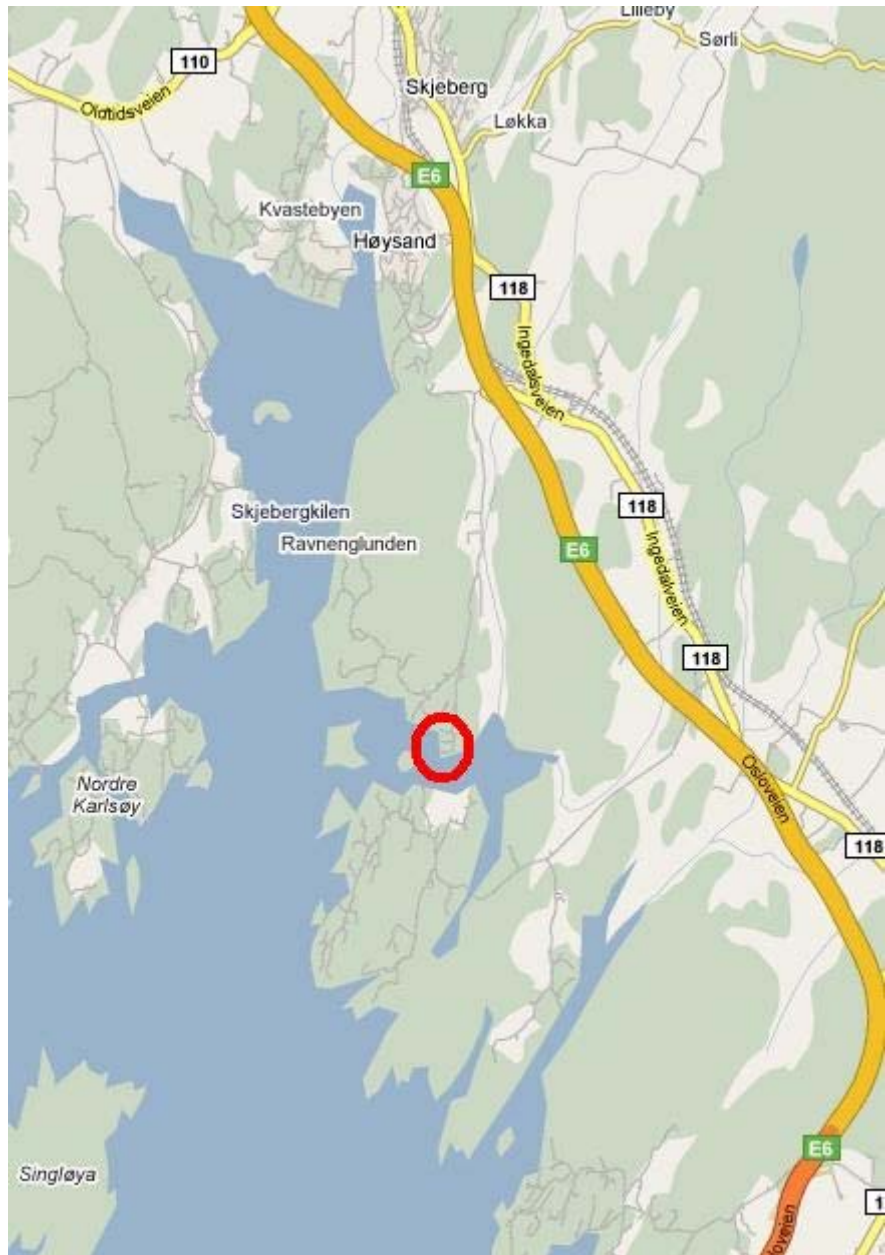


Fig. 1. Oversiktskart som viser Bussevikas beliggenhet på østsiden av Skjebergkilen i Sarpsborg kommune.

Det understrekes at denne vurderingen kun omfatter den planlagte utvidelsen lokalt og den eventuelle innvirkningen den har på miljøet i det umiddelbare nærområdet. En vurdering av miljøbelastningen ved økt antall småbåter i regionen etc. er ikke en del av mandatet.

