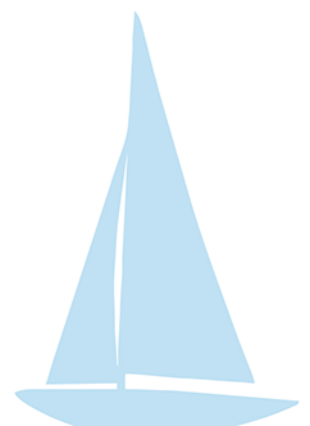
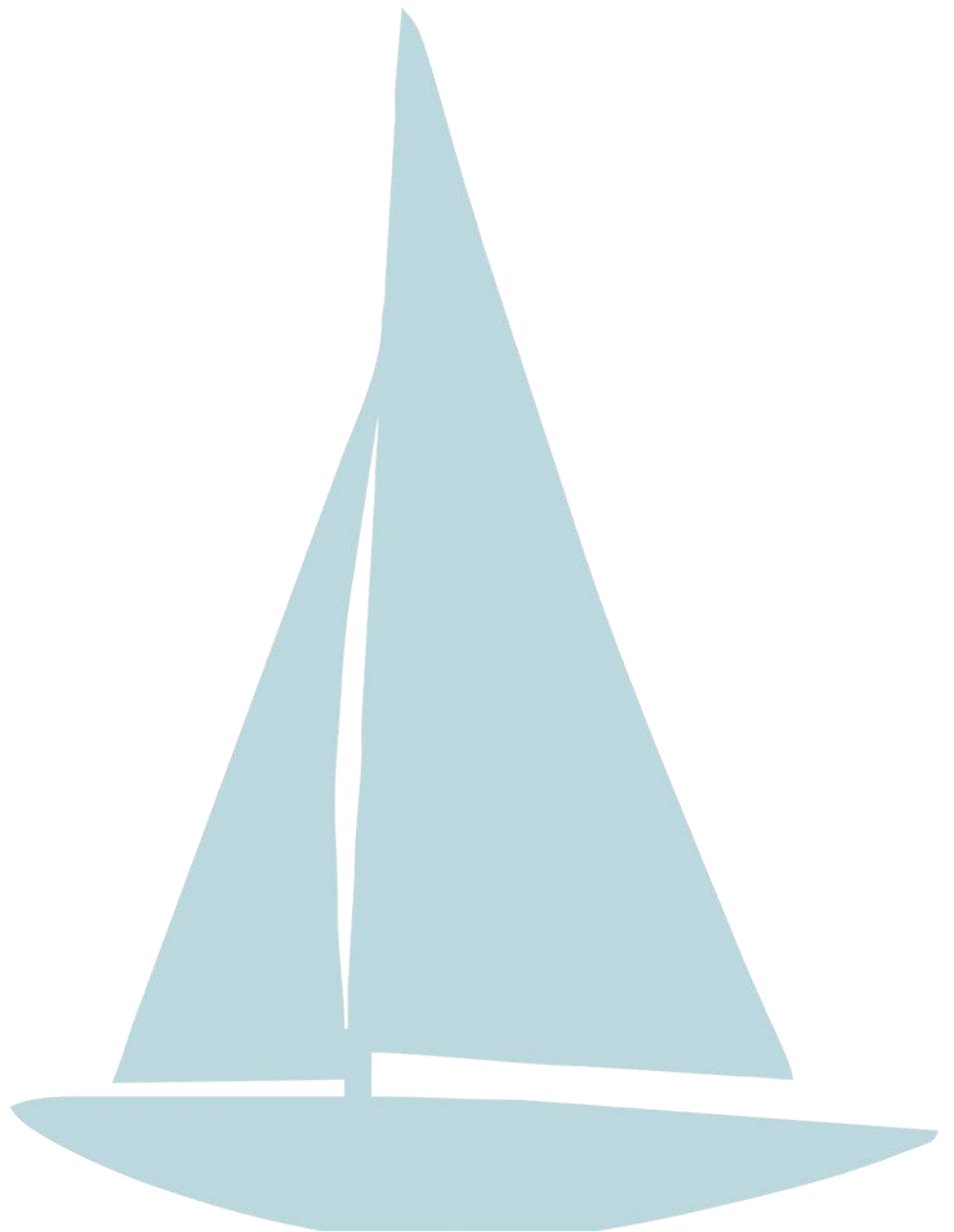




Handlingsplan Hunnebunn 2023-2033

VEDTATT AV BYSTYRET 08.12.2022





Forord

Visjonen *Fredrikstad – den lille verdensbyen* forteller om sammenhengene mellom det nære og ekte ved kommunen vår, og det nasjonale og globale fellesskapet vi inngår i. Visjonen lar seg overføre til Fredrikstad som kystkommune; i lokalt perspektiv spiller Hunnebunn en verdifull rolle som rekreasjonsområde for innbyggerne, mens i et nasjonalt og globalt perspektiv påvirker lokal vannkvalitet økosystemet i Oslofjorden og Skagerak.

Innhenting av kunnskap om påvirkninger og miljøtilstand i vannet har økt kraftig de siste årene. På samme måte som legen sjekker temperatur, puls, blodtrykk og tar en blodprøve for å kontrollere din helse, lister vannforskriften opp hva som skal sjekkes i vannforekomstene for at vi skal få greie på miljøtilstanden der.

I vannet må vi undersøke hvordan det står til med ulike typer planter og dyr som lever i vannet og på bunnen, og dessuten forteller vannprøver oss hvor mye næringsstoffer og miljøgifter som har endt opp i vannet. På samme måte som legen finner ut hva som påvirker din helse, må vi finne ut hva det er som påvirker vannmiljøet.

Vannportalen

Hunnebunn er et viktig rekreasjonsområde for Fredrikstads innbyggere, men området preges tidvis av store vannmiljøutfordringer. Redusert forurensning og reduksjon i næringsstoffer til marine miljøer er blant de viktigste faktorene for å sikre framtidige generasjoners livsgrunnlag. Forbedring av vannkvaliteten i Hunnebunn er en prioritert oppgave innenfor kommunens vannforvaltningsarbeid.

Planen er en rullering av *Handlingsplan Hunnebunn 2019–2022*. Tiltakene for de neste ti årene er erfarings- og kunnskapsbaserte, og tar hensyn til miljø og kost-nyttebetraktninger i forhold til kommunens helhetlige vannforvaltningsarbeid.

Planen skal bidra til å gjøre informasjon mer tilgjengelig både for aktører med forvaltningsansvar og for allmenheten, samt gi forutsigbarhet og langsiktighet på tiltakssiden.

**DEN
LILLE
VERDENS-
BYEN**

Innholdsfortegnelse

Forord	3
1. Ordliste	5
2. Premisser for planen	7
3. Status	9
4. utfordringer	14
5. Strategier og tiltak	15
6. Oppfølging av planen	21
Vedlegg 1 – Oversikt over gjennomførte tiltak i forrige planperiode	22
Vedlegg 2 – Vurdering av gjennomførte tiltak i forrige planperiode	23
Vedlegg 3 – Linker til rapporter og undersøkelser	29

1. Ordliste

Anoksisk sone	lagdelt vannmasse uten oksygen
Drensvann	med drensvann forstås vann i grunnen (grunnvann) som ledes vekk fra bygninger og andre konstruksjoner
Fremmedvann	fremmedvann er alt avløpsvann som ikke er spillvann som blir ført med avløpsledninger til avløpsrenseanlegg, og som følgelig består av både overvann og ulike typer innlekket vann. Fremmedvann kan være både planlagt og ikke-planlagt
Grasdekt vannveg	smale felt dekket av gras kan beskytte mot erosjon på åkeren. Det vanligste er at graset legges i forsøkningsene av åkeren (i drågene)
Grunnvann	grunnvann er det vannet som fyller hulrom, porer og sprekker i bakken
Hydrotekniske tiltak	hydrotekniske tiltak omfatter grøfting og annen drenering av jordbruksarealer, lukningsanlegg og kummer
Mudring	fjerne eller flytte masser fra bunnen av sjø og vassdrag
Overløp	innretning for å avlaste avløpsledninger under nedbør
Overvann	overflateavrenning som følge av nedbør eller smeltevann
Parameter	målbar enhet i vannet som sier noe om vannets tilstand. Eksempler på parametere: Konsentrasjon av fosfor, arter av planktonalger, og mengde av planktonalger, mengde klorofyll
Redusert jordarbeiding	forberedelse av åkerjord for såing uten bruk av plog
RMP	regionalt miljøprogram (RMP). Forskrift for å møte prioriterte miljøutfordringer i landbruket. Gårdbrukere som gjør tiltak kan få tilskudd
Sediment	avsetninger av sand, grus og leire i tillegg til større eller mindre mengder organisk materiale fra døde dyr og planter på bunnen
SMIL	spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL). Tilskudd for å fremme natur- og kulturminneverdiene i jordbrukets kulturlandskap, samt redusere forurensningen fra jordbruket, utover det som kan forventes gjennom vanlig jordbruksdrift
Spillvann	i denne planen brukt om kloakk
Spredt avløp	private avløpsløsninger utenfor områder med kommunalt vann- og avløpsnett
Stubb	kornåker hvor kornet er skåret og arealet ikke høstpløyes
Vannforekomst	en avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller deler av disse, eller en avgrenset grunnvannforekomst
Vann-nett	nettsted med kunnskapsoversikt over vannforekomstene
Vegetasjonssone	overgang mellom dyrket mark og vassdrag, som har en tydelig sone med gress, busker eller trær. Vegetasjonssonen fungerer som et effektivt filter for jordpartikler, næringsstoffer og partikkelbundne plantevernmidler i avrenningen fra jordbruksarealene.



2. Premisser for planen

2.1 PLANAVGRENSNING

Planen omfatter Fredrikstad kommunes tiltak for å bedre vannkvalitet og rekreasjonsverdi i Hunnebunn, med fokus på vannmiljøtiltak som reduserer forurensning og tilførsler av næringsstoffer til Fredrikstad kommunes del av vannforekomsten.

2.2 NASJONALE FØRINGER

Norge er forpliktet til å overvåke og gjennomføre tiltak i vannforekomster gjennom bestemmelsene i vannforskriften. Miljømålet for naturlige vannforekomster av overflatevann (elver, innsjøer og kystvann) er at de skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand innen 2021. Hunnebunn har imidlertid fått utsatt frist for oppnåelse av god økologisk tilstand til 2027–2033 på grunn av naturforhold. Miljømålet for god kjemisk tilstand skal nås i 2022–2027. Det er uklart om Hunnebunn er naturlig oksygenfattig (anoksisk).

