

Stad kommune

# Detaljreguleringsplan for Prestevika aust

Fagrappport Vassmiljø

Oppdragsnr.: **52404136** Dokumentnr.: MIL-04 Revisjon: J03 Dato: 2025-05-27



**Detaljreguleringsplan for Prestevika aust**

Fagrapport Vassmiljø

Oppdragsnr.: 52404136 Dokumentnr.: MIL-04 Revisjon: J03

**Oppdragsgivar:** Stad kommune  
**Oppdragsgivars kontaktperson:** Åse-Birgitte Berstad  
**Rådgivar:** Norconsult Norge AS, Førde  
**Oppdragsleiar:** Ane Marie Gjerland  
**Fagansvarleg:** Karin Raamat  
**Andre nøkkelpersonar:** Silja Oda Solheimslid

| Revisjon | Dato       | Beskrivelse     | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |
|----------|------------|-----------------|------------|----------------|----------|
| A01      | 23.05.2025 | Til fagkontroll | SilSol     | KaRaam         |          |
| J03      | 27-05-2025 | For bruk        | SilSol     |                | AnMGj    |
|          |            |                 |            |                |          |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Samandrag

Norconsult har vurdert detaljreguleringsplan Prestevika aust sine verknader for vassmiljø. Vurderinga er basert på planskildringa, samt kunnskapsgrunnlag om vassresipient Norfjordeid innhenta frå Vann-nett og tidlegare utførte miljøkartleggingar i plan- og influensområde.

Følgjande permanente og midlertidige verknader frå plantiltaka er vurdert:

### Permanente verknader:

- Utslepp frå nytt reinseanlegg og fjerning av diffuse utslepp
- Tap av ålegrasförekomst i Prestevika

### Midlertidige verknader:

- Utslepp av nitrogenforbindingar frå sprengsteinsmassar
- Spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment
- Spreiing av plast frå sprengsteinsmassar

### Konklusjonar for permanente verknader:

Det nye reinseanlegget på Mel vert vurdert å kunne betre den økologiske tilstanden i Nordfjordeid med omsyn til makroalgesamfunn og ålegras. Vurderinga føreset at eksisterande utsleppsleidning som har lekkasje vert utskifta, og at separate avløp frå fleire bustadar blir kopla på det nye reinseanlegget.

Auka reinsegrad med sekundærreinsing vil sannsynlegvis betre den økologiske tilstanden med omsyn til botnfauna og næringssalt i vassförekomsten. Det vert anbefala å legge utsleppsleidningen i eit område med god vassutskifting, som sikrar effektiv fortynning.

### Konklusjonar for midlertidige verknader:

Det vert vurdert som lite sannsynleg at nitrogenavrenning frå sprengsteinsfyllinga vil forringe økologisk tilstand med omsyn til næringssalt.

Det vert vurdert at utfylling av massar i anleggsfasen ikkje vil forringe kjemisk eller økologisk tilstand med omsyn til prioriterte og vassregionspesifikke stoff. Vurderinga føreset at utfyllingsmassane er reine.

Partikkelspreiing under utfylling av massar i sjø vil kunne auke turbiditeten i vatnet, og slik hemme fotosyntesen til fotoautotrofe organismar. Denne påverknaden vil vere midlertidig og klarheita i vatnet er forventa å bli lik før-tilstanden relativt raskt.

Utfylling av sprengsteinsmassar i sjø kan føre til spreiing av plast til vassförekomsten. Det ligg i dag ikkje føre grenseverdier for mikroplast i vatn. Eventuelle verknadar for miljøtilstanden iht. vassforskrifta er difor ikkje kjent.

### Avbøtande tiltak som kan minske negative verknader for vassmiljø i anleggsfasen:

- Bruk av partikkelsperre, eller gjennomføring av utfyllingsarbeidet i ei årstid med låg biologisk produksjon (haust/vinter), kan minske negativ partikkelpåverknad på naturverdier.
- Utplukking av plast frå massar før utlegging, eller bruk av sprengingsmetodar som krev minst mogleg skytestrengar og tennmidlar, kan minske spreiing av plast til vassförekomsten.

## Innhold

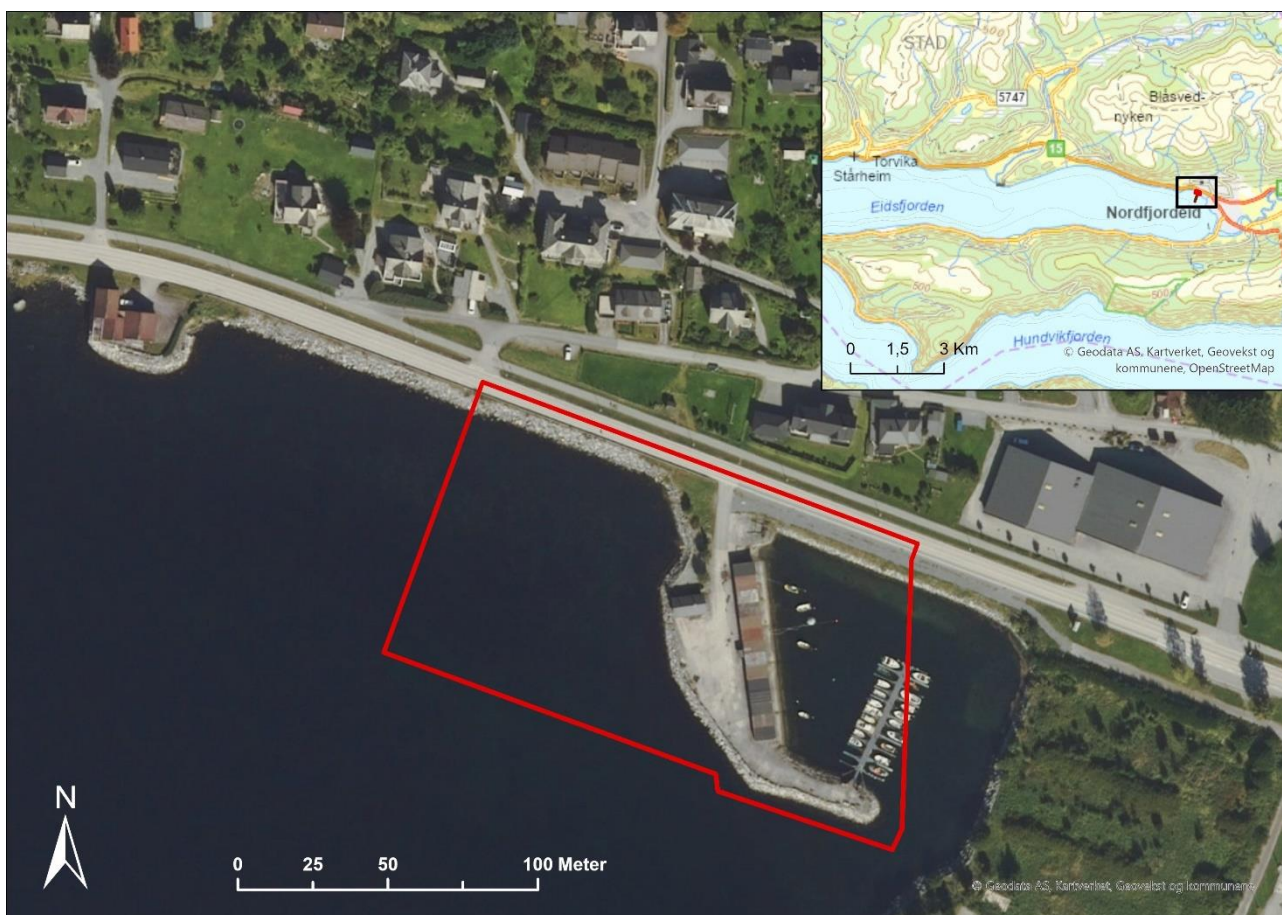
|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innleiing</b>                                                     | <b>4</b>  |
| 1.1      | Planskildring                                                        | 5         |
| 1.1.1    | Planlagt arealbruk                                                   | 5         |
| 1.1.2    | Arealformål                                                          | 5         |
| <b>2</b> | <b>Kunnskapsgrunnlag</b>                                             | <b>8</b>  |
| 2.1      | Grunnlag frå offentlege databasar                                    | 8         |
| 2.1.1    | Vassresipient Nordfjordeid                                           | 8         |
| 2.2      | Grunnlag frå tidlegare undersøkingar                                 | 9         |
| 2.2.1    | Miljøteknisk sedimentundersøking i Prestevika aust                   | 9         |
| 2.2.2    | Kartlegging av Ålegras i Nordfjordeid                                | 10        |
| 2.3      | Vurdering av kunnskapsgrunnlaget                                     | 11        |
| <b>3</b> | <b>Vurdering av verknader for vassmiljø</b>                          | <b>12</b> |
| 3.1      | Identifiserte verknader for vassmiljø                                | 12        |
| 3.2      | Permanente verknader                                                 | 12        |
| 3.2.1    | Utslepp frå nytt reinseanlegg                                        | 12        |
| 3.2.2    | Arealbeslag på ålegrasførekomst i Prestevika                         | 15        |
| 3.2.3    | Diffuse utslepp frå småbåthamna                                      | 16        |
| 3.3      | Anleggsperioden                                                      | 16        |
| 3.3.1    | Utslepp av nitrogenforbindingar frå sprengsteinsmassar               | 16        |
| 3.3.2    | Spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment | 17        |
| 3.3.3    | Spreiing av plast under utfylling av sprengsteinsmassar              | 17        |
| <b>4</b> | <b>Oppsummering og konklusjon</b>                                    | <b>18</b> |
| <b>5</b> | <b>Referansar</b>                                                    | <b>20</b> |