Konsekvenser for de naturfaglige forhold i området er basert på eksisterende kunnskap om naturfaglige kvaliteter i området samt utførte feltregistreringer. Viltområdekartet og naturtypekartene for kommunen er gjennomgått (Wergeland Krog 2001). Oppdaterte opplysninger om arter og naturtyper er ettersøkt i kommunens biomangfolddatabase Natur2000 (Sarpsborg kommune 2009).

Alle offentlig tilgjengelige databaser på Internett er gjennomført i desember 2008 og området ble befart av Kjell Magne Olsen og Ola Wergeland Krog den 6. januar 2009.

Konsekvensene er også vurdert i forhold til SFT-rapporten "Forurensningssituasjonen i småbåthavner. Status, økologisk risiko, spredningsvurdering og tiltaksbehov." (SFT 2004).

Der det omtales nasjonale rødlistearter refereres det til den foreliggende rødlisten "Norsk Rødliste2006" (Kålås et al. 2006).

2 PLANOMRÅDET

2.1 Lokalisering

Bussevika er ei lita vik helt øst i Løkkevika nord for innløpet til Grimsøykilen i Sarpsborg kommune, Østfold fylke. Navnet "Bussevika" betegner her den grunne vika men også de omkringliggende arealene bla. med en kupert odde med mye fjell i dagen som stikker ut i Grimsøykilen. Bussevika er opprinnelig et klassisk industri-feriehem som ble etablert så langt tilbake som 1919 for de ansatte i Hafslund, en bedrift som var fundamentert på utbygging av kraftanlegg i Glomma. Disse undersøkelsene er konsentrert om de marine naturforholdene i vika samt utenfor odden helt sør i området.

2.2 Naturforhold

2.2.1 Terrestrisk

Planområdet består delvis av en skrin, skogkledd odde ut i Grimsøykilen. Det er mye fjell i dagen og dominerende treslag er furu. Den nordlige delen av området er hovedsakelig grunnlendt innmark hvor ca. halvparten skjøttes som plen og resten er natureng, som ikke slås årlig. Vest i området er det en løsmassestrand som opprinnelig består av finpartiklede sedimenter – vesentlig silt. Trolig i forbindelse med utvidelse av veien/parkeringen er det fylt ut masser mot en tørrmur av granitt i kombinasjon med en spuntvegg av impregnerte tømmerstokker. Nedenfor parkeringsplassen og naturenga ligger ei langgrunn mudder-/siltstrand dominert av havsivaks *Schoenoplectus maritimus*.

2.2.2 Marint

Den nordlige delen av stranda ligger beskyttet til innenfor Kollholmen og midt i sundet mellom land og Kollholmen ligger noen lave skjær. Til tross for at det er kort avstand mellom den langgrunne stranda og skjærene er det på det dypeste ned mot 4-5 m. Lenger sørover består stranda av stein og bratt berg. Utenfor de grunneste strandområdene er bunnforholdene svært jevne og består av fine sedimenter poulært kalt "mudder". Dybdeforholdene innenfor hele undersøkelsesområdet er også svært jevne med dybder fra omkring 5-6 m på det dypeste og svakt skrånende oppover inn mot land.



Fig. 2. Kartleggingen i denne rapporten omfatter kun marine forhold med fokus på arealene hvor det er planlagt badestrand (øverste markering) og arealene hvor det er planlagt et bryggeanlegg.

3 NATURFAGLIGE UNDERSØKELSER

3.1 Søk i litteratur og offentlige samlinger

I rapporten over vilt, rødlistede arter og naturtyper i Sarpsborg kommune (Wergeland Krog 2001) er det ikke gjort noen registreringer av rødlistede arter eller naturtyper som direkte berøres av de planlagte utbyggingene. På Kollholmen utenfor Bussevika ble det i 1993 registrert hekking av knoppsvane *Cygnus olor*. Knoppsvane er imidlertid ikke noen truet art i Østfoldskjærgården, arten er en aggressiv revirhevder på reirplassen og blir neppe truet av reguleringsplanene.