I 2021 la regjeringen fram *Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv*. Målet med planen er at fjorden skal oppnå god miljøtilstand, restaurere viktige naturverdier, fremme et aktivt friluftsliv og ivareta det biologiske mangfoldet i fjorden. En rekke av tiltakene gjelder på kommunalt nivå, og legger føringer for forvaltningen av Hunnebunn.

2.3 REGIONALE FØRINGER

Regional vannforvaltningsplan (2022–2027) legger grunnlaget for hvordan vannmiljøet og vannressursene i vannregion Innlandet og Viken skal forvaltes i et langsiktig perspektiv, slik at vi oppfyller miljømålene i vannforskriften. Kommunene plikter å legge planens fastsatte miljømål til grunn for sin saksbehandling. Videre synliggjør planen hvordan vannregionen samarbeider og forplikter seg

for at målet om helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannressursene.

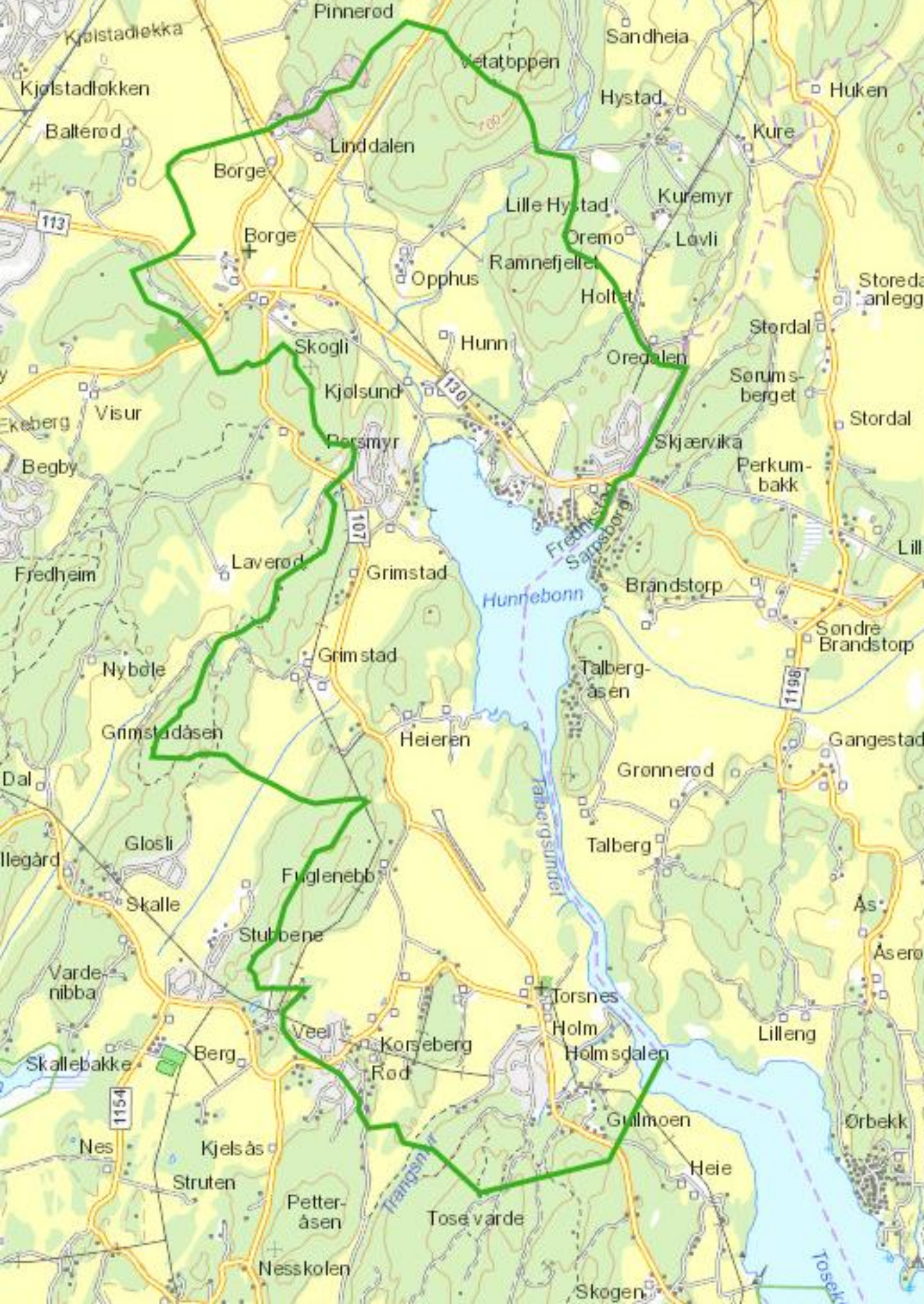
2.4 KOMMUNALE FØRINGER

Kommuneplanens samfunnsdel peker ut retningen for forvaltningen, og innsatsområdet miljømessig bærekraft legger føring for handlingsplan Hunnebunn. Det pekes på behov for å stoppe klimaendringer og samfunnsdelen fastslår at kommunen må gjøre grep for at miljøet rundt oss skal bestå, til glede for de som kommer etter oss. Det er et mål at kommunen skal styrke kunnskapen om, og hensynet til naturmangfoldet, samt sikre at innbyggerne har frisk luft, rent vann, fredfylte og stille områder, samt at skog- og havressursene skal forvaltes på en bærekraftig måte.

I kommuneplanens arealdel er målene fulgt opp med bestemmelser og retningslinjer for tiltak nær bekker og vassdrag.

Handlingsplan Hunnebunn er Fredrikstad kommunens første lokale vannforvaltningsplan, og Handlingsplan bekker 2021–2025 er den andre. I sistnevnte inngår Hunnbekken. Vedtatte tiltak i bekkeplanen er videreført i handlingsplanen for Hunnebunn.

Hunnebunn er viktig for lokalsamfunnet, og det er stort engasjement for stedet blant innbyggerne. Bystyret har gjennom tidligere økonomiplaner prioritert tiltak i Hunnebunn, hvor det har vært avsatt midler til blant annet algefjerning.



3. Status

Hunnebunn er en brakkvannspoll med begrenset utskiftning av vannmassene. Det biologiske mangfoldet i poller skiller seg fra omkringliggende områder da hydrografien i fjorder og poller avviker fra det vi finner i havet og i åpne kystområder. Stor forskjell i temperatur kan forekomme mellom bunnvann og overflatevann slik at man kan få en kombinasjon mellom kaldtvannsarter i bunnvannet og varmtvannsarter høyere opp. Poller er ofte produktive og kan ha stor betydning som matsøkningsområde for store mengder fugler. Poller er voksested for flere truede og sårbare brakkvannsarter, deriblant flere kransalgearter.

Hunnebunn er grunn, største dyp er 11 meter, men store deler har mindre dyp enn 5 meter. Det gir gode lysforhold og høy vanntemperatur, noe som gir gode forhold for biologisk produksjon, herunder for eksempel algevekst. Vannmassene i Hunnebunn er delvis adskilt fra fjorden utenfor via en nesten 2 km kanal gjennom Talbergsundet. Kommunen gjennomførte i 2021 en kartlegging av sjøbunnen i Talbergsundet som viste at dybdene gjennom det dypeste i sundet varierer fra ca. 5 til ca. 1,5 meter, med forholdsvis lange strekk hvor dybden er under 3 meter. Det ble avdekket forholdsvis store forekomster av sjøgress. Bunnen ser ut til å bestå av myke masser, og det ble ikke funnet fjell eller vesentlig mengder sten/hard bunn.

Vannet er lagdelt på ca. 2-4 m dyp. Overflatelaget har relativt lav saltholdighet, spesielt i perioder med mye nedbør, mens saltnivåene øker nedover i dypet. Vannutskiftning skjer i hovedsak i det øvre vannlaget, mens bunnvannet har lengre oppholdstid og ligger stabilt. Bakterier forbraker oksygen under nedbrytning av biologisk materiale. Dette fører til oksygenfattige forhold i de dypere vannlagene, og gode forhold for sulfatreduserende bakterier. I denne prosessen dannes det H₂S-gass som restprodukt. I perioder med stabil lagdeling i vannmassene vil gassen ligge mer stabilt i bunnlagene, men ved omrøring frigis gassen i vannet og til lufta.

3.1 VANNKVALITET

3.1.1 ØKOLOGISK TILSTAND

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) gjennomførte undersøkelse av økologisk tilstand i Hunnebunn i 2016. I Hunnebunn ble det observert lite ålegras og mye begroing i selve pollen, og i Talbergsundet vokste det tett ålegras, men i et smalt belte. Den økologiske tilstanden for bløtbunnsfauna var «svært dårlig» på begge stasjonene i Hunnebunn. Faunaen var artsfattig og det ble kun registrert noen få individer. Innholdet av organisk karbon i sedimentet var svært høyt både i Hunnebunn og Talbergsundet, og tilstanden ble klassifisert til «dårlig» og «svært dårlig» for organisk innhold. Vann-Nett klassifiserer økologisk og kjemisk tilstand til en vannforekomst basert på gjennomsnittsverdier de siste 6 årene. Tabellen under viser økologisk og kjemisk tilstand i nedbørsfeltet til Hunnebunn. Den økologiske tilstanden i Hunnebunn er klassifisert til svært dårlig, mens Tosekilen er klassifisert som moderat.

I følge resultater av biologiske prøver tatt av Vannområdet Glomma sør i 2021, har Hunnbekken hoppet opp to tilstandsklasser fra svært dårlig til moderat økologisk tilstand siden siste prøvetaking i 2017. At bunndyr, som er løftet 2 tilstandsklasser, indikerer organisk belastning, noe som kan tyde på at kloakkpåvirkningene er redusert. Det er gjort flere tiltak i området de senere årene for å følge opp

handlingsplan Hunnebunn og disse ser ut til å gi utslag i bedring av vannkvaliteten i bekken.

Videre melder Skjærgårdstjenesten i kommunen om at de har observert mer liv i vannmassene enn tidligere, spesielt de to siste årene. Det er også observert mer ålegras i Talbergsundet enn tidligere, spesielt i de grunne områdene.