## 1 Innleiing

Stad kommune arbeider med detaljregulering av Prestevika aust i Nordfjordeid, Stad kommune. Føreslått planavgrensing er vist på kartskissa i figur 1.

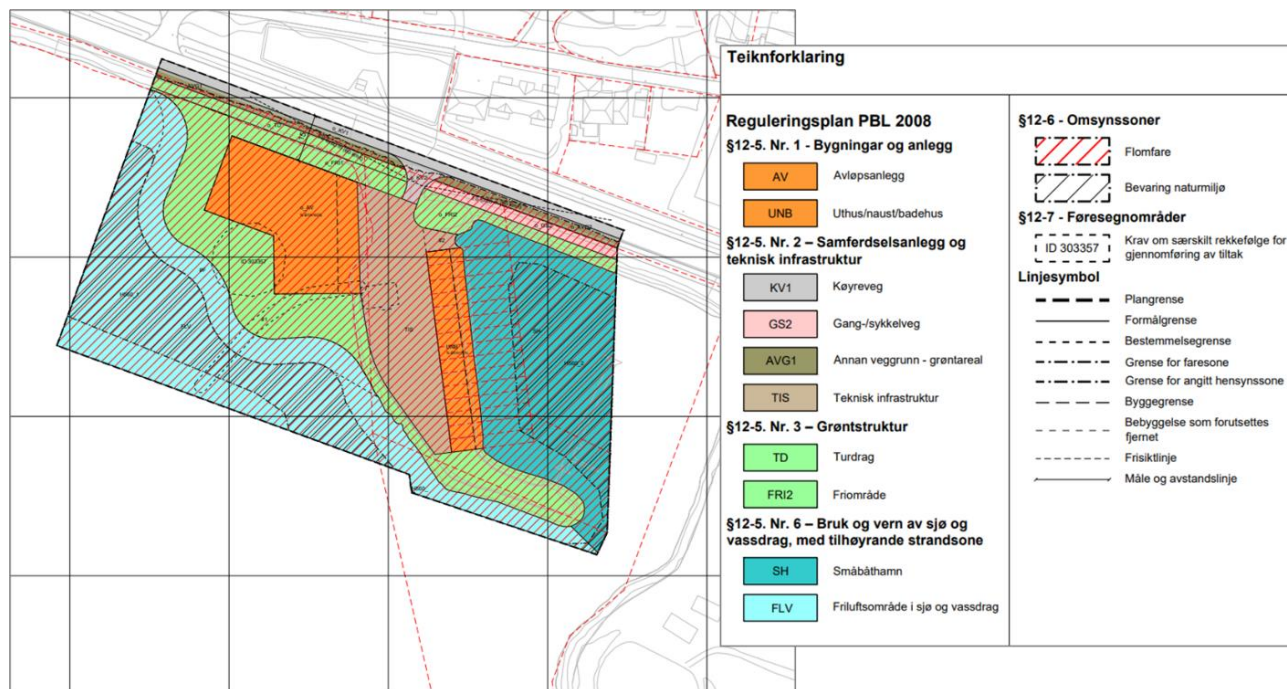
Formålet med planarbeidet er å sikre areal til bygging av nytt reinseanlegg på Mel. Planen skal samstundes ivareta/sikre/legge til rette for fjordfront med tilgang for ålmenta, samt trafikkareal knytt til reinseanlegget, Prestevikja småbåthamn og naustområdet [1]. Tiltaka inneber utfylling av massar i sjø for å innhente nok areal.

Norconsult er engasjert som plankonsulent med ansvar for å utarbeide framlegg til detaljreguleringsplan, samt tilhøyrande fagutgreiingar. I føreliggande rapport vert planen sine verknader for vassmiljø jf. vassforskrifta § 4 skildra og vurdert. Vurderingane vert vidareført til planomtalen.



Figur 1. Planavgrensing for detaljreguleringsplanen Prestevika aust.





Figur 3: Framlegg til arealformål i detaljreguleringsplan for Prestevika aust.

Kort skildring av arealformåla [1]:

- **Avløpsanlegg (AV):** Eit område på ca. 1500 m<sup>2</sup> er avsett til avløpsreinseanlegg. Arealet er gitt ei utnyttingsgrad på inntil 85%-BYA, som betyr at reinseanlegget kan etablerast med eit fotavtrykk på inntil 1250 m<sup>2</sup>. Det nye reinseanlegget skal stette krava til primærreinsing, og vil med dette ha eit arealbehov på ca. 750 m<sup>2</sup>. Det vert i planen også avsett ei stor nok grunnflate til supplerande reinseteknologi (t.d. kjemisk og/eller biologisk reinsing), som er naudsynt for å stette krava til sekundærreinsing.
- **Uthus/naust/badehus (UNB):** Området er avsett til uthus/naust/badehus, der det allereie er etablert båtnaust. Gjeldande arealbruk vert vidareført. Planen opnar for at det kan etablerast eitt naust til innanfor området.
- **Køyreveg (KV):** Køyrevegane er ein del av Rv. 15 og avkøyrsra til området.
- **Gang-/sykkelveg (GS):** Ein offentleg gang-/sykkelveg langs Rv. 15 på austsida av avkøyrsra til utbyggingsområdet.
- **Annan veggrunn – grøntanlegg (AVG):** Annan veggrunn - grøntanlegg er offentleg areal langs Rv. 15 som skal sikre plass til vegskråningar, skjeringar, fylling, murar, grøft, rekkverksrom, tekniske installasjonar langs veg og andre sideareal.
- **Teknisk infrastruktur (TIS):** Arealet er avsett til teknisk infrastruktur og skal sikre tilkomst til reinseanlegget, nausta og småbåthamna. Teknisk infrastruktur kan etablerast i grunnen i heile området, og all parkering tilknytt reinseanlegget, nausta og småbåthamna skal etablerast innanfor dette arealet. Området skal ha fast dekke.

- **Turdrag (TD):** Turdraget ligg i sona mellom Rv. 15 og planlagt fylling i sjø. Arealet er meint å sikre kopling mot areala vidare vestover, dersom det vert aktuelt å vidareføre denne ein gong i framtida.
- **Friområde (FRI):** Friområda skal vere offentleg tilgjengelege. Det er tillate å gjere erosjons- og sikringstiltak for å verne områda mot bølgepåverknad/stormflo. Der det ikkje vert gjort tiltak, skal vegetasjonsbeltet mot sjøen ivaretakast.

## 2 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget for vassførekomst og vassmiljø som blir vurdert i rapporten er henta frå Vann-nett og rapportar frå tidlegare utførte miljøkartleggingar i området.

Tidlegare miljøkartleggingar i området:

**2024:** Miljøteknisk sedimentundersøking i/ved Prestevika [2]

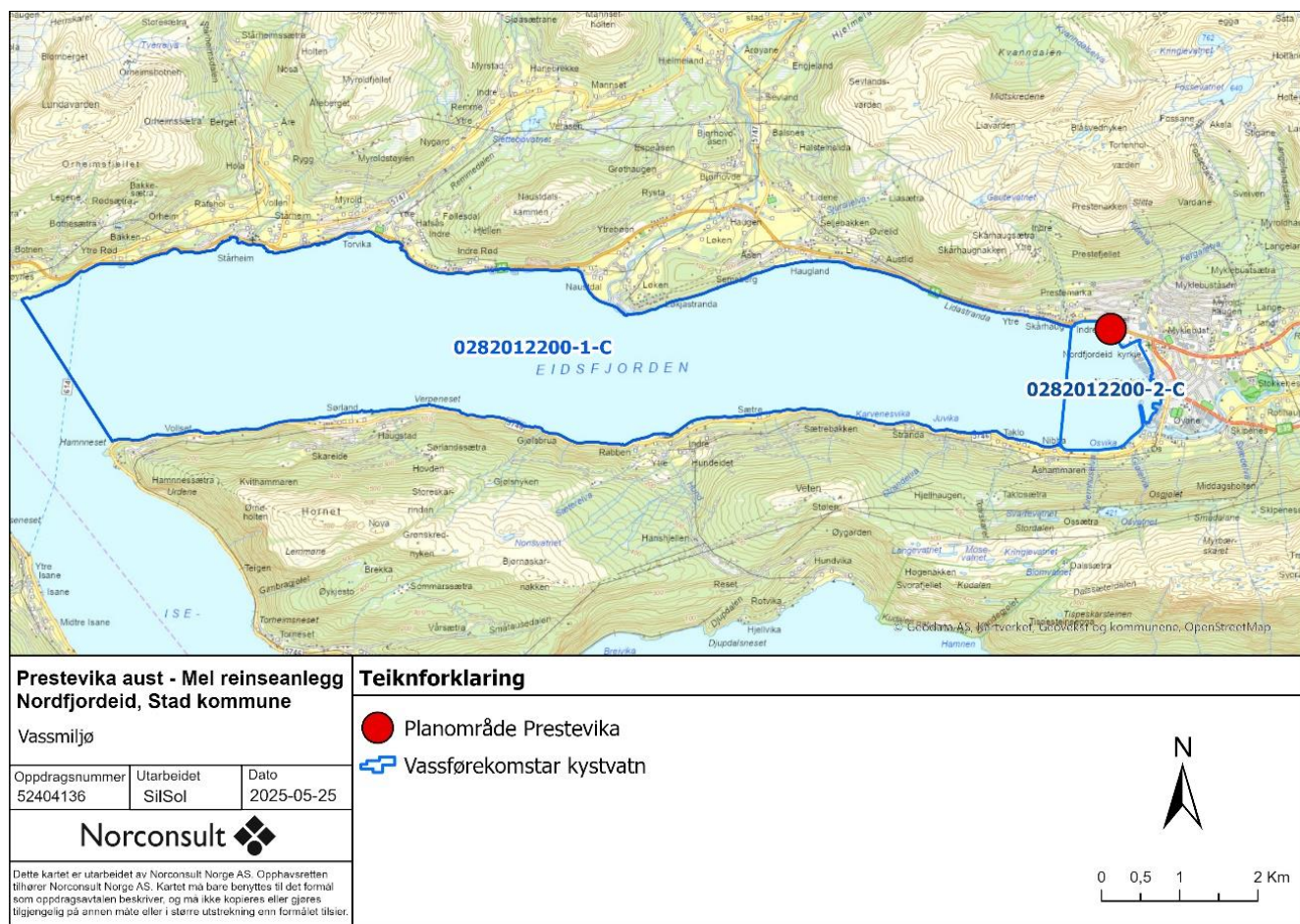
**2024:** Kartlegging av ålegras i Nordfjordeid [3]

**2024:** Konsekvensutredning marint naturmangfold – Detaljreguleringsplan Prestevika aust [4]

### 2.1 Grunnlag frå offentlege databasar

#### 2.1.1 Vassresipient Nordfjordeid

Vassresipient for planområdet er vassførekomst Nordfjordeid (ID: 0282012200-2-C). Nordfjordeid er ein liten avgrensa vassførekomst ved indre del av Eidsfjorden (ID: 0282012200-1-C), som vist på kartskissa i figur 4.



Figur 4. Vassresipientar for Mel reinseanlegg i Prestevika, Nordfjordeid, Stad kommune.

### 2.1.1.1 Vasstype

Nordfjordeid er nasjonal vasstype M4, og ein ferskvasspåverka fjord med middels tidevatn som er beskytta mot bølgeeksposering. Storleiken er ca. 1,6 km<sup>2</sup>. Vassførekomsten er middels påverka av tidevatn (1-5 m), har moderat straumhastigheit (1-3 knop), delvis miksing i vassøyla og moderat opphaldstid i botvatnet (veker). Nordfjordeid vert definert som ein sterkt modifisert vassførekomst (SMVF) grunna fysiske endringar med hamneanlegg [5].

### 2.1.1.2 Påverknadskjelder

Påverknadskjelder til Nordfjordeid er henta frå Vann-nett og er summert opp i tabell 1.

Tabell 1. Påverknadskjelder til vassførekomst Nordfjordeid [5].

| Tema          | Påverknadskjelde                           | Påverknadsgrad | Effekt                                                                                                                             | Har tiltak?                                                   |
|---------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Jordbruk      | Diffus avrenning frå annan jordbrukskjelde | Liten          | <ul style="list-style-type: none"><li>Næringsforureining</li></ul>                                                                 | Nei                                                           |
| Avløpsvatn    | Diffus avrenning frå spreidd busetnad      | Liten          | <ul style="list-style-type: none"><li>Mikrobiologisk forureining</li><li>Næringsforureining</li><li>Organisk forureining</li></ul> | Ja<br><a href="#">5109-72-M</a>                               |
|               | Punktutslipp frå reinseanlegg 2000 PE      | Middels        | <ul style="list-style-type: none"><li>Mikrobiologisk forureining</li><li>Næringsforureining</li><li>Organisk forureining</li></ul> | Ja<br><a href="#">M106-617-M</a><br><a href="#">5109-73-M</a> |
| Kysttransport | Fysisk endring grunna hamneanlegg          | Middels        | <ul style="list-style-type: none"><li>Endra habitat som følge av morfologiske endringar - inkludert overføringar</li></ul>         | Nei                                                           |
| Industri      | Punktutslipp frå industri (ikkje-IED)      | Middels        | <ul style="list-style-type: none"><li>Kjemisk forureining</li></ul>                                                                | Ja<br><a href="#">5106-618-M</a>                              |

### 2.1.1.3 Miljømål

Sterkt modifiserte vassførekomstar skal i følgje vassforskrifta § 5 beskyttast mot forringing og forbetrast med sikte på å oppnå minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand. Miljømålet for Nordfjordeid skal vere nådd innan 2022 – 2027 [5].