Søk i offentlige artsregistre har ikke gitt noen resultater. Et arealsøk i Artsdatabankens Artskart (Artsdatabanken 2008) gir heller ikke funn utover det nevnte hekkefunnet av knoppsvane.

I et utvidet influensområde er det lenger innover (østover) i Grimsøykilen registrert et større område med ålegraseng som er registrert som naturtypen *Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)*. Denne registreringen er utført av Havforskningsinstituttet. Lysegrønn farge i figur 3 nedenfor viser utbredelsen av ålegrasenger i Grimsøykilen.

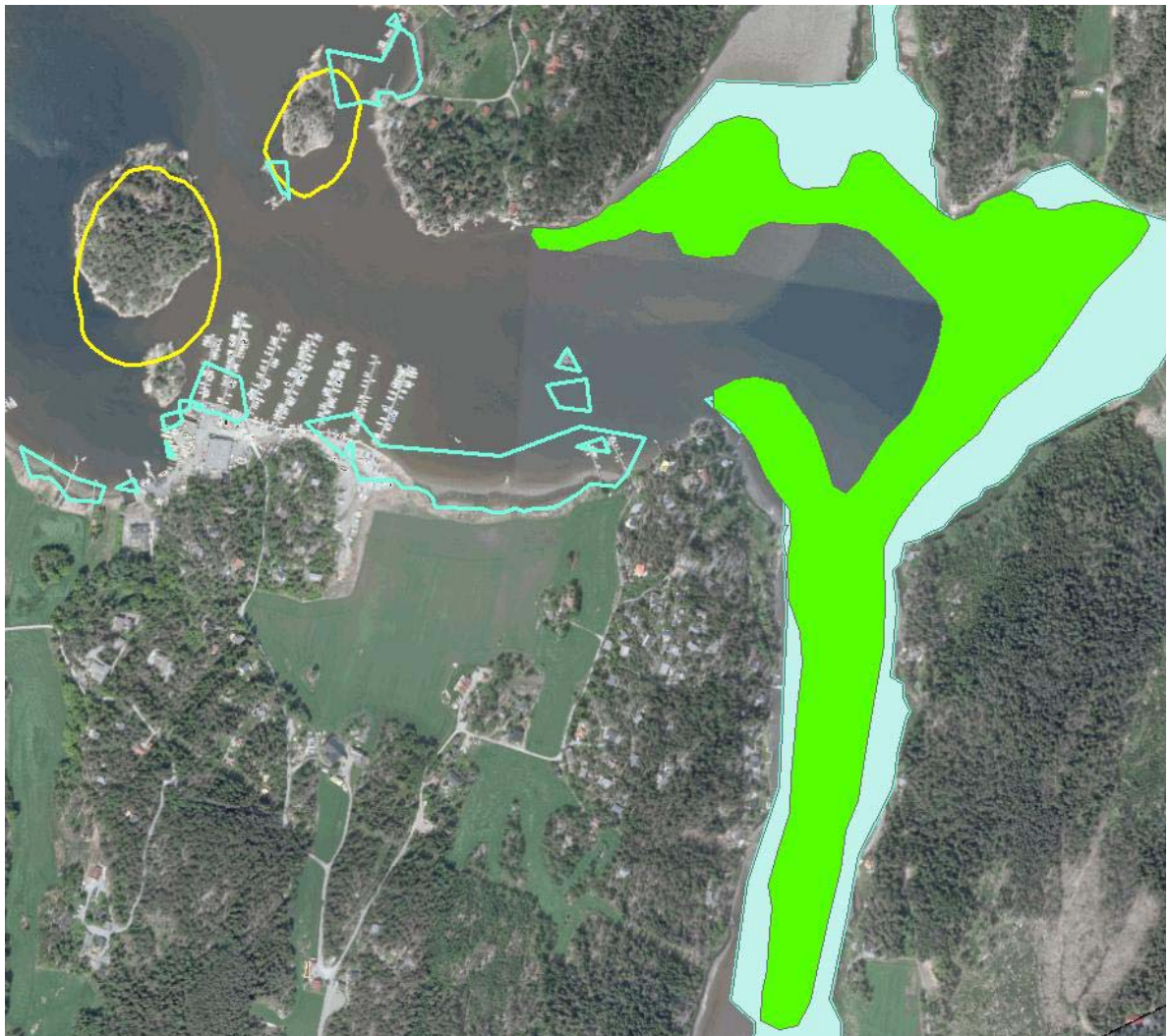


Fig. 3. Lysegrønn farge viser forekomsten av ålegraseng i Grimsøykilen. Lyseblått skravert område indikerer et større viktig bløtbunnsområde i strandsonen. Mindre områder med bløtbunn i strandsonen er innrammet med turkis strek. De gule sirklene angir områder som er ansett som viktige for vadefugl. Kartet er et oversendt fra Fylkesmannen i Østfold som et innspill til reguleringsplanen. Bakgrunndataene er innsamlet av Havforskningsinstituttet.

Basert på figur 3 er avstanden fra de prosjekterte bryggene i sørenden av reguleringsplanområdet og fram til de kartlagte ålegrasengene i øst omtrent 70 m. Ålegras – undervannseng er en rødlistet vegetasjonstype og er vurdert som noe truet (NT) av Fremstad og Moen (2001).

Bløtbunnsområdet, markert med lyseblått i figur 3, viser at det forventes at det er bløtbunn i området hvor det er planlagt sandstrand. De gule sirklene på figuren fra Fylkesmannen skal angivelig vise viktige områder for vadefugl. Dette er trolig basert på en feiltolkning av data fra Naturbasen (Direktoratet for naturforvaltning 2009) hvor de nevnte hekkefunnene av knoppsvane er registrert, og vil ikke bli tillagt noen vekt i denne kartleggingen.

3.2 Feltundersøkelser

