



Statens vegvesen

REGULERINGSPLAN

15.09.2017



Prosjekt: Rv.706 Sluppen - Sivert Dahlens veg

YTRE MILJØPLAN

Trondheim kommune

UTARBEIDELSE OG GODKJENNING AV YM-PLAN

Prosjekt/kontrakt:	404169 Reguleringsplan Miljøpakken_ Rv.706 Sluppen – Sivert Dahlens veg
Utarbeidet av:	SVV m/ innspill fra fagansvarlige i SVV og TK
Dato:	15.09.2017
Godkjent av:	
Signatur:	

DISTRIBUSJON OG AJOURFØRING AV YM-PLAN

Byggherren har ansvar for ajourføring, komplettering og distribusjon av YM-plan. Alle parter involvert i prosjektet/kontrakten har plikt til å melde fra om forhold som ikke er i overensstemmelse med planen, eller som bør behandles og innlemmes i planen.

Ajourføring			
Dato	Beskrivelse av endring	Utarbeidet av:	Godkjent av:
14.10.2014	Forberedende utgave, ved oppstart regulering	SVV m/ innspill fra fagansvarlige i SVV og TK	-
17. 02.2017	Foreløpig utgave, ved leveranse 1: Teknisk plan m/ tilhørende fagrapporter	SVV m/ innspill fra fagansvarlige i SVV og TK	-
16.03.2017	Høringsutgave, fase regulering	SVV m/ innspill/KS av fagansvarlige i SVV og TK	-
15.09.2017	Revidert etter merknadsbehandling	SVV	-

1 Forord

Statens vegvesen Region Midt utarbeider reguleringsplan for Rv 706 Osloveien Sluppen – Sivert Dahlens veg. Strekingen inngår i stamvegnettet rundt Trondheim. Tiltaket inkluderer ca 1,2 km ny strekning for Osloveien, ny bru over Nidelva og to nye bruer over Leirelva. Eksisterende Sluppen bru blir beholdt gående og syklende. Tiltaket inkluderer dessuten portalområdet for fremtidig tunnel til Byåsen.

Det foreligger godkjent kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning for strekingen fra Sluppen til Stavne. KDP ble utarbeidet i 2010, og ble sluttbehandlet og vedtatt i bystyret 16/6-2011.

Denne rapporten er vedlegg til planen og omhandler temaer Ytre Miljø.

Det foreligger egne delrapporter for utvalgte YM-tema, føringer, krav og avbøtende tiltak er hentet fra disse:

- R-A-01_Formingsveileder av 15.09.2017
- Landskapsplaner O0001 og O0101-O0103 datert 16.03.2017
- R-ST-01_Støyrapport inkl. sumstøy, datert 03.03.2017
- R_NILU_01 Luftforurensning rapport, datert 22.02.2017
- R-BIO-03_Naturmangfold, samlerapport, datert 24.02.2017
- R_MG_03_Miljøteknisk rapport- reguleringsplan, datert 16.11.2016

Innhold

1	Forord	2
2	Innledning	4
2.1	Prosjektets/kontraktens miljømål	4
2.2	Forankring av YM-plan	4
2.3	Revisjoner	5
2.4	Andre systemer for ivaretagelse av miljø	5
3	Organisering	6
3.1	Byggherre	6
3.2	Prosjekterende	6
3.3	Entrepriser	6
3.4	Samarbeidspartnere	6
4	Miljøfaglige krav og målsettinger	7
4.1	Innledning	7
4.2	Støy	7
4.3	Vibrasjoner	8
4.4	Luftforurensning	9
4.5	Forurensning av jord og vann	10
4.6	Landskapsbilde	12
4.7	Nærmiljø og friluftsliv	12
4.8	Naturmangfold	13
4.9	Kulturmiljø	14
4.10	Energibruk	15
4.11	Materialvalg og avfallshåndtering	15
4.12	Midlertidige anlegg, anleggsveger, riggområder, massedeponier og massetak	16
5	Tiltak	18
5.1	Støy	18
5.2	Vibrasjoner	19
5.3	Luftforurensning	19
5.4	Forurensning av jord og vann	20
5.5	Landskapsbilde	22
5.6	Nærmiljø og friluftsliv	23
5.7	Naturmangfold	24
5.8	Kulturmiljø	25
5.9	Energibruk	26
5.10	Materialvalg og avfallshåndtering	26
5.11	Naturressurser	27
6	Avviksbehandling	29

2 Innledning

2.1 Prosjektets/kontraktens miljømål

(Det er satt egne mål under hvert enkelt miljøtema, se kap. 3 Miljøfaglige målsetninger).

Mål og strategier for nytt veganlegg

I forbindelse med kommunedelplanen ble Statens vegvesen og Trondheim kommune enige om følgende hovedmål og planforutsetninger:

Hovedmål:

- Avlaste Midtbyen, Elgeseter og tilstøtende boligområder for gjennomgangstrafikk. Bygge et veganlegg med god trafiksikkerhet.
- Skape gode miljøforhold for de som bor og oppholder seg i planområdet
- Begrense naturinngrep og gi vegen en god tilpasning til omgivelser og landskapsbilde

Planforutsetninger ble gitt i planprogram for kommunedelplanen:

- I utformingen av et nytt vegsystem skal det legges til rette for et framtidig byutviklingsområde på Tempe/Sluppen
- Det skal legges spesielt godt til rette for kollektivtrafikk, fotgjengere og syklistene
- Det skal legges til rette for å gjøre Nidelvkorridoren mer attraktiv for friluftsliv og rekreasjon
- Det skal tas spesielt hensyn til det verdifulle landskapet og naturmiljøet i Nidelvkorridoren. Ved utformingen av veganlegget skal det tas spesielt hensyn til at dette er innfallsporten til Trondheim

Effektmål som er satt opp for denne reguleringsplanen:

- Erstatte gamle Sluppen bru og dermed redusere vedlikeholdsbehovet og gi grunnlag for at tungtrafikk inkl. buss kan krysse elva i et langt levetidsperspektiv
- Komplettere vestre innfart mot byen fra sør som gir mulighet for å avlaste Midtbyen, Elgesetergate og tilstøtende boligområder for gjennomgangstrafikk
- Bygge et veganlegg med god trafiksikkerhet for alle trafikantergrupper.
- Bygge et veganlegg med god fremkommelighet for alle trafikantergrupper. Bygge sykkel- og kollektivløsninger med høy standard
- Skape gode miljøforhold for de som oppholder seg i området
- Helhetlig grep og bru med arkitektonisk høy verdi som gir Nidelvkorridoren en visuell god profil
- Øke grunnlag for friluftsliv og naturopplevelser langs Nidelvkorridoren
- Begrense naturinngrep og gi vegen en god tilpasning til omgivelser og landskapsbilde.

2.2 Forankring av YM-plan

I kommunedelplanvedtaket ble det gitt sterke føringer for videre arbeid vedrørende påvirkning av sårbare verdier, støy og forurensning. Utarbeidelse av en Ytre Miljø-plan (YM-plan) på reguleringsplannivå er et hjelpemiddel for å sikre at føringer for det ytre miljøet blir formidlet og ivarettatt i videre prosjektering og gjennomføring.

Statens vegvesen har utarbeidet egen veileder og mal for YM-planer (2012-12-17). Disse er tilpasset byggeplan, og det finnes ikke tilsvarende materiale for reguleringsfasen. I dette dokumentet er

malen benyttet, men det er gjort noen endringer tilpasset plannivået. YM-planen utarbeides for å sikre at føringer og krav for det ytre miljøet som er satt i reguleringsplanfasen blir videreført til byggeplanfasen, innarbeidet i konkurransegrunnlag og fulgt opp under bygging. Miljøutfordringer knyttet til driftsfasen er også omtalt.

2.3 Revisjoner

Ytre miljøplanen er et levende dokument, og vil bli revidert i løpet av den videre planleggingen.

2.4 Andre systemer for ivaretagelse av miljø

Kvalitetsplan og SHA-planen for byggefasen er andre systemer som skal sikre ivaretagelse av miljøet. Dette skal utarbeides som en del av byggeplanen. I tillegg skal ansvarlige entreprenører ha egne systemer for å sikre at det ikke skjer negative påvirkninger av miljøet i anleggsfasen og at krav i YM-planen ivaretas.

3 Organisering

3.1 Byggherre

Prosjekteier	Statens vegvesen Region midt
Prosjektleder	Almar Aronsen
Byggeleder	-
Kontrollingeniør	-
YM-kordinator	-

3.2 Prosjekterende

Interne ressurser		
Enhet	Oppdrag	Kontaktperson
-		
-		

Eksterne ressurser		
Firma	Oppdrag	Kontaktperson
-		
-		
-		

3.3 Entrepriser

Firma	Entreprise	Byggeleder
-		
-		
-		
-		

3.4 Samarbeidspartnere

Samarbeidspartner	Samarbeidsforhold	Kontaktperson
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag	Off. myndighet	Harald Høydal
Sør-Trøndelag fylkeskommune	Off. myndighet	Vegard Hagerup
Trondheim kommune	Off. myndighet	Anne Torres Mollan

4 Miljøfaglige krav og målsettinger

4.1 Innledning

I dette kapittelet er det gitt krav og målsettinger til de ulike temaene som omhandles i YM-planen. Målsettingene er hentet fra reguleringsplanen med fagrapporter og tegninger, lover og retningslinjer, Statens vegvesens håndbøker og andre relevante dokumenter.

4.2 Støy

4.2.1 Krav

T-1442/2016:

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven.

Benevnelser for lydnivå:

L_{den} A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.

L_{ekv,24} Døgnekvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{5AF} A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 2 oppfylles.

Tabell 2 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtrykknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i Tabell 3.

Tabell 3 – Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtrykknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

Lydnivåene under er avrundet i henhold til beskrivelse i M-128 Veileder til retningslinje T-1442. Desimaler mellom 0-4 rundes ned til nærmeste hele tall og desimaler mellom 5-9 rundes opp til nærmeste hele tall. Dette betyr at L_{den} 65 dB kan både være gul og rød støysone, da L_{den} 64,5-64,9 rundes opp til L_{den} 65 dB men er i gul støysone.

Trondheim kommune, miljøpakke transport, mål 6.

Antall personer som er plaget av trafikkstøy i Trondheim skal være redusert med 15 % i 2025 i forhold

til 2012.

Det er i tillegg ambisjoner om at antall personer utsatt for innendørs støynivå over 38 dB, skal reduseres med 30 % innen 2025 i forhold til 2012.

I Kommuneplanens arealdel KPA 2012-2024 for Trondheim kommune er støy omhandlet i § 9.5, § 21 og §23.

§ 21.1 Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs blir tilfredsstillende.

§ 21.2 Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang på egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.

§21.3 I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i sentrale byområdet og andre viktige fortettingsområdet langs kollektivtrase med støynivå (Lden) inntil 70 dBA ved fasade, dersom boenhetene er gjennomgående og har en stille side hvor uterom kan plasseres. Minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom skal vende mot stille side.

§ 23.1 Plan for beskyttelse av omgivelsene i bygge- og anleggsfasen skal godkjennes før igangsettingstillatelse gis. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, støyforhold, rystelser og vibrasjoner, renhold og støvdemping. Nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

4.2.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Målet er at anleggsarbeidet gjennomføres på en måte som ikke er til uakseptabel sjenanse for naboer og berørte ihht til retningslinjene T-1442/2016, kap. 4

Driftsfase

Målet er at alle boliger langs ny trasé skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå (under 30 dBA) og en skjermet uteplass (under 55 dBA).

4.3 **Vibrasjoner**

4.3.1 **Krav**

Det finnes ikke retningslinjer for behandling av vibrasjoner i arealplanlegging på tilsvarende måte som det gjør for støy. Norsk Standard NS 8141 gir veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk. NS 8176 har angitt veiledende vibrasjonsklasser i boliger i tillegg B. Grenseverdi på høyeste vibrasjonshastighet i boliger er $v_{w,95} = 0,3$ mm/s for klasse C og $V_{w,95} = 0,6$ mm/s for klasse D. Målestørrelsen er et statistisk veid maksimalnivå. Klasse C tilsvarer anbefalt grenseverdi for vibrasjoner i nye boliger og i forbindelse med planlegging av bygging av nye samferdselsanlegg. Klasse D tilsvarer vibrasjonsforhold som bør oppnås for eksisterende boligbebyggelse, og legges til grunn her.

4.3.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Målet er at vibrasjoner knyttet til aktiviteter som sprengning, boring, spunting og peling ikke

medfører skader på forsvarlige oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg eller medfører vesentlig ubehag for naboer til anlegget.

Driftsfase

Målet er at forsvarlige oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg ikke får varige skader på grunn av vibrasjoner fra trafikk på Rv.706.

4.4 Luftforurensning

4.4.1 *Krav*

Utslipp til luft omfatter lokal, regional og global luftforurensning fra bygging av veganlegg og utslipp fra vedlikehold, drift og vegtrafikk på ferdige anlegg. Global luftforurensning defineres som klimagassutslipp (hovedsakelig CO₂), regional luftforurensning defineres hovedsakelig som stoffer som gir sur nedbør (hovedsakelig NO_x), mens lokal luftforurensning defineres som stoffer som påvirker menneskers helse og trivsel (hovedsakelig PM₁₀ og NO₂).

Forurensningsforskriftens kap. 7 har bestemmelser om lokal luftkvalitet.

Retningslinjen for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging¹ har på samme måte som støyretningslinjen gul og rød sone, se tabell 3-6.

Tabell 3-6: Støyretningslinjens anbefalte grenser for luftforurensning og kriterier for soneinndeling ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse. Alle tall i µg/m³ (mikrogram/m³) luft

Komponent	Luftforurensningssone ¹	
	Gul sone	Rød sone
PM ₁₀	35 µg/m ³ 7 døgn per år	50 µg/m ³ 7 døgn per år
NO ₂	40 µg/m ³ vintermiddel ²	40 µg/m ³ årsmiddel
Helserisiko	Personer med alvorlig luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for forverring av sykdommen. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.	Personer med luftveis- og hjertekarsykdom har økt risiko for helseeffekter. Blant disse er barn med luftveislidelser og eldre med luftveis- og hjertekarlidelser mest sårbare.

1. Bakgrunnskonsentrasjon er inkludert i sonegrensene

2. Vintermiddel defineres som perioden fra 1.11 til 30.4

Trondheim kommune, bestemmelser KPA

¹ Miljødirektoratet 2012. Retningslinjen for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520).

22. Luftkvalitet

§ 22.1 Alle tiltak skal planlegges slik at luftkvaliteten innendørs og utendørs blir tilfredsstillende.

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av lokal luftkvalitet i arealplanlegging T-1520, skal legges til grunn for planlegging og tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1.

Det bør ikke tillates bebyggelse med formål som er følsom for luftforurensning nærmere tunnelåpninger enn 50 til 100 meter, avhengig av trafikkmengde

§ 22.2 I områder med brudd på forskrift om lokal luftkvalitet tillates det generelt ikke bebyggelse som er følsom for luftforurensning.

§ 22.3 I rød sone skal det normalt ikke tillates arealbruk som er følsom for luftforurensning. Unntak kan bare skje i sentrale byområder og andre viktige fortettingsområder, etter en helsefaglig vurdering. Uteareal skal sikres tilfredsstillende luftkvalitet.

Gul sone er en vurderingssone hvor det skal vises varsomhet med å tillate etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. I gul sone skal det legges vekt på at uteoppholdsarealer får minimal eksponering og at det sikres godt innneklima. Dersom området også er utsatt for støy skal den totale belastningen vurderes.

4.4.2 Målsettinger

Anleggsfase

Målet er at utslipp av støv og forurensning ikke gir vesentlig ulemper for mennesker, dyr eller planter gjennom anleggsfasen ihht til gjeldende retningslinjer, T-1520, kap. 6, for luftforurensning i anleggsfasen.

Driftsfase

Målet er at ingen personer ved ny veg utsettes for luftforurensning som overstiger forurensningsforskriften og T-1520.

4.5 Forurensning av jord og vann

4.5.1 Krav

Forurensningsloven

I henhold til forurensningslovens § 7 må ingen gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning, med mindre det er tillatt gjennom forskrifter til loven eller eget konsesjonsvedtak etter lovens § 11.

Forurensningsloven gjelder ikke for vanlige utslipp fra transport, dvs. utslipp som knytter seg til selve transporten, med unntak av de regler som er fastsatt i forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy. Loven kommer imidlertid til anvendelse på de mer spesielle sider av transportanlegg som kan medføre forurensning, men som ikke er direkte knyttet til transport.

For anleggsfasen gjelder at anlegg over en viss størrelse i prinsippet omfattes av forurensningsloven. Det kan for slike anlegg innføres særskilt anleggskonsesjon.

Forurensningsforskriften har videre en rekke bestemmelser knyttet til forurensning.

Vannressursloven

Denne loven har en rekke bestemmelser som er aktuelle for tiltaket, bl.a. konsesjonspliktige tiltak.

Forurensningsforskriften

Forurensningsforskriftens kap 2

- Krav om undersøkelse ved mistanke om forurenset grunn
- Krav til tiltaksplan ved funn av forurenset grunn
- Krav om søknad til Fylkesmannen ved utfylling av masser fra land i Nidelva

Forskrift om rammer for vannforvaltningen

Denne forskriften implementerer EUs vanddirektiv. Forskriftens målsetning når det gjelder overflatevann (alt ferskvann uten grunnvann) er:

- Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemiske tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V, og når det gjelder kjemisk tilstand også oppfylle kravene i forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) kapittel 17 Vedlegg V har en rekke kriterier for å bedømme kvalitet på vannforekomster.

Miljødirektoratet

- Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA 2553/2009

Trondheim kommune

- KPA: §19. Forurensning fra grunnen skal ikke føre til helse/miljøskade
- Aktsomhetskart forurenset grunn
- Faktaark nr 50: Hva er rene masser?
- Trondheim kommune behandler tiltaksplan

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

- Handlingsplan mot fremmede arter i Sør-Trøndelag

Trondheim kommune:

I grøftetraseer for VA-ledninger skal massene ha tilstandsklasse 2 (eller lavere)

Krever dokumentasjon av renheten i masser som skal disponeres utenfor tiltaksområdet.

Trondheim kommune, KPA

§ 19.1 Alle tiltak skal planlegges og gjennomføres slik at forurensning fra grunnen ikke kan føre til helse- eller miljøskade.

4.5.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Målet er å få gjennomført anleggsarbeidet uten utslipp av forurensede stoffer som gir varige virkninger til vann og grunn, og at vannkvaliteten ikke forringes som følge av anleggsarbeidet.

Driftsfase

Målet er at det nye veganlegget ikke gir skadelig avrenning av forurensede stoffer til jord og vann, og at vannkvalitet i vann og vassdrag ikke forverres.

4.6 **Landskapsbilde**

4.6.1 **Krav**

Plan og bygningsloven:

- § 29-1. Utforming av tiltak. Ethvert tiltak etter kapittel 20 skal prosjekteres og utføres slik at det får en god arkitektonisk utforming i samsvar med sin funksjon etter reglene gitt i eller i medhold av denne lov.
- § 29-2. Visuelle kvaliteter. Ethvert tiltak etter kapittel 20 skal prosjekteres og utføres slik at det etter kommunens skjønn innehar gode visuelle kvaliteter både i seg selv og i forhold til dets funksjon og dets bygde og naturlige omgivelser og plassering.

Trondheim kommune: Veileder for byform og arkitektur:

Reguleringsplaner skal definere rammer for helhetlig utforming av byrom, grønne forbindelser og trafikkløsninger innenfor området som helhet.

4.6.2 **Målsettinger**

Driftsfase

- Helhetlig grep og bru med arkitektonisk høy verdi som gir Nidelvkorridoren en visuell god profil
- Anlegget skal ha en god tilpasning til omgivelser og landskapsbilde.

4.7 **Nærmiljø og friluftsliv**

4.7.1 **Krav**

Friluftsloven:

§ 1. (Lovens formål)

Formålet med denne loven er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre almenhetens rett til ferdsel, opphold m.v. i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes.

RPR for barn og planlegging/T-2/2008:

Dette rundskrivet presiserer kommunens ansvar for at all plan- og byggesaksbehandling ivaretar hensynet til barn og unges behov for gode oppvekstvilkår og nærmiljø.

Trondheim kommune, KPA:

§ 8.1 Arealplanlegging skal bidra til å fremme god folkehelse

4.7.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Målet er å gjennomføre anleggsarbeidet uten at det fører til større negative konsekvenser for bruk av friluftsliv- og nærmiljøområder Nidelvkorridoren. Skoleveg, atkomstveger til boliger, Pilegrimsleden og hovedsykkelrute gjennom området opprettholdes gjennom anleggsfasen. Stier skal så langt det er mulige opprettholdes gjennom anleggsfasen.

Driftsfase

Målet er at tiltaket skal gi bedre framkommelighet og for attraktivitet for myke trafikanter og øke grunnlag for friluftsliv og naturopplevelser langs Nidelvkorridoren.

4.8 **Naturmangfold**

4.8.1 **Krav**

Naturmangfoldloven

Lovens miljørettslige prinsipper (§§ 8-12) er sentrale. Forholdet til disse paragrafene er behandlet i planbeskrivelsen.

Viltloven

Viltlovens §§ 1 og 2 krever at viltet og dets leveområder bevares og at det tas hensyn slik at det ikke påføres unødig lidelse og skade.

Lov om laksefisk og innlandsfisk mv.

Lovens formål er å sikre at naturlige bestander av fisk og deres leveområder, samt andre ferskvannsorganismer, forvaltes slik at naturens mangfold og produktivitet bevares.

Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)

Etter § 8 i vannressursloven skal ingen iverksette vassdragstiltak som kan være til skade eller ulempe for allmenne interesser (herunder økt flomfare), uten tillatelse.

Lovens § 11 krever at det skal opprettholdes et naturlig belte med kantvegetasjon langs bredden av vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Trondheimsfjorden har status som nasjonal laksefjord og Nidelva som nasjonalt laksevassdrag.

I de nasjonale laksefjordene og -vassdragene skal det tas ekstra hensyn til villaksen. Laksebestandene skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de tilhørende fjord- og kystområdene.

Trondheim kommune, KPA:

- § 11.1 Sammenhengende grøntdrag, grønne lunger, turveier og områder for lek og rekreasjon skal ivaretas og styrkes.
- § 11.2 Alle planforslag som berører natur skal vurderes etter naturmangfoldloven kapittel

II.

- § 11.3 I områder registrert med verdi A, B, C og D for naturtyper og vilt i kommunens forvaltningsbase for naturdata, samt større sammenhengende naturområder og viltkorridorer, skal økologiske funksjoner søkes opprettholdt.
- § 11.4 Langs vassdrag skal naturverdier, landskap, kulturminner og friluftslivsinteresser ivaretas. Langs alle vassdrag med årssikker vannføring, inklusive elver, bekker, vann og tjern, skal det opprettholdes og om mulig utvikles et naturlig vegetasjonbelte som ivaretar viktige økologiske funksjoner, motvirker erosjon og tjener flomsikring og friluftslivet.
- § 16.1 Eksisterende bekker skal bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig. Bekkelukking tillates ikke. Lukkede vannveier bør åpnes og restaureres i den grad det er praktisk gjennomførbart.

42. Bestemmelsesområde Nidelvkorridoren

- § 42.1 Innenfor bestemmelsesområde Nidelvkorridoren skal det tas særskilt hensyn til natur, landskap, kulturminner og friluftslivsinteresser.
- § 42.2 Innenfor bestemmelsesområde Nidelvkorridoren oppstrøms Stavne jernbanebru og langs Gaula og Vikelva er tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1 a, d, f, j, k og l ikke tillatt inntil 100 meter fra normal strandlinje jf. temakart "vannforekomster".

4.8.2 Målsettinger

Anleggsfase

Målet er å gjennomføre anleggsarbeidet uten at det fører til større negative konsekvenser for Nidelva og Leirelva. Naturverdier i form av registrerte naturtyper, truede og/eller sårbare arter skal i minst mulig grad påvirkes negativt av anlegget. Fremmede skadelige arter skal ikke spres som en følge av anleggsarbeidet.

Driftsfase

Målet er at tiltaket ikke skal forverre økologisk og kjemisk tilstand i elvene og tiltaket skal ikke bli en absolutt barriere for dyrelivet eller bidrar til innføring eller spredning av fremmede skadelige arter.

4.9 Kulturmiljø

4.9.1 Krav

Kulturminneloven

Kulturminnelovens § 3 krever:

Ingen må – uten at det er lovlig etter § 8 – sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminne eller fremkalle fare for at dette kan skje.

Alle kulturminner fra før reformasjonen (1537) er automatisk fredet.

4.9.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Automatisk fredede kulturminner skal ikke bli berørt av anleggsarbeidet. Nyere tids kulturminner innenfor og nær anleggsområdet skal ikke påføres skade.

Driftsfase

Det er ingen spesielle mål knyttet til dette temaet i driftsfasen.

4.10 **Energibruk**

4.10.1 **Krav**

Energi og klimahandlingsplan for Trondheim kommune

År 2020: Utslippene av klimagasser i år 2020 skal være minst 25 % lavere enn i 1991.

År 2050: Utslippene av klimagasser i år 2050 skal være 70-90 % lavere enn i 1991

Trondheim kommune, KPA:

§ 13.1 Alle planforslag skal ta hensyn til tilgjengelighet for gående, syklende og reisende med kollektivtransport, samt virkningene for trafiksikkerhet og framkommelighet på berørt veinett.

Regional strategi for arealbruk 2014- 2024, Sør Trøndelag

§ Effektiv arealbruk ved sambruk og å samle inngrep der dette er mulig.

4.10.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Planlegging av det nye veganlegget skal gjøres på en måte som begrenser energibruken på anlegget så langt det er praktisk mulig. Dette gjelder alle områder fra strømbruk på brakkerigg til bruk av anleggsmaskiner.

Driftsfase

Det skal løpende vurderes om ny teknologi og endrete rutiner kan medføre reduksjon i energibruk til belysning og andre installasjoner.

4.11 **Materialvalg og avfallshåndtering**

4.11.1 **Krav**

Byggavfall omfattes blant annet av regelverket i plan- og bygningsloven med forskrifter og avfallsforskriften.

I lov om offentlige anskaffelser heter det i § 6 at statlige organer, og virksomheter kontrollert av slike, skal:

[...] under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.

I forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (byggeforskriften) stilles det en rekke krav til utførelse, også i forhold til miljø. I kapittel VIII Miljø og helse, § 8-1 heter det:

Byggevirksomheten i alle faser, dvs. anskaffelse, bruk og avskaffelse, skal drives med forsvarlig belastning på ressurser og miljø og uten at livskvalitet og levevilkår forringes. Materialer og produkter til bruk i byggverk skal være fremstilt med forsvarlig energibruk og med sikte på å forhindre unødig forurensning. Byggverk skal være prosjektert og oppført slik at lite energi går med og lite forurensning oppstår i byggverkets levetid, inkludert riving.

Produktkontrollloven har blant annet som formål å forebygge helseskader og negative miljøvirkninger av produkter. I § 3a om substitusjonsplikt heter det at alle virksomheter som bruker miljøskadelige stoffer skal vurdere om det finnes alternativ som medfører mindre risiko for slik virkning.

Virksomheten skal i så fall velge dette alternativet, hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe. Et eksempel på dette er at man har gått bort fra akrylamid som tettemiddel i tunneler og nå i hovedsak bruker sementbaserte midler.

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) har en rekke krav og bestemmelser knyttet til avfallsbehandling, eksempelvis sikker håndtering av farlig avfall.

Avfallsforskriften §11-4

- Kartlegging av bygningsdeler som kan utgjøre farlig avfall

TEK10 §9-6

- Kartlegging av farlig avfall og miljøsaneringsbeskrivelse

4.11.2 **Målsettinger**

Anleggsfase

Alt avfall leveres godkjent mottak dersom det ikke kan gjenbrukes i veganlegget på hensiktsmessig forsvarlig vis. Målet er en høy gjenvinningsandel av avfallet. Farlig avfall håndteres i tråd med gjeldende forskrift. Det skal tilstrebes å benytte materialer med lang levetid slik at vedlikeholdsbehovet minimeres.

Målsetningen er at materialer fra riving i så stor grad som mulig skal gjenbrukes på stedet.

Driftsfase

Alt avfall fra veganlegget sorteres og leveres godkjent mottak.

4.12 **Midlertidige anlegg, anleggsveger, riggområder, massedeponier og massetak**

Trondheim kommune, KPA

§ 23.1 Plan for beskyttelse av omgivelsene i bygge- og anleggsfasen skal godkjennes før igangsettingstillatelse gis. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, støyforhold, rystelser og vibrasjoner, renhold og støvdemping. Nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

§ 26.2 Ved behandling af søknad om etablering af deponi for rene masser skal det foreligge en vurdering af geotekniske forhold, landbrugsfaglige forhold, kulturlandskap/ steds kvalitet og biologisk mangfold.

5 Tiltak

I dette kapitlet gis en nærmere beskrivelse av de enkelte ytre miljøtemaene, spesielle utfordringer i planområdet og forslag til tiltak for å begrense miljøulemper. Denne planen er primært rettet mot videre planlegging. På dette nivået er det viktig at de miljømessige utfordringer er identifisert slik at en kan ta hensyn til dette i den videre planleggingen. I tillegg er det tatt med tiltak for anleggsperioden. Dette vil spesifiseres i neste fase.

Det skal utarbeides egne YM-planer for driftsfasen basert på YM-planer fra regulerings- og byggeplan. Derfor er utfordringer knyttet til driftsfasen tatt med for en del tema, og mulige tiltak og tema som må følges opp er omtalt. Denne YM-planen vil således være med på å danne grunnlag for senere planer for drifting av ny veg.

5.1 Støy

5.1.1 *Beskrivelse*

Boligbebyggelse og friluftsområder ved Rv.706 kan bli negativt påvirket av støy både i en anleggs- og driftsfasen. *Sluppen og Nidelvkorridoren med områdene langs Osloveien er sterkt støyutsatt. Boliger som ligger innenfor planens begrensning vil bli innløst fordi de kommer i konflikt med veganlegget.*

Mange beboere har gitt innspill til planarbeidet om støy- og støvplager på grunn av økt tungtrafikkandel langs Osloveien. Spesielt gjelder dette områder ved Selsbakk.

Det er utført støyberegninger, og på den bakgrunn foreslått støyskjermingstiltak (voll og skjerm). Dette er vist på X-tegninger og beskrevet i egen støyrapport. Til tross for langsgående støytiltak er det behov å kartlegge følgende boliger nærmere i forhold til behov for lokale støytiltak på uteplass og fasader.

5.1.2 *Videre planlegging*

Tiltak:

- Det skal utføres mer detaljerte støyberegninger av tiltak for støyømfintlig bebyggelse i støysoner iht. T-1442/2016. Fasadetiltak og lokale støyskjermer skal detaljplanlegges.

5.1.3 *Anleggsfasen*

Anleggsaktivitet som bruk av anleggsmaskiner, transport, knusing av stein, sprengning og bruk av ulike typer verktøy er støyende.

Støyretningslinjen gir en detaljert beskrivelse av varsling til omgivelsene om støyende aktivitet. Varsling bør alltid omfatte oppslag ved byggeplassen, og skriftlig informasjon til de mest berørte naboene.

Detaljering av hvordan dette vil håndteres i anleggsperioden vil utføres i byggeplanfasen og eventuelle krav til entreprenøren vil bli satt i konkurransegrunnlaget.

Tiltak:

- Retningslinjene i T-1442/2016 med tilhørende veileder M-128 skal følges i anleggsperioden.
- Om det av anleggstekniske årsaker ikke blir mulig å oppnå anbefalte grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet stilt i støyretningslinjen skal det avklares med kommunelege og beboere varsles.

- Virksomhet som medfører slaglyd bør konsentreres i tid og legges til dagtid (kl. 7-19 man-fre).
- Nye offentlige trafikkområder skal så langt det er mulig ikke tas i bruk før støytiltak som skal bygges er ferdigstilt.
- Om mulig skal permanente støytiltak etableres tidlig siden det også vil skjerme for anleggsstøy.

5.1.4 **Driftsfasen**

Støyskjermer må vedlikeholdes. Vedlikehold av lokale skjermer er den enkelte eiers ansvar.

5.2 **Vibrasjoner**

5.2.1 **Beskrivelse**

Dette temaet omfatter vibrasjoner innenfor prosjektets influensområde. Vibrasjoner kan gi setningsskader på bygg og anlegg, samt føre til forstyrrelser, sjenanse, søvnproblemer og virke skremmende på berørte naboer. Vibrasjoner defineres i den sammenheng som lavfrekvente rystelser som mennesket kan føle på kroppen. Frekvensområdet for følbare vibrasjoner er 0,5-160 Hz.

Det vil bli en god del sprengningsarbeid på vestsiden av Nidelva. Her ligger det også bebyggelse nær tiltaksområdet som kan skades. På resten av parsellen anses det ikke sannsynlig at vibrasjoner vil medføre problemer.

5.2.2 **Videre planlegging**

Det må undersøkes om det er bygninger som kan bli skadet av vibrasjoner knyttet til anleggsaktivitet (sprengning, spunting, ramming av peler). Om så er tilfelle bør det gjøres en bygningsbesiktigelse av utsatte bygninger før anleggsstart.

Tiltak:

- Identifisering og besiktigelse av bygninger som kan skades av vegbygging.
- Fastsetting av akseptabelt vibrasjonsnivå for bygninger nær anlegget i byggeplanfasen.

5.2.3 **Anleggsfasen**

Tiltak:

- Utsetting av rystelsesmålere i bygninger som kan skades av anleggsarbeidet.
- Om nødvendig skal det utføres tilstandskontroll av bygg i ettertid.

5.2.4 **Driftsfasen**

I driftsfasen er vibrasjoner knyttet til tyngre transportere. Ved riktig oppbygging/dimensjonering av ny veg vil ikke dette medføre problemer for bygg i nærheten av Rv.706. Det anses derfor ikke å være nødvendig med videre oppfølging.

5.3 **Luftforurensning**

5.3.1 **Beskrivelse**

Det ligger ingen boliger, skoler, barnehager, helseinstitusjoner, lekeplasser eller utendørs idrettsanlegg så nær planstrekningen at de anbefalte grenseverdiene i T-1520 blir overskredet med eksisterende rutiner for renhold. Det er gjennomført utredning av lokal luftforurensning som viser rød- og gul-luftsone både med dagens omfattende tiltak for renhold/støvdemping og uten ekstra

tiltak.

Støvplager knyttet til anleggsvirksomhet kan bli et problem for naboer i tørre og kalde perioder.

5.3.2 **Videre planlegging**

Det er ingen spesielle forhold knyttet til den videre planleggingen for dette temaet.

5.3.3 **Anleggsfasen**

Bygge- og anleggsaktivitet vil naturlig nok medføre ulike utslipp. Eksos fra maskiner inneholder CO₂ og forurensende komponenter. Det er imidlertid vanskelig å stille gode krav til entreprenør for å begrense luftforurensningen fra anleggsmaskiner. Bruk av kjemikalier, oljer og andre innsatsfaktorer gir ulike utslipp. Støv fra anleggsområdet og anleggsveger kan gi lokale plager.

Tiltak:

- Det skal etableres vaskeplasser for rengjøring av anleggsmaskiner slik at de kan vaskes før de kjører ut på offentlig veg.
- Spyling av asfalterte veger, vanning/salting av grusveger, hastighetsbegrensninger i tørre perioder og vannings/salting ved ev. knuseverk for å begrense støvproblemer.
- Anbudsbeskrivelsen skal stille krav til materialer og kjemikalier.

5.3.4 **Driftsfasen**

Det er ikke knyttet spesielle utfordringer knyttet til forurensning av luft i driftsfasen.

5.4 **Forurensning av jord og vann**

5.4.1 **Beskrivelse**

Temaet omfatter beskyttelse av vannforekomster (grunnvann, drikkevann, innsjøer, bekker, elver, våtmarker, myr etc.) og grunn (løsmasser/jord, berggrunn) mot utslipp, utvasking eller flytting av forurensende stoffer som kan påvirke vannlevende og jordlevende organismer (flora og fauna), økologisk og kjemisk tilstand og egenskaper som reduserer muligheter for fremtidig bruk.

Overvann fra vegen er som i dag planlagt ledet til sideterreng/grøft for infiltrasjon i grunnen. Med et godt oppbygd grøftprofil vil dette gi god rensing. Overvann ledes ut i hovedvassdraget og ikke i mindre bekker/elver.

Vegnære arealer er noe forurenset grunnet vegtrafikk.

5.4.2 **Videre planlegging**

- Supplerende undersøkelser: Når en endelig massedisponeringsplan foreligger for prosjektet, må det vurderes om det er behov for å la forurensede masser ligge igjen i planområdet. I tillegg kan det være behov for å avgrense allerede påvist forurensning, for å redusere omfanget av forurensede masser. Dette kan da utløse behov for supplerende prøvetaking og analyser. Det anbefales å avvete dette til plan for massehåndtering er bestemt. Det er igangsatt et søk etter tidligere ulykker langs dagens veistrekning for å kartlegge eventuelle områder hvor det kan antas punktutslipp og som bør undersøkes nærmere. Det foreligger pr. nå ikke resultater på dette søket.
- Tiltaksplan for forurenset grunn: I og med at det er registrert masser med konsentrasjoner høyere enn normverdi på området og det skal graves i disse massene, må det utarbeides en

tiltaksplan for forurenset grunn som må godkjennes av Trondheim kommune. Dersom det er aktuelt med gjenbruk av forurensete masser eller la forurensete masser ligge igjen i planområdet, må dette også godkjennes av Trondheim kommune, basert på en risikovurdering. Risikovurderingen skal inngå i tiltaksplanen. Dersom forurensete masser skal fraktes ut av området må de leveres til godkjent mottak. En tiltaksplan med risikovurdering kan utarbeides når det foreligger en massedisponeringsplan for planområdet.

- Søknad om utslippstillatelse av overvann: I forbindelse med planlagt utbygging av ny veg må det søkes om tillatelse til utslipp av overvann fra det ferdige anlegget. På grunn av at overvannet fra gjeldende strekning i noen grad antas å være forurenset, må søknaden inneholde en vurdering og beskrivelse av behov for oppsamling og rensing før utslipp til resipient. Utslippssøknaden bør også inneholde et forslag til overvåkingsprogram for (de ulike) overvannsutslippet(ne).

5.4.3 **Anleggsfasen**

Det er alltid fare for ulike utslipp av forurensete stoffer ifm. anleggsaktivitet. Følgende forhold knyttet til anleggsvirksomhet kan tidvis gi vesentlige konsekvenser:

- drivstoff-, olje- og kjemikaliespill
- partikkelavrenning. Både naturlige partikler fra terreng og fra tilførte steinmasser
- byggegropvann
- utslipp fra riggområder

Avrenning og erosjon i anleggsfasen gir økt partikkeltransport i vassdrag som kan skade dyre- og plantelivet, hovedsakelig gjennom nedslamming av leveområder. Tiltak for å begrense dette går i første rekke på en god anleggsgjennomføring, særlig i tilknytning til å redusere eksponerte arealer for erosjon grunnet kraftig nedbør. På utsatte strekninger kan det gjennomføres tiltak for å begrense forurensning og avrenning. Den største faren for avrenning i dette området er fra matjord. Det vil bli behov for å skave av og mellomlagre store mengder matjord. Ved kraftig regnvær kan mellomlagret jord transporteres til nærmeste vassdrag.

Om det skjer uhell som gir direkte forurensning av vassdrag må dette følges opp spesielt. Entreprenør skal utarbeide en egen beredskapsplan for sine arbeidere.

Tiltak:

- Det skal iverksettes tiltak ved mellomlagret matjord slik at jorda ikke transporteres til elva ved nedbør. Aktuelle tiltak er opparbeidelse av avskjærende grøfter, ledning av overflatevann til midlertidige sedimentasjonsbassenger, føre vann gjennom halmfilter o.l.
- Utforming av riggområder slik at faren for forurensning begrenses, f.eks. tett dekke som ledes til tett tank og oljeavskiller i områder med særlig fare for forurensninger (tankanlegg, verkstedhall, vaskehall).
- Oljeholdig slam fra oljeavskiller skal samles og leveres godkjent mottak.
- Plan for håndtering av uønskede hendelser (beredskapsplan) som bl.a. inkluderer beredskapsrutiner ved forurensning, ressurser og materiell til bruk ved utslipp o.l. utarbeides av entreprenør og godkjennes av byggherre.
- Eventuelle uhell som medfører utslipp skal straks meldes byggherre og kommunen og følges opp med vannprøver og konsekvensbegrensende tiltak i samråd med byggherre.
- Det skal være tilgjengelig absorpsjonsmateriale på maskinen for bruk ved uhell med olje/ drivstoff. Oppsamlingsmaterialet skal ha kapasitet til å ta opp hele oljemengden ved havari.
- Maskiner som drypper olje skal vises bort fra anlegget.
- Olje, kjemikalier og andre forurensende stoffer skal oppbevares utilgjengelig for

uvedkommende (i en container eller lignende) og skal være sikret for å hindre avrenning og forurensing til grunnen og vassdrag.

- Entreprenør skal være oppmerksom på ev. ukjente forekomster av forurensete masser. Om det under arbeidet graves i masser som man mistenker kan være forurenset (olje-/diesellukt, søppel, oljefat etc.) skal arbeidet stanses umiddelbart og byggherres YM-ansvarlige tilkalles. Tiltak avklares for godkjenning før arbeidet påbegynnes.
- Om det skulle oppstå tilfeller der det blir behov for terrenginngrep i forurenset grunn, skal tiltaksplan utarbeides og fremlegges for forurensningsmyndighet.
- Om det finnes forurensete masser som skal mellomlagres for senere bruk i veganlegget kan disse mellomlagres på rigg-/anleggsområdet. Ved midlertidig lagring av masser i tilstandsklasse 2-4 skal det massene sikres for å hindre utskylling og avrenning.

5.4.4 *Driftsfasen*

I driftsfasen er det flere kilder til forurensning:

Salting

Salting medfører avrenning av saltholdig vann til grunn og vassdrag. Dette kan ødelegge drikkevannsbrønner, skade vegetasjon, påvirke livet i nærliggende bekker negativt og påvirke dyrket jord negativt. I forhold til ytre miljø er det ønskelig at saltingen begrenses. Strategi på vintervedlikehold må derfor vurderes fortløpende.

Diffuse utslipp

Biltrafikk kan bidra med forurensing av partikler, olje, tungmetaller (jern, sink, kadmium, kobber, krom) og organiske mikroforurensninger. Langs Rv.706 vil overvann fra veg gå til diffus avrenning i vegfylling, terreng og veggrøft. Dette gir god renseseffekt og små problemer med akkumulering.

Akutte utslipp ved uhell/miljøulykke

På hovedveger transporteres alle former for kjemikalier i store og små mengder som kan medføre skadelige effekter ved utslipp til vassdrag og grunn (f.eks. via tankbilvelt). Ved slike hendelser må opprydding skje straks i regi av det lokale brann- og beredskapsvesen.

Tiltak:

- Vegeier skal ha et fokus på å begrense vegsalting gjennom en god saltingspraksis.
- Det må være en lokal beredskap som kan håndtere utslipp knyttet til uhell.

5.5 Landskapsbilde

5.5.1 *Beskrivelse*

Nidelvkorridoren har til tross for omfattende byutvikling beholdt sin sterke posisjon som et naturlig landskapselement helt inn i sentrum av byen. Det er rik naturlig vegetasjon med frodig løvskog i ravinedalene og kantskog langