

Konsekvenser for vannmiljø ved områdeplan Nittedal sentrum, Nittedal kommune



Maia Catrin Gundersen, 2024

Konsekvenser for vannmiljø ved områdeplan Nittedal sentrum, Nittedal kommune

Ecofact rapport: 1099

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Gundersen, M.C, 2024. Konsekvenser for vannmiljø ved områdeplan for Nittedal sentrum, Nittedal kommune. Ecofact rapport 1099. 55 sider
Nøkkelord:	Elvemusling, ørret, forurensning, partikler, bunndyr
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-098-8
Oppdragsgiver:	Dark arkitekter
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Roy Mangersnes
Prosjektmedarbeidere:	Hans Olav Sømme
Kvalitetssikret av:	Hans Olav Sømme
Forside:	Ørfiskebekken Foto: Maia Catrin Gundersen

www.ecofact.no

INNHOOLD

FORORD	4
SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	7
2 PRESENTASJON AV OMRÅDET	8
2.1 LOKALISERING	8
2.2 PLANSTATUS	9
3 TILTAKSBESKRIVELSE	10
3.1 TILTAKET	10
3.2 UTREDNINGSMULIGHETER	11
3.2.1 <i>O-alternativet</i>	11
3.2.2 <i>Hovedalternativet</i>	11
4 MATERIALE OG METODER	12
4.1 FAGLIG STRUKTUR OG INNHOOLD	12
4.2 VURDERING AV DELOMRÅDER	12
4.3 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENSER	12
4.3.1 <i>Vurdering av verdi</i>	12
4.3.2 <i>Vurdering av påvirkning og forringelse av vannmiljøet</i>	15
4.3.3 <i>Identifisering av påvirkninger og kvalitetselementer</i>	15
4.4 VURDERING AV KONSEKVENSGRAD FOR VANNMILJØ	19
4.5 SAMLET BELASTNING	21
4.6 DATAGRUNNLAG	21
5 RESIPIENTER OG INFLUENSOMRÅDE	22
5.1 STATUS OG VERDI FOR VANNMILJØ	22
5.2 IDENTIFISERING AV DELOMRÅDER	24
5.3 PLANLAGT OVERVANNSHÅNDTERING	25
6 VERDI	27
6.1.1 <i>Økologisk og kjemisk tilstand</i>	27
6.1.2 <i>Verneområder</i>	28
6.1.3 <i>Naturtyper</i>	28
6.1.4 <i>Arter og deres økologiske funksjonsområde</i>	29
6.1.5 <i>Fremmede arter</i>	29
6.2 VERDIKART	32
7 PÅVIRKNING	33
7.1 PÅVIRKNING SOM FØLGE AV HYDROMORFOLOGISKE ENDRINGER	33
7.2 EUTROFIERING OG ORGANISK BELASTNING	34
7.2.1 <i>Nitrogen- og fosforavrenning</i>	34
7.2.2 <i>Organisk belastning</i>	36
7.3 PH-ENDRINGER	37
7.4 PÅVIRKNING SOM FØLGE AV FORURENSNING	38
7.4.1 <i>Partikulær avrenning</i>	38

7.4.2	<i>Kjemikalier, olje, drivstoff og plast</i>	38
7.5	PÅVIRKNING PÅ NATURTYPER	39
7.6	PÅVIRKNING PÅ ARTER OG DERES ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER.....	39
7.7	PÅVIRKNING PÅ FREMMEDE ARTER.....	40
7.8	VURDERT PÅVIRKNING PÅ DELOMRÅDENE.....	40
8	KONSEKVENNS	43
8.1	KONSEKVENNS	43
8.2	SAMLET BELASTNING.....	45
8.3	KONSEKVENNSGRAD FOR HELE INFLUENSOMRÅDET	45
8.4	USIKKERHET.....	45
8.4.1	<i>Datagrunnlag</i>	45
9	SKADEREDUSERENDE TILTAK	47
9.1	SUPPLERENDE KARTLEGGINGER.....	47
9.2	UTTAKS- OG BYGGEFASEN.....	47
9.2.1	<i>Generelt om massehåndtering</i>	47
9.2.2	<i>Kantsoner og morfologi</i>	48
9.2.3	<i>Rutiner for å forebygge forurensning fra uønskede hendelser</i>	48
9.3	DRIFTSFASEN	48
9.4	MILJØOVERVÅKING.....	48
9.5	ETTERUNDERSØKELSER OG OPPRYDDING	48
10	REFERANSER	49
	VEDLEGG 1 - RESIPIENTBESKRIVELSE	51

FORORD

I forbindelse med planarbeidet for områdeplan for Nittedal sentrum, har Ecofact på oppdrag fra DARK Arkitekter utarbeidet konsekvensutredning for vannmiljø. Foreliggende fagrapport er utarbeidet som ett av flere faggrunnlag. Rapporten er basert på befaring og innhenting av eksisterende data. Status, påvirkning og konsekvenser er vurdert for tiltaket. Temaet utredes med bakgrunn i Vannforskriften, og inkluderer utslipp og forurensning til vann, samt naturmangfold i vann.

Ecofact takker alle parter for godt samarbeid.

Sandnes, 24.10.2024

Maia Catrin Gundersen

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

På vegne av DARK Arkitekter har Ecofact AS fått i oppdrag å utrede en konsekvensutredning for vannmiljø for områdeplan for Nittedal sentrum i Rotnes. Foreliggende fagrapport om utslipp og forurensing til vann belyser status og påvirkning for vannmiljø dersom tiltaket gjennomføres. Temaet utredes med bakgrunn i Vannforskriften.

Datagrunnlag og metode

Rapporten er basert på vurderinger av eksisterende dokumentasjon om økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene, og egen befarings. Datagrunnlaget som definerer miljøtilstanden i resipientene er oppdatert med analyser av næringsstoffinnhold, forsøringsparametere og miljøgiftinnhold. I tillegg er det innhentet informasjon fra offentlige databaser, rapporter og utredninger.

Resultat

Dagens situasjon

Planområdet berører to vannforekomster (VF), Nitelva og Ørfiskebekken. Vannresipientene er store, og bare deler av dem vil bli påvirket av tiltaket. Deler av Nitelva er inndelt i to delområder, og vurdert med tanke på påvirkning fra de ulike regulerte områdene, slik tabellen under angir.

Vurderte delområder	Vannforekomst (VF) Navn, id, type	Avgrensning av influensområde
Ørfiskebekken	Ørfiskebekken, 002-4087-R	Deler av bekken er inkludert i delområdet. Delområdet går fra Mostua, vest for planområdet, til bekken munner ut i Nitelva. Bekken går gjennom store deler av planområdet.
Nitelva_Oppstrøms	Nitelva, 002-3561-R	Delområdet går fra Øvre Haug til der Ørfiskebekken munner ut i elva. Planområdet grenser til elva ved Bjertnestangen og Dambo.
Nitelva_Nedstrøms		Delområdet går fra der Ørfiskebekken munner ut i elva til Nedre Gaustad. Delområdet grenser ikke til planområdet, men kan bli påvirket av resterende delområder.

Verdi

Delområdene i Nitelva får stor verdi, mens Ørfiskebekken får svært stor verdi. Nitelva er en elv påvirket av omkringliggende landbruk samt demninger, og har dårlig tilstand. Elva er likevel leveområde for viktige arter, slik som elvemusling (VU). Ørfiskebekken har en god tilstand og deler av bekken er et svært viktig bekkedrag.

Påvirkning

Ørfiskebekken er forventet å bli **sterkt forringet** i økologisk tilstand. Det er også forventet at naturtypene elvevannmasser og viktig bekkedrag i bekken vil bli **forringet**, og ørret er forventet å bli **forringet**. Dette skyldes forventede hydromorfologiske endringer, økt avrenning av nitrogen, fosfor og organisk belastning, forhøyet pH ved avrenning av betongarbeid samt alunskifer, og partikulær avrenning av både finstoffer og nålformede partikler.

Nitelva_Oppstrøms er forventet å bli **noe forringet**, mens for elvevannmasser, viktig bekkedrag og ørret forventes **ubetydelig endring**. Det er antatt at elvemusling vil bli **noe forringet**.

Nitelva_Nedstrøms er forventet å bli **ubetydelig mot noe forringet**. Naturtypene (elvevannmasser og viktig bekkedrag) i elva er antatt å bli **ubetydelig endret**, det samme er forventet for ørret. For elvemusling er det igjen forventet at arten blir **noe forringet**.

Konsekvens

Ørfiskebekken får størst konsekvens av tiltaket, etterfulgt av naturtypene i delområdet. Det er noe konsekvens på Nitelva_Oppstrøms, mens forventet konsekvens er funnet å være ubetydelig på Nitelva_Nedstrøms. I tråd med føringene i M-1941 vurderes det at områdeplanen utgjør potensiale for **svært stor negativ konsekvens** for vannmiljøet i plan- og influensområdet.

Registrerings-kategori	Delområde/naturtype/arter	Verdi	Potensiell påvirkning	Potensiell konsekvens
Økologisk tilstand	Ørfiskebekken	Svært stor	Sterkt forringet	Svært alvorlig konsekvens
	Nitelva_Oppstrøms	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens
	Nitelva_Nedstrøms	Stor	Ubetydelig endring/ noe forringet	Ubetydelig konsekvens
Naturtyper	Elvevannmasser, Ørfiskebekken	Middels	Foringet	Betydelig konsekvens
	Elvevannmasser, Nitelva	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
	Viktig bekkedrag, Ørfiskebekken	Stor	Foringet	Betydelig mot alvorlig konsekvens
	Viktig bekkedrag, Nitelva	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Arter	Elvemusling	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens
	Ørret, Ørfiskebekken	Noe	Foringet	Noe konsekvens
	Ørret, Nitelva	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Samlet vurdering	Svært stor negativ konsekvens			

Påvirkningsgraden og konsekvensen er basert på foreløpig plan som ikke inkluderer avbøtende tiltak eller overvannshåndtering, og vil avhenge av hvordan tiltak mot avrenning og forurensning iverksettes i anleggs- og driftsperioden. Planen er også en områdeplan uten konkrete tiltak, som gjør det vanskeligere å vurdere påvirkning og konsekvens. En føre-var-tilnærming er derfor lagt til grunn.

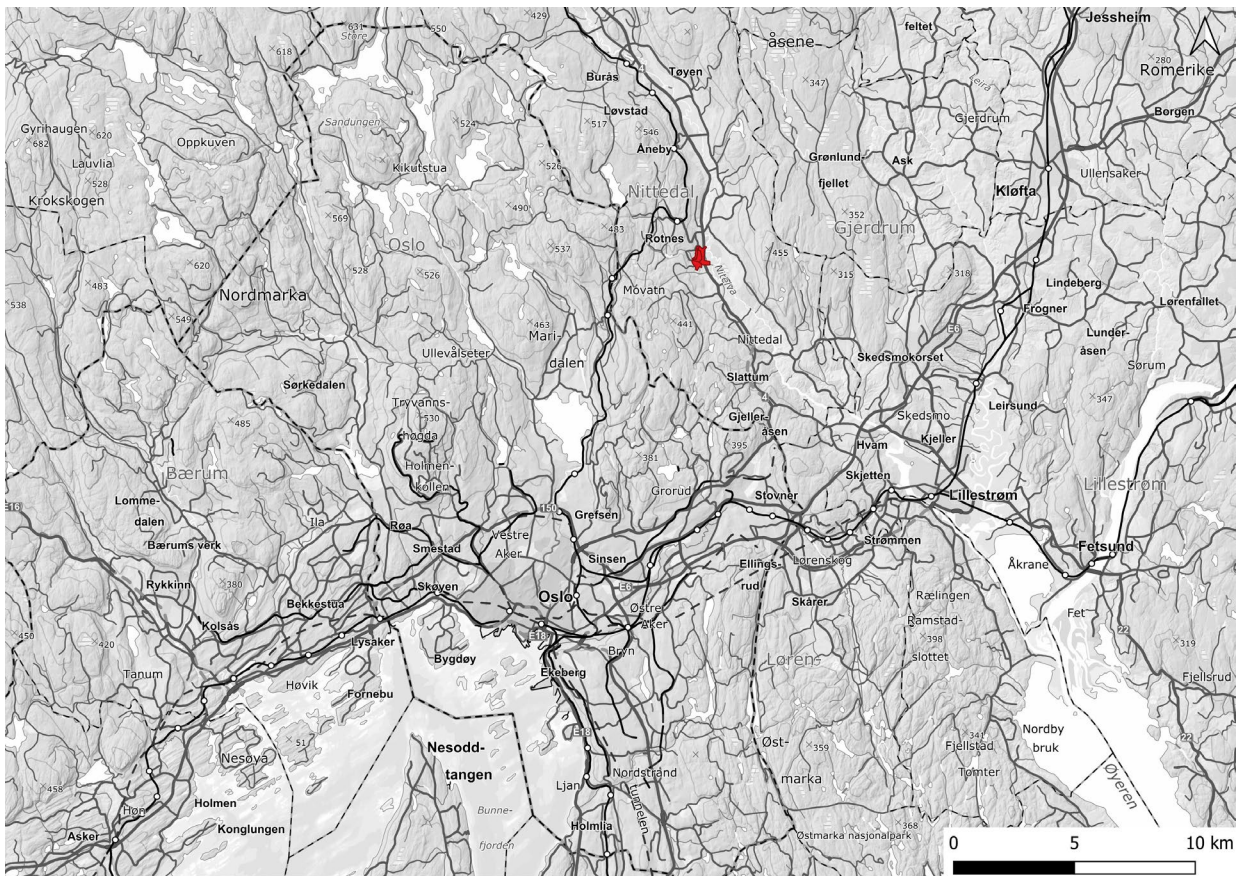
Skadereduserende tiltak

Forslag til skadereduserende tiltak for vannmiljø inkluderer rutiner for masse- og vannhåndtering i byggefasen. Disse tiltakene bør ivaretas gjennom miljøplanen for prosjektet. Det bør unngås å endre hydromorfologisk i Ørfiskebekken, samt ivareta kantsoner for å skåne bekken i størst mulig grad. Det samme gjelder for Nitelva, som det bør unngås å bygge nær pga. dårlig tilstand i elva. Det bør etableres et overvåkningsprogram som tar prøver av vannresipientene underveis og litt i ettertid for å overvåke tilstanden i vannforekomstene

1 INNLEDNING

Nittedal kommune har startet en planprosess for utviklingen av Nittedal sentrum i Rotnes, og skal i den anledning lage en områdeplan. Målet for områdeplanen er å tilrettelegge for en utvikling av Nittedal sentrum som vedtatt i kommuneplanen, som inkluderer å utvikle sentrum på en klimavennlig måte.

Det er i den forbindelse stilt krav om konsekvensutredninger og foreliggende rapport utgjør konsekvensutredningen for vannmiljø. Rapporten belyser status, påvirkning og konsekvens for vannmiljø i og ved planområdet for foreliggende tiltak.

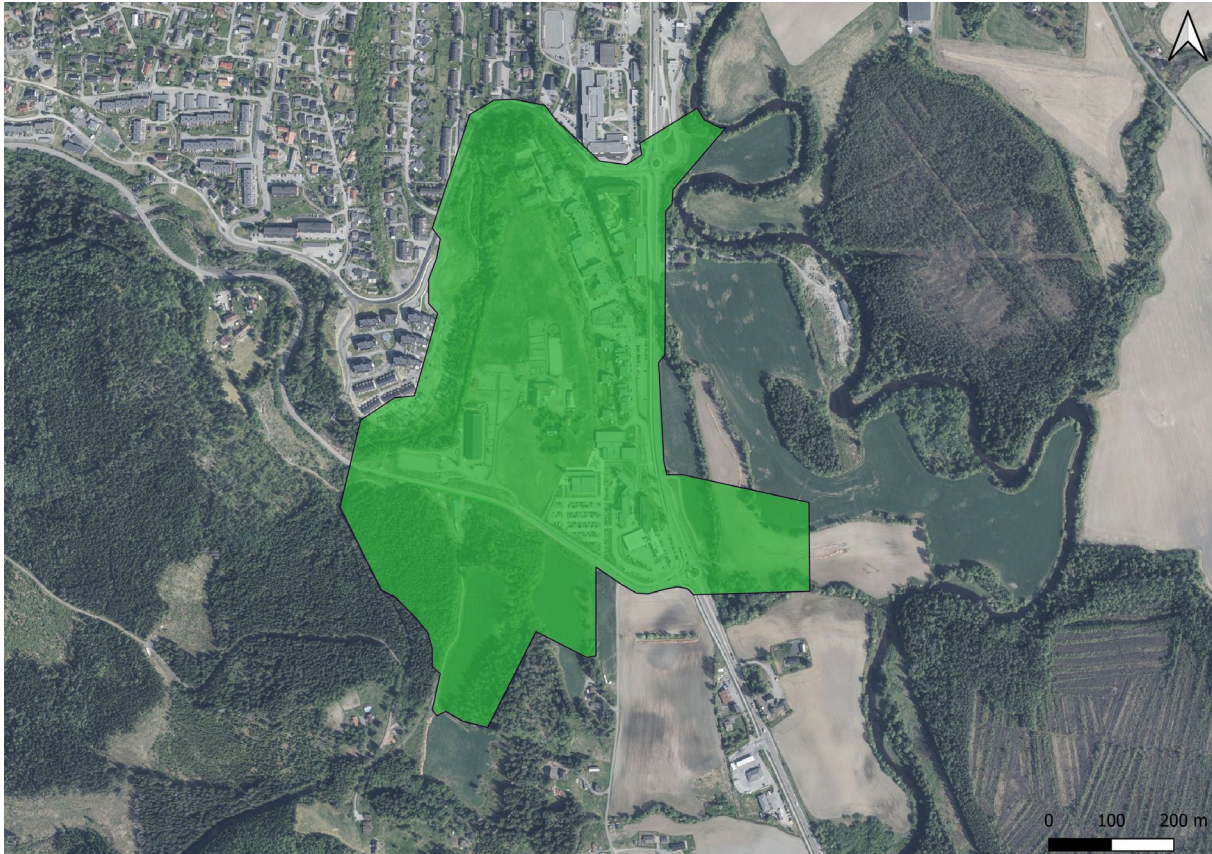


Figur 1.1. Planområdets regionale plassering markert i rød.

2 PRESENTASJON AV OMRÅDET

2.1 Lokalisering

Planområdet er lokalisert på Rotnes i Nittedal kommune i Akershus. Planområdet dekker et større areal vest for Hadelandsveien til Kvernstuveien og dekker et område sør for Svartkruttveien, samt delvis øst for Hadelandsveien. Endelig planavgrensning vil kunne blir mindre og fastsettes i løpet av planprosessen.



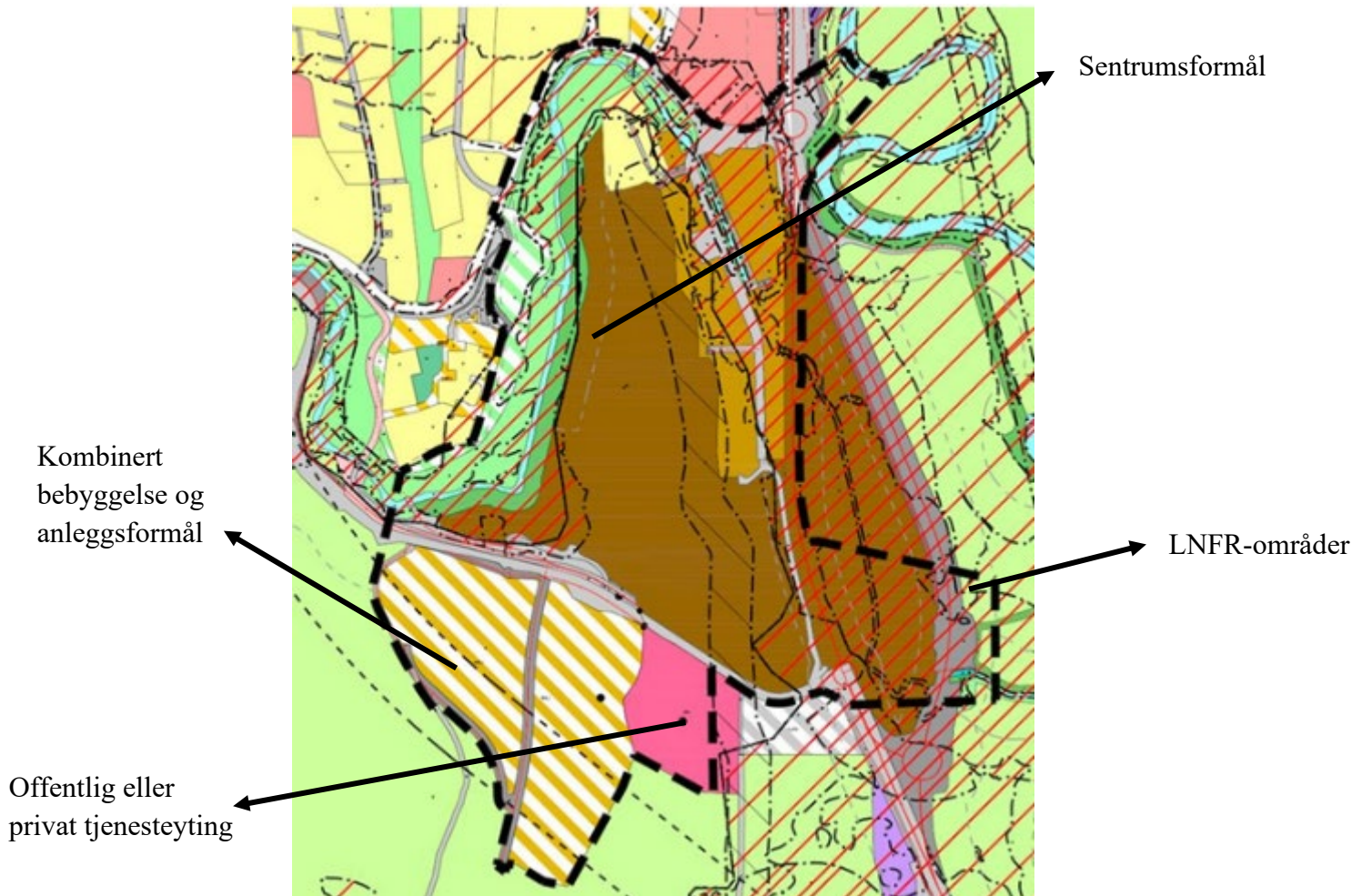
Figur 2.1. Planområdet for utviklingen av Nittedal sentrum. Området følger hovedsakelig Hadelandsveien i øst og Kvernstuveien i nord/vest. Planområdet strekker seg delvis sør for Svartkruttveien.

Planområdet omfatter arealer som potensielt sett kan bli direkte berørt av det planlagte tiltaket. Det vil i dette tilfelle si hele arealet innenfor planområdet.

Influensområdet omfatter også areal utenfor planområdet, men som likevel blir påvirket av tiltaket. I dette tilfellet vil det inkludere nærliggende bekker og elver som kan bli påvirket av inngrepet.

2.2 Planstatus

I gjeldende kommuneplan er planområdet disponert til hovedsakelig sentrumsformål, men deler av planområdet er disponert til kombinert bebyggelse og anleggsformål, offentlig eller privat tjenesteyting, og LNFR-områder.

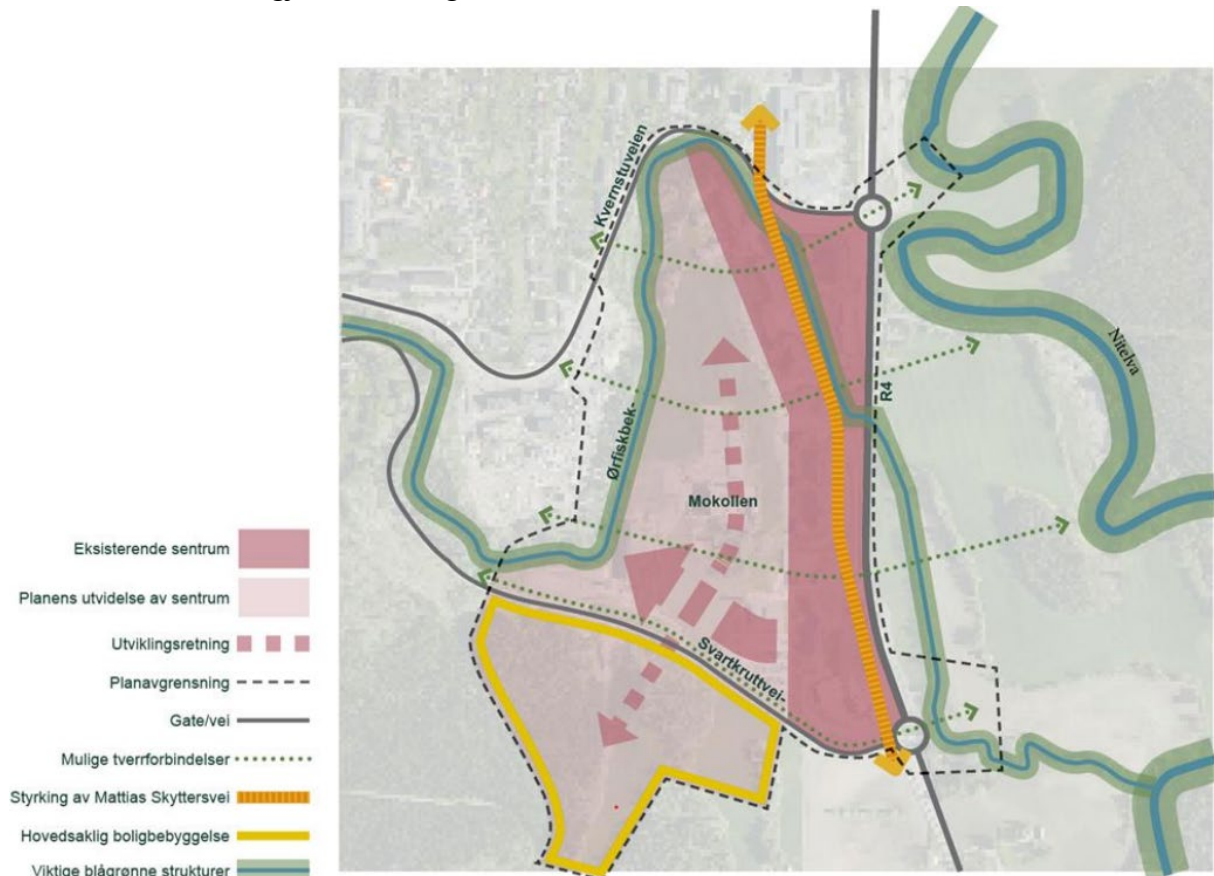


Figur 2.2. Planområdet er hovedsakelig avsatt til sentrumsformål, men deler er også disponert til kombinert bebyggelse og anleggsformål, offentlig eller privat tjenesteyting og LNFR-områder. Planområdet er markert med svart stiplet linje (Nittedal kommune, 2024).

3 TILTAKSBESKRIVELSE

3.1 Tiltaket

Planområdet ligger på Rotnes i Nittedal kommune. Tiltaket omhandler en utvikling av Nittedal sentrum til et møtsted med handel, arbeidsplasser og boliger. Det innebærer å bygge videre på og rundt dagens sentrumsstruktur og næringsliv, samt koble planområdet opp mot marka og andre friluftsområder. Områdeplanen legger til rette for en trinnvis utvikling av sentrum slik at det blir en realistisk gjennomføring.



Figur 3.1. Visualisering av planområdet samt målet for utviklingen av området.

Nittedal sentrum er plassert i bunnen av en skråning. Landskapet preges hovedsakelig av jord- og skogbruksområder, sentrumsområder, boligutbygging og elve- og bekkedrag. Berggrunnen er dominert av løsmasser av leire, sand og grus, men latitt og basalt er også til stede. Det er alunskifer nord og øst for planområdet. Under en gjennomført befarings av Ecofact ble det observert en del berg i planområdet, som antas å være granittskifer. Ettersom granittskifer omfatter blant annet alunskifer kan det muligens være spor av alunskifer innenfor planområdet også (Omdal, 2024).

3.2 Utredningsalternativer

I konsekvensutredningen vil to alternativer utredes. Disse beskrives nærmere her.

3.2.1 *O-alternativet*

Tiltaket blir ikke gjennomført og fremtidig utnyttelse av arealet anses å forbli som i dag. Det tar utgangspunkt i dagens miljøstand og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet uten planlagt tiltak.

3.2.2 *Hovedalternativet*

Hovedalternativet (alternativ 1) omfatter en utvidelse av Nittedal sentrum innenfor avsatt planområde, som beskrevet i kap. 3.1.

4 MATERIALE OG METODER

4.1 Faglig struktur og innhold

Fagrapportens struktur og faglige inndeling følger MD-1941, Veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet 2021, revidert i september 2023). Følgende hoved utredningskategorier for vannmiljø omfattes av denne veilederen:

- Utredning av og naturmangfold i vann (vannlevende naturtyper og arter) i henhold til naturmangfoldloven
- Utredning av økologisk og kjemisk tilstand på vannforekomster, i henhold til vannforskriften

Vannforskriftens krav til vannmiljø er at

- Tilstanden skal ikke forringes, og
- Det skal tas spesielle hensyn til beskyttede områder.

Vannforskriften tillater i utgangspunktet ikke nye inngrep eller ny aktivitet som fører til at tilstanden i en vannforekomst forringes, eller at miljømålene ikke nås.

4.2 Vurdering av delområder

Veileder MD-1941 legger opp til at utredningsområdet kan deles inn i delområder. Det kan også være hensiktsmessig i enkelte tilfeller å dele opp en vannforekomst i mindre delområder, for eksempel hvis resipienten er en del av et bekkefelt. Hvis det totalt sett blir veldig mange delområder kan det med utgangspunkt i å få en faglig oversiktlig presentasjon, slås sammen delområder. Dette er særlig aktuelt der planen omfatter store vurderingsområder. Sammenslåing av lokaliteter skal alltid begrunnes, og det er her en forutsetning at disse har tilnærmet samme verdi og funksjon (MD 2021).

4.3 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser

Metodikken i MD-veileder 1941 er basert på at de identifiserte delområdene blir vurdert for verdi (kapittel 3.3.1), påvirkning (3.3.2) og konsekvenser (3.3.3). Utgangspunktet for vurderingene er 0-alternativet, dvs. *en forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført*. 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, men legger inn den mest realistiske utviklingen i planområdet når tiltaket forventes å bli gjennomført.

4.3.1 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Verdi fastsettes langs en femdelst skala fra *Ubetydelig verdi* til *svært stor verdi* (jf. Figur 4.1 og Tabellene 4.1-4.3). Det er glidende overganger mellom verdikategoriene.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				

Figur 4.1. Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger slik at pilen kan flyttes bortover for å nyansere verdivurderingen (MD 2021).

I MD-veilederen er det for de ulike temaene under vannmiljø, gitt konkrete kriterier for å vurdere verdi. Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensial for flere funn. Tabell 4.1 gir en oversikt over verdikriteriene for temaene elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf, vannforskriften), Naturtyper etter HB13 og HB19 og Arter med økologiske funksjonsområder. **NB:** Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å være *uten betydning*, dvs. en kategori med lavere verdi enn «noe verdi».

Tabell 4.1. Verdikriterier for forekomster tilknyttet vannmiljø. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021, oppdatert i september 2023.

Verdi-kriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf. Vannforskriften)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørøret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand Middels potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørøret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Lokaliteter med relikst laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørøret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander

Tabell 4.2. Verdiskala. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021, oppdatert i september 2023.

Verdiskala	Forklaring
Svært stor verdi	<p>Svært stor verdi er i hovedsak benyttet for arter og naturtyper vernet etter norsk lov, eller som har nasjonal eller internasjonal betydning.</p> <p>Alt vann har i henhold til vannforskriften stor eller svært stor verdi.</p> <p>Stor verdi og svært stor verdi sammenfaller med innslagspunktet i Rundskriv T-2/16 om miljøforvaltningens innsigelsespraksis.</p>
Stor verdi	<p>Stor verdi er benyttet for arter og naturtyper som har nasjonal eller vesentlig regional interesse.</p> <p>Alt vann har i henhold til vannforskriften stor eller svært stor verdi. Stor verdi og svært stor verdi sammenfaller med innslagspunktet i Rundskriv T-2/16 om miljøforvaltningens innsigelsespraksis.</p>
Middels verdi	<p>Middels verdi er benyttet for naturmangfold som har regional interesse. Dette er natur som er viktig for naturmangfoldet i et fylke eller en region.</p>
Noe verdi	<p>Noe verdi er benyttet for områder hvor det ikke er påvist spesielle naturverdier, men som allikevel ikke er uten betydning for naturmangfoldet. Dette er «hverdagsnatur» med en representativ flora/ fauna for regionen, areal uten viktige naturtyper og med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse.</p>
Uten betydning for KU	<p>Ubetydelig verdi er benyttet for områder som har svært liten eller ingen betydning for arter og naturtyper.</p>

4.3.2 Vurdering av påvirkning og forringelse av vannmiljøet

For å vurdere om tilstanden i vannforekomsten forringes, eller miljømål ikke nås, gjøres det en vurdering på virkningene som tiltaket vil ha på kvalitetselementene som er mest følsomme for den nye påvirkningen. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansealternativet (0-alternativet).

4.3.3 Identifisering av påvirkninger og kvalitetselementer

Vannmiljøet kan bli påvirket av ulike faktorer:

- Fysiske inngrep eller endring i vannføring
- Inngrep i nærheten
- Forurensning
- Miljøgifter
- Fremmede organismer
- Påvirkning på arter og naturtyper

Følsomheten til de ulike vanntypene og habitater vil variere, slik tabellen under viser. Identifisering av påvirkninger er gjort i tråd med veilederen *Klassifisering av miljøtilstand i vann* (02-2018) som gir en oversikt over påvirkninger, kvalitetselementer og følsomhet (Tabell 4.3).

Tabell 4.3. Kvalitetselementer og følsomhet, hentet fra veileder 02-2018.

Tabell 3.12 Kvalitetselementer og følsomhet.			
Summarisk oversikt over kvalitetselementenes følsomhet i forhold til de tre påvirkningsfaktorene eutrofiering, forsuring, havforsuring og hydromorfologiske endringer, i elver, innsjøer og kystvann. Denne oversikten er basert på dagens data- og kunnskapsgrunnlag. Følsomhet for en gitt påvirkning vil kunne variere noe mellom vanntyper og habitater men vi har ikke tilstrekkelig kunnskap om dette per i dag. Når forslag til klassifiseringssystem for dyreplankton foreligger vil dette være aktuelt å bruke ved vurdering av forsuring i innsjøer. XXX: svært følsomt, XX: følsomt, X: lite følsomt. I.R.: ikke relevant. Uthevet: kvalitetselementer der det foreligger grenseverdier			
Påvirkning / Kvalitetselement	Eutrofiering / Organisk belastning	Forsuring	Hydromorfologiske endringer
Elver			
Påvekstalger	XXX	XXX	X
Heterotrof begroing	XXX ¹	I.R.	I.R.
Vannplanter	XX	I.R.	I.R.
Bunndyr	XXX	XXX	X
Fisk	X	XXX	XXX
Innsjøer			
Planteplankton	XXX	X	X
Vannplanter	XXX	XX	XXX
Krepsdyrplankton	X	XXX	X
Bunndyr	X ³	XX	XXX
Fisk	XX	XXX	XXX
Kystvann		Havforsuring	
Planteplankton	XXX	XX	X
Makroalger	XXX	X	XXX
Angiospermer	XXX	X	XXX
Bløtbunnsfauna	XXX	X	XXX

¹ Ved stor organisk belastning

³ Gjelder litorale bunndyr. Det profundale bunndyrsamfunnet er svært følsomt for (stor) organisk belastning.

⁴ Brukes ved sedimentering

Under graving og sprengning vil det alltid være risiko for utvasking av partikler og forurensninger fra anleggsområder. Selv om Tabell 4.3 ikke inkluderer forurensning, er det naturlig at også denne faktoren inkluderes som en påvirkningsfaktor.

Aktuelle problemstillinger er:

- Berører tiltaket de aktuelle vannforekomstene? Vil vannforekomster bli fysisk endret, f.eks. ved at elver/bekker må rettes ut, eller at skjulforhold i bekkebunn påvirkes?
- Kan endret arealbruk redusere drenering eller endre overflatevann og arealavrenning, som igjen kan gi økt vannforurensning?

- Kan avrenning og utslipp påvirke fysiske forhold, vanntemperatur, eller kjemiske forhold i vannforekomsten?
- Vil tiltaket endre miljøtilstanden eller naturmangfoldet i vannforekomsten, herunder naturtyper og artsforekomster?
- Vil tiltaket påvirke mulighetene for å nå miljømålene i vannforekomsten?

Påvirkningsgraden bestemmes ut fra hvor mange av kvalitetselementene i vannforekomstene som endres som følge av tiltaket. Ingen eller uvesentlig virkning medfører ubetydelig påvirkning, mens forringelse fra en tilstandsklasse for flere av kvalitetselementene i vannforekomsten tilsvarer påvirkning i kategori sterkt forringet, slik tabellen under viser.

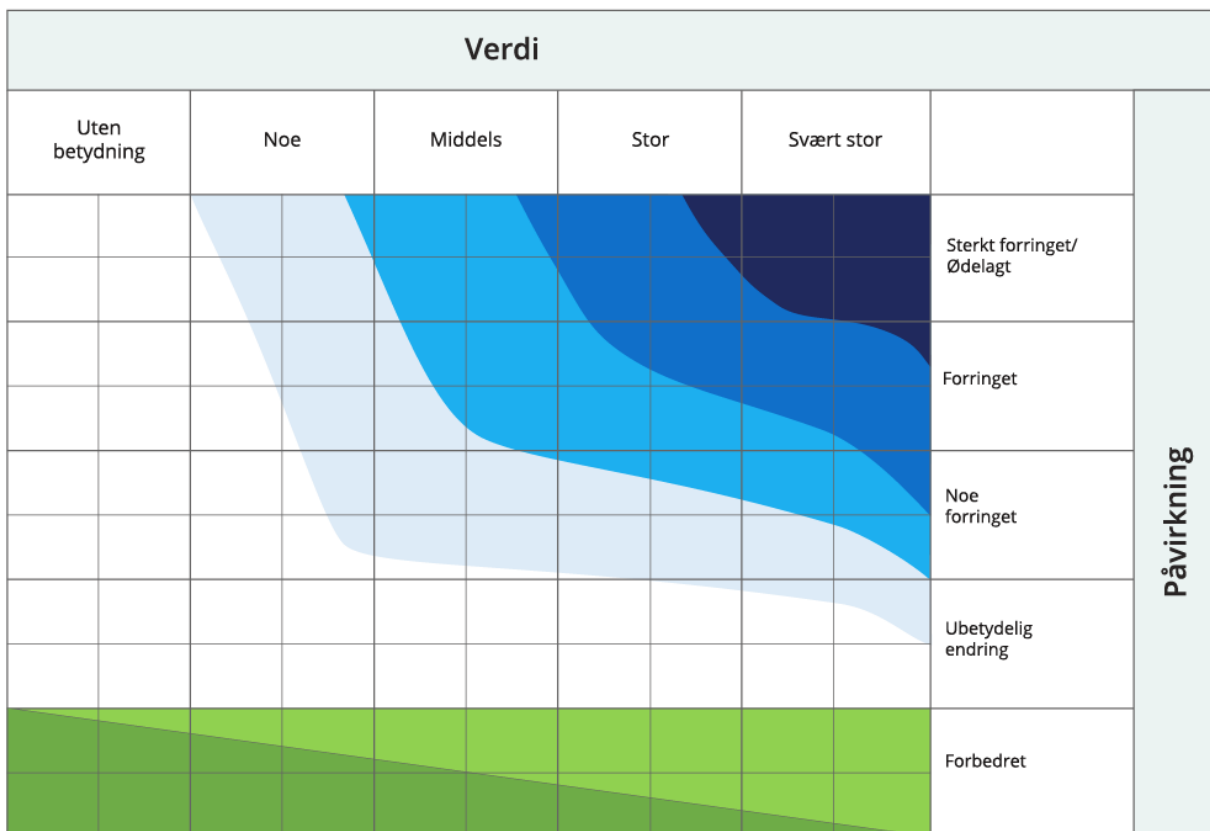
Tabell 4.4. Grad av påvirkning, vurdert etter vannforskriften. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021, oppdatert i september 2023.

Registrerings kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Elver, innsjøer, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. vannforskriften)	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitets-element innenfor en tilstandsklasse.	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.	Flere av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/ tilstand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/ tilstand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50 % av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker vandringsmulighet, ev. blokkerer vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter

4.4 Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø

Konsekvensgraden for forurensning til vann (her vannmiljø) er angitt ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning i en konsekvensvifte (Figur 4.2). Konsekvensen bestemmes av den underliggende fargen i konsekvensvifta i det punktet hvor et delområdes verdi treffer vurdert påvirkning.

Ved vurdering av konsekvensgrad er 0-alternativet lagt til grunn. Konsekvensene reflekterer derfor endringer sammenliknet med 0-alternativet, som tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand. Skala for konsekvensgrad for vannmiljø er gitt i tabell 4.5.



Figur 4.2. Konsekvensvifte. Hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021.

Tabell 4.5. Skala og veiledning for miljøskaden knyttet til de ulike konsekvensgradene av delområder, jf. figur 4.2 (MD 2023).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært stor konsekvens	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	Stor konsekvens	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	Betydelig konsekvens	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	Noe konsekvens	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+/++	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)

+++/>++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket
-----------	------------------------------------	--

Konsekvenser for alternativer

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ utredningen omfatter. Dette gjøres for hvert miljøtema. Den samlede konsekvensen for hvert alternativ må vurderes ut fra kunnskap om hva som berøres og hvor stor delstrekning som berøres. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende og hvilket alternativ som fremstår som best. Alternativene rangeres i forhold til hverandre.

For å komme frem til en samlet konsekvens (for hvert alternativ), er Tabell 4.6 benyttet. Den er hentet fra veileder M-1941.

Tabell 4.6. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ (MD 2023).

Konsekvensgrad for miljøtema	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	<p>Kritisk negativ konsekvens betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig vannmiljø og/eller naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	<p>Svært stor negativ betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig vannmiljø og/eller naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører stor konsekvens for vannmiljø/naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører betydelig konsekvens for vannmiljø/naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører noe konsekvens for vannmiljø/naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Delområder har lave konsekvensgrader. Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	<p>Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for vannmiljø/naturmangfoldet i 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	<p>Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for vannmiljø/naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av delområdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	<p>Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for vannmiljø/naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss).

- Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad.
- Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negativ konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

I utgangspunktet bør høyeste konsekvensgrad gjelde i tilfeller hvor det uavgjort eller ingen konsekvensgrad utpeker seg. Ifølge veileder M-1941 skal som hovedregel konsekvensgraden ikke settes lavere enn den alvorligste konsekvensgraden, hvis et delområde har fått en av de tre øvre konsekvensgradene, kritisk, svært alvorlig eller alvorlig. I enkelte tilfeller kan dette imidlertid slå feil ut og det er i denne rapporten derfor gjort en helhetlig vurdering av den endelige konsekvensgraden. Det er likevel viktig at delområder med alvorlig konsekvens ikke "utjevnes" av delområder med mindre alvorlig konsekvens.

4.5 Samlet belastning

I samsvar med naturmangfoldlovens § 10 og §§ 4-12, skal også tiltakets samlede virkninger for naturmangfold vurderes, sett i lys av virkninger fra allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer i influensområdet. Altså, er det vurdert om tiltaket sammen med andre eksisterende eller planlagte tiltak, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for truede og prioriterte arter, verdifulle, truede og/eller utvalgte naturtyper samt eventuell forringelse av tilstand i et av kvalitetselementene i vannmiljøet. Det er også gjort en vurdering av om tilstand og bestandsutvikling til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig berørt.

4.6 Datagrunnlag

Datagrunnlaget kommer fra følgende kilder:

- Offentlige databaser (Naturbase, Temakart Rogaland, Vannmiljø, Vann-nett, Elvemuslingdatabasen, NVE, NGU)
- Offentlig tilgjengelige rapporter
- Befaring i og rundt planområdet av Maia Catrin Gundersen, den 18.10.2024.