Det ble foretatt feltundersøkelser den 6. januar 2009. Feltarbeidet var opprinnelig planlagt gjennomført med undervannsvideokamera operert fra båt, men pga. en lang kuldeperiode frøs hele Skjebergkilen til med is. Feltarbeidet ble derfor gjennomført ved at det ble systematisk boret huller i isen og videokameraet senket ned gjennom disse (fig. 4). Avstanden mellom hullene ble regulert etter hvert, men utgangspunktet var ca. 10-15 m mellom hvert hull. Det ble vurdert å borre med enda tettere avstand mellom hullene, men det viste seg at bunnforholdene var så jevne og forutsigbare at det ikke var nødvendig. Det ble i stedet boret noen spredte hull utenfor reguleringsområdet for å vurdere de omkringliggende områdene og det ble også gjort kontroller av området med ålegras – og denne forekomsten ble bekreftet.

For å spare batterikapasiteten ble alle hullene boret før filmingen startet. Fordelingen av hullene er skissert i figur 5.

Kameraet var utstyrt med to elektriske lys, men dette viste seg unødvendig da sikten var meget god. Siktedypet var nærmere 5 m og bunnen kunne skimtes straks videokameraet ble senket ned i hullet.



Fig 4. Feltarbeidet ble utført med videokamera operert gjennom hull i isen. Foto: Kjell Magne Olsen

3.2.1 Sørspissen – ved planlagte brygger

Videofilmingen ble foretatt fra sør og nordover. Under de to dypeste rekkene i sør var det 4-5 m dypt og stort sett bare mudderbunn med sporadisk forekomst av liv, som f.eks. enkelte sjøstjerner, blåskjell, eremittkreps og tangarter (fig.6).

Fra omtrent den midtre rekka i sør, ca. 4 m. dypt, begynte det å komme inn spredte forekomster av alger, vesentlig svartkluft *Furcellaria lumbricalis* og sagtang *Fucus serratus* (fig.7).

I rekkene langs land var bunnen totalt dekket av alger (fig. 8), også her vesentlig svartkluft og sagtang, men også noe havsalat. Langs land var det også spredte forekomster av små blåskjellkolonier (fig. 9). For sikker artsbestemmelse ble det fisket opp prøver av de dominerende artene (fig. 10).



Fig 5. Skisse over plasseringen av hullene som ble boret i isen og som det ble gjort videoopptak gjennom.