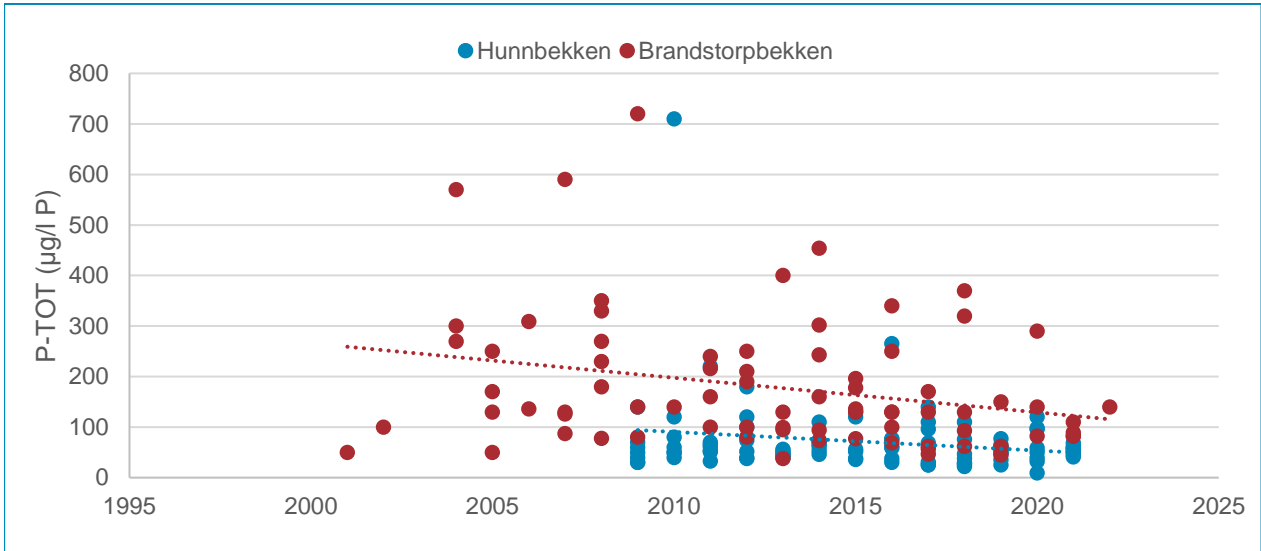
Det er ikke gjennomført tilstandsklassifisering for de økologiske parameterne i Brandstorpbecken i Sarpsborg, kun for enkelte støtteparametere.

Bunnssubstratet i bekken er ikke egnet til å ta bunndyrprøver eller prøver for begroingsalger, og tilstanden er derfor vurdert faglig til dårlig økologisk tilstand, basert på resultater av støtteparametere. Figuren på neste side viser en nedadgående trend for total fosfor for begge bekker, men at verdiene i Brandstorpbecken er nærmere dobbelt så høyt som i Hunnbekken.

Vannforekomst	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand
Hunnebunn	Svært dårlig	dårlig
Tosekilen	Moderat	Dårlig
Hunnbekken	Dårlig	undefinert
Brandstorpbecken	Dårlig	undefinert

Kvalitetselement	2011	2017	2020
Begroingsalger	Moderat	Moderat	Moderat
Bunndyr	Dårlig	Svært dårlig	Moderat

\



3.1.2 KJEMISK TILSTAND

Kjemisk tilstand i Hunnebunn og Tosekilen er i Vann-Nett klassifisert som dårlig basert på sedimentanalyser tatt av COWI og Fredrikstad kommune i 2021. Tidligere analyser gjennomført av NIVA har påvist biotilgjengelig metylkvikksølv i bunnlaget til Hunnebunn i til dels høye konsentrasjoner. På bakgrunn av dette ble det gjennomført analyser av fisk sommeren 2018, og innholdet var ikke over Mattilsynets grenseverdier for matfisk. Det er ikke gjennomført tilstandsklassifisering av kjemisk miljøtilstand i tilhørende bekker.

3.2 BADEVANNSKVALITET

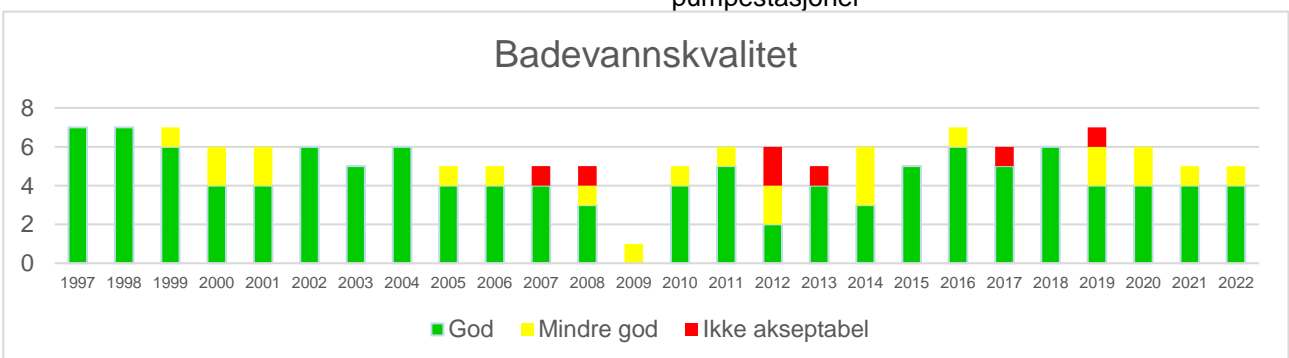
Tidvis frarådes bading på Vispen badeplass på grunn av dårlig badevannskvalitet. Dette skjer vanligvis etter kraftige regnskyll, som på en side drar med seg bakterier fra land ut i vannet, og på en annen side kan føre til overløp i pumpestasjonen i Hunnbekken. Det tas badevannsprøver ved Vispen badeplass hver andre uke i sommerhalvåret, og resultatene viser at vannkvaliteten på Vispen stort sett er god, og at det er lav forekomst av bakterier (TKB, IE og E.coli). Prøveresultatene blir lagt ut fortløpende på kommunens badevannsportal.

Det er gjennomført DNA-analyser av E.coli-bakterier. Analysene viste at hovedkilden var fra zoologiske kilder, slik som for eksempel hunder, katter, fugler og ville dyr. Selv om noen få enkeltprøver viste E.coli-verdier over grenseverdi, ble det konkludert med at vannet generelt kunne klassifiseres som «utmerket» og «god» badevannskvalitet, sammenliknet med kravene i EUs badevannsdirektiv.

I 2009 ble det påvist giftige cyanobakterier i badevannet, og Vispen ble stengt for bading. I ettertid har alle prøver tatt vært negative. Cyanobakterier anses ikke som et problem i Hunnebunn, men på generelt grunnlag anbefales det ikke å bade i vann hvor det er tydelig forekomst av bakterier og alger.

3.3 AVLØP

I denne planen er avløpsforholdene rundt Hunnebunn ansett som viktige, og det er tatt en gjennomgang av kommunenes register over eiendommers tilknytning til kommunalt nett, private avløpsløsninger samt gjennomgang av data fra kommunalt avløpsnett, herunder overløpsdrift fra pumpestasjoner



Avrenning fra avløp gir utslipp av fosfor, nitrogen, organisk stoff, bakterier og virus. Undersøkelser av bekker i området peker på avløpsvann har vært en stor bidragsyter til næringstilførsel i Hunnebunn.

I 2014 ble det stilt krav om at alle eiendommer med innlagt vann skal ha et godkjent renseanlegg eller være tilknyttet offentlig avløpsanlegg. Innenfor nedbørsfeltet er det talt opp tilsammen 405 eiendommer i Fredrikstad og Sarpsborg, hvorav flesteparten er helårsboliger, en del fritidsboliger og næring. Som næringseiendom inngår også enkelte landbrukseiendommer

3.3.1 KOMMUNALT AVLØPSNETT

Avløpssystemet i området rundt Hunnebunn er av typen separatsystem. Det betyr at overvannet og drensvannet ledes ut til resipient, mens spillvannet ledes til renseanlegget. Et av de viktigste tiltakene for å forhindre overløp er å begrense mengden fremmedvann i avløpet. Selv om det kommunale ledningsnett er separert, kan det ikke utelukkes at det fortsatt er private stikkledninger som ikke er separert. Ved strømstans, pumpestopp eller ved store nedbørsmengder kan avløpsvann renne i overløp og ut i vannforekomsten.

Avløpsvann fra boligene i nedbørsfeltet renner i ledninger til Hunnebunn pumpestasjon, og pumpes videre via overføringsledninger til renseanlegget på Øra. Pumpestasjonen ligger ved utløpet av Hunnbekken, og stasjonen er utstyrt med en 12 m² fordrøyningstank, som reduserer overløpsdriften. Ved feil i stasjonen varsles driftspersonell. Tidligere gikk pumpestasjonen i Hunnebunn oftere i overløp ved mye nedbør, men tiltakene har gjort at overløp fra pumpestasjonen har gått betydelig ned i de siste årene.

Nedgangen skyldes forbedring av rutiner, fornying av ledningsnett og utbedring av feil. Videre har kommunen gjennomført et pilotprosjekt om innlekking av fremmedvann i samarbeid med Driftsassistansen i Viken, ved å ta i bruk automatiske loggere som måler mengden avløpsvann i ledningene. Målingene sammenlignes med nedbørsdata. Pumpestasjonen overvåkes kontinuerlig, når feil og mistanke om feil oppstår blir loggere satt ut for å lokalisere problemet.

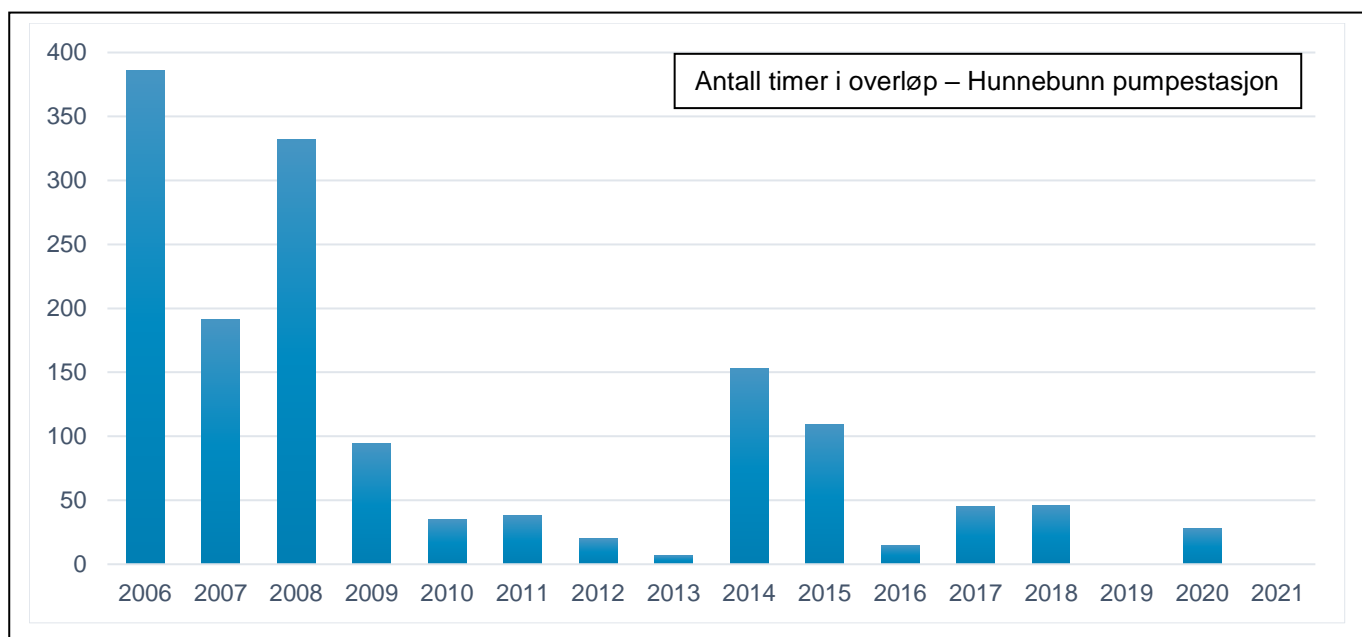
3.3.2 SPREDT AVLØP

Alle eiendommer som ikke er tilknyttet kommunalt avløpsnett er gjennomgått systematisk de siste årene, og kommunen følger opp arbeidet i egen handlingsplan for opprydding av avløp i spredt bebyggelse.