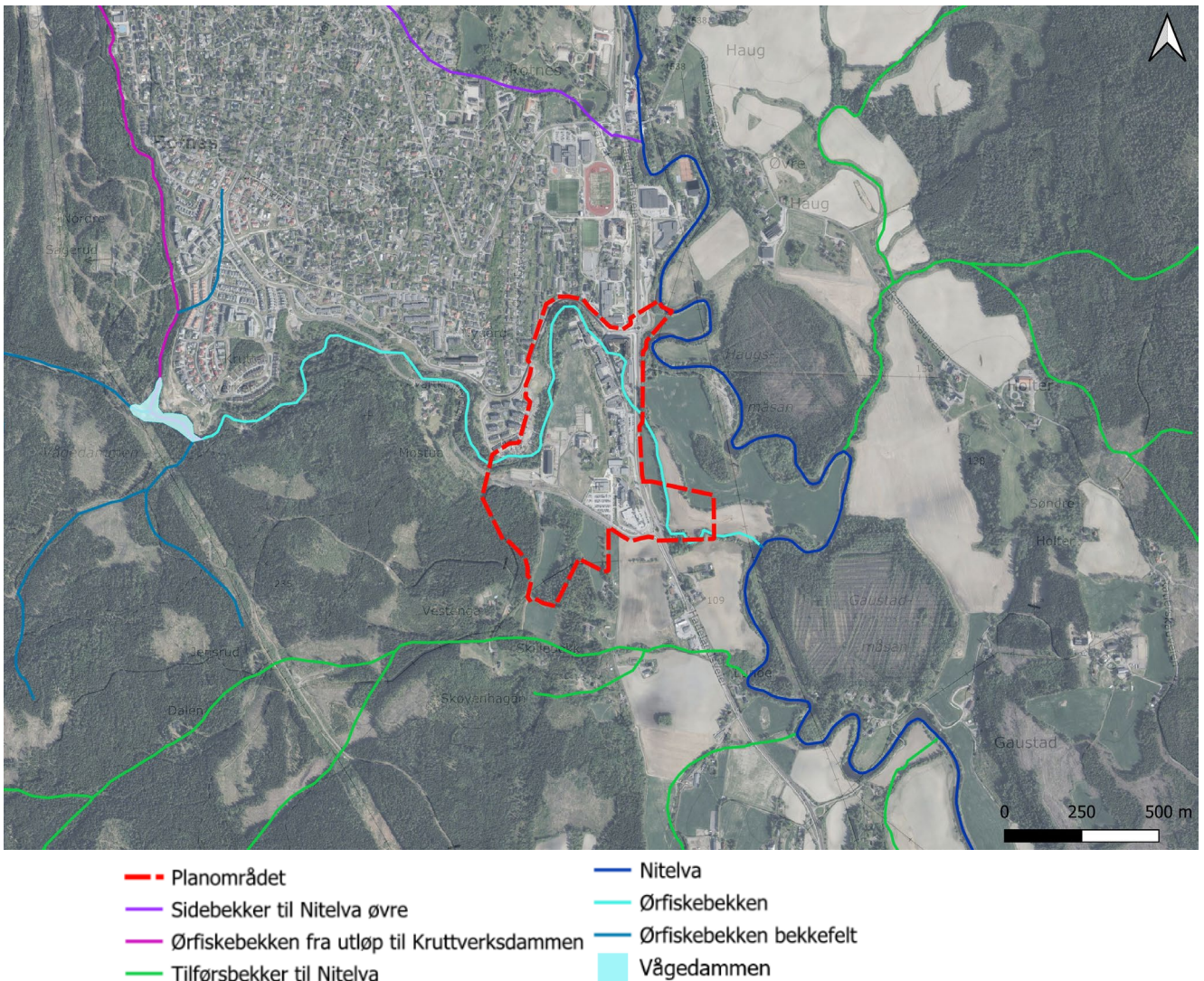
En sammenstilling av det tilgjengelige datagrunnlaget og status for økologisk tilstand for vannforekomstene som ligger i, ved eller nedstrøms planområdet er presentert i Tabell 5.1

Det ble ikke tatt nye vann- eller bunndyrprøver i vannforekomstene. Det har blitt tatt prøver av vannforekomstene i lengre tid som del av et overvåkningsprosjekt (Vannområde Leira-Nitelva, 2024) og det ble etablert at eksisterende datagrunnlag var tilstrekkelig. Samlet sett vurderes datagrunnlaget som tilstrekkelig til å belyse status til vannmiljøet i planområdet.

5 RESIPIENTER OG INFLUENSOMRÅDE

5.1 Status og verdi for vannmiljø

Det finnes en rekke vannforekomster i og rundt planområdet, slik figur 5.1 viser. Områdeplanen omfatter Ørfiskebekken og grenser til Nitelva. Det er også flere bekkefelt rundt planområdet, som består av uavhengige resipienter som til sammen utgjør en vannforekomst. Enkelte av disse strekker seg langt utenfor kartet. Det er kun Ørfiskebekken og deler av Nitelva som er inkludert i influensområdet. Detaljer om de to vannforekomstene, deres økologiske og kjemiske tilstand, kunnskapsgrunnlag og risiko for å ikke nå miljømålet følger i Tabell 5.1.



Figur 5.1. Vannforekomster i området. Enkelte av bekkefeltene er store, og består av bekker også utenfor kartutsnittet. Av vannforekomstene i området er Ørfiskebekken og Nitelva innenfor influensområdet.

Tabell 5.1. Detaljer om vannforekomstene som inngår i influensområdet. Informasjonen er hentet fra vann-nett, vannmiljø, elveliv, artskart, naturbase og elvemuslingdatabasen. Ørfiskebekken er vurdert som god økologisk tilstand, selv om kvalitetselementene kan vise til svært god tilstand.

Vannforekomst		Ørfiskebekken	Nitelva Åneby-Slattum
Navn, id, type		002-4087-R	002-3561-R
Beskrivelse		En ca. 3,32 km lang bekk i Nittedal kommune. Starter ved Ørfiske, renner til Vågedammen, gjennom deler av Rotnes sentrum og ut i Nitelva. En moderat kalkrik og humøs bekk.	En ca. 14,1 km lang elvestrekning fra Åneby til Slattum. Flere målestasjoner. Er en moderat kalkrik og leirepåvirket elv
Økologisk tilstand	Status	God	Dårlig
	Vurderte kvalitets-elementer	Bunndyr – Svært god (2023) Vannplanter Påvekstalger – Svært god (2023) Plantep plankton Heterotrof begroing Fisk Nitrogen - God (2023) Fosfor – Svært god (2023)	Bunndyr - God (2023) Vannplanter – Dårlig (2023) Påvekstalger - God (2023) Plantep plankton Heterotrof begroing Fisk Nitrogen - Svært dårlig (2023) Fosfor - God (2023)
Kjemisk tilstand		Ikke undersøkt	Ikke undersøkt
Artsmangfold		Ørret (LC) – 2017 Elvemusling (VU) – Antatt utdødd *	Ørret (LC) – 2019 Elvemusling (VU) – 2020 Edelkreps (EN) – 2020 Ørekyte (LC) – 2020 Bekkeniøye (LC) – 2006
Risiko for å ikke nå miljømål		Miljøtilstand er avhengig av pågående tiltak	Miljøtilstand er avhengig av pågående tiltak

*Ble flyttet fra Nitelva til bekken i 2015, men kun 5 ble gjenfunnet i 2016 og i 2017 forsvant disse. Ble ikke funnet tomme skall og er mistenkt at muslingene har blitt fysisk fjernet fra bekken, men det er usikkerheter rundt dette (Elvemuslingdatabasen, 2024).

5.2 Identifisering av delområder

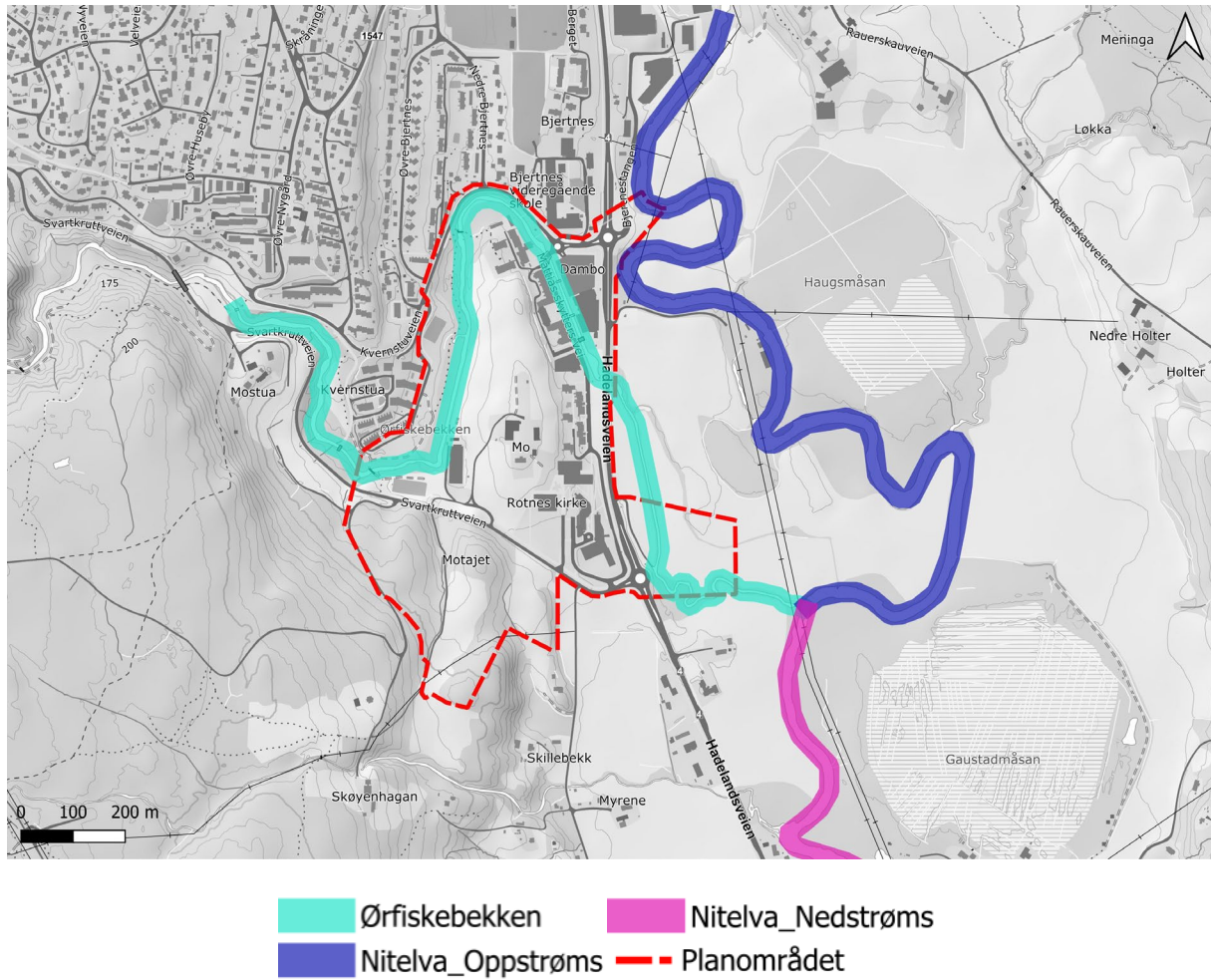
En oppsummering av vannforekomstene og de resipientene som inkluderes videre i utredningen gis i tabellen under.

Tabell 5.2. Influensområdet er avgrenset til følgende vannforekomster og bekker.

Delområde	Delområde Vannforekomst (VF) Navn, id, type	Forventet påvirkning
Ørfiskebekken	Ørfiskebekken 002-4087-R	Deler av vannforekomsten
Nitelva_Oppstrøms	Nitelva Åneby-Slåttum 002-3561-R	Deler av vannforekomsten
Nitelva_Nedstrøms		Antas å bli lite påvirket, men er innenfor influensområdet og kan bli indirekte påvirket

Ørfiskebekken starter ved Ørfiske og munner ut i Nitelva. Bekken går gjennom landbruks- og boligområder, og er delvis kanalisert i nedre del. Fra Ørfiske til Vågedammen er Ørfiskebekken preget av hydrologiske endringer uten minstevannføring, samt vannuttak for drikkevannsforsyningen til Oslo kommune (Vann-nett, 2024). Bekken går gjennom landbruks- og boligområder, og er delvis kanalisert i nedre del. Likevel er bekken dominert av stryk og brekk. Det er rikt fugleliv rundt bekken (Artskart.no, 2024) og bekken og varierende kantsoner på ca. 2-30 meter. Nedre del av bekken er ansett som et svært viktig gyteområde for ørret (Vannområde Leira-Nittedal, 2022). I denne utredningen utgjør den nedre delen av bekken et eget delområde og influensområde (se Figur 5.2), da det er denne strekningen av bekken som kan bli berørt av tiltaket.

Nitelva har en 37-km lang utstrekning og starter i utløpet av Harestuvannet og munner ut i Øyeren ved Lillestrøm. Elva renner gjennom fem kommuner og det bor 80.000 innbyggere i nedbørsfeltet til elva. Nitelva er betydelig forurenset av plantenæringsstoffer, erosjonsmateriale og bakterier, og det har tidligere blitt tilført ubehandlet sigevann fra gamle deponier inn i elva (Sandaas & Enerud, 2020). I tillegg er vannføringsdynamikken påvirket i elva grunnet uttak av vann til Maridalsvassdraget og flere demninger og kraftverk i elva (Magerøy, 2020). I denne utredningen er Nitelva delt i to delområder. Nitelva_Oppstrøms dekker mulig forurensning og påvirkning ved utbygging som skjer ved Bjertnestangen og Dambo. Nitelva_Nedstrøms dekker påvirkning nedstrøms Ørfiskebekken da bekken munner ut i elva og kan ta med seg forurensning til Nitelva.



Figur 5.2 Det vurderte influensområdet består av tre delområder; Ørfiskebekken, Nitelva_Oppstrøms og Nitelva_Nedstrøms.

5.3 Planlagt overvannshåndtering

Det foreligger per dags dato ingen detaljert plan for overvannshåndtering.



Figur 5.3 Bilder fra delområdene. Tatt 18. oktober 2024 av Maia Catrin Gundersen.

6 VERDI

6.1.1 Økologisk og kjemisk tilstand

Basert på kriteriene i oppdatert veileder fra Miljødirektoratet får samtlige vannforekomster i plan- og influensområdet stor eller svært stor verdi. Den økologiske og kjemiske tilstanden er av betydning i verdivurderingen og er vist i Tabell 6.1.

Tabell 6.1 Vurdering av økologisk (over tykk strek) og kjemisk tilstand (nederst) for vannforekomstene, basert på tilgjengelig datagrunnlag. IU = Ikke vurdert. Kvaliteten til dataene og pålitelighetsgraden er vurdert ut fra faktorer som tidspunkt, hyppighet mm. Klassifiseringer av økologisk tilstand er gjort med grunnlag i Miljødirektoratets klassifiseringsveileder 02:2018. Nitelva_Oppstrøms og Nitelva_Nedstrøms har samme tilstand da tilgjengelige målinger dekker begge stasjonene i elva.

Økologisk tilstand				
Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Kjemisk tilstand	
God	Dårlig

Delområde	Ørfiskebekken			Nitelva_Oppstrøms			Nitelva_Nedstrøms		
Kvalitetselement	Tilstand	Datakvalitet	Oppdatert tilstand	Tilstand	Datakvalitet	Oppdatert tilstand	Tilstand	Datakvalitet	Oppdatert tilstand
Påvekstalger	2023	Høy	God	2023	Høy	Dårlig	2023	Høy	Dårlig
Heterotrof begroing	IU			IU					
Vannplanter	IU			2023	Høy		2023	Høy	
Bunndyr	2023	Høy		2023	Høy		2023	Høy	
Fisk	IU			IU			IU		
Fosfor	2023	Høy		2023	Høy		2023	Høy	
Nitrogen	2023	Høy		2023	Høy		2023	Høy	
Kjemisk tilstand	IU	Lav		-	IU		Lav	-	

6.1.2 Verneområder

Planområdet ligger innenfor nedbørsfeltet til det vernede vassdraget Osloomarkvassdragene (006/1), som er inkludert i verneplan I av 1973 for vernede vassdrag (NVE, 2024). Nitelva er den største elva i det vernede vassdraget og danner et stort delta sammen med Leiras og Glommas utløp.

6.1.3 Naturtyper

Bekkene og elvene i og rundt planområdet er en nær truet (NT) naturtype, elvevannmasser. Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsføremster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid (Dervo, et.al., 2018). Vannforekomstene er preget av omringende landbruksområder og boligutbygging. Ørfiskebekken er preget av delvis retting og rørlegging, Ifølge veileder M-1941 skal nær truede naturtyper med B- og C-verdi ha middels verdi.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		

Deler av Ørfiskebekken (Figur 6.1) er klassifisert som et viktig bekkedrag (DN håndbok 13) med A verdi (svært viktig) (Naturbase, 2016). Bekken anses som en viktig gytebekk med kantsoner av gråor-heggeskog. Etter veileder M-1941 skal A-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-13 ha stor verdi.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Store deler av Nitelva er klassifisert som et viktig bekkedrag (flere strekninger fra Varpet til Slåttum) og anses som lokalt viktig (Naturbase, 2002). Elva har i stor del intakte kantsoner og binder sammen områder som er gitt høyere verdi og er derfor viktig for de landskapsøkologiske hensynene. På flere strekninger har elva fått beholdt sin meandrene profil. I tråd med veileder M-1941 gis det viktige bekkedraget noe verdi.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

6.1.4 Arter og deres økologiske funksjonsområde

Elvemusling (VU)

Det er registrert elvemusling i store deler av Nitelva, inkludert i hele delområdet. Det er estimert en bestand på 10-15.000 individer (Sandaas & Enerud, 2020). Bestanden er restene av det som en gang var, og det er antatt at bestanden kunne bestå av millioner av muslinger på et tidspunkt. Bestanden i dag består av en stor andel eldre individer og det er en svak rekruttering, men rekrutteringen har vært økende de siste årene. Bestanden vokser sakte, noe som mest sannsynlig skyldes dårlig vannkvalitet i elva samt endret vannføringsdynamikk. Ved Rotnes (se Figur 6.1) er det en stor bestand elvemuslinger, men denne bestanden mangler rekruttering (Sandaas & Enerud, 2020). Sårbare arter og deres funksjonsområde får stor verdi etter gjeldende verdsettingskriterier.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Ørret (LC)

Det er registrert ørret i Ørfiskebekken og i Nitelva. Ørreten er vurdert som livskraftig (LC) på rødlisten og er ikke en truet art, men arten er viktig for elvemuslingen i Nitelva som har ørret som mellomvert. Lav tetthet av ørret i Nitelva er foreslått som en mulig årsak til lav rekruttering hos elvemuslingbestanden i elva (Sandaas & Enerud, 2020). I samme rapport anses ørreten i sidebekkene til Nitelva som svært viktig for ørretbestanden i elva. Ørfiskebekken er funnet å være et svært viktig gyteområde for ørreten (Vannområde Leira-Nitelva, 2022). I tråd med veileder M-1941 tilsvarer dette noe verdi.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

Vannplanter

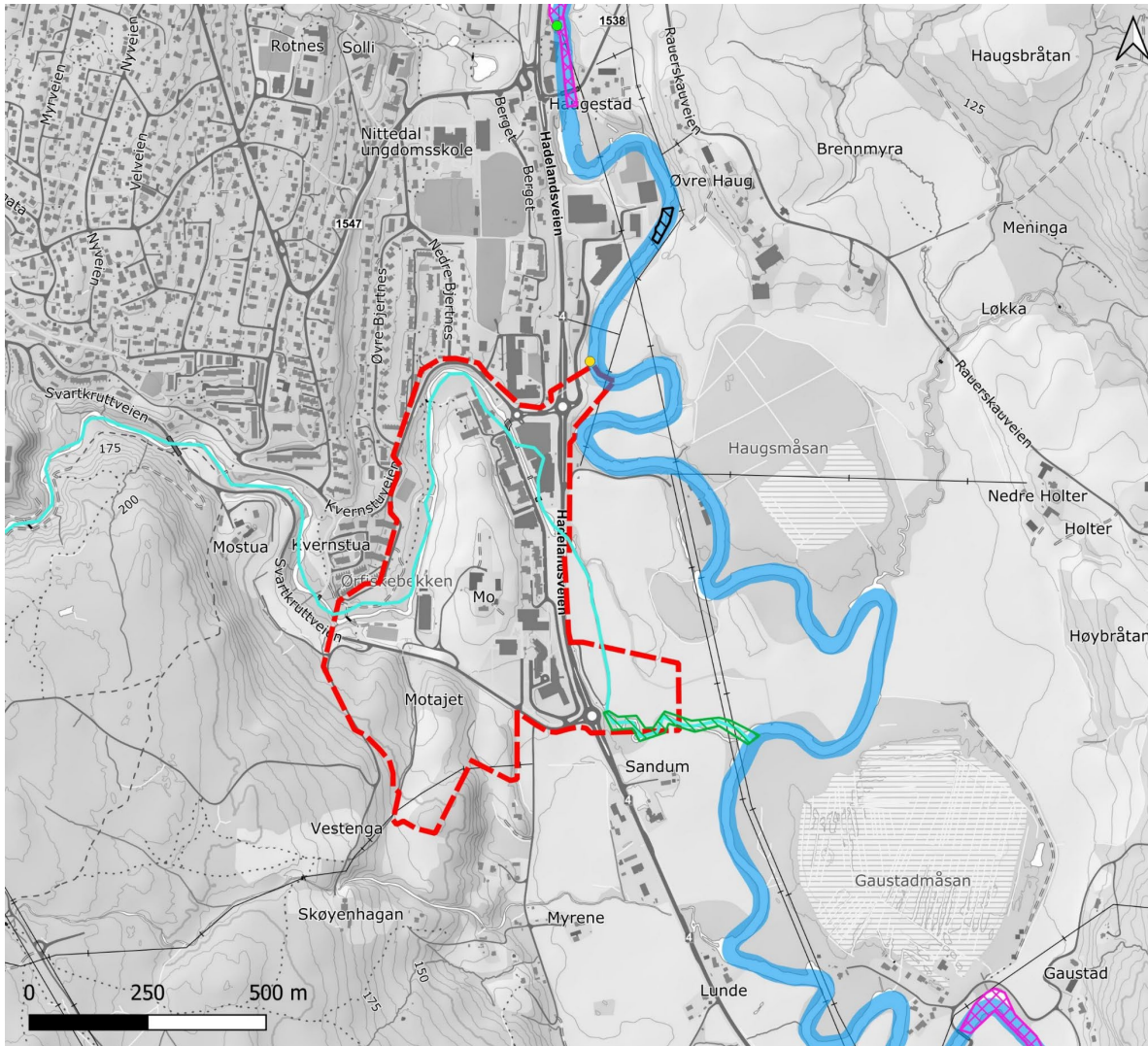
Det er ikke registrert noen rødlistede vannplanter innenfor influensområdet.

6.1.5 Fremmede arter

Det forekommer to fremmede arter innenfor influensområdet, begge med høy spredningsrisiko. Artene som forekommer innenfor vannforekomstene, er listet opp i Tabell 6.2. Det er ulike måter arter kan spres på under utvikling av planarområdet, disse inkluderer utilsiktet spredning via transport av masser eller flytting av maskiner mellom vassdrag. Det skal alltid gjennomføres tiltak når høyrisikoarter forekommer (Misfjord og Angell-Petersen, 2018), og det bør utarbeides en tiltaksplan for håndtering av fremmedarter. Tiltaksplanen må godkjennes av rette myndighet før anleggsarbeider starter.

Tabell 6.2 Fremmede arter som forekommer innenfor influensområdet til Nitelva og Ørfiskebekken

Norsk navn	Latinsk navn	Forekomst innenfor influensområdet	Spredning	Risikokategori
Vasspest	<i>Elodea canadensis</i>	Ja	Avrevne skudd	Svært høy (SE)
Ørekyt	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Ja	Utsetting	Svært høy (SE)



Planområdet

— Avgrensing

Fremmede arter

● Vasspest

● Ørekyt

Rødlistede arter og naturtyper

▨ Høy andel elvemusling

▨ Viktig bekke drag_Nitelva

▨ Viktig bekke drag_ørfiskebekken

▨ Elvemusling

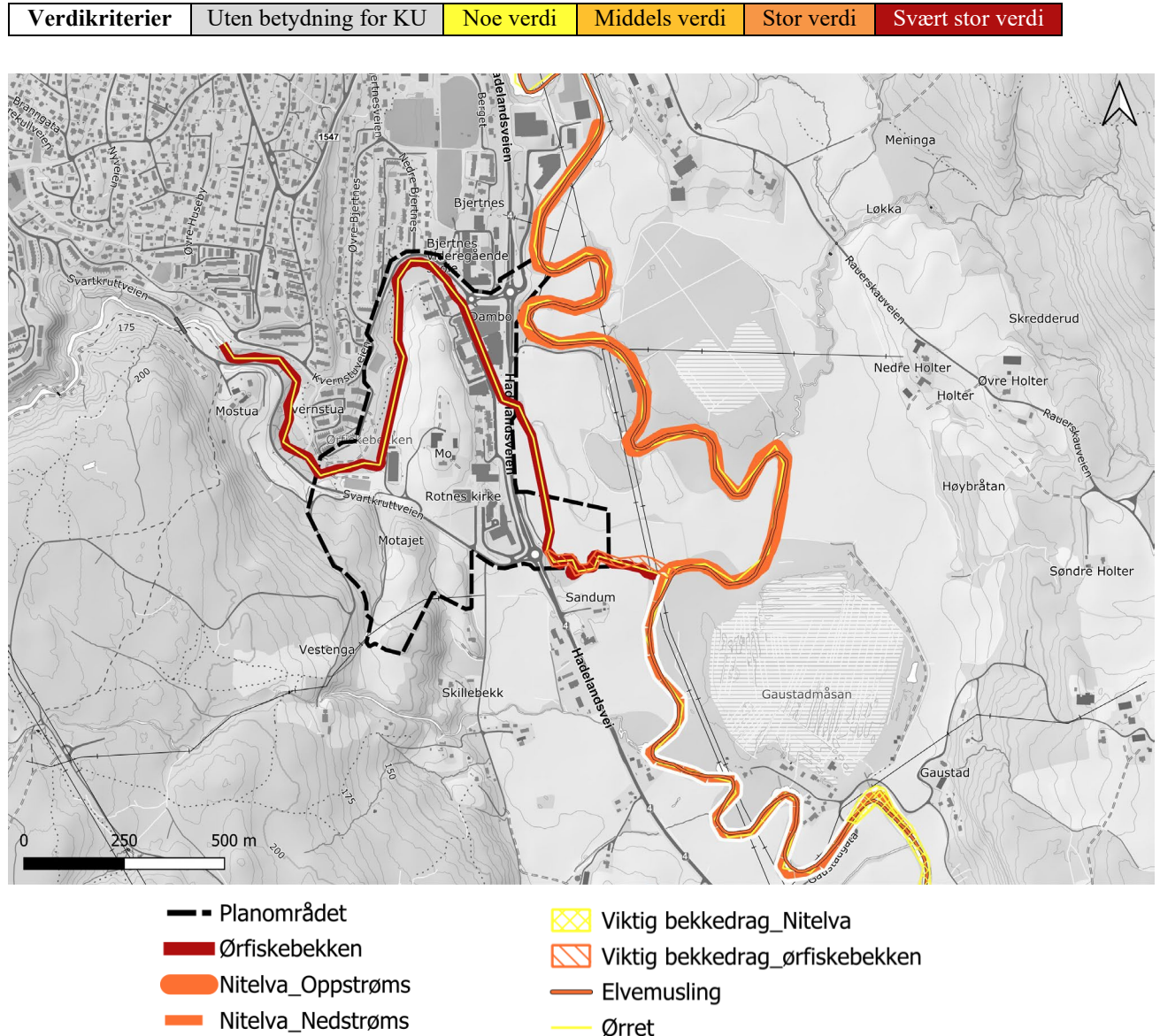
Figur 6.1 Oversikt over rødlistede og fremmede arter rundt planområdet. Viktig bekke drag i Nitelva strekker seg utenfor kartutsnittet.

Tabell 6.3. Verdivurdering av delområder, naturtyper, og arter som inngår i tiltakets influensområde, vurdert etter oppdaterte kriterier (september 2023) i Miljødirektoratets veileder M-1941.

Registreringskategori	Delområde/Naturtype/Arter	Verdi	
Økologisk tilstand	Ørfiskebekken	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Svært stor
	Nitelva_Oppstrøms	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Stor
	Nitelva_Nedstrøms	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Stor
Naturtype	Elvevannmasser	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Middels
	Viktige bekkedrag, Ørfiskebekken	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Stor
	Viktige bekkedrag, Nitelva	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Noe
Arter	Elvemusling	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Stor
	Ørret	Ubetydelig Noe verdi Middels verdi Stor verdi Svært stor verdi	Noe

6.2 Verdikart

Verdisatte vannforekomster, naturtyper og arter er vist i kart i figur 6.2.



Figur 6.2. Verdisatte resipienter/delområder, naturtyper (ikke elvevannmasser) og arter. Delområdet Nitelva_Nedstrøms, elvemusling og ørret har utstrekning utover kartutsnittet.

7 PÅVIRKNING

Som tidligere nevnt er det i denne rapporten vurdert påvirkning og konsekvens av en områdeplan. Siden det ikke foreligger detaljerte planer og tiltaksbeskrivelser er vurderingene derfor gjort på et overordnet nivå.

Følgende påvirkninger er vurdert aktuelle for de ulike delområdene:

1. Hydromorfologiske endringer i nedbørsfeltet
 - Endring av elve- og bekkeløp
2. Eutrofiering og organisk belastning
 - Fra masser i anleggsområdet
3. pH-endringer fra sprengsteinmasser, eventuelt støypearbeid og fra inngrep i syredannende bergarter.
4. Forurensning av partikler, olje og drivstoff, tungmetaller, andre miljøgifter og plast både fra masser som håndteres og fra trafikk. Videre omtales:
 - Partikulær avrenning og sediment transport
 - Kjemikalier, olje og drivstoff
 - Økte metallkonsentrasjoner og sur avrenning
 - Plast fra sprengsteinmasser og fra deponimasser

7.1 Påvirkning som følge av hydromorfologiske endringer

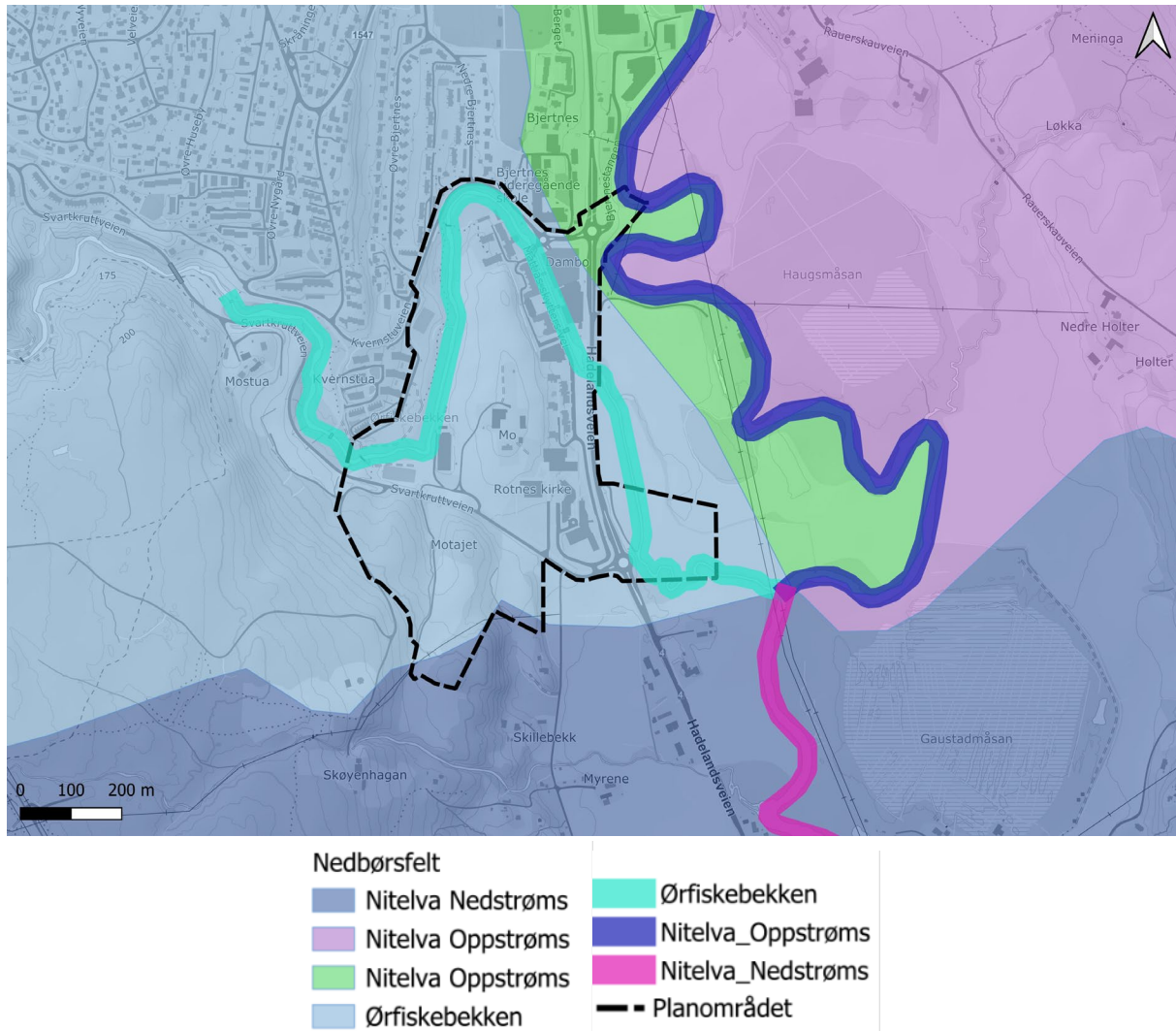
Fysiske inngrep i nedbørsfelt og i og langs grøfte-, bekke- og elveløp kan medføre endringer som kan påvirke de hydromorfologiske forholdene. Utbygging i flere nedbørsfelt kan medføre at overvannet ledes nye veier, og at mengden vann i nedbørsfeltet reduseres eller økes. Med økt andel tette flater vil en få raskere avrenning, større flomtopper og potensiale for å påvirke vannføring og sedimenttransport i vassdraget.

Forventet påvirkning

Det anses som sannsynlig at Ørfiskebekken vil bli påvirket da store deler av delområdet går gjennom planområdet. Det kan medføre endring i bekkeløp, slik som kanalisering og retting, for å tilpasse bekken til eventuelle utbygginger. Dette har allerede blitt gjennomført i bekken ved utbygging av sentrum og grunnet jordbruk. Områdeplanen er hovedsakelig i Ørfiskebekkens nedbørsfelt (se Figur 7.1), og kan medføre endringer i nedbørsfeltet ved at overvannet ledes nye veier. Fortetting og utviding av sentrum kan også øke andel tette flater og vil sannsynligvis påvirke vannføringen i bekken.

Planområdet grenser til delområdet Nitelva_Oppstrøms og kan medføre en endret overvannssituasjon som følge av utbygging. Likevel er forventet påvirkning minimal da en mindre del av nedbørsfeltet til delområdet blir berørt (Figur 7.1)

Påvirkningen på Nitelva_Nedstrøms antas å bli ubetydelig.



Figur 2.1 Nedbørsfelt (Regime enheter) rundt og i planområdet.

7.2 Eutrofiering og organisk belastning

7.2.1 Nitrogen- og fosforavrenning

Det er sannsynlig at anleggsarbeidet involverer håndtering av sprengstein. Anleggsarbeid som indikerer håndtering av sprengstein forventes å medføre næringsrik partikkelavrenning mot vassdragene. Ved bruk av ammoniumnitrat til sprengning kan rester av udetonert sprengstoff gi eutrofierende avrenning fra nitrat (NO_3^-) og ammonium (NH_4^+). I vann foreligger ammonium (NH_4^+) i en likevekt med ammoniakk (NH_3), men i kombinasjon med høy pH (> 8-9) og temperatur omdannes ammonium til ammoniakk. Det er akutt giftig for vannlevende organismer i lave konsentrasjoner, men gir ingen langtidseffekter i resipienten.

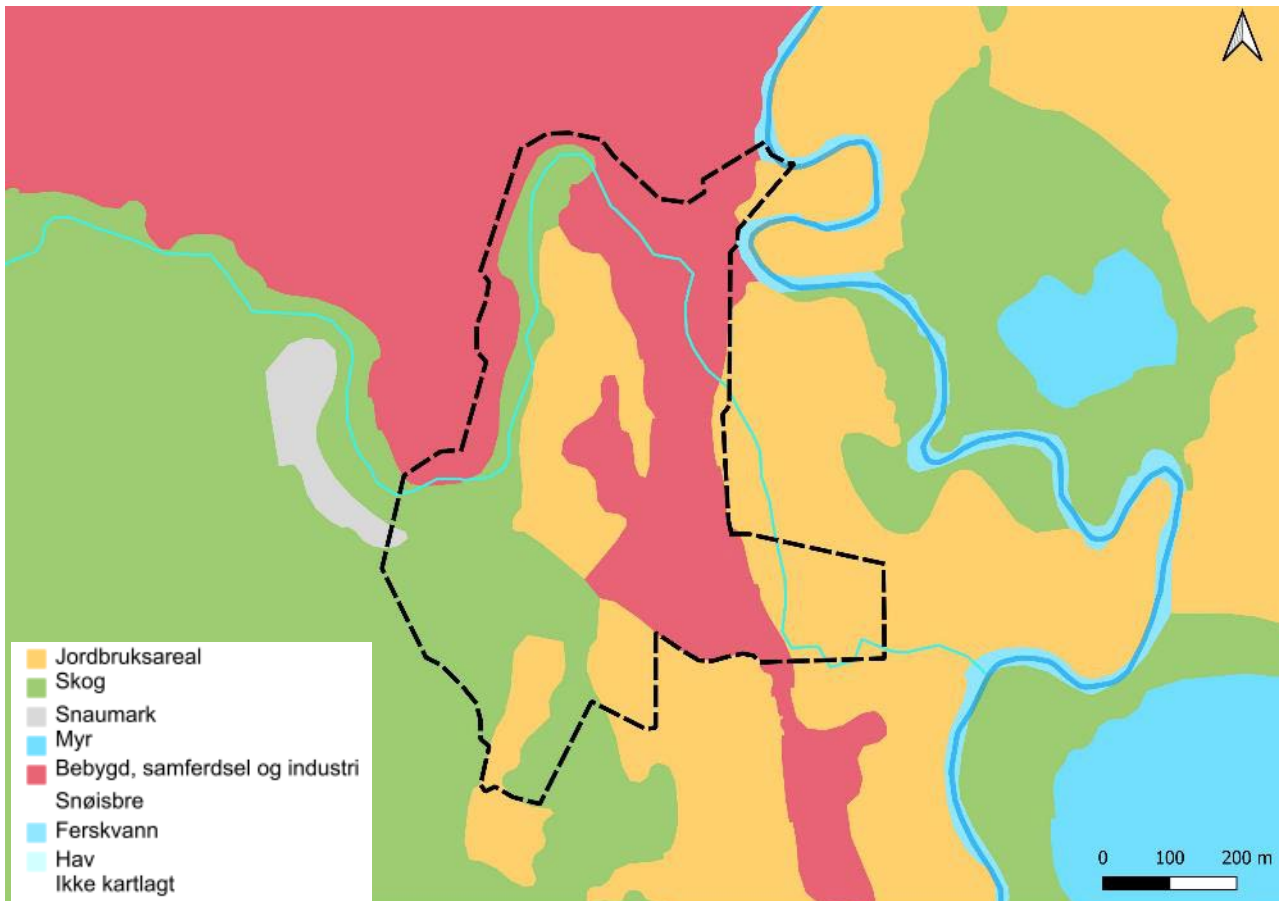
Områdeplanen dekker skog-, jordbruks-, og bebygde områder. Arbeid med jord- og steinmasser kan medføre nitrogen- og fosforavrenning til vannforekomstene. Ferskvannsresipienter er stort sett begrenset av næringsstoffet fosfor, og en økt mengde kan virke eutrofierende. Nitrogen er stort sett mindre eutrofierende enn fosfor i ferskvann, men høye konsentrasjoner av

nitrogenforbindelser kan øke vannets konduktivitet (Miljødirektoratet, 2018). Endring av vannets kjemi i lengre tid kan ha negative effekter på organismene i vannforekomstene.

Forventet påvirkning

Påvirkningen av fosfor forventes å påvirke Ørfiskebekken i størst grad, da bekken går gjennom planområdet. Øvre del av delområdet går gjennom skogområder og har en større kantsone (Figur 7.2), som kan bli redusert ved utbygging av sentrum og boliger. Dette kan føre til fare for økt tilførsel under anleggsfasen, samt tidlig i driftsperioden. Nedre del av Ørfiskebekken delområde er omringet av jordbruk. Graving og flytting av matjord kan føre til avrenning av fosfor i bekken ved nedbørsepisoder. Det samme gjelder Nitelva_Oppstrøms som er omringet av jordbruksområder, og det forventes økt tilførsel av fosfor til dette delområdet også. For Nitelva_Nedstrøms er det forventet mindre påvirkning av fosforavrenning, eventuelle påvirkninger vil skyldes transport av fosfor fra andre delområder. Ørfiskebekken og Nitelva_Oppstrøms har «svært god» og «god» tilstand av fosfor i dag, men tilstanden kan forverre seg under anleggsarbeidet.

Det forventes størst påvirkning av nitrogenavrenning i Ørfiskebekken da den går gjennom planområdet og kan bli berørt av avrenning fra sprengstein. Bekken har i dag en «god» tilstand, og det er fare for å forverre tilstanden under anleggsarbeidet. Det er fare for påvirkning i Nitelva_Oppstrøms, men i mindre grad enn Ørfiskebekken. Nitelva har «svært dårlig» tilstand av nitrogen, og anleggsarbeidene vil kunne øke belastningen i vannforekomsten. Det er ikke forventet påvirkning i Nitelva_Nedstrøms.



Figur 7.2 Arealtyper i og rundt planområdet (i svart stiplede linje).

7.2.2 Organisk belastning

Arbeider med jord- og steinmasser på land kan føre til spredning av partikler og organisk stoff fra massene gjennom nedbør, utvasking og avrenning. Dette gjelder ved inngrep i matjord, noe som det er en del av innenfor planområdet. Dette kan medføre nedslamming av vannresipientene. Nedbrytningen av organisk materiale er en oksygenkrevende prosess, noe som kan resultere i lavere oksygennivåer, forringet vannkvalitet, og påvirke økosystemene i vannforekomstene. Likevel antas det at vannresipientene har god vannutskiftning, da området er preget av glattstrøm og stryk, som bidrar til oksygentilførsel og dermed kan redusere effekten av organisk belastning.

Grad av påvirkning kan fremstilles med ASPT-indeksen som måler effekter av organisk belastning. ASPT-indeksen baseres på tilstedeværelse/ikke tilstedeværelse av grupper av bunnfauna i ferskvann.

Forventet påvirkning

Områdeplanen legger opp til inngrep i jordbruksarealer, som medfører en reell risiko for avrenning av organiske materialer. Dette gjelder spesielt for nedre del av delområdet Ørfiskebekken som går gjennom jordbruk og planområdet her. Per i dag har bekken en «svært god» tilstand, som forventes å bli redusert. Det er en fare for avrenning i Nitelva_Oppstrøms av samme årsaker, men i mindre grad enn i Ørfiskebekken. Delområdet har i dag «god» tilstand,

som kan bli redusert ved større mengder tilført organisk materiale. Det er ikke forventet direkte påvirkning i Nitelva_Nedstrøms, men det er fare for indirekte avrenning. Ørfiskebekken munner ut i Nitelva_Nedstrøms og kan slik øke den organiske belastningen der. Dette gjelder spesielt ved høye nedbørmengder.

7.3 pH-endringer

Fersk betong kan medføre alkalisk avrenning av vann med høy pH. Avrenning av nitrogenrester fra betongarbeider vil ha samme virkning som uomsatt sprengstoff; ved høy pH kan det dannes giftig ammoniakk. Dersom det skal utføres større betongarbeid i nærheten av vann kan dette medføre en økning i pH.

Ulike bergarter kan også påvirke syre-base-balansen, og medføre endrede forhold i pH. Syredannende bergarter kan ved tilgang på luft og fuktighet forvitres og medføre sur avrenning.

Også myrvann kan være svært surt, og aktiviteter tilknyttet graving i myr kan ha potensiale til å endre pH noe. Påvirkning fra myrvann er vurdert som mindre relevant da planområdet ikke påvirker noen myrer.

Løseligheten til tungmetaller øker med redusert pH, og enkelte metaller kan ha skadelige effekter på vannlevende organismer ved svært lave konsentrasjoner. For aluminium kan pH under 5,5 medføre økt konsentrasjon av labilt aluminium, som er giftig for fisk.

Toverdige jern (Fe^{2+}) kan finnes i oksygenfattig grunnvann og myrvann. Ved tilgang til oksygen kan jernet felles ut som treverdige jern (Fe^{3+}). Det er ikke uvanlig med slike jernutfellinger i elver og bekker etter drenering av myrområder eller lignende inngrep. Men dersom jernet er tilgjengelig for utfelling på eksempelvis fiskens gjeller eller på andre akvatiske bunndyr, så kan det medføre akutt dødelighet. Ved langvarig jernutfelling kan vassdragshabitatet for laksefisk og bunndyr også bli tettet igjen og hardt pakket, slik at skjulområder reduseres, gyting forhindres og/eller rogn i grusen kveles. Denne tematikken er vurdert som mindre relevant da det ikke er myrer eller grunnvannsbrønner i planområdet.

Forventet påvirkning

Forhøyet pH ved avrenning fra betongarbeid anses som mest aktuelt for Ørfiskebekken som går gjennom planområdet. Før øvrige delområder vurderes påvirkningen som lite relevant.

Som tidligere nevnt er det alunskifer nord og øst for planområdet, samt granittskifer som kan inneholde alunskifer innenfor planområdet. Alunskifer er en sedimentert bergart som inneholder store mengder svovel. Dersom bergarten bli eksponert for luft og fuktighet kan svovelet bli omdannet til svovelsyre, samt avgi tungmetaller og surt sigevann ($\text{pH} = 2-3$). Sigevannet til alunskifer inneholder også store mengder aluminium, som kan ødelegge gjellefunksjonen hos ferskvannsfisk (Løken, 2007). Dersom det er alunskifer i planområdet anses Ørfiskebekken som mest utsatt for denne påvirkningen. Nitelva_Oppstrøms kan også bli påvirket i mindre grad, mens det forventes ingen direkte påvirkning i Nitelva_Nedstrøms.

7.4 Påvirkning som følge av forurensning

7.4.1 Partikulær avrenning

Boring, sprenging, knusing, opplasting, tipping av sprengstein og løsmasser, graving, vegutbedring, trafikk og deponering er alle aktiviteter som kan bidra til partikulær avrenning.

Effekter av suspenderte partikler avhenger av konsentrasjon, eksponeringstid, partikkelform og -størrelse, samt egenskaper ved organismen (livsstadium, alder, helse/stress osv.) (Pabst m.fl. 2015). Partikler fra bore- og sprengstøv vil alltid inneholde partikler med skarpe, nålformede kanter som kan gjøre større skade enn naturlig avrundede partikler. Geologisk sammensetning i massene som håndteres, og blokk- og kornstørrelse på massene er også av betydning for forurensningspotensiale.

Hvor langt en partikkel spres fra utslippspunktet avhenger av synkehastighet og strømhastighet. De største partiklene vil sedimentere raskest, mens de mindre partiklene vil holdes suspendert i vannsøyla over lengre tid, og har derfor potensiale til å spres over større områder. Det er til de minste partiklene at miljøgiftene er sterkest knyttet. Per volumenhet inneholder berggrunnen langt mer metaller enn det vannet i resipientene gjør. Det er derfor ikke uvanlig å forvente at partikkelholdig vann kan inneholde relativt høye metallkonsentrasjoner.