Fig 6. Bilde av bunnforholdene på de dypeste rekkene i sør. Bunnen besto nærmest bare av nakent mudder.



Fig. 7. Bilde av bunnforholdene på de midtre rekkene i sør, omtrent midtveis mellom den sørligste rekka og land.



Fig. 8. Bilde av bunnforholdene nærmere land fra ca. 2-3 m dyp og innover. På bildet kan en med god vilje se svartkluft og sagtang.



Fig. 9. Spredte forekomster med blåskjell fantes her og der i de grunnere områdene langs land.



*Fig. 10. Ved hjelp av kasterive på ei lang stang ble det fisket opp prøver av de vanligste artene. Nede til venstre sagtang *Fucus serratus*, nede til høyre svartkluft *Furcellaria lumbricalis*, øverst til venstre havsalat *Ulva lactuca* og midt på øverst trolig krusflik *Chondrus crispus*.*

3.2.2 Mellom bryggene i sør og Bussevika i nord

Arealet mellom det prosjekterte bryggeanlegget i sør og den prosjekterte badestranda i nord ble også undersøkt. Det ble boret hull i isen som vist i figur 5 og det ble gjort videoopptak av hele området. Bunnforholdene her var veldig like bunnforholdene i sørenden. Langs hullrekka lengst fra land var det vesentlig naken mudderbunn med dybder omkring 4-5 m. I den midtre rekka var det glisne bestander av svartkluft og sagtang og innerst mot land var det tette bestander av de samme dominerende artene.

Spredte forekomster av blåskjell ble også påvist, men ingen sjeldenheter. Det var i dette området krusflik ble påvist, men dette er også en relativt vanlig art som ikke krever noen spesielle hensyn.

3.2.3 Bussevika – den planlagte badestranda

Arealet som er planlagt overfylt med skjellsand ble undersøkt og det ble her undersøkt også utover det aktuelle arealet. Det ble videofilmet for dokumentasjon i alle hullene. Videofilmingen ble foretatt fra grunna innerst på stranda og utover mot dypet. Her var det mindre algevekst (tang) og bunnen innerst var relativt naken, men med en god del blåskjell – mest døde – på mudderbunnen. Utover på litt dypere vann var det for så vidt det samme bildet, men sporadiske tangforekomster fantes. Det er verdt å kommentere at det faktisk fantes like dype partier i "sandstrandområdet" som helt i sørenden hvor det er prosjektert brygger. Også på de dypeste områdene var det hovedsakelig mudder, men større og mindre mengder av blåskjell – de fleste døde. Figur 11 viser et representativt bilde fra sjøbunnen der badestranda er prosjektert.

3.2.4 Konklusjon

Det er ikke påvist noen arealer med spesielle arter eller spesielle naturtyper i de områdene som er kartlagt. Undersøkelsene er kun basert på punktkontroller, men naturforholdene på sjøbunnen var så forutsigbar at det er liten grunn til å tro at noen spesielle forekomster er oversett.

Det er imidlertid påvist store naturverdier i form av rike ålegressenger lenger innover i Grimsøykilen. Disse må det tas spesielt hensyn til under utformingen av reguleringsplanen.

Dette vil bli nærmere beskrevet i neste kapittel.



Fig. 11. Spredte forekomster med blåskjell fantes også utenfor den prosjekterte badestranda. De fleste av skjellene er døde.

4 BESKRIVELSE OG VURDERING AV PLANFORSLAGET

4.1 Planbeskrivelser og vurdering av bryggeanlegget

Planforslaget legger opp til en opprydding av eksisterende båtplasser og samling i ett anlegg med tre flytebrygger i sør. Ca 12 båtplasser som i dag ligger i selve Bussevika (den planlagte badestranda) planlegges flyttet til de nye bryggene i sør. De eksisterende enkle bryggeløsningene i sør avvikles og flyttes til de nye flytebryggene.

De tre prosjekterte flytebryggene er planlagt plassert på reguleringsområdets sørspiss, og de vil peke sørover ut i Grimsøykilen (se fig 12).

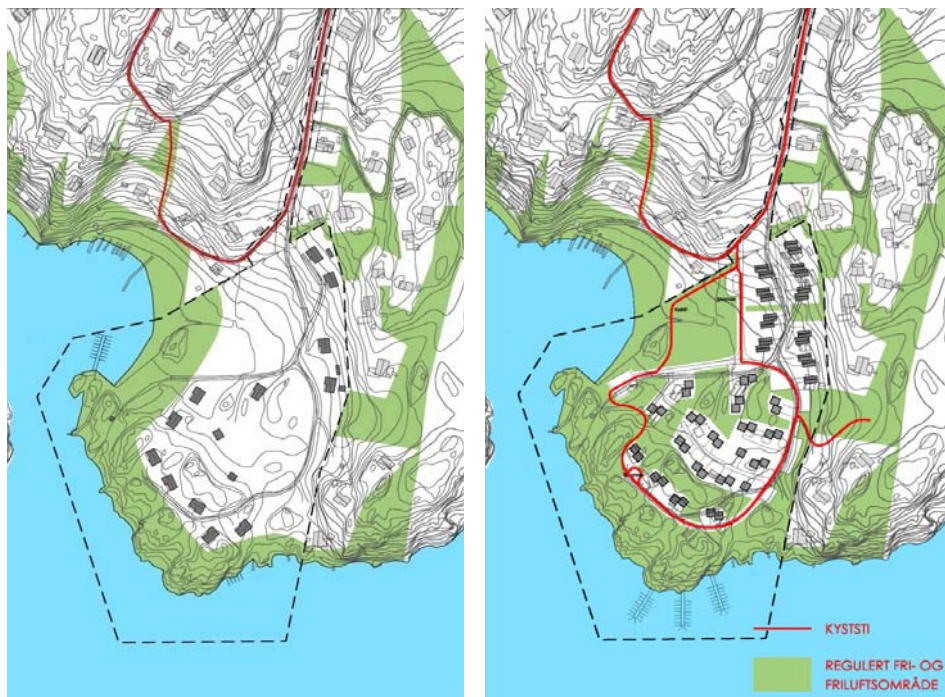


Fig. 12 Skissene viser eksisterende situasjon til venstre og skisse som viser ny situasjon til høyre. Denne kartleggingen tar for seg naturforholdene ved den grunne vika i NV og omkring de tre prosjekterte bryggene i sør.

4.1.1 Eventuelle trusler mot naturkvalitetene i området ved prosjekterte brygger

Det er ikke registrert spesielle naturforekomster som vil bli direkte påvirket av anleggingen av tre flytebrygger i sør.

4.1.2 Trusler mot naturkvalitetene i kilen innefor

Vannutskiftingen i trange kiler kan være en kritisk faktor for floraen og faunaen. Økt tilførsel av næringsstoffer fra bebyggelse og landbruk er en del av denne problemstillingen. De prosjekterte bryggene vil strekke seg et stykke ut i innløpet til Grimsøykilen. Det er svært vanskelig å påstå at disse 30 m lange flytebryggene vil føre til redusert vannutskifting av betydning for ålegrasengene i kilen innenfor, men de vil uten tvil ha en viss betydning. Perioder med anaerobe forhold i Hansemarkerkilen innerst i Grimsøykilen indikerer imidlertid at vannutskiftingen i kilen i perioder kan være kritisk.

På motsatt side av Bussevika ligger Grimsøykilen marina hvor det også pågår en utvidelse av anlegget, deriblant noe forlengelse av bryggene nordover og oppover i sundet. Området som er foreslått regulert med en forlengelse av flytebryggene er vist i figur 13.



Fig. 13. Flyfoto over innløpet til Grimsrødkilen med de tre prosjekterte bryggene i Bussevika inntegnet. Det arealet som er foreslått regulert til bryggeutvidelse ved Grimsøykilen Marina er vist nedenfor med gul skravur.

Figur 13 viser problematikken med mulig redusert vannutskifting i Grimsøykilen.

Bryggeanlegget på sørsiden dekker allerede nærmere 50 % av innløpet til kilen. Anlegges bryggene på sørspissen av neset på Bussevika så dekkes ytterligere ca. 10 %. Bryggene i seg selv stikker neppe mer enn en drøy halvmetre ned i vannet og selv seilbåter har sjelden dypere kjøll enn 2 m. Det dreier seg derfor langt fra om noen total spærre for vannutskiftingen. Men tar en den dramatiske økte avrenningen fra landbruket de siste tiårene i betraktning, samt økt bebyggelse langs kysten og en viss landheving, så er det grunn til å være føre var når det gjelder ytterligere begrensninger på vannutskiftingen.

Konklusjon: Det er sannsynlig at det prosjekterte bryggeanlegget vil kunne få en viss innvirkning på vannutskiftingen i Grimsøykilen, men hvor stor effekt dette vil ha er meget uvisst.

4.1.3 Forurensing fra bryggeanlegget

En utvidelse av antall båtplasser vil nødvendigvis føre til økt forurensing fra småbåtene på brygga og dermed en noe økt belastning på naturkvalitetene i området. Større båter, kombinert med mer fritid, fører til at båtene produserer mer forurenset vann/kloakk enn tidligere. Dette kompenseres noe ved at det i dag installeres septiktank på stadig mindre båter, men det vil uansett bli en økning i utslipp av næringssalter. Bunnstoff er også en stor forurensingskilde, selv om dagens bunnstofftyper er på langt nær så skadelig som tidligere tiders produkter. Det er imidlertid viktig å være klar over at ikke alt bunnstoff forvitrer og skaller av i vann. Høytrykksspyling, børsting og sliping av bunnstoffet på land er ofte en vel så stor kilde til forurensing, vel og merke der hvor vannet fra oppstillingsplassene ikke samles opp og renses. Da det ikke er planlagt vinteropplag på land er dette ikke noen problemstilling i dette tilfellet. En annen forurensingskilde er olje og drivstofflekkasjer, men forurensing av denne typen vil høyst sannsynlig bli mindre pr. båtplass i dag enn tidligere da det er mer fokus på dette i dag og båt og motorfabrikantene har fått vesentlig strengere krav til utslipp av alle typer.

Konklusjon: Det prosjekterte bryggeanlegget vil sannsynligvis føre til marginal økning i forurensingen fra fritidsbåtflåten i området.

4.1.4 Forstyrrelser for viltet ved bryggene

Det er ikke registrert noen hensynskrevende viltforekomster i området, men Grimsøysundet danner en naturlig led for sjøfugl på næringstrekk ut og inn av kilen. De planlagte bryggene vil ikke ha noen innvirkning på flygende sjøfugl i seg selv, men om det ligger seilbåter der vil master, stag og vant (vaiere som holder mastene) representere en fare for flygende fugl. Trolig er ikke denne faren spesielt stor da fugl langs kysten er vant å styre unna alle mulige master, lysstolper etc., brygga vil også ligge på siden av hovedledet, men det er uansett et moment som må tas i betraktning. De er usikkert hvor stor denne faren for flygende fugl vil være, men det er imidlertid rimelig sikkert at de prosjekterte bryggene er maksimalt uheldig plassert i forhold til flygende fugl.

Konklusjon: Det prosjekterte bryggeanlegget vil trolig ikke ha noen stor negativ innvirkning på viltet, men avhengig av båttypen som legges der vil de nødvendigvis representere enda en struktur som er noe til hinder for fuglenes næringstrekk.

4.1.5 Skadeforebyggende tiltak ved de prosjekterte bryggene

Det vil alltid være usikkerhet knyttet til miljøeffekten av småbåtbrygger, men at det vil medføre en økt belastning på miljøet er det liten tvil om. Mye kan imidlertid gjøres for å minimalisere eventuelle skadevirkninger. Nedenfor er det foreslått noen skadeforebyggende tiltak:

Valg av teknisk løsning

Det bør velges en teknisk løsning på bryggeanlegget som sikrer størst mulig gjennomstrømning av vann, f.eks. flytebrygger.