Godkjente avløpsanlegg, som yter etter forutsetningene i utslippstillatelsene, har en renseeffekt tilsvarende 90 prosent i tråd med bestemmelsene i forurensningsforskriften. Tilsyn med renseanleggene har vist at renseanleggene ikke renser optimalt når de blir for fulle, og at flere av dem vil ha behov for tømning oftere enn én gang i året.

Det er 14 boliger som er registrerte med minirensanlegg i det aktuelle området. En bolig, to hytter og en næringseiendom er uavklart. Blant de som har uavklarte avløpsforhold finnes eiendommer tilknyttet kommunalt avløpsnett eller med godkjent minirensanlegg, men hvor ferdigmelding ikke foreligger.

	Minirensanlegg	Uavklart
Enebolig	14	1
Hytte	1	2
Næring		1



4.4 LANDBRUK

Avrenning fra fulldyrka mark gir utvasking av jordpartikler, fosfor, nitrogen og plantevernmidler. Det er flere faktorer som påvirker graden av avrenning fra landbruket, blant disse driftsform og arealbruk, gjødselbruk, jordas egenskaper, erosjonsrisiko, dreneringsforhold, nedbørsmønster og nærhet til bekk og sjø. Høstpløying i nedbørsfeltet er hovedårsak til avrenning fra landbruksarealer, særlig i de mest erosjonsutsatte områdene.

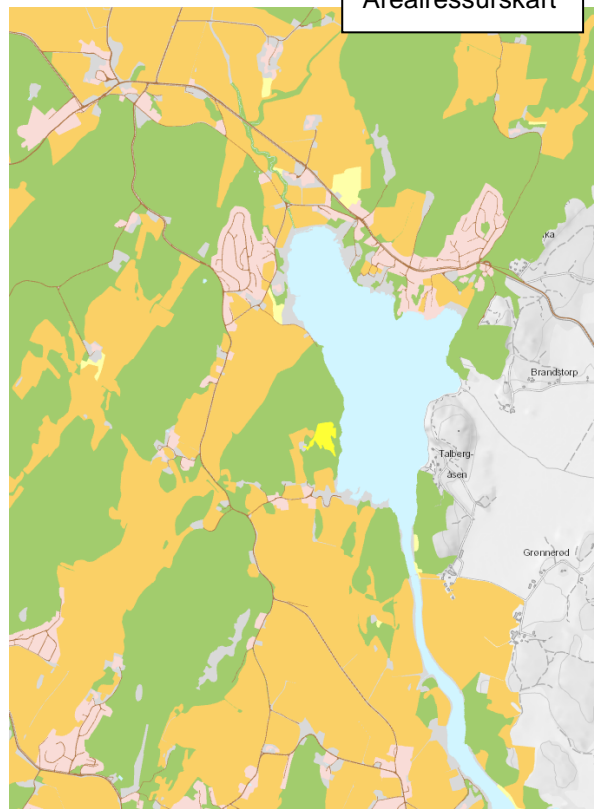
I bildene til høyre framgår arealressursene, det øverste bildet viser fordelingen av jordbruksarealer (gule områder), natur- og skogområder (grønne områder) og bebygde arealer (rosa områder). Det nederste kartet viser erosjonsklasser på jordbruksarealene, jo mørkere farge desto høyere erosjonsklasse. I de mørke områdene er potensialet for utvasking/erosjon størst.

Det er innført en rekke tiltak for å redusere landbruksavrenning i Hunnebuenn, hovedsakelig redusert og endret jordbearbeiding, etablering av vegetasjonssoner og grasdekte vannveier, og hydrotekniske tiltak. Det er ikke fastsatt spesifikke krav til jordarbeiding i området, og andelene arealer i stubb varierer noe fra år til år. Flere av tiltakene er gjennomført som følge av miljøkrav i forskrift om regionale miljøkrav og tilskuddsordninger for miljøtiltak gjennom RMP (regionalt miljøprogram) og SMIL (spesielle miljøtiltak i landbruket).

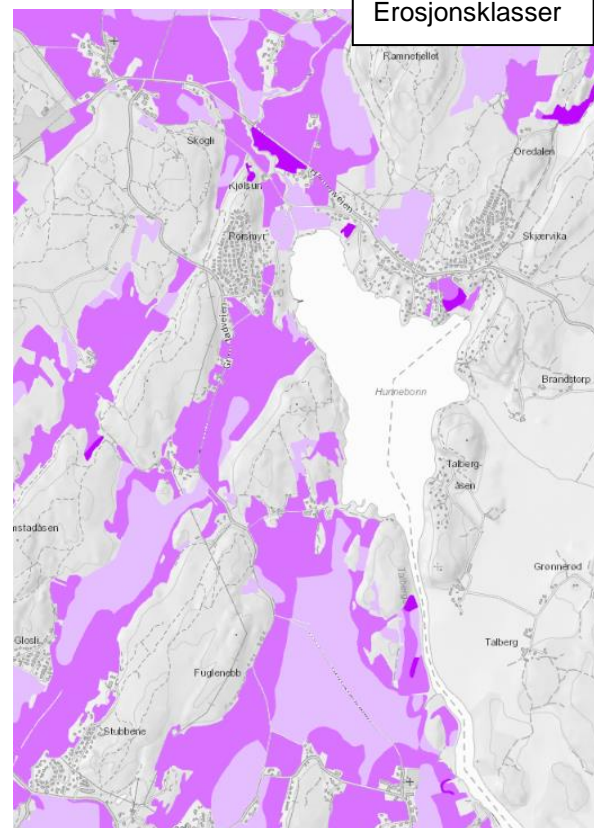
Det meste av fulldyrka mark ble drenert i tidsrommet 1950–1985, med unntak av noen eiendommer som nylig ble drenert. Direktesåing av høstkorn eller lettere/minimal jordbearbeiding før såing, begrenser avrenning, men effekten er ikke like stor som ved å la arealene ligge i stubb. Det har blitt etablert vegetasjonssoner med 6-9 meter grasdekke ned mot vannet. Flomutsatt areal (22 da.) ved utløpet til Hunnebuenn har i flere år vært tilsådd med gras istedenfor korn.

I planperioden har kommunen gjennomført økt kontroll av miljøkrav i tilskuddsordninger til jordbruket, og gitt oppdatert informasjon og miljørådgivning til bøndene. I de senere årene har endret jordarbeiding ført til en viss bedring med hensyn til avrenning i nedbørsfeltet. Det foreligger imidlertid ikke trender på stubbprosent, vegetasjonssoner og grasdekte vannveier for Hunnebuenn spesielt, men trenddata for hele kommunen fra år 2012 til 2021 viser at antall meter grasdekte vannveier, antall meter vegetasjonssone og prosent stubb for Fredrikstad kommune har økt noe.

Arealressurskart



Erosjonsklasser



3.5 SARPSBORG

Brandstorbekken ligger i et området med intensivt jordbruk og mye leire. Avrenning til bekk har store sesongvariasjoner med liten avrenning i nedbørsfattige perioder på sommeren og hurtig avrenning ved store nedbørsmengder. Siden bekken har lite vannfall og liten hydraulisk kapasitet, skjer det lett oversvømmelser ved langtidsregn og regn med høy intensitet, som bidrar til forurensing av Hunnebunn.

Store deler av Branstorbekken er per idag rørlagt. De gamle lukkeledningene fungerer ikke etter hensikten, og som en konsekvens er det ofte oversvømmelser av jordbruksjord, spesielt ved nordre deler av bekken. En utredning gjennomført av Sarpsborg kommune og vannområde Glomma sør i 2021 undersøkte muligheten for åpning av bekken. Det ble konkludert med at grunnforholdene ved bekken ikke er stabile nok for åpning og i stedet ble det anbefalt at deler av bekken snus mot Horneskilen for å redusere næringsstoffbelastningen på Hunnebunn. Det er imidlertid konkludert med at et slikt tiltak er for inngripende med tanke på Skinnebekken og Horneskilen.

Sarpsborg kommune ønsker i samarbeid med grunneierne langs bekken å legge til rette for rehabilitering av rør og flomdiker samt etablering av fangdammer og videre treplanting for å hindre avrenning.

I forbindelse med utbygging av kommunalt avløpsnett i Oldtidsveien, Storedalveien og Åserødveien er det flere eiendommer som har blitt tilkoblet kommunalt avløpsnett de siste 2-3 årene, noe som har ført til færre private avløpsanlegg i nedbørsfeltet til Hunnebunn. Samtidig har flere fritidseiendommer fått gyldig utslippstillatelse med bakgrunn i oppgradering av hyttestandard, og lang avstand til kommunalt avløpsnett. Det gjenstår fremdeles noen eiendommer som ikke har etterfulgt pålegg om tilkobling til kommunalt nett, eller pålegg om oppgradering av avløpsanlegg. Dette følges opp av kommunen fortløpende.

Utviklingen de siste årene har ført til færre punktutslipp av sanitært avløpsvann i nedbørsfeltet til Hunnebunn. Det kan dermed ha ført til reduksjon av næringsstoffer til Hunnebunn. Videre arbeid med påkobling og oppgradering av avløpsanlegg vil være med på å redusere utslipp av næringsstoffer til Hunnebunn.





4. Utfordringer

4.1 TILFØRSEL AV NÆRINGSSTOFFER

Det høye innholdet av næringsstoffer i vannet gir voldsom algevekst, både i de frie vannmassene og på bunnen langs strendene. Det tilføres næringsstoffer gjennom avrenning fra landbruksarealer og fra overløp fra avløpsnettet.