Store mengder suspendert stoff kan gi nedslamming av resipienten, endret bunnssubstrat, endret lystilgang og medfølgende endring i begroing, redusert skjultilgang for bunndyr og fisk, reduserte gytemuligheter for fisk, endret næringstilgang og endret adferdsmønster (Kjelland mfl. 2015). Mange av disse effektene kan resultere i redusert vekst og overlevelse.

Forventet påvirkning

Ørfiskebekken antas å bli mest påvirket av partikulær avrenning, noe som kan ha stor påvirkning på ørretbestanden i bekken. Etersom store deler av delområdet går gjennom planområdet forventes det avrenning av finpartikulært stoff samt større partikler i anleggsperioden. Dersom kantsonen ikke ivaretas kan det være fare for avrenning i ettertid, fra f.eks. veistøv eller trafikk. Det er fare for avrenning i Nitelva_Oppstrøms under anleggsperioden, men i mindre grad. Det kan likevel ha stor påvirkning på bestanden av elvemusling i elva, som allerede har en svak rekruttering. Det er ikke forventet avrenning til Nitelva_Nedstrøms, men det er fare for indirekte påvirkning fra de andre delområdene. Dette kan også påvirke bestanden av fisk og elvemusling i dette delområdet, men trolig i mindre grad som følge av fortykning.

7.4.2 Kjemikalier, olje, drivstoff og plast

Miljøgifter kan spres via trafikk, avfallshåndtering, vaskeplass, verksted, og områder til fylling av drivstoff. Søl og uhellsutslipp av olje, diesel og andre kjemikalier fra anleggsmaskiner kan gi avrenning og påfølgende forurensning av resipient. Slik forurensning er mest aktuell i anleggsperioden og spesielt der hvor det skal lagres maskiner.

I ytterste konsekvens kan større uforutsette utslipp medføre akutt giftvirkning på fisk og andre vannlevende organismer. Det forutsettes at avbøtende tiltak mot uhell iverksettes for å redusere risikoen for alvorlig skade. Det inkluderer blant annet at drivstoffylling, maskinvask osv. foregår på avsatte steder, og at beredskapskontainer er lett tilgjengelig.

Dersom det benyttes sprengsteinmasser i planområdet, kan det også følge med plastrester fra skyteledning og armeringsfibre. Dersom platen ikke samles opp er det risiko for at den spres og forurener ytre miljø.

Forventet påvirkning

Det forutsettes at drivstoffylling, maskinvask osv. foregår på avsatte steder innenfor riggområdet, og at beredskapskontainer er lett tilgjengelig. Det vurderes på denne måten som lite sannsynlig at vannmiljøet vil bli påvirket som følge av søl og uhellsutslipp.

7.5 Påvirkning på naturtyper

Ørfiskebekken og Nitelva er definert som elvevannmasser, som er en nær truet naturtype. Det antas at Ørfiskebekken vil bli forringet da store deler av bekken blir påvirket av direkte arealinngrep, samt muligheten til å opprettholde forvaltningsmålet blir svekket. Delområdet Nitelva_Oppstrøms og Nitelva_Nedstrøms forventes å bli ubetydelig berørt av tiltaket.

Deler av Ørfiskebekken og Nitelva er viktige bekkedrag, med stor og lokalt viktig verdi. I Ørfiskebekken er naturtypen delvis innenfor planområdet, og er i fare for å bli forringet av områdeplanen. I delområdene i Nitelva er naturtypen både oppstrøms og nedstrøms for planområdet og antas ikke å bli påvirket av tiltaket.

7.6 Påvirkning på arter og deres økologiske funksjonsområder

Det er elvemusling i Nitelva, som kan bli påvirket av partikulær avrenning fra planområdet. Det er ikke forventet stor påvirkning av partikulær avrenning i Nitelva_Nedstrøms og i enda mindre grad i Nitelva_Oppstrøms. Likevel forventes bestanden av elvemusling å bli noe forringet som følge av avrenning, dette på grunn av at den sårbare og reduserte bestanden er følsom ovenfor høye partikkelkonsentrasjoner og nedslamming.

Det er ørret i begge vannforekomstene, og arten kan bli påvirket av partikulær avrenning, pH-endringer, hydromorfologiske endringer og eutrofiering. I Ørfiskebekken er bestanden forventet å bli forringet grunnet endring i habitat og tetting av hulrom. Nålfornede partikler kan også skade gjellene til ørreten i bekken. I Ørfiskebekken er ørretbestanden ekstra sårbar da bekken går gjennom planområdet samt at det er en mindre vannforekomst der påvirkningene kan medføre større konsekvenser. I delområdene i Nitelva er det forventet ubetydelig påvirkning på ørretbestanden.

7.7 Påvirkning på fremmede arter

Områdeplanen grenser til forekomsten av vasspest i Nitelva_Oppstrøms, men der er ikke vurdert sannsynlig at tiltaket vil medføre spredning av arten.

For ørekyt er det ikke vurdert sannsynlig at tiltaket vil øke spredning av arten.

7.8 Vurdert påvirkning på delområdene

Foreliggende konsekvensutredning vurderer påvirkning fra en områdeplan og, som tidligere nevnt, foreligger det derfor lite detaljert informasjon om fremtidig utvikling innenfor området. Som en følge er det også vanskelig å identifisere og vurdere påvirkning. Mer inngående vurderinger må utføres som del av detaljreguleringen.

Føre-var-prinsippet legges til grunn og det forventes at områdeplanen har potensiale til å «ferringe» delområdet Ørfiskebekken. For Nitelva_Oppstrøms vurderes påvirkningen som noe lavere, mens for Nitelva_Nedstrøms vurderes påvirkningen som «Ubetydelig/noe».

Tabellen under gir en oppsummering av de ulike påvirkningsfaktorene og mulig påvirkningsgrad for hvert delområde. På grunn av det overordnede nivået på områdeplanen er føre var-prinsippet lagt til grunn i vurderingene.

Tabell 7.1. Vurdering av påvirkning og påvirkningskategori for de ulike delområdene i influensområdet. Påvirkning fra tiltaket vurderes ut fra eutrofiering/organisk belastning, forsuring, hydromorfologiske endringer og forurensning. Kvalitetselementene som kan påvirkes er også angitt med •. XXX = svært følsomt, XX = følsomt, X = lite følsomt og I.R. = ikke relevant.

Påvirkning	Hydromorfologiske endringer	Eutrofiering	Organisk belastning	Forsuring	Forurensning	Vurdering	Påvirkningskategori
↓ Delområde							
Ørfiskebekken	XXX	XX	XX	XX	XXX	Forventes å bli sterkt berørt da resipienten går gjennom store deler av planområdet.	Sterkt forringet
Nitelva_Oppstrøms	X	X	XX	X	XX	Forventes å bli delvis berørt da planområdet delvis grenser til resipienten.	Noe forringet
Nitelva_Nedstrøms	X	X	X	I.R.	X	Forventes i liten grad berørt. Eventuell påvirkning forventes å skyldes indirekte påvirkning via resterende delområder.	Ubetydelig mot noe forringet

Tabell 2.2 Forventet forringelse av biologiske, hydromorfologiske, og økologiske kvalitetselementer. Tilstanden for fisk, elvemusling, og morfologi er subjektivt vurdert etter tilgjengelig informasjon og rapporter samt egne observasjoner, og viser ikke til en fastsatt tilstand for bestandene i vannforekomstene. IU = ikke vurdert

Delområde↓	Kvalitetselement →	Biologi					Hydromorfologiske endringer	Næringsstoffer		Samlet belastning
		Vannplanter	Bunnfauna	Fisk	Elvemusling	Påvekstalger	Morfologi	Fosfor	Nitrogen	
Ørfiskebekken	Dagens tilstand	IU	Svært god	God	IU	Svært god	God	Svært god	God	God
Ørfiskebekken	Effekt som følge av tiltaket	IU	God	Moderat	IU	God	Moderat (mot dårlig)	God	Moderat	Moderat
Nitelva_Oppstrøms	Dagens tilstand	Dårlig	God	Moderat	Moderat	God	God	God	Svært dårlig	Dårlig
Nitelva_Oppstrøms	Effekt som følge av tiltaket	Dårlig	Moderat	Moderat	Moderat mot dårlig	God	God	Moderat	Svært dårlig	Dårlig
Nitelva_Nedstrøms	Dagens tilstand	Dårlig	God	Moderat	Moderat	God	God	God	Svært dårlig	Dårlig
Nitelva_Nedstrøms	Effekt som følge av tiltaket	Dårlig	God	Moderat	Moderat	God	God	God	Svært dårlig	Dårlig

8 KONSEKVENNS

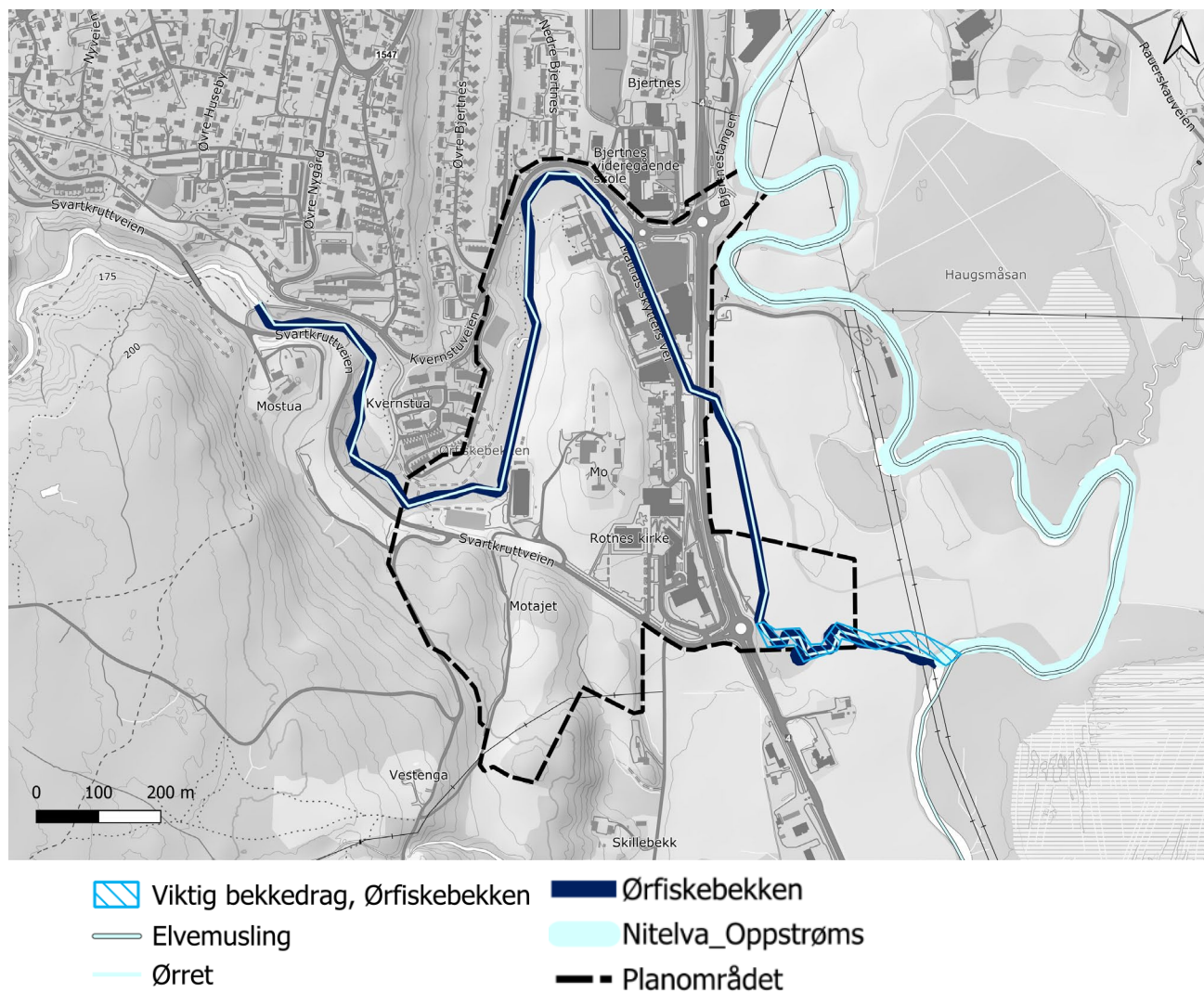
8.1 Konsekvens

Konsekvensen for de ulike delområdene er satt ut fra verdivurderingen og påvirkningen som forventes av tiltaket, og er sammenstilt i tabellen under og visualisert i Figur 8.1.

Tabell 8.1. Konsekvens for vurderte delområder, naturtyper og arter.

Registrerings-kategori	Delområde/naturtype/arter	Verdi	Potensiell påvirkning	Potensiell konsekvens
Økologisk tilstand	Ørfiskebekken	Svært stor	Sterkt forringet	Svært alvorlig konsekvens
	Nitelva_Oppstrøms	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens
	Nitelva_Nedstrøms	Stor	Ubetydelig endring/ noe forringet	Ubetydelig konsekvens
Naturtyper	Elvevannmasser, Ørfiskebekken	Middels	Foringet	Betydelig konsekvens
	Elvevannmasser, Nitelva	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
	Viktig bekkedrag, Ørfiskebekken	Stor	Foringet	Betydelig mot alvorlig konsekvens
	Viktig bekkedrag, Nitelva	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
Arter	Elvemusling	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens
	Ørret, Ørfiskebekken	Noe	Foringet	Noe konsekvens
	Ørret, Nitelva	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens

Delområdet Ørfiskebekken får størst konsekvens (svært alvorlig) da vannresipienten går gjennom store deler av planområdet. Naturtypene i bekken (elvevannmasser og viktig bekkedrag) har også en høyere konsekvensgrad (betydelig). Det nevnes igjen at føre var-prinsippet er lagt til grunn, dette på grunn av stor usikkerhet med hensyn på fremtidig utbygging.



Figur 8.1. Konsekvenser for de ulike delområdene, naturtypene og artene i og rundt planområdet. Arter, områder og naturtyper med ubetydelig konsekvens er ikke med i kartet.

8.2 Samlet belastning

Vannforekomstene i og rundt planområdet står ovenfor stort press fra landbruket og utbygging. Ørfiskebekken har en god økologisk tilstand i dag, men tilstanden står i fare for å reduseres. Det har vært gjennomført flere utbygginger rundt bekken de siste årene, slik som etablering av Svartkruttveien rett sør for bekken (planen satt i kraft i 2020) og utbygging av boliger i Kvernstua (satt i kraft i 2017). Nitelva har dårlig økologisk tilstand og er sterkt påvirket av omkringliggende landbruk og tettsteder. Det er økt utbygging rundt elva med utbygging av boliger og næring, slik som på Bjertnestangen (satt i kraft i 2015). I 2024 ble det satt i gang en områderegeringsplan for et nytt vann- og avløpsanlegg fra Slattum til Åneby (PlanID = 285), som foreløpig omfatter alle tre delområdene.

Det er i dag et økt press på vannforekomstene rundt planområdet og hvert inngrep representerer en ukjent grad av påvirkning. Ved gjennomføring av tiltaket vil presset på vannforekomstene øke ytterligere, spesielt for Ørfiskebekken.

8.3 Konsekvensgrad for hele influensområdet

Av delområdene er det kun Ørfiskebekken som får svært alvorlig konsekvens, mens Nitelva_Oppstrøms får noe konsekvens. Det forventes også at tiltaket har potensiale til å forringe ett eller flere av kvalitetselementene i berørte delområder, da spesielt i Ørfiskebekken. I tråd med føringene i M-1941 er det vurdert at områdeplanen potensielt kan ha en **svært stor negativ konsekvens** for vannmiljøet i plan- og influensområdet. M-1941 fastsetter at konsekvensgraden ikke skal settes lavere enn den mest alvorlige konsekvensgraden. Dette prinsippet er fulgt her, og derfor har ikke konsekvensene blitt justert eller utjevnet.

8.4 Usikkerhet

8.4.1 Datagrunnlag

Ettersom dette er en konsekvensutredning for en områdeplan, medfører det usikkerhet for vurdering av påvirkning. Dette skyldes mangel på konkrete tiltaksbeskrivelser som gjør det vanskelig å vurdere påvirkning. Den vurderte påvirkningen er derfor i stor grad basert på et føre-var hensyn. Overvannshåndteringen er heller ikke vurdert i tiltaket, som bidrar til ytterligere usikkerhet.

Vannresipientene har vært undersøkt årlig siden 2018 (Ørfiskebekken) og 2020 (Nitelva), som gjør at tilstandsvurderingen av vannforekomstene baseres på et godt datagrunnlag. Likevel er der kvalitetselementer som ikke er undersøkt – slik som fisk – som gir noe økt usikkerhet. Tilstanden til delområdene Nitelva_Oppstrøms og Nitelva_Nedstrøms er basert på det samme datagrunnlaget, og dersom det hadde eksistert en egen målestasjon for delområdet Nitelva_Nedstrøms, ville usikkerheten for dette delområdet vært lavere.

Påvirkningsgraden og konsekvensen vil likevel avhenge sterkt av hvordan tiltak mot avrenning og forurensning iverksettes i anleggs- og driftsperioden. Det er derfor viktig med avbøtende tiltak og overvåking, for å fange opp og eventuelt kunne redusere skadevirkninger på vannmiljøet i anleggs- og driftsfasen.

9 SKADEREDUSERENDE TILTAK

9.1 Supplerende kartlegginger

I tillegg til foreliggende konsekvensutredning bør det utføres nye utredninger når det foreligger mer detaljerte tiltaksbeskrivelser. Dette vil muliggjøre en enda mer treffsikker vurdering av påvirkning og konsekvens.

9.2 Uttaks- og byggefasen

I forbindelse med oppstart av anleggsarbeidene skal det foreligge en plan for ytre miljø (YM-plan) der blant annet rutiner og tiltak for å forebygge vannforurensning skal være beskrevet.

Til tross for god planlegging i forkant av anleggsarbeid, viser det seg ofte at avrenning til resipient blir større enn forutsatt. Dette kan skyldes dårlig oppfølging av miljøplaner, dårlig kommunikasjon mellom byggherre og entreprenør etc., noe som i sin tur fører til at masser lagres uheldig med tanke på avrenning, underdimensjonerte renseløsninger eller at det skjer andre avvik fra planer og rutiner.

Et viktig avbøtende tiltak vil derfor være god miljøoppfølging med faste, hyppige inspeksjonsrunder i uttaks- og byggefasen. Inspeksjonene bør ha spesielt fokus på kontroll av avrenning fra tiltaksområdene mot aktuell resipient. Dette vil kunne bidra til at ytterligere utbedringer og avbøtende tiltak kan iverksettes raskt ved behov.

Godkjenning av tekniske planer, miljøkvalitet og oppfølgingsprogram bør settes som vilkår for ramme- og igangsettingstillatelsen.

Det bør legges inn rekkefølgekrav om at det etableres solide og dokumentert velfungerende overvannssystemer, inkludert spredningshindrende tiltak (som f.eks. sedimentasjonsdammer), innenfor planområdet før annet anleggsarbeid starter.

9.2.1 Generelt om massehåndtering

Nitelva er et vassdrag preget av forurensninger og det er viktig å unngå ny spredning som kan forringe vannkvaliteten. Potensiell forekomst av alunskifer forsterker behovet for god massehåndtering. God massehåndtering forutsetter god planlegging. Dette inkluderer at masser lagres med god avstand fra resipienter, at mengden åpne masser som lagres med risiko for avrenning begrenses i tid og mengde, og at avrenning kanaliseres til sedimenteringsbassenger og evt. andre renseløsninger. For å unngå spredning av finsedimenter bør disse massene dekket til av andre masser og plasseres lengst unna vannresipientene. Det bør tilstrebes å etablere vegetasjonsdekke så raskt som mulig på nyanlagte områder.

9.2.2 Kantsoner og morfologi

Ørfiskebekken går gjennom store deler av planområdet og det er fare for forringelse av vannforekomsten. Det er viktig å ivareta kantsonene til vannresipienten, samt etablere kantsone der det er nødvendig. Bekkens naturlige utforming bør, i så stor grad som mulig, ivaretas. Kanalisering og retting av bekker har stor innvirkning på artsdiversiteten. Hulrom og skjul er viktige habitatselementer for ørret, som kan bli påvirket av retting av bekken. Ettersom ørreten i sidebekkene til Nitelva er vurdert å være ryggraden til ørretstammen i elva er det viktig å ivareta bestanden i Ørfiskebekken.

9.2.3 Rutiner for å forebygge forurensning fra uønskede hendelser

Gode og sikre rutinger for å forebygge forurensning fra uønskede hendelser inkluderer

- Rutiner for håndtering av akutte utslipp.
- Drivstoff fra anleggsmaskiner må oppbevares i sikre tanker. Ved tanken bør det oppbevares absorbent som kan ta eksempelvis diesel søl.
- Fylling av drivstoff, mindre reparasjoner og andre risikofylte aktiviteter bør foregå i god avstand fra vann og på tett dekke.
- Oppstilling av maskiner må gjøres slik at det blir minst mulig risiko for utslipp.

9.3 Driftsfasen

Nedbør skal i størst mulig grad håndteres på egen grunn, enten direkte på bakken eller via et lukket system. Avrenning på overflate skal ikke føre til forurensning av nærliggende resipienter.

9.4 Miljøovervåking

Overvåkingsprogram med prøvetaking i samtlige av planområdets utløpssoner og i de berørte resipientene bør videreføres. Etablering av målestasjon i Nitelva der Ørfiskebekken munner ut er anbefalt for å se på mulige påvirkning Ørfiskebekken kan ha på Nitelva_Nedstrøms. Det er naturlig at et slikt prøvetakingsprogram for hele tiltaksområdet også ses i sammenheng med dagens pågående miljøovervåking som inkluderer bunnfauna – et kvalitetselement med høy pålitelighetsgrad. Overvåkingsprogrammet bør også inneholde undersøkelser med elektronisk fiske og oppfølging av elvemusling.

9.5 Etterundersøkelser og opprydding

Etter avsluttet anleggsarbeid bør tilstanden i berørte resipienter kartlegges med tanke på å vurdere behov for opprydding og/eller avbøtende tiltak i områder som evt. har blitt påvirket. Det anbefales at både kjemiske og biologiske kvalitetselementer inngår i en slik vurdering.

10 REFERANSER

Artskart.no (2024). <https://artsdatabanken.no/kart>

Dervo, B., Mjelde, M., Schartau, A. K. og Uglem, I. (alfabetisk) (2018). Elvevannmasser, Ferskvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (dato) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>

Elvemuslingdatabasen.no <http://fmtl.gislink.no/elvemusling/faktaark.php?ID=2330002> (lest 09.10.2024)

Geonorge.no

Kjelland, M.E., Woodley, C.M., Swannack, T.M. & Smith, D.L. 2015. A review of the potential effects of suspended sediment on fishes: potential dredging-related physiological, behavioral, and transgenerational implications. *Environmental Systems and Decisions* 35: 334–350.

Løken, Tor. 2007. Alunskifer/svartskifer – den forurensede bergarten. Vannforeningen.no https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2015/06/2007_32667.pdf

Magerøy, J.H. 2020. Evaluering av habitatkvalitet for juvenil elvemusling (Margaritifera margaritifera) i Oslo og Akershus fra 2017 til 2019. Redoksmålinger i Askerelva, Movassbekken, Nitelva, Raudsjøbekken, Sognsvannsbekken og Tunnsjøbekken. NINA Rapport 1697. Norsk institutt for naturforskning.

Miljødirektoratet 2022. *Konsekvensutredning for klima og miljø*. Veileder M-1941. Nettutgave.

Miljødirektoratet. (2016). Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - Veileder M-608. Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet (2018). Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann

Misfjord, K. og Angell-Petersen, S. 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter, Miljødirektoratets veileder M-982/2018.

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m982/m982.pdf>

Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>

Naturbase (2016). Ørfiskebekken utløp. <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00128810>

Naturbase (2002). Nitelva. <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00045818>

Nevina. Nedbørfelt-Vannføring-INdeks-Analyse. NVE. <https://nevina.nve.no>

Nittedal kommune (2024). Kommunekart.no.

<https://kommunekart.com/klient/nittedal/publikum?urlid=29b2f25b-2926-44e6-ba7a-bfeca2449ba0>

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU): Berggrunnskart, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

NVE (29.01.2024) 006/1 Oslomarkvassdragene <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/oslo/006-1-oslomarkvassdragene/>

Omdal, Å. (2024). Miljøteknisk grunnundersøkelse – fase 1. Ecofact rapport 1085.

Pabst, T., Hindar, A., Hale, S., Garmo, Ø., Endre, E., Petersen, K., Bækken, T., Baardvik, G. 2015. Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet. Statens Vegvesen. Rapport nr. 389. <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2659778/Rapport%20389%20Bergarters%20potensielle%20effekter%20p%C3%A5%20vannmilj%C3%B8et%20ved%20anleggsvirksomhet.pdf?sequence=1>

Sandaas, K., Enerud, J. 2020. Overvåking av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Nitelva 2020. Nittedal kommune, Viken fylke. Rapport 26 sider.

Vannmiljø: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no>

Vann-nett. Ørfiskebekken. <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/002-4087-R/factsheet/summary>

Vannområde Leira-Nitelva (2024). <https://elveliv.no/>

Vannområde Leira-Nitelva (2022). Ørret i Nitelvavassdraget. https://elveliv.no/wp-content/uploads/2022_faktaark_nr_7_orret_nitelva.pdf

Vann-nett. Nitelva Åneby Slåttum. <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/002-3561-R/factsheet/summary>

VEDLEGG 1 - RESIPIENTBESKRIVELSE

Videre oppsummeres datagrunnlaget for de aktuelle vannforekomstene.

Vannforekomst Navn, id, type	Ørfiskebekken, id 002-4087-R, bekk
Beskrivelse	En ca. 3,32 km lang bekk i Nittedal kommune. Går fra Ørfiske, gjennom deler av Rotnes sentrum og ut i Niteelva. Bekken har tidligere blitt rettet på og delvis kanalisert, samt påvirket av hydrologiske endringer i øvre del. Nedre del går gjennom planområdet og er dominert av stryk og brekk.
Økologisk tilstand	Status
	Vurderte kvalitetselement – tilstand (undersøkelsestidspunkt)
Kjemisk tilstand	God Bunndyr – Svært god (2023) Vannplanter Påvekstalger – Svært god (2023) Planteplankton Heterotrof begroing Fisk Nitrogen - God (2023) Fosfor – Svært god (2023) Ørret – 2017 Elvemusling – antatt utdødd
Annet	Udefinert
Registrerte påvirkninger	Viktig gyteområde for ørret. Nedre del før bekken munner ut i Niteelva er klassifisert som viktig bekkedrag av stor verdi.
Risiko for å ikke nå miljømål	I middels grad påvirket av sur nedbør og i middels grad påvirket av diffus avrenning fra annen kilde.
Forventet påvirkning fra tiltaket	Miljøtilstand er avhengig av pågående tiltak
Influensområde	Hydrologiske endringer og retting av bekken. Økt avrenning pga. redusert kantsone og økning av harde flater.
	Deler av vannforekomsten

Vannforekomst Navn, id, type	Nitelva_Oppstrøms, id 002-3561-R, elv
Beskrivelse	Nitelva har en 37-km lang utstrekning som starter i utløpet av Harestuvannet og munner ut i Øyeren ved Lillestrøm. Elva renner gjennom fem kommuner og det bor 80.000 innbyggere i nedbørsfeltet til elva. Delområdet dekker elvestrekningen fra Bjertnestangen og Dambo til der Ørfiskebekken munner ut.
Økologisk tilstand	Status
	Vurderte kvalitetselement – tilstand (undersøkelsestidspunkt)
Kjemisk tilstand	Dårlig Bunndyr - God (2023) Vannplanter – Dårlig (2023) Påvekstalger - God (2023) Planteplankton Heterotrof begroing Fisk Nitrogen - Svært dårlig (2023) Fosfor - God (2023) Ørret - 2019 Elvemusling- 2020
Kjemisk tilstand	Udefinert
Annet	Stor forekomst av elvemusling innenfor delområdet. Elva er betydelig forurenset av plantenæringsstoffer, erosjonsmateriale og bakterier, og det har tidligere blitt ført ubehandlet sigevann fra gamle deponier inn i elva
Registrerte påvirkninger	I stor grad påvirket av punktutslipp fra renseanlegg. Er i middels grad påvirket av punktutslipp fra regnvannsoverløp og annen kilde, samt diffus avrenning fra byer/tettsteder, fulldyrket mark, husdyrhold, spillvannlekkasjer, og transport/infrastruktur
Risiko for å ikke nå miljømål	Miljøtilstand er avhengig av pågående tiltak
Forventet påvirkning fra tiltaket	Økt avrenning pga. redusert kantsone og økning av harde flater.
Influensområde	Deler av vannforekomsten

Vannforekomst Navn, id, type	Nitelva_Nedstrøms, id 002-3561-R, elv
Beskrivelse	Nitelva har en 37-km lang utstrekning som starter i utløpet av Harestuvannet og munner ut i Øyeren ved Lillestrøm. Elva renner gjennom fem kommuner og det bor 80.000 innbyggere i nedbørsfeltet til elva. Delområdet dekker der Ørfiskebekken munner ut og påvirkning nedstrøms for å se om arbeidet rundt Ørfiskebekken kan ha påvirkning på Nitelva nedstrøms.
Økologisk tilstand	Status
	Vurderte kvalitetselement – tilstand (undersøkelsestidspunkt)
Kjemisk tilstand	Dårlig Bunndyr - God (2023) Vannplanter – Dårlig (2023) Påvekstalger - God (2023) Planteplankton Heterotrof begroing Fisk Nitrogen - Svært dårlig (2023) Fosfor - God (2023) Ørret - 2019 Elvemusling- 2020
Kjemisk tilstand	Udefinert
Annet	Forekomst av elvemusling innenfor delområdet. Elva er betydelig forurenset av plantenæringsstoffer, erosjonsmateriale og bakterier, og det har tidligere blitt ført ubehandlet sigevann fra gamle deponier inn i elva
Registrerte påvirkninger	I stor grad påvirket av punktutslipp fra renseanlegg. Er i middels grad påvirket av punktutslipp fra regnvannsoverløp og annen kilde, samt diffus avrenning fra byer/tettsteder, fulldyrket mark, husdyrhold, spillvannlekkasjer, og transport/infrastruktur
Risiko for å ikke nå miljømål	Miljøtilstand er avhengig av pågående tiltak
Forventet påvirkning fra tiltaket	Fare for forurensning fra avrenning fra oppstrøms og fra Ørfiskebekken.
Influensområde	Deler av vannforekomsten