Flytting av bryggeanlegget

De to mest sannsynlige effektene av de prosjekterte bryggene er en mulig reduksjon i vannutskiftingen i Grimsøykilen samt at om det legges seilbåter langs brygga så vil disse til en viss grad representere et ferdselshinder for fugl på trekk langs kysten.

Utbyggingsprosjektet er relativt lite og de negative effektene isolert sett vil være relativt små, men utbygger bør vurdere å flytte de prosjekterte bryggene opp til sørvestsiden av odden slik det er vist i figur 14. Dette vil redusere de to ovennevnte negative faktorene vesentlig.



Fig 14. Ortofoto over området viser forslag til alternativ plassering av de tre bryggene (markert med gult omriss).

4.2 Planbeskrivelser og vurdering av badestranda

I den opprinnelige vika, Bussevika, er det i dag lagt opp en tørrmur som er ytterligere forsterket med tømmer-spunt. Dette for å utvide kjørbart areal nede ved bryggene. Stranda er i dag vesentlig bevokst med havsivaks og sjøbunnen består for det meste av mudder (silt).

Det er planlagt å fjerne spunt og forstøtningsmur samt å fylle på skjellsand slik at stranda blir mer attraktiv som badeplass. Det er som nevnt ikke gjort noen funn av spesielle arter eller naturtyper i området.

4.2.1 Eventuelle trusler mot naturkvalitetene ved badestranda

Det er ikke påvist noen sårbare arter eller naturtyper som vil bli negativt påvirket av at det fylles skjellsand på eksisterende sjøbunn.

4.2.2 Forurensing fra badestranda

Den planlagte anleggningen av badestrand vil ikke ha noen forurensningsvirkning når den først er etablert. Det er imidlertid viktig at det utvises forsiktighet når skjellsanda legges ut slik at det ikke rotes unødig i de eksisterende massene. En stor oppgrumsing av mudderbunnen vil være negativt for både dyre- og plantelivet lokalt og for naturen "nedstøms" tiltaket. Spesielt uheldig vil det være om tiltaket fører med seg en drift av slam innover i Grimsøykilen.

Konklusjon: Den prosjekterte badestranda er relativt liten og dersom det utvises forsiktighet i anleggsfasen er det liten forurensingsfare forbundet med prosjektet.

4.2.3 Forstyrrelser for viltet - badestranda

Det er ikke registrert noen hensynskrevende viltforekomster i området som vil bli påvirket av denne utvidelsen

Konklusjon: Det prosjekterte bryggeanlegget vil trolig ikke ha noen negativ innvirkning på viltet i området.

4.2.4 Skadeforebyggende tiltak - badestranda

Det er ikke aktuelt med skadeforebyggende tiltak utover at det unngås mudring og at det utvises forsiktighet ved utleggingen av skjellsanda.

5 KONKLUSJON

Av de to vurderte prosjektene er det vanskelig å sannsynliggjøre noen lokal negativ effekt. Men det er en fare for at de prosjekterte bryggene i sør vil kunne ha en negativ innvirkning på vannutskiftningen i Grimsøykilen samt at det, avhengig av båttype, vil være en viss fare for økt kollisjonsfare for flygende fugl. Heller ikke her er det sannsynlig med stor negativ effekt, men det anbefales av begge de nevnte grunner å vurdere å flytte de prosjekterte bryggene.

6 REFERANSER

Artsdatabanken 2008. Artssøk; <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>. Lastet ned 12. des. 2008.

Direktoratet for Naturforvaltning 2009. Naturbasen.
http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp. Lastet ned 13.01.2009.

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Sarpsborg kommune 2009. Natur2000. Elektronisk database med oversikt over viktige lokaliteter for vilt og annet biologisk mangfold. Utskrift jan. 2009.

SFT 2004. Forurensningssituasjonen i småbåthavner. Status, økologisk risiko, spredningsvurdering og tiltaksbehov. TA 2071/2004. 1-39 + vedl.

Wergeland Krog, O.M. 2001. Biologisk mangfold i Sarpsborg. Del II – status. Tematisk kommunedelplan 2001. Sarpsborg kommune. 125 s. + kart. + vedl. (29s.)