Det er lav vannutskiftning i de dypere vannmassene, og store mengder næringsstoffer ligger lagret i sedimentene. Under gitte forhold frigis disse, såkalt interngjødsling, og vil kunne påvirke vannkvaliteten negativt selv om tilførsel av nye næringsstoffer reduseres kraftig.

4.2 NATURMANGFOLD

Oksygenfattig bunnvann og tidvis massiv algevekst gir dårlige levevilkår for fisk, bunndyr og vegetasjon. Plantene får problemer knyttet til dårlige lysforhold både på grunn av partikler i vannet, skygge fra flytende alger og fordi de blir kraftig begrodd av hurtigvoksende grønnalger.

4.3 REKREASJON OG ESTETIKK

Kommunedelen har få store badeplasser, Vispen badeplass er et viktig rekreasjonsområde for nærmiljøet som er svært mye brukt av lokalbefolkningen. Badeplassen på Vispen har hatt episoder med dårlig badevannskvalitet, i all hovedsak knyttet til enkelthendelser. Videre er det en økende tendens til algeoppblomstring, noe som gir gjengroing av badeinstallasjoner, ulemper for båtbruk, vanskeliggjør fiske fra land, og er estetisk uappetittlig. Ved gitte værmessige forhold sirkulerer vannmassene, dette har gitt flere episoder med sterk ubehagelig lukt av råtne egg i området rundt Hunnebunn.

4.4 KLIMAENDRINGER

Klimaendringene handler mye om endringer i vann. Derfor er det avgjørende at kommunens vannforvaltningsstrategi også tar hensyn til at klimaet vårt er i endring. Klimatilpasning er ikke en

del av selve vanndirektivet, men EU stiller krav fra sentralt EU-hold til at klimaendringer og klimatilpasningshensyn må integreres i de kommende forvaltningsplanene som følger av direktivet. Dette kravet er i overensstemmelse med FNs Klimapanelens anbefalinger om å tilpasse samfunnet til dagens og framtidige klimaendringer. Med stadig hyppigere og ekstreme vær- og klimahendelser, vil gjøre det mer utfordrende å nå miljømålene. Blant annet fordi forholdene og dynamikken i vannforekomsten kan endres, at tiltaksgjennomføringen blir mer omfattende eller krevende, eller at det tar lenger tid å se effekten av tiltak i vannforekomsten.

4.5 MILJØMÅL

I tillegg til klimaforandringer, finnes det også naturgitte utfordringer som gjør det krevende å nå miljømålene i Hunnebunn. Beliggenhet, utforming og begrenset kontakt mot ytre skjærgård kan tilsa at Hunnebunn kan være naturlig oksygenfattig.

Miljømålene revurderes hvert sjette år, ved hver oppdatering av vannforvaltningsplanen. Per i dag har Hunnebunn fått utsatt frist til 2027–2033 for å nå målene for økologisk tilstand med begrunnelse i naturforholdene i nedbørsfeltet. Utsettelse fra kravet om god tilstand betyr kun tidsutsettelse av miljømål, men ikke utsettelse av tiltaksgjennomføringen.

5. Strategier og tiltak

5.1 STRATEGIER

Strategiene og tiltakene i denne planen skal bidra til å løse hovedutfordringene i vannforekomsten. Som en liten verdensby har Fredrikstad sin plass i et globalt fellesskap, der mennesker, byer og land påvirker hverandre.

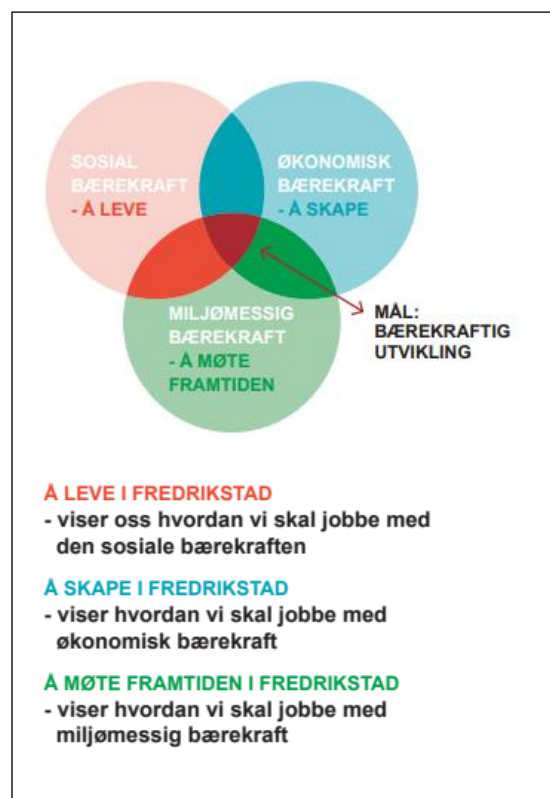
FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å sikre global bærekraft. Denne planen bidrar til å bygge opp under flere av bærekraftsmålene:

- 10 – redusere ulikhet i og mellom land
- 11 – gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige
- 13 – handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem
- 14 – bevare og bruke havet og de marine ressursene på en måte som fremmer bærekraftig utvikling
- 15 - Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold

Fredrikstad skal ta ansvar slik at vi når bærekraftsmålene. Dette skal vi gjøre ved å ha de tre bærekraftselementene sosial bærekraft, økonomisk bærekraft og miljømessig bærekraft med oss i planleggingen.

Kommuneplanens samfunnsdel beskriver blant annet at for å kunne skape miljømessig bærekraft må vi redusere klimagassutslipp, tilpasse oss endringer i klimaet, bruke arealene våre på en bedre måte og verne om naturressursene.

Sosial bærekraft omhandler at alle skal oppleve å være en del av Fredrikstadsamfunnet og lokalsamfunnet de tilhører. Tilgang til natur og friluftsområder er viktig folkehelse og gir livskvalitet på tvers av aldersgrupper og økonomiske forskjeller.



Slik vil vi ha det: Slik gjør vi det:

Hunnebunn er et viktig friluftsområde, som gir mulighet for rekreasjon og naturopplevelser for innbyggerne

- Det gjennomføres tiltak for å gi bedre rekreasjonsforhold

Vannforekomsten oppfyller miljøkravene, og oppnår god eller svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand innen fristen 2033

- Vannkvaliteten bedres gjennom redusert tilførsel av næringsstoffer til vannmassene

- Vi overvåker og vurderer miljøtilstanden, og skaffer og deler ny kunnskap

- Vi gjør tiltak i tilførselsbekkene

5.2. TILTAK

Planperioden er satt til 10 år, men det må forventes at resultatene av flere av tiltakene først blir synligere i et lengre tidsperspektiv. Det vil være behov for å gjennomføre tiltak på lang sikt, og det kan ikke forventes en stor endring i vannkvalitet allerede etter den første planperioden.

Tiltakene er vurdert ut fra flere kriterier:

- forventet effekt av tiltaket
- kost-nytte

Tiltak som er nødvendige for å oppfylle krav i lovverk prioriteres. Ansvar for oppfølging av tiltakene er fordelt på ulike enheter i kommunen; TD vann og avløp (VA), TD Park (Park) og KMB miljø og landbruk (ML), samt på en ekstern aktør Skjærviken lokalsamfunnsutvalg (LSU).

DET GJENNOMFØRES TILTAK FOR Å GI BEDRE REKREASJONSFORHOLD:

Navn på tiltak	Beskrivelse	Ansvarlig enhet	År	Estimert kostnad
1 Manuell fjerning av alger på strand og tilskudd til Stiftelsen Vispen sjøsender	Stiftelsen Vispen sjøsender tildeles kr 100 000 årlig, som tilskudd til manuell algefjerning på Vispen. Tiltaket erstatter tidligere algefjerning i vannmassene, da det har vist seg å ha begrenset effekt for badeplassen.	Park	Årlig	Inngår i ordinær drift
2 Forbedre internvarslingsrutiner ved pumpestopp og dårlig vannkvalitet	Park legges til eksisterende rutine om varsling om pumpestopp og overløp, og Park og VA får automatisk varsling om dårlig vannkvalitet fra Mapgraph.	VA	2023	Inngår i ordinær drift
3 Samarbeidsmøter med Skjærviken LSU	Lokalsamfunnsutvalget inviterer relevante kommunale virksomheter på utvalgsmøter etter behov, fortrinnsvis et møte før og et etter sommersesongen.	LSU	2 ggr pr år	Inngår i ordinær drift

VANNKVALITETEN BEDRES GJENNOM REDUSERT TILFØRSEL AV NÆRINGSSTOFFER TIL VANNMASSENE:

Navn på tiltak	Beskrivelse	Ansvarlig enhet	År	Estimert kostnad	
4	Videreføre arbeidet til fremmedvannsgruppa	Gjennomgang av kommunalt ledningsnett, pilotprosjekt innlekking. Det vurderes ansettelse av ingeniør og 2 rørleggere til å jobbe med fremmedvann hvor arbeidet i Hunnebunn prioriteres.	VA	2023	Inngår i ordinær drift
5	Identifisere og utbedre feil på kommunalt og privat ledningsnett (pilotprosjekt innlekking)	VA viderefører arbeidet med å undersøke og utbedre ytterligere feil. Det er beregnet at minst 3400 m spillvannsledninger i nedbørsfeltet bør fornyes eller rehabiliteres, noe som er estimert til å koste over 50 millioner. Derfor er det ikke ventet at tiltaket kan utføres i sin helhet i perioden. Det vurderes å fastsette konkret mål for ledningsfornyelse ved rullering av hovedplan VA.	VA	Løpende	Selvkost
6	Gjennomføre tilsyn med private renseanlegg	Tilsyn gjennomføres fortløpende. Prioritere tilsyn med private renseanlegg.	ML	Løpende	Selvkost
7	Gjennomføre tilsyn med RMP og produksjonstilskudd	Det stilles miljøkrav i RMP-ordningen (regionalt miljøtilskudd) og for produksjonstilskudd. Kommunen vil velge ut en større andel av landbruksforetakene i nedslagsfeltet til Hunnebunn for kontroll av miljøkravene i planperioden.	ML	Løpende	Inngår i ordinær drift
8	Innføre behovsprøvd slamtømming	Innføre behovsprøvd slamtømming basert på beregninger om når slamlagret bør tømmes.	ML	2027	Selvkost
9	Etablere miljøavtaler med jordbrukere	Tilby jordbrukere i nedbørsfeltet å inngå miljøavtale, der økonomisk kompensasjon brukes som incentiv. En miljøavtale kan innebære redusert fosforbruk, ingen høstpløye, dyrking av gras, mm. Gjennomføring av tiltaket må vurderes i årlige økonomiplaner.	ML	2024	200.000
10	Kommunen dekker grunneiers egenandel til SMIL	Det foreslås at kommunen dekker helt eller delvis egenandel ved SMIL tiltak i Hunnebunn med stor betydning for vannkvaliteten. Behov avhenger av hvor mange miljøavtaler som blir etablert. Gjennomføring av tiltaket må vurderes i årlige økonomiplaner.	ML	2024	50.000-100.000

VI OVERVÅKER TILSTANDEN OG SKAFFER NY KUNNSKAP:

Navn på tiltak	Beskrivelse	Ansvarlig enhet	År	Estimert kostnad	
11	Delta i prøvetakningsprogrammet til vannområde Glomma sør	For å kunne vite hvordan vi ligger an iht. miljømål om god økologisk tilstand og om gjennomførte tiltak har effekt, gjennomføres det ulike former for overvåkning. Vannområde Glomma sør gjennomfører prøvetaking for biologiske parametere hvert 3. år, og neste prøvetaking i Hunnebunn er i 2023.	ML	Løpende	Inngår i ordinær drift
12	Gjennomføre vannprøver for badevannskvalitet i sommersesongen	Det skal tas badevannsprøver på Vispen hver 2. uke i sommersesongen, og resultatene legges ut på kommunens hjemmeside. Analysene rapporteres inn til Miljødirektoratets nettside om vannmiljø.	ML	Årlig	Inngår i ordinær drift
13	Gjennomføre algeprøver i sommersesongen	For å overvåke begroing og type alger som vokser i Hunnebunn tas det algeanalyse to ganger per år i en periode framover, en i starten av badesesongen, og en i juli.	ML	Årlig	Inngår i ordinær drift
14	Analysere foraminiferfaunaen i aldersdaterte sedimentkjerner	Ved å gjennomføre analysene vil det være mulig å fastsette hvor anoksisk sone har ligget tidligere, og finne hvorvidt det har vært endring de senere årene. Det gjennomføres prisforespørsel i markedet. Gjennomføring av analyser må vurderes i årlige økonomiplaner. er avhengig av at det settes av midler i budsjett- og handlingsplan.	ML	2023	Ukjent, anslagsvis 50.000
15	Klimatilpasset tiltaksovervåking	Kommunen skal ta hensyn til klimaendringer ved vurdering av miljøtilstand, påvirkninger, tiltak og overvåkningsprogram i Hunnebunn.	ML	Løpende	Inngår i ordinær drift
16	Revidering av kunnskapsgrunnlaget for miljømål i Hunnebunn	Det er uklart om Hunnebunn er naturlig oksygenfattig (anoksisk). Det er derfor reist tvil om Hunnebunn kan nå miljømål om god tilstand. Revidere kunnskapsgrunnlaget for Hunnebunn ved å revidere miljømål basert på klimatilpasset tiltaksovervåking og resultater av analyser av foraminiferfaunaen for å avdekke om Hunnebunn er naturlig anoksisk. Dersom Hunnebunn er naturlig anoksisk, bør det vurderes om målet skal være å senke anoksisk sone.	ML	2025	Inngår i ordinær drift
17	Videreføring av prosjektgruppe	Det gjennomføres minimum et møte per år, med må om felles samarbeid og kunnskapsdeling på tvers. Faste medlemmer statsforvalter, vannområde Glommas sør, Sarpsborg kommune og Fredrikstad kommune	ML	Årlig	Inngår i ordinær drift
18	Informasjon til innbyggere	Nettsiden til Hunnebunn og Vispen holdes oppdatert og nyhetshendelser blir kommunisert via sosiale medier ved behov.	ML	Løpende	Inngår i ordinær drift

VI GJØR TILTAK I TILFØRSELSBEKKENE

Flere av tiltakene i Handlingsplan bekker – 2020-2024 er relevante for Hunnebunn. Tiltakene er vedtatt i gjeldende plan, og følges opp gjennom kommunens arbeid med bekker. Det er 6 tiltak i bekkeplanen som er relevante, disse listes opp under. Det henvises til den aktuelle planen for videre beskrivelse av tiltakene.

- Tiltak 1 - Gjennomgang av kantsoner og bekkekanter
- Tiltak 4 - Tilstandskartlegging for sjørret
- Tiltak 16 - Oppfølging av rapport for tilstandskartlegging for sjørret
- Tiltak 19 - Vurdere opprettelse av miljøråd
- Tiltak 20 - Utarbeide forslag til arealplanbestemmelser
- Tiltak 25 - Utbedring av hydrotekniske tiltak

6. Oppfølging av planen

6.1 OPPSUMMERING TILTAK I PLANPERIODEN

Navn på tiltak	LSU	Park	VA	ML
1 Manuell fjerning av alger på strand og tilskudd til Stiftelsen Vispen sjøsender		X		
2 Forbedre internvarslingsrutiner ved pumpestopp og dårlig vannkvalitet			X	
3 Samarbeidsmøter med Skjærviken LSU	X			
4 Videreføre arbeidet til fremmedvannsgruppa			X	
5 Identifisering og utbedring av feil på kommunalt og privat ledningsnett			X	
6 Gjennomføre tilsyn med private renseanlegg				X
7 Gjennomføre tilsyn med RMP og produksjonstilskudd				X
8 Innføre behovsprøvd slamtømming				X
9 Etablere miljøavtaler med jordbrukere				X
10 Kommunen dekker grunneiers egenandel til SMIL				X
11 Delta i prøvetaknings-programmet til vannområde Glomma sør				X
12 Gjennomføre vannprøver for badevannskvalitet i sommersesongen				X
13 Gjennomføre algeprøver i sommersesongen				X
14 Analysere foraminiferfaunaen i aldersdaterte sedimentkjerner				X
15 Klimatilpasset tiltaksovervåking				X
16 Revidering av kunnskapsgrunnlaget for miljømål i Hunnebunn				X
17 Videreføring av prosjektgruppe				X
18 Informasjon til innbyggere				X

6.2 RULLERING AV PLANEN

Planperioden er satt til 10 år (2023–2033), men det må forventes at resultatene av tiltakene først blir synlige i et lengre tidsperspektiv. Tiltakene rulleres en gang i løpet av planperioden, fortrinnsvis etter 5 år. Dette gir mulighet for å justere innsatsen slik at det kan legges til eller fjernes tiltak, basert på om de er gjennomført eller dersom det er behov for endre de foreslåtte tiltakene.

Vedlegg 1 – Oversikt over gjennomførte tiltak i forrige planperiode

Tiltak gjennomført	Tiltak delvis gjennomført	Tiltak ikke gjennomført
--------------------	---------------------------	-------------------------

A1	Utarbeide rutine for varsling av miljøavdeling ved pumpestopp			
A2	Trådløs signaloverføring fra pumpestasjon til driftssentral			
B1	Gjennomgang av kommunalt ledningsnett, pilotprosjekt innlekking			
B2	Utbedring av påviste feil på ledningsnettet			
B3	Gjennomgang av private stikkledning, med vekt på separering og taknedløp			
C1	Pålegge installering av godkjent minirensanlegg			
D1	Gjennomføre tilsyn med separate avløpsanlegg			
E1	Innføre behovsprøvd slamtømming			
F1	Vurdere tiltak for avrenning i rullering av SMIL			
F2	Utrede behov for særskilte krav i kommuneplanens arealdel			
G1	Lokal tilskuddsordning for redusert jordbearbeiding og P-reduert gjødsel			
H1	Gjennomføre tilsyn med RMP og produksjonstilskudd			
I1	Manuell fjerning av alger på strand			
I3	Mekanisk fjerning/filtrering av alger i vannmassene			
J2	Gjennomføre ny utredning om mudring			
K1	Vurdere skilt om 5-knopsgrense			
L1	Bobleanlegg – konsekvensvurdering			
M1	Gjennomføre vannprøver for badevannskvalitet i sommersesongen			
M2	Gjennomføre algeprøver i sommersesongen			
M3	Delta i prøvetakningsprogrammet til vannområde Glomma sør			
N1	Analysere E.colibakterier			
O1	Opprette egen informasjonsside på kommunens hjemmeside			
O2	Utarbeide rutine for varsling ved sirkulasjon av vannmassene			
P1	Gi informasjon til gårdbrukere i området			
Q1	Etablere prosjektgruppe			
		22	1	2

Vedlegg 2 – Vurdering av gjennomførte tiltak i forrige planperiode

A1 Utarbeide rutine for varsling av miljøavdeling ved pumpestopp
<i>Ved overløpsdrift i pumpestasjonen i Hunnebekken er det behov for at virksomhet miljø og landbruk, som overvåker bekkevanns- og badevannskvaliteten, varsles. Avløpsvann i bekk og nær Vispen badeplass kan gi konsekvenser for badevannskvaliteten og påvirke resultatene i bekkevannsprøvene. Dersom det meldes om overløpsdrift i sommerhalvåret kan det være aktuelt å ta hyppigere badevannsprøver en periode.</i>
<ul style="list-style-type: none">• Rutine for varsling av miljøavdelingen ved pumpestopp og signalfeil har blitt etablert og fungerer godt.
Tiltak gjennomført
A2 Trådløs signaloverføring fra pumpestasjon til driftssentral
<i>Begrensning av overløpsdrift er svært viktig for å redusere ny tilførsel og omlegging til trådløs signaloverføring må vurderes dersom det oppstår nye episoder med signalfeil.</i>
<ul style="list-style-type: none">• Det ble etablert trådløs signaloverføring mellom pumpestasjon og driftssentral i 2018
Tiltak gjennomført
B1 Gjennomgang av kommunalt ledningsnett, pilotprosjekt innlekking av fremmedvann
<i>Gammelt ledningsnett kan ha utette skjøter og dersom grunnvannet står høyt vil vann kunne trenge inn i ledningsnettet via ledninger eller kummer. Det igangsatte pilotprosjektet tar i bruk ny teknologi, og vil gi viktig kunnskap om hvilke punkter og strekninger som tar inn fremmedvann.</i>
<ul style="list-style-type: none">• Det er gjennomført befarings og omfattende kartlegging av tilstanden på spillvannsnettet.• Det er opprettet en egen fremmedvannsgruppe for identifisering av ytterligere feil og skader
Tiltak gjennomført
B2 Utbedring av påviste feil på ledningsnettet
<i>Påviste feil på ledningsnettet bør utbedres, enkle feil kan tas fortløpende, dersom det er lengre strekninger som må rehabiliteres må det legges inn som prioriterte tiltak i vedlikeholdsplanene.</i>
Utbedringer på ledningsnettet i Hunnebunn ble utført sommer og høst 2019, og vil pågå utover i 2020, 2021 og 2022. Følgende er utført: <ul style="list-style-type: none">• Spyling av ledninger og fjerning av røtter fra Kjølshekkfeltet og østover• Rehabilitering av tilsammen 350 meter ledningsnett med epoxystrømpe, og utskifting av alle tilknyttede kummer.• Fjerning av fremmedlegemer og utbedring av skade på avløpsnettet øst for pumpestasjonen.• Fortløpende utbedring av punktfeil som ble avdekket gjennom pilotprosjektet.
Tiltak gjennomført
B3 Gjennomgang av private stikkledninger, med vekt på separering og utkopling av taknedløp
<i>En gjennomgang av private stikkledninger, med vekt på separering og utkopling av taknedløp, vil avdekke feil og identifisere hvilke eiendommer som ikke har separert avløpet og bør pålegges utbedring og/eller separering iht. bestemmelsene i forurensningsloven.</i>
<ul style="list-style-type: none">• Gjennomgang er utført, og viser at de fleste boligene er koblet riktig til kommunale ledninger.• Det er rettet feil på stikkledninger til 4 boliger.• Det er gitt pålegg til boliger med påviste feil. I de fleste tilfellene har huseier sørget for å rette opp feil raskt.
Tiltak gjennomført

C1 Pålegge installering av godkjent minirenseanlegg
<i>Det er vedtatt en handlingsplan for spredt avløp i kommunen. Alle boliger og hytter med innlagt vann skal enten være tilkoblet kommunalt avløpsnett eller ha godkjent minirenseanlegg.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det er gitt pålegg om installering av godkjent minirenseanlegg til alle boliger med innlagt vann uten tilknytning til avløpsnettet.
Tiltak gjennomført

D1 Gjennomføre tilsyn med separate avløpsanlegg
<i>Kommunen har vedtatt egen tilsynsplan etter bestemmelsene i forskrift om miljørettet helsevern og forurensningslovverket. Det er 2000 slamavskillere/minirenseanlegg i kommunen. I følge tilsynsplanen skal det gjennomføres 400 tilsyn årlig, dvs. tilsyn på alle anlegg hvert 5. år. Tilsynet gjennomføres av tømmefirma og/eller driftsassistansen etter avtale. Området i Hunnebunn bør prioriteres i tilsynsarbeidet.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det ble gjennomført tilsyn med alle separate avløpsanlegg i 2019
Tiltak gjennomført

E1 Innføre behovsprøvd slamtømming
<i>Minirenseanleggene har en mer variabel produksjon av slam enn de gamle slamavskillerne. Tilsyn med renselanleggene har vist at de ikke renses optimalt når de blir for fulle, og at flere av de vil ha behov for tømming oftere enn en gang i året.</i>
I 2019 ble et prosjekt om behovsprøvd slamtømming i samarbeid med vannområde Glomma sør avsluttet, men resultatene fra prosjektet var ikke tilstrekkelige for å kunne gjennomføre tiltaket i planperioden. Behovsprøvd slamtømming vil være en flerårig prosess som innebærer endring av forskrift, regelverk og gebyr regulativ.
Tiltak ikke gjennomført

F1 Vurdere tiltak for avrenning i rullering av SMIL
<i>Det gis SMIL-tilskudd (spesielle miljøtiltak i landbruket) til utbedring og supplering av hydroteknisk anlegg, kumdammer, etablering av avskjæringsgrøfter, fangdammer, erosjonssikring av bekkkanter, flomdempende tiltak mm.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • SMIL har et sterkt fokus på hydrotekniske tiltak i landbruket - og til nå har det vært nok midler til at alle søknader blitt innvilget, Hunnebunn inkludert. • I forbindelse med rullering av SMIL ble det vurdert at ytterligere tiltak i SMIL-ordningen ikke var nødvendig. Imidlertid ble tilskuddssatsen økt fra 50 % til 70 % av godkjent kostnadsoverslag.
Tiltak gjennomført

F2 Utrede behov for særskilte krav i kommuneplanens arealdel
<i>Kommunen har mulighet til å definere hensynssoner og knytte bestemmelser (miljøkrav) til disse i arealplanen. Hvis bestemmelsene regulerer driften av arealene, ut over gjeldende lover og forskrifter, må det bevilges midler for kompensasjon.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Temaet var vurdert i arbeidet med gjeldende arealplan, men er ikke inntatt.
Tiltak gjennomført

G1 Lokal tilskuddsordning for redusert jordbearbeiding og P-reduisert gjødsel
<i>Jordbrukerne kan i dag søke tilskuddsmidler for arealer som ikke høstpløyes gjennom RMP-ordningen. Tilskuddet som gis er imidlertid ikke høyere enn at det lønner seg økonomisk for bøndene å høstpløye og så korn dersom det er gode værforhold på høsten. Et lokalt tilskuddsordning for nedbørfeltet til Hunnebunn vil sammen med RMP-ordningen gi bøndene økonomisk fordel dersom de velger å ikke høstpløye. En slik tilskuddsordning vil også kunne brukes for å oppfordre jordbrukerne om å bruke P-reduisert gjødsel.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Foreløpig ikke funnet rom for å prioritere dette økonomisk • Kultur- og miljøutvalget vedtok i sak 56/21 at kommunedirektøren skal legge fram en politisk sak der det skisseres en mulig tilskuddsordning for åpning av bekker. Dette er foreløpig ikke gjennomført.
Ikke gjennomført

H1 Gjennomføre tilsyn med RMP og produksjonstilskudd
<i>Det stilles miljøkrav i RMP-ordningen (regionalt miljøtilskudd) og for produksjonstilskudd. Kommunen vil velge ut en større andel av landbruksforetakene i nedslagsfeltet til Hunnebunn for kontroll av miljøkravene i planperioden.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det er gjennomført tilsyn med alle gårdsbruk i nedbørsfeltet i perioden 2019 til 2022, med fokus på kontroll av kantsoner og buffersoner.
Tiltak gjennomført

I1 Manuell fjerning av alger på strand
<i>Fjerning av alger vil ha stor effekt på brukeropplevelsen og områdenes verdi som rekreasjonsområde, og vil særlig kunne være et viktig tiltak ved Vispen bade plass.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Park fjerner alger som frivillige fra LSU Skjærviken samlet i hauger på stranden i løpet av badesesongen. Det ble gitt tilskudd på 15.000 kroner til LSU Skjærviken for algefjerning i sommersesongene 2021 og 2022
Tiltak gjennomført

I3 Mekanisk fjerning/filtrering av alger i vannmassene
<i>Det er usikkert hvor stor effekt fjerning av alger vil ha for vannkvaliteten. Det foreligger ikke tilførselsberegninger for dette, men fjerning av alger vil ha stor effekt på brukeropplevelsen og områdenes verdi som rekreasjonsområde.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det ble avsatt 200.000 kroner til tiltaket og gjennomført algefjerning i 2021 og 2022. • I 2021 ble tilsammen 2.680 kg alger tatt opp og levert til godkjent mottak, det foreligger ikke tall for 2022.
Tiltak gjennomført

J2 Gjennomføre ny utredning om mudring

Hunnebunn er forbundet med fjorden utenfor via en 2 km kanal med terskeldyp på ca. 1.2 meter. Talbergsundet er mudret tidligere, og det er flere ganger vurdert å gjøre det på nytt. Tiltaket er vurdert i egen rapport fra 2009, NIVA- 5874 -Vurdering av utgravning av Thalbergsundet som tiltak for å forbedre vannkvaliteten. I rapport fra 2009 ble mudring vurdert spesielt.

Undersøkelsen viste at effekten av mudring vil være lavere enn tidligere antatt. Ved å grave ut kanalen til 2 meters dyp vil vannutskiftningen øke med 13%, videre vil en utgravning ned til 2.5 meters dyp øke vannutskiftningen med 18%.

Konklusjonen i rapporten er at effekten av å grave ut kanalen slik at den blir dypere vil være begrenset, og det er usikkert om det vil få en positiv effekt på utskiftning av det næringsrike bunnlaget eller på vannkvaliteten i Hunnebunn. Det vurderes som mer hensiktsmessig å prøve å forbedre forholdene ved å redusere de lokale næringsstofftilførselene til Hunnebunn.

Mudring er svært kostnadsdrivende, og beregninger viser at det vil være begrenset effekt på vannkvaliteten. Tiltaket krever tillatelse fra Fylkesmannen, som har gitt uttalelse om at mudring ikke er et ønsket tiltak fra deres side.

- Mudring ble ikke anbefalt gjennomført i forrige planperiode.
- [COWI \(2021\)](#) konkluderte at "mudring av Tosekilen vil kunne forbedre tilstand i Hunnebunn med en klasse, fra dårlig til moderat».
- Sjøbunnskartlegging , [dybdekart](#) i Talbergsundet (2021) viste at dybdene i sundet varierer fra ca 5 til ca 1.5 meter. [Prøvetaking](#) i sundet (2021).
- Basert på prøveresultatene over ble Tosekilen og Hunnebunn kjemisk tilstandsklassifisert til dårlig i Vann-Nett.

Det er ikke utarbeidet en kost-nytte analyse eller vurdert reell gjennomførbarhet av mudring, men det anses som kostbart og et mindre aktuelt tiltak med bakgrunn i kommunens økonomiske situasjon, og føringene angitt i tiltaksplanen for Oslofjorden. Bløtbunnsområde i Talbergsundet er klassifisert som svært viktig, og mudring kan skade miljøet, selv med lite miljøgifter i sedimentene.

Tiltak delvis gjennomført

K1 Vurdere skilt om 5-knopsgrænse

Vurdere om det bør settes opp skilt om 5-knopsgrænse for å unngå at båter holder høy fart gjennom Talbergsundet og skaper bølger som kan vaske ut masser langs land.

- Borg Havn har hjemmel til å vedta lokale forskrifter etter bestemmelsene i Havne- og farvannsloven. Kommunen ba i 2019 Borg Havn om en vurdering om fartsbegrensning og skilting av 5-knopsgrænse i Talbergsundet gjennom en lokal forskrift. Borg Havn vurderte det til ikke aktuelt å utarbeide regler for kun Talbergsundet, men vil vurdere lokal forskrift for fartsgrænse nær land som gjelder for hele kommunen.

Tiltak gjennomført

L1 Bobleanlegg – konsekvensvurdering

Utføre en konsekvensutredning av omrøring av vannmasser ved bruk av bobleanlegg.