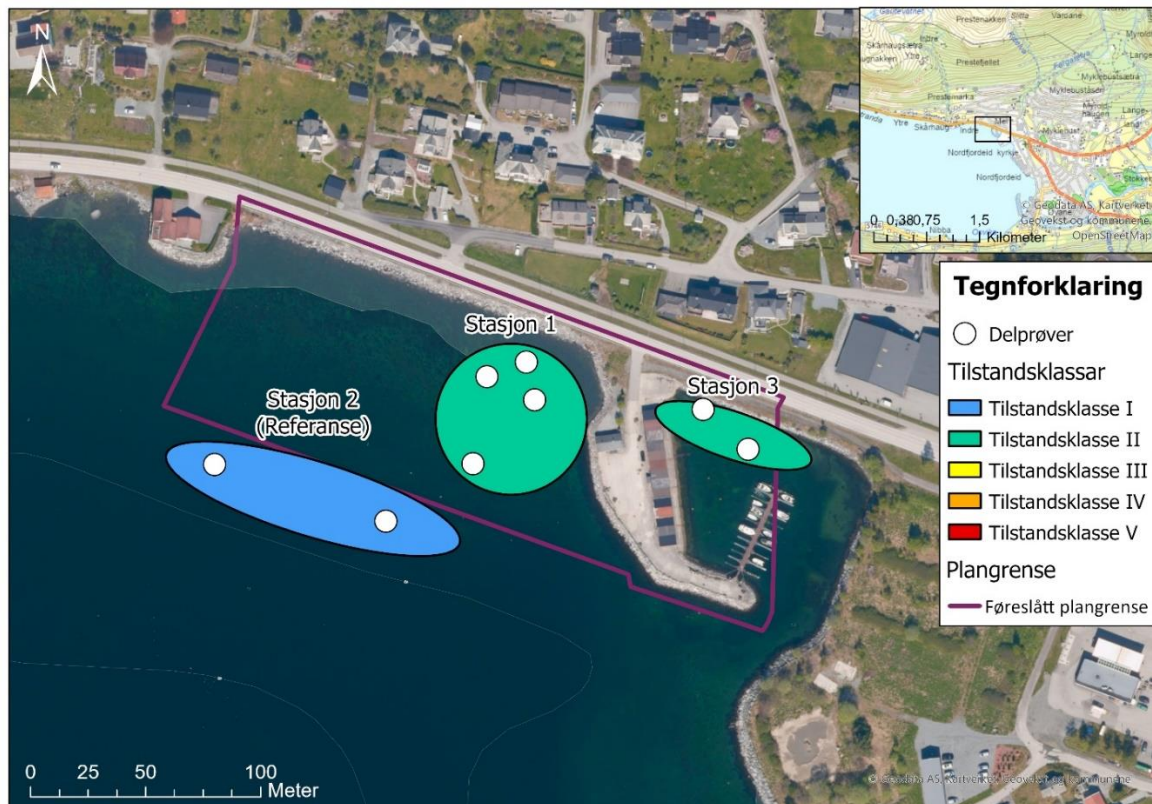
### 2.1.1.4 Miljøtilstand

Nordfjordeid har **moderat økologisk potensial** og **dårleg kjemisk tilstand**. Klassifiseringa av både økologisk og kjemisk tilstand i Vann-nett er basert på eit lågt kunnskapsgrunnlag og eldre data frå 2013. Styrande parameter for økologisk tilstand er makroalgesamfunn som er i «moderat tilstand», og styrande parameter for kjemisk tilstand er TBT-innhald i sjøsediment som er i «dårleg tilstand» [5].

## 2.2 Grunnlag frå tidlegare undersøkingar

### 2.2.1 Miljøteknisk sedimentundersøking i Prestevika aust

I 2024 blei det av Norconsult utført miljøtekniske sedimentundersøkingar knytt til planlagt tiltaksområde for utfylling i sjø i Prestevika. Resultata viser at sjøsedimenta er i god tilstand innanfor planområdet (klasse II) og at sedimenta i influensområdet er i bakgrunnsnivå (klasse I) jf. grenseverdiar i M-608, som vist i figur 5 [2].

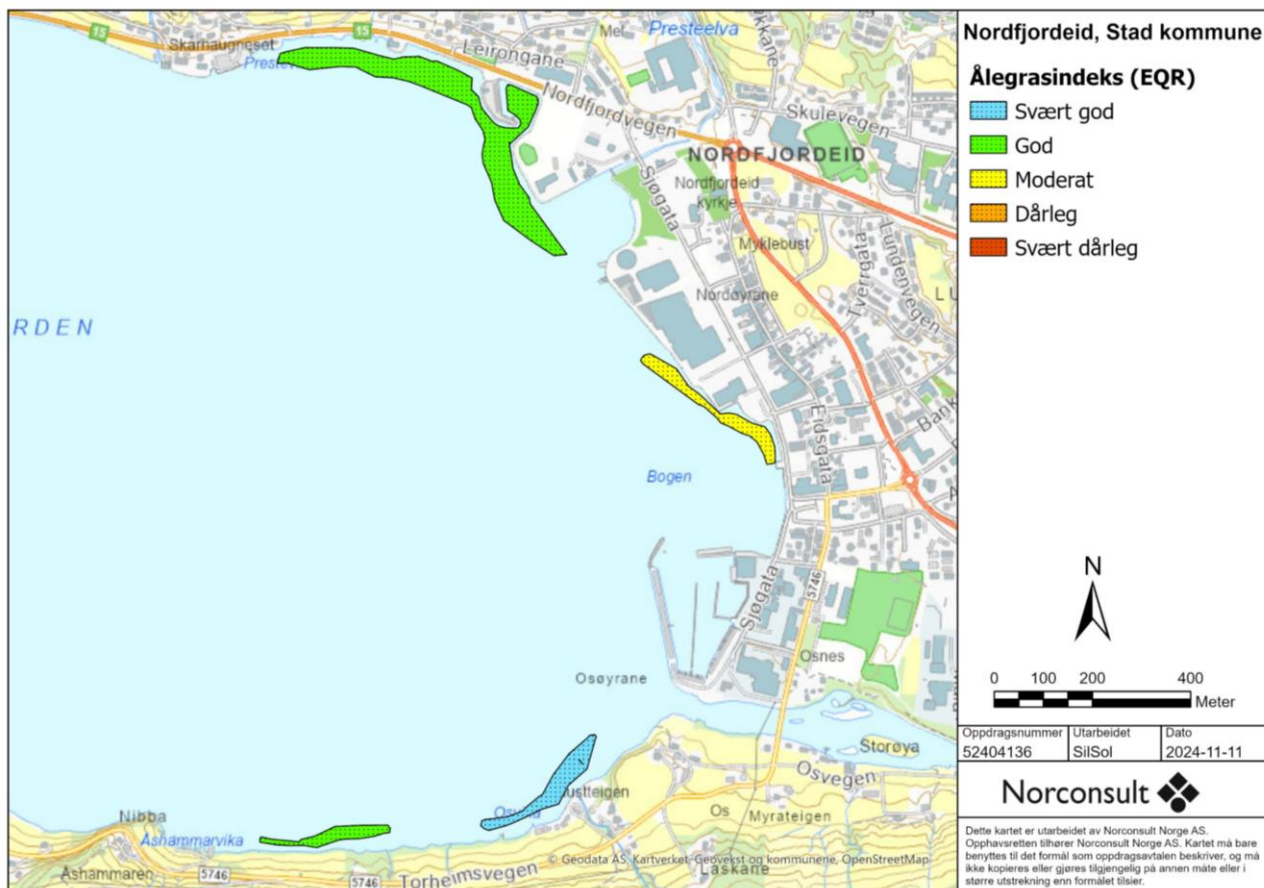


Figur 5. Prøvestasjoner for miljøteknisk sedimentundersøking ved Prestevika i Nordfjordeid, utført av Norconsult i 2024. Stasjonane er fargelagt med høgst påvist tilstandsklasse jf. grenseverdiar i Miljødirektoratet sin rettleiar M-608. Alle resultat viste at prioriterte og vassregionspesifikke stoff ligg under AA-EQS. Figuren er henta frå datarapporten for sedimentundersøkinga [2].

Vassforskrifta sine tilstandsklassar (klasse I til klasse V) representerer ei venta aukande grad av skade på organismesamfunnet i sediment og vatn. Øvre grense for klasse II er lik Vassdirektivet sin miljøkvalitetsstandard AA-EQS, som er grenseverdien for kroniske effektar på organismar ved langtidseksponering. Det betyr at miljøgiftkonsentrasjonar i sediment som *ikkje* overskrider AA-EQS, heller ikkje vil medføre negative effektar på akvatiske organismar [6].

## 2.2.2 Kartlegging av Ålegras i Nordfjordeid

I 2024 blei det av Norconsult også utført kartlegging og tilstandsklassifisering av ålegrasenger i Nordfjordeid. Resultatet frå kartlegginga er vist i kartskissa i figur 6. Totalt fire ulike ålegrasenger blei observert frå Prestevika i nordvest til Nibba i sørvest. Ålegrasindeksen til engene blei berekna å vere «god» for engene ved Prestevika og Nibba, «moderat» for engane ved Sjøgata 19, samt «svært god» for engane ved Naustteigen [3].



Figur 6. Ålegrasindeks til kartlagde ålegrasenger i Nordfjordeid i 2024. Figuren er henta frå kartleggingsrapporten [3].

## 2.3 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget vert vurdert utifrå presisjonsnivået til data som er innhenta frå Vann-nett og tidlegare utførte undersøkingar.

Økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomst Nordfjordeid er klassifisert ut i frå eit lågt kunnskapsgrunnlag (låg presisjon) og er basert på datainnsamling frå 2013. Data som er eldre enn 6 år er i følge Miljødirektoratet sin rettleiar 02:2018 for gamle til å fastsette kjemisk og økologisk tilstand [7].

I 2024 blei det innhenta ny kunnskap om miljøtilstanden i sjøsedimenta innanfor planområdet med omsyn til prioriterte og vassregionspesifikke miljøgifter [2]. I tillegg blei det innhenta ny kunnskap om miljøtilstanden til ålegrasførekomstar i indre del av vassførekomst Nordfjordeid [3]. Oppdatert kunnskap om miljøtilstand i sediment og ålegrasenger i plan- og influensområde gjer at kunnskapsgrunnlaget vert vurdert å vere av god nok kvalitet til å vurdere planen sine verknader for vassmiljø jf. vassforskrifta § 4.

### 3 Vurdering av verknader for vassmiljø

#### 3.1 Identifiserte verknader for vassmiljø

Plantiltaka i Prestevika aust kan få betydning for vassmiljø i Nordfjordeid i form av permanente og midlertidige verknader. Følgjande verknader er identifisert:

Permanente verknader:

- Utslepp frå nytt reinseanlegg og fjerning av diffuse utslepp
- Arealbeslag på ålegrasførekomst i Prestevika

Midlertidige verknader:

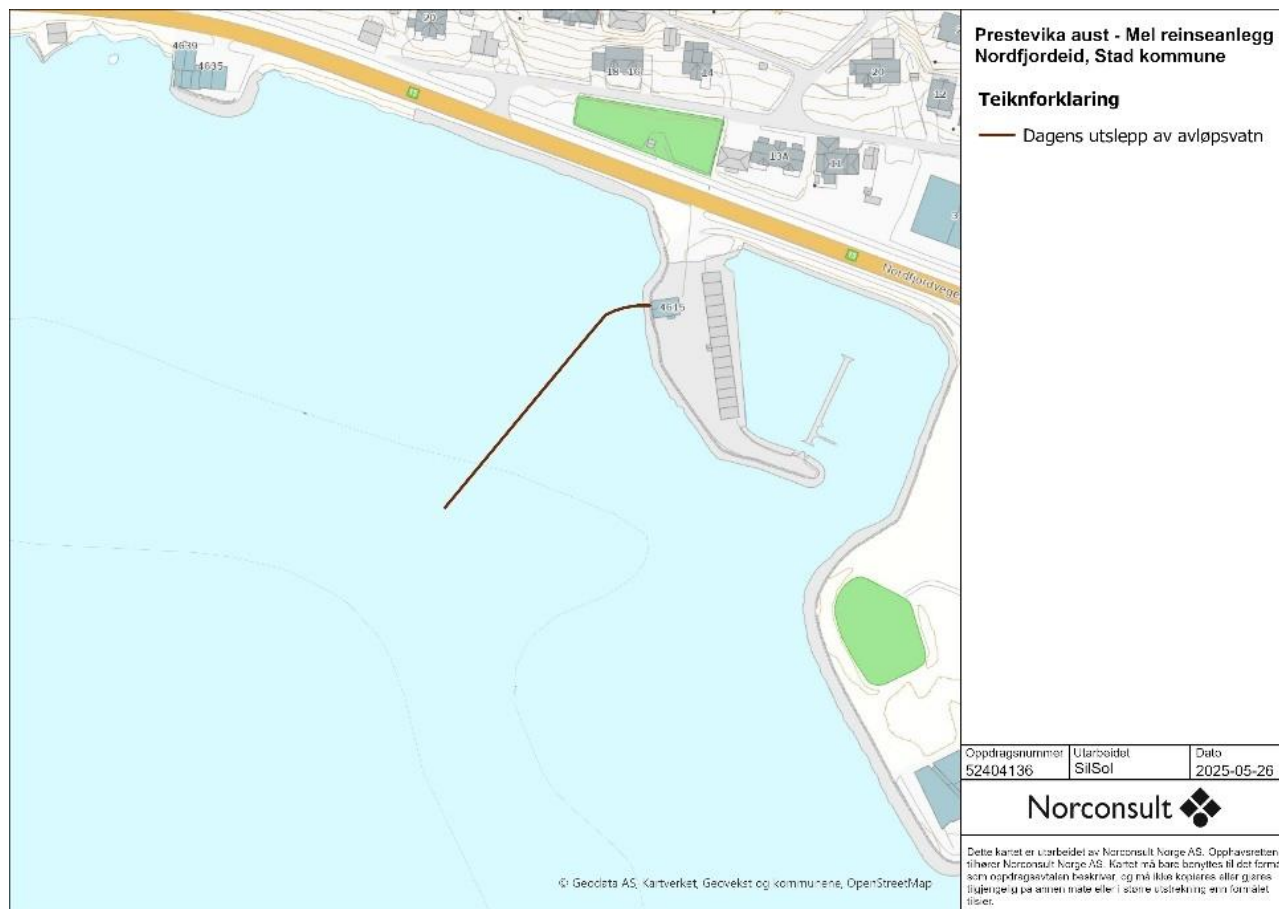
- Utslepp av nitrogenforbindingar frå sprengsteinsmassar
- Spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment
- Spreiing av plast frå sprengsteinsmassar

Permanente og midlertidige verknader for vassmiljø vert i dei neste delkapitla vurdert, jf. vassforskrifta § 4.

#### 3.2 Permanente verknader

##### 3.2.1 Utslepp frå nytt reinseanlegg

Utslepp av avløpsvatn frå nytt reinseanlegg vil i likheit med dagens anlegg skje i vassførekomst Nordfjordeid. Utsleppsleidning frå dagens reinseanlegg er georeferert frå VA-kart frå Stad kommune, og er vist i figur 7. Utsleppsleidning frå nytt anlegg er planlagt å føre noko lenger ut i resipienten ved større sjødjupne.



Figur 7. Dagens utsleppsleidning frå Mel reinseanlegg.

### 3.2.1.1 Dagens reinseanlegg

Dagens reinseanlegg handterer avløp frå 2000 personekvivalentar (PE) i Eidsdalen og Nordfjordeid sentrum. Den tekniske tilstanden er svært dårleg og tilfredsstillar ikkje krav til reinsing, drift, slamhandtering og arbeidsmiljø. Reinseprinsippet for dagens anlegg er primærreinsing med sil/rist [8].

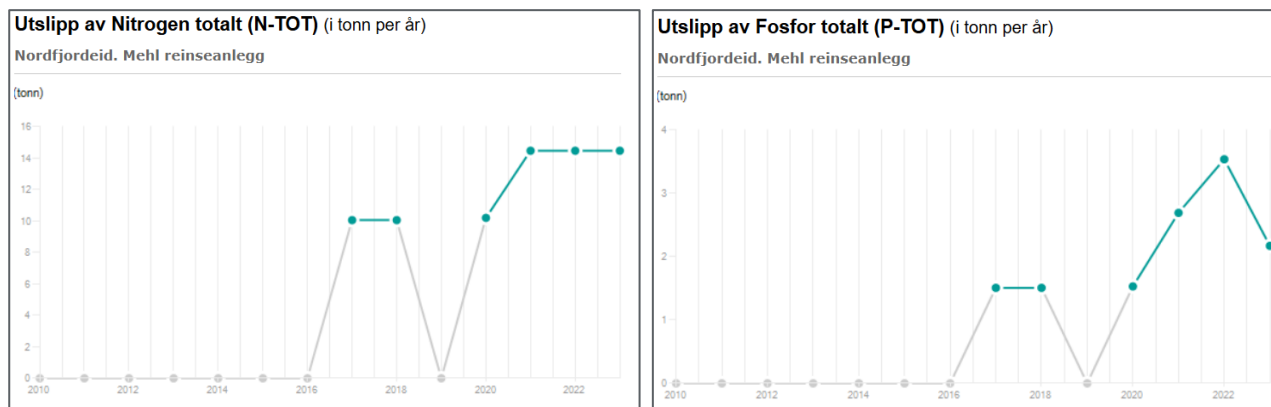
Primærreinsing er den enklaste form for reinsing i avløpsreinseanlegg. Hovudsakleg vert søppel, større partiklar og ei avgrensa mengde organisk stoff fjerna. Reinseeffekten for fosfor og nitrogen er ca. 15-20 % [9].

Forureiningsforskrifta § 14-2 stiller følgjande krav til utsleppsvatnet frå anlegg med primærreinsing:

- $\text{BOF}_5$ -mengda<sup>1</sup> skal vere redusert med minst 20 %, eller ikkje overstige 40 mg  $\text{O}_2/\text{l}$ .
- Suspendert stoff (SS)-mengda skal reduserast med minst 50 %, eller ikkje overstige 60 mg SS/l.

Utslepp av nitrogen og fosfor i perioden 2016 - 2023 frå dagens reinseanlegg er vist i figur 8.

<sup>1</sup>  $\text{BOF}_5$  = Biokjemisk oksygenforbruk over 5 dagar



Figur 8. Utslepp (tonn per år) av nitrogen totalt (venstre graf) og fosfor totalt (høgre graf) frå Mel reinseanlegg til vassførekomst Nordfjordeid.

### 3.2.1.2 Nytt reinseanlegg og fjerning av diffuse utslipp

Det nye reinseanlegget skal dimensjonerast for ei framtidig belastning på inntil 5000 PE. Dette vil gjere det mogleg å kople på avløpsvatn frå fleire bustadar som i dag har diffuse utslipp til vassresipienten frå separate avløp. Dette gjeld mellom anna bustadar i Osvika (tiltak ID 5109-73-M) og bustadar i Alleen (tiltak ID 5109-72-M) [5]. Det vert i føreliggande vurdering lagt til grunn krav om sekundærreinsing for det nye reinseanlegget, samt at separate avløp vert kople på det nye reinseanlegget.

Sekundærreinsing vert normalt basert på biologisk eller biologisk/kjemisk reinsing. Biologisk reinsing vert nytta for å redusere avløpsvatnet sitt innhald av organisk stoff, nitrogen og fosfor. Kjemisk reinsing vert i hovudsak nytta for å redusere vatnet sitt innhald av fosfor, men vil samtidig redusere innhaldet av partikulært og kolloidalt materiale, herunder også organisk stoff [10].

Forureiningsforskrifta § 14-2 stiller følgjande krav til utsleppsvatnet frå anlegg med sekundærreinsing:

- $\text{BOF}_5$ -mengda<sup>2</sup> skal vere redusert med minst 70 %, eller ikkje overstige 25 mg  $\text{O}_2/\text{l}$ .
- $\text{KOF}_{\text{CR}}$ -mengda<sup>3</sup> skal vere redusert med minst 75 %, eller ikkje overstige 125 mg  $\text{O}_2/\text{l}$

Utover dette vil forureiningsmynda sin målsetnad for resipienten vere grunnlag for val av reinsekrav [10].

### 3.2.1.3 Vurdering av verknader for vassmiljø ved nytt reinseanlegg

Miljøtilstanden til Nordfjordeid med omsyn til næringsstoff (fosfor og nitrogen) er ikkje kjent, men det er kjent at vassførekomsten vert påverka av næringsforureining gjennom punktutslipp frå reinseanlegg 2000 PE (middels grad), samt diffus avrenning frå spreidd busetnad og jordbruk (liten grad) [5].

Tilførselsbekkar til Nordfjordeid, i nord: «Eidsfjorden bekkefelt Vågsøy grense-Eid» (ID: 089-58-R), i aust: «Eidselva» (ID: 089-17-R), samt i sør: «Eidsfjorden bekkefelt sør» (ID: 089-39-R), er alle i *liten grad* påverka av næringsforureining. Miljøtilstanden med omsyn til nitrogen og fosfor i «Eidselva» og «Eidsfjorden bekkefelt sør» er *svært god*, basert på h.v. høgt og middels høgt kunnskapsgrunnlag [5].

<sup>2</sup>  $\text{BOF}_5$  = Biokjemisk oksygenforbruk over 5 dagar

<sup>3</sup>  $\text{KOF}_{\text{CR}}$  = Kjemisk oksygenforbruk med kaliumdikromat

$\text{BOF}_5$  og  $\text{KOF}_{\text{CR}}$  gir indikasjon på mengda organisk stoff som er tilgjengeleg for h.v. biologisk og kjemisk nedbryting.

Punktutslepp frå reinseanlegg og diffuse utslepp frå spreidd busetnad, vert difor vurdert å vere hovudkjelda for tilførsel av næringsforureining til vassførekomsten.

#### Verknader for ålegras og makroalgesamfunn

Å kople på fleire separate avløp til det nye reinseanlegget på Mel, vil redusere diffuse utslepp av partiklar, næringsstoff og organisk forureining til strandsoner og grunne sjøområde i fleire delar av vassresipienten. I dei grunne sjøområda (ca. 0-5 m djupne) i indre Nordfjordeid er det registrert fleire ålegrasenger som har «svært viktig verdi» [3, 11].

Ålegrasenger og makroalgar er sensitive for utslepp av partiklar og næringsstoff. Partiklar i vatnet reduserer lysinnslepp i vassøyla, og hemmar slik fotosynteseaktiviteten og vekstgrunnlaget til ålegras og makroalgar. Utslepp av næringsstoff gjer at rasktveksande opportunistiske artar kan utkonkurrere og redusere miljøtilstanden til dei meir sakteveksande ålegrasengene og makroalgesamfunna. Dette utspeglar seg ofte i form av påvekst av lurv.

Det er av Stad kommune opplyst at eksisterande utsleppsleidning frå Mel reinseanlegg har problem med lekkasjar. Dette viste seg også under kartlegginga av ålegras, då det blei observert mykje partiklar i sjøen kring dagens leidningstrasé [3].

Det nye reinseanlegget på Mel vert dermed vurdert å kunne betre den økologiske tilstanden i Nordfjordeid med omsyn til makroalgesamfunn og ålegras. Dette fordi lekkasjeutslepp frå eksisterande utsleppsleidning vert fjerna når den nye utsleppsleidningen er etablert, slik at partiklar og næringsstoff ikkje lenger lek ut i leveområda til makroalgar og ålegras. I tillegg vil påkopling av fleire separate avløp til reinseanlegget gjere at det blir mindre diffuse utslepp i strandsoner og grunnare sjødjupner der makroalgar og ålegras eksisterer.

Sidan miljøtilstanden til ålegras og makroalgesamfunn (EQR-verdiar<sup>4</sup>) inngår som biologiske kvalitetselement i tilstandsklassifisering av økologisk tilstand, vil ei betring av desse kvalitetselementa også medføre ei betring i økologisk tilstand.

#### Verknader for botnfauna og næringssalt ved nytt utsleppspunkt

Nytt reinseanlegg vil over tid innebære at meir avløpsvatn vert konsentrert i eitt punktutslepp, i staden for å vere spreidd over fleire diffuse/separate utslepp. Sjøsedimenta ved utsleppspunktet kan med det bli meir belasta med utslepp av næringsstoff og organisk stoff som følger med avløpsvatnet. Samtidig vil utbetra reinsegrad med sekundærreinsing føre til mindre utslepp av desse stoffa. Det gjeld også utsleppa frå separate avløp som blir kopla til det nye reinseanlegget. Tilstanden til Nordfjordeid med omsyn til botnfauna var i 2013 registrert som «god». Tilstanden med omsyn til næringssalt er ukjent. [5].

Auka reinsegrad med sekundærreinsing vil sannsynlegvis betre den økologiske tilstanden med omsyn til botnfauna og næringssalt i vassførekomsten. Det vert anbefalt å legge utsleppsleidningen i eit område med god vassutskifting, som sikrar effektiv fortynning.

### **3.2.2 Arealbeslag på ålegrasførekomst i Prestevika**

Utfyllinga i sjø vil føre til at ein del av ålegrasenga i Prestevika går tapt. I KU for marint naturmangfald er det berekna at ca. 4,2 % av det totale arealet til enga i Prestevika vert beslaglagt av fyllinga. Dette området består av spreidde ålegrasførekomst som har ein god del påvekst av lurv. Desse førekomstane er av den grunn vurdert å vere mindre viktig enn dei tettare og mindre lurvpåverka førekomstane i resten av ålegrasenga [4].

<sup>4</sup> EQR = Environmental Quality Ratio (miljøkvalitetsforhold) og eit mål på forholdet mellom observer tilstand og referansetilstand som representerer minimal menneskeleg påverknad.

Sidan det nye reinseanlegget er venta å gje betre tilhøve for attverande ålegrasenger (skildra i kap. 3.2.1.3), er det i KU-en samla sett vurdert at det nye reinseanlegget vil ha ein netto positiv verknad for ålegrasenger og økologisk tilstand i Nordfjordeid.

### 3.2.3 Diffuse utslepp frå småbåthamna

Småbåthamner kan medføre utslepp av vassregionspesifikke og prioriterte stoff, herunder TBT og andre botnstoff, tungmetall (spesielt bly, kopar, sink), PCB, PAH og olje [12]. Framtidige utslepp frå småbåthamna er forventa å vere lik dagens situasjon. Miljøteknisk sedimentundersøking utført i 2024 viste at sjøsedimenta ved småbåthamna var i god tilstand (klasse II) [2].

Det vert difor vurdert som lite sannsynleg at småbåthamna vil forringe økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomsten med omsyn til h.v. vassregionspesifikke og prioriterte stoff.

## 3.3 Anleggsperioden

### 3.3.1 Utslepp av nitrogenforbindingar frå sprengsteinsmassar

Avrenning frå sprengsteinmassar kan innehalde betydelege mengder nitrogenforbindingar frå uomsett sprengstoff, hovudsakeleg i form av ammoniumnitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ). Nitrogenavrenninga består vanlegvis av ca. 60 % nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) og ca. 40 % ammonium ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) [13].

Ammonium ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) i vatn føreligg i likevekt med fri ammoniakk ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ). Likevekta vert forskyvd mot ammoniakk med aukande pH og temperatur. Både ammonium og ammoniakk er potensielt giftig for fisk, men ammoniakk er meir tilgjengeleg for opptak og derfor også mest giftig. I sjøvatn som vanlegvis har pH rundt 8-8,5 og relativt låg temperatur, er det forventa at likevekta vert forskyvd mot ammonium, og at andelen ammoniakk er låg [14].

Nitrat er svært vassløyselig og vert vanlegvis vaska raskt ut i vassresipientar, medan ammonium er partikkelbunden og kan i mykje større grad bli halde tilbake i jord/finstoff. Partikkelbunden ammonium vil seinare kunne nitrifiserast til nitrat som vidare vert vaska ut i resipient, noko som gjer at avrenning av nitrat kan dra ut i tid [13].

Det meste av utsleppet vil sannsynlegvis skje medan massane vert utfyllt og det første året etter at fyllinga er etablert. Etter dette vil utsleppa sannsynlegvis minke jamt dei neste 2-3 åra til det meste er utvaska [13].

Fyllinga i sjø er grovt berekna til å utgjere mellom 10 000 - 15 000 m<sup>3</sup>. Tidlegare studiar viser at sprengsteinsmassar kan innehalde rundt 1,7 g/m<sup>3</sup> uomsett sprengstoff dersom massane kjem frå dagbrot, og 23,9 g/m<sup>3</sup> dersom massane kjem frå tunnelsprengning. Basert på dette vert det grovt og konservativt berekna at planlagt utfylling i Prestevika kan sleppe ut mellom ca. 26 - 359 kilo total nitrogen i løpet av ca. 3 år, avhengig av om massane kjem frå h.v. dagbrot eller tunnelsprengning. Det er då tatt utgangspunkt i at fyllinga utgjør 15 000 m<sup>3</sup>.

Til samanlikning blei det frå reinseanlegget på Mel årleg slept ut ca. 14 tonn total nitrogen i perioden 2021 – 2023 (sjå figur 8 i kap. 3.2.1.1), dvs. totalt ca. 42 tonn i løpet av 3 år.

Basert på dette vert det vurdert som lite sannsynleg at nitrogenavrenning frå sprengsteinsfyllinga vil forringe den økologiske tilstanden i vassførekomsten med omsyn til næringssalt. Dette fordi resipienten er stor og nitrogenkonsentrasjonar raskt vil bli fortenna til små konsentrasjonar. Gjennom dei første 2-3 åra kan nitrogenavrenninga mogleg få noko negativ verknad for ålegrasførekomstane som ligg tettast på fyllinga i form av meir påvekst av lurv. Dette fordi lurv er trådalgar som har evne til å raskt utnytte ekstra næringstilførsler til auka vekst. Denne påverknaden er forventa å vere midlertidig inntil nitrogentilhøva er tilbake til bakgrunnsnivå.

### 3.3.2 Spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment

Det er forventa at steinmassane som skal fyllast ut inneheld finstoff, og at massane er reine<sup>5</sup> jf. krav i forureiningslova § 7. Utfyllingsmassane vil med dette ikkje føre til tilførslar av prioriterte og vassregion-spesifikke stoff til vassførekomsten, men kan føre til spreiiing av reine partiklar.

Når utfyllingsmassar vert dumpa ned på eksisterande sjøbotn, kan ein del av sedimenta virvle opp og bli spreidd med straumen. Dette kan også skje under nedlegging av ny utsleppsleidning for nytt reinseanlegg. Sedimentundersøkinga som blei utført i 2024 har vist at sedimenta i planområdet er i god tilstand (klasse II), og at sedimenta i influensområdet er i bakgrunnsnivå (klasse I) [2]. Dette gjer at spreiiing av suspendert sjøsediment i anleggsfasen ikkje vil forringe miljøtilstanden til vassførekomsten med omsyn til prioriterte og vassregionspesifikke stoff.

Spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment vil imidlertid kunne auke turbiditeten i vatnet og redusere lystilgangen, og slik hemme fotosyntesen til fotoautotrofe organismar (ref. kap. 3.2.1.3). Denne påverknaden vil vere midlertidig og klarheita i vatnet vert forventa å bli lik før-tilstanden relativt raskt.

Avbøtande tiltak i anleggsfasen, t.d. bruk av partikkelsperre, eller gjennomføring av utfyllingsarbeidet i ei årstid med låg biologisk produksjon (haust/vinter), kan minske negativ partikkelpåverknad på naturverdiar.

### 3.3.3 Spreiing av plast under utfylling av sprengsteinsmassar

Utfylling av sprengsteinsmassar kan føre til spreiiing av plast i form av restar frå skytestrengar og tennsystem. Plastavfall vert over tid fragmentert til svært små plastpartiklar og mikroplast. Skadelege bindingar frå plast kan finne vegen inn i næringskjeder og medføre risiko for både dyr og menneske si helse.

Spreiing av plast kan ha negativ påverknad på vassførekomsten. Dette fordi plast i liten grad blir brote ned, og såleis vil ha ein vedvarande skadeleg miljøeffekt. Det ligg i dag ikkje føre grenseverdiar for mikroplast i vatn. Eventuelle verknadar for miljøtilstanden iht. vassforskrifta er difor ikkje kjent.

Avbøtande tiltak i anleggsfasen, som t.d. utplukking av plast frå massar før utlegging, eller bruk av sprengingsmetodar som krev minst mogleg skytestrengar og tennmidlar, kan minske spreiiing av plast til vassførekomsten.

---

<sup>5</sup> Steinmassar vert betrakta som reine når konsentrasjonen av helse- eller miljøfarlege stoffar ligg under normverdiar for forureina grunn, og massane ikkje er samansett av bergartar som dannar syre eller andre skadelege stoff i kontakt med vatn og/eller luft, jf. forureiningsforskrifta kap. 2

## 4 Oppsummering og konklusjon

Norconsult har vurdert detaljreguleringsplan Prestevika aust sine verknadar for vassmiljø. Vurderinga er basert på planskildringa, samt kunnskapsgrunnlag om vassresipient Norfjordeid henta frå Vann-nett og tidlegare utførte miljøkartleggingar i plan- og influensområdet.

Kunnskapsgrunnlaget er vurdert å vere av god nok kvalitet for vurderingane, sjølv om data frå Vann-nett er frå 2013. Dette fordi det i 2024 blei innhenta ny og oppdatert kunnskap om miljøtilstand til sjøsediment og ålegrasførekomstar i plan- og influensområdet.

Følgjande permanente og midlertidige verknader frå plantiltaka er vurdert:

### Permanente verknader:

- Utslepp frå nytt reinseanlegg og fjerning av diffuse utslepp
- Tap av ålegrasførekomstar i Prestevika

### Midlertidige verknader:

- Utslepp av nitrogenforbindingar frå sprengsteinsmassar
- Spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment
- Spreiing av plast frå sprengsteinsmassar

### Konklusjonar for permanente verknader:

Det nye reinseanlegget på Mel vert vurdert å kunne betre den økologiske tilstanden i Nordfjordeid. Dette på grunn av betre levevilkår for ålegras og makroalgesamfunn, som følgje av mindre utslepp av partiklar og næringsstoff i strandsoner og grunnare sjøområde. Vurderinga føreset at eksisterande utsleppsleidning som har lekkasje vert utskifta, og at separate avløp frå fleire bustadar blir kopla på det nye reinseanlegget.

Auka reinsegrad med sekundærreinsing vil sannsynlegvis forbetre den økologiske tilstanden med omsyn til botnf fauna og næringssalt i vassførekomsten. Det vert anbefala å legge utsleppsleidningen i eit område med god vassutskifting, som sikrar effektiv fortynning.

Det vert vurdert som lite sannsynleg at småbåthamna vil forringe økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomsten med omsyn til h.v. vassregionspesifikke og prioriterte stoff. Framtidige utslepp frå småbåthamna er venta å vere lik dagens situasjon.

### Konklusjonar for midlertidige verknader:

Det vert vurdert som lite sannsynleg at nitrogenavrenning frå sprengsteinsfyllinga vil forringe økologisk tilstand i vassførekomsten med omsyn til næringssalt. Årsaka er at resipienten er stor og at nitrogenkonsentrasjonar raskt vil bli fortynna til små konsentrasjonar. Gjennom dei første 2-3 åra kan nitrogenavrenninga mogleg få noko negativ verknad for ålegrasførekomstar som ligg tettast på fyllinga i form av meir påvekst av lurv. Denne påverknaden er venta å vere midlertidig til nitrogentilhøva er tilbake til bakgrunnsnivå.

Grunna at sjøsedimenta i planområdet er påvist å vere reine (klasse I-II), og med føresetnad om at utfyllingsmassane er reine, vert det vurdert at utfylling av massar ikkje vil forringe kjemisk eller økologisk tilstand i vassførekomsten med omsyn til prioriterte og vassregionspesifikke stoff.

Utfylling av massar i sjø kan føre til spreiing av partiklar frå utfyllingsmassar og suspendert sjøsediment. Dette vil auke turbiditeten i vatnet og redusere lystilgangen, og slik kunne hemme fotosyntesen til fotoautotrofe organismar. Denne påverknaden vil vere midlertidig og klarheita i vatnet er forventa å bli lik før-tilstanden relativt raskt.

Utfylling av sprengsteinsmassar i sjø kan føre til spreining av plast til vassførekomsten. Det ligg i dag ikkje føre grenseverdier for mikroplast i vatn. Eventuelle verknader for miljøtilstanden iht. vassforskrifta er difor ikkje kjent.

Avbøtande tiltak som kan minske negative verknader for vassmiljø i anleggsfasen:

- Bruk av partikkelsperre, eller gjennomføring av utfyllingsarbeidet i ei årstid med låg biologisk produksjon (haust/vinter), kan minske negativ partikkelpåverknad på naturverdier.
- Utplukking av plast frå massar før utlegging, eller bruk av sprengingsmetodar som krev minst mogleg skytestrengar og tennmidlar, kan minske spreining av plast til vassførekomsten.

## 5 Referansar

- [1] Norconsult Norge AS, Detaljreguleringsplan for Prestevika aust, Planomtale, 2025-05-27.
- [2] Norconsult Norge AS, «Datarapport - Miljøteknisk sedimentundersøking ved Prestevika i Nordfjordeid, Stad kommune,» 2024-10-17.
- [3] Norconsult Norge AS, «Kartlegging av ålegras Nordfjordeid,» 2024-11-19.
- [4] Norconsult Norge AS, «Konsekvensutredning for marint naturmangfold - Detaljreguleringsplan Prestevika aust,» 2025-05-27.
- [5] NVE og Miljødirektoratet, «Vann-Nett,» [Internett].  
Available: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0282012200-2-C>. [Funnen 11 11 2024].
- [6] Miljødirektoratet, «M-608 - 2016 - Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020,» 2016.
- [7] Miljødirektoratet, «Veileder 02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann,» 2018.
- [8] Miljødirektoratet, «Norske utslipp. Nordfjordeid. Mehl reinseanlegg,» [Internett].  
Available:  
<https://www.norskeutslipp.no/Templates/NorskeUtslipp/Pages/company.aspx?id=61&CompanyID=9292&epslanguage=no>. [Funnen 25 05 2025].
- [9] Tønsberg kommune, «Hvordan renses avløpsvann?,» [Internett].  
Available: <https://www.tonsberg.kommune.no/tjenester/vann-avlop-og-renovasjon/ren-oslofjord-nitrogenrensing/hvordan-renses-avlopsvann/#primaerrensing>. [Funnen 25 05 2025].
- [10] Norsk Vann, «Sekundærrensing,» [Internett].  
Available: <https://norskvann.no/avlopsrensing-og-miljo/sekundaerrensing/>. [Funnen 27 05 2025].
- [11] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available:  
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>. [Funnen 25 05 2025].
- [12] Miljødirektoratet, «Faktaark M-813 | 2017 - Grunnforurensning - bransjer og stoffer,» 2017.
- [13] NIBIO, «Nitrogen i sprengstein – avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder.,» 2022.
- [14] Norconsult, «Utfylling i Havneavsnitt Nord SHA4 og SHA5 Kongsgård/Vige - Beregning av nitrogen,» 2023-05-10.