- Skjærviken LSU fikk innvilget 100 000 kroner til bobleanlegg under forutsetning av at det kunne bedre vannkvaliteten i Hunnebunn.
- Konsekvensutredninger:
 - [NIVA \(2020\)](#) anbefalte vertikal blanding og kartlegging av kjemisk tilstand i sedimentene.
 - [COWI \(2020\)](#) og [2021](#) undersøkte sedimentene og frarådet ordinært bobleanlegg. I stedet ble det anbefalte å installere et hypolimnisk beluftningsanlegg i Hunnebunn.
- Anlegget ble estimert til over 4 millioner kroner kun i innkjøp, etablering og igangsetting av anlegget, uten å medberegne vedlikeholds- og overvåkningskostnader. Kommunen fikk avslag på søknad til Miljødirektoratet om midler i 2021 og har ikke implementert tiltaket.

Tiltak gjennomført

M1 Gjennomføre vannprøver for badevannskvalitet i sommersesongen
<i>Kommunen sjekker badevannskvaliteten på Vispen badeplass hver andre uke i badesesongen.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det tas badevannsprøver hver andre uke på Vispen og andre offentlige badeplasser i kommunen. Dette er viktig for å kunne gå ut med anbefalinger dersom det påvises høyt innhold av bakterier badevannet. Dersom analysene viser høye verdier, eller det er mistanke om endring i badevannskvaliteten tas det hyppigere prøver. • Prøveresultatene legges på kommunens nettside om badeplasser.
Tiltak gjennomført

M2 Gjennomføre algeprøver i sommersesongen
<i>Hunnebunn viser tegn til økt begroing de senere årene. Det er behov for mer kunnskap knyttet til hvilke typer alger som finnes i og nær badeplassen, og hvorvidt de kan ha helseskadelig effekt. Det er tatt sporadiske algeprøver, det er ønskelig å sette dette i system og foreta analyser to ganger per år i en periode fremover, en i starten av badesesongen, og en i juli.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det har blitt tatt 2 algeprøver per sesong i handlingsperioden. Algene består hovedsakelig av marine trådalger og det har ikke blitt påvist cyanobakterier.
Tiltak gjennomført

M3 Delta i prøvetakningsprogrammet til vannområde Glomma sør
<i>For å kunne vite hvordan Hunnebunn ligger an iht. miljømål om god økologisk tilstand og om gjennomførte tiltak har effekt, gjennomføres det ulike former for overvåkning. Gjennom vannområde Glomma Sør gjennomføres det jevnlig undersøkelser av vannkjemi og biologiske forhold</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det gjennomføres prøvetaking for biologiske parametere i Hunnebunn hvert 3. år (1917 og 2020)
Tiltak gjennomført

N1 Analysere E.colibakterier
<i>Rapportene pekte på avløp som hovedårsak til store næringstilførsler til Hunnebunn. Funnene på bunndyr i bekker kan imidlertid også være påvirket av landbruket, herunder gjødselbruk. Det er mulig å gjennomføre testing av E.colibakterier, og påvise hvorvidt de stammer fra mennesker eller husdyr.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det ble foretatt analyse av E.colii-bakterier i 2019, på fire steder med 6 prøver per sted i løpet av en 6-månedersperiode. Resultatene viste at dominerende kilde til vannforurensning kommer fra naturlige kilde, mens rundt 20 % kommer fra mennesker og drøvtyggere.
Tiltak gjennomført

O1 Opprette egen informasjonsside på kommunens hjemmeside
<i>Opprette egen informasjonsside om Hunnebunn på kommunens hjemmeside, med særlig vekt på vannkvalitet.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Informasjonsside om vannmiljøet og på Vispen
Tiltak gjennomført

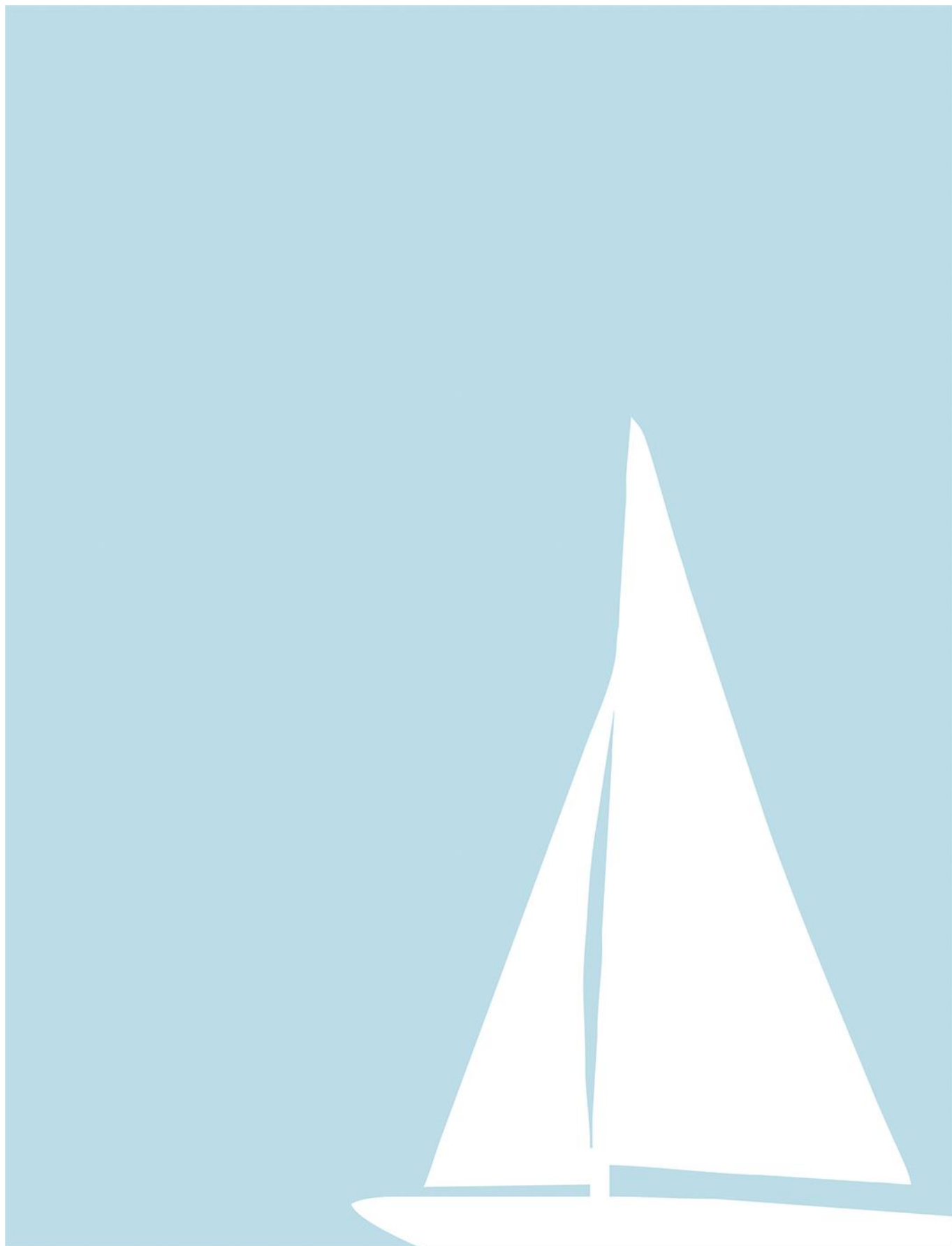
O2 Utarbeide rutine for varsling ved sirkulasjon av vannmassene
<i>I perioder med luktproblematikk og algevekst er det ekstra stor pågang på kommunens servicetorg og via kommunens sosiale kanaler. Det bør utarbeides rutine for informasjonsflyt ved spesielle episoder, f.eks. gjennom hjemmeside, pressemelding/lokalmmedia og Facebook.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det er utarbeidet rutine for varsling ved sirkulasjon av vannmassene. • Det er kjøpt inn måleutstyr for måling av H2S ved melding om lukt.
Tiltak gjennomført

P1 Gi informasjon til gårdbrukere i området
<i>Gi gårdbrukere informasjon og veiledning om tiltak som kan begrense avrenning av næringsstoffer til vann fra utsatte jordbruksarealer inkludert redusert jordarbeiding, redusert P-gjødsling, grøf팅 og vegetasjonssoner.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Det ble tilbudt gratis miljørådgivning til alle bønder i nedbørsfeltet i 2020, hvorav 10 takket ja. • Nettsiden om Hunnebunn og Vispen, samt brosjyren: «Hvordan kan landbruket bidra til bedre vannkvalitet i Hunnebunn», har blitt delt med gårdbrukerne via nyhetsbrev.

Q1 Etablere prosjektgruppe
<i>En samarbeidsgruppe med deltakere fra Vannområde Glomma sør, Sarpsborg kommune og Fredrikstad kommune vil gi mulighet for bedre samordning, felles prosjekter og kunnskapsutveksling fremover. Fredrikstad kommunen tar initiativ til å etablere en samarbeidsgruppe.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • På initiativ av Fredrikstad kommune ble en samarbeidsgruppe med deltakere fra Vannområde Glomma sør, Sarpsborg kommune og Fredrikstad kommune etablert i 2019.
Tiltak gjennomført

Vedlegg 3- Linker til rapporter og undersøkelser

- COWI (2020): [Hunnebunn sedimentanalyser og risikovurdering av bobleanlegg](#)
- COWI (2021): [Hunnebunn sedimentanalyser, risikovurdering og modellering av stofftransport for vurdering av bobleanlegg.](#)
- Driftsassistansen i Viken (2022): [Rapport: Årsrapport overvåking Glomma Sør for Øyeren 2021](#)
- Fredrikstad kommune (2019-): [Informasjonsside om vannmiljøet og på Vispen \(nettside\)](#)
- Fredrikstad kommune (2021): [Handlingsplan bekker 2021-2025](#)
- Innlandet og Viken vannregion (2021) [Regional vannforvaltningsplan 2022-2027](#)
- NIBIO (2021): [Kildesporing av fekal vannforurensning i området rundt Hunnebunn, Fredrikstad kommune Fekale forurensningskilder i Vispen badeplass og noen bekker nær Hunnebunn](#)
- NIVA (2020): [Vurdering av mulige tiltak for å bedre vannkvaliteten i Hunnebunn](#)
- NIVA (2017): [Undersøkelser i kystvann i Østfold 2016 - Hunnebotn og Vauerkilen](#)
- NIVA (2009): [Vannutveksling og vannkvalitet i Hunnbunn. Vurdering av utgravning av Thalbergsundet som tiltak for å forbedre vannkvaliteten.](#)
- Styvhavn (2021): [Dybdekart Talbergsundet](#)
- Styvhavn (2021): [Rapport fra sjøbunnskartlegging i Talbergsundet](#)
- Vannområdet Glomma sør (2021): [Brandstorbekken, Sarpsborg kommune – miljøtiltak. Utredning av mulige tiltak.](#)



FREDRIKSTAD KOMMUNE

Utgitt av: Fredrikstad kommune
Produsert av: Fredrikstad kommune
Foto: Fredrikstad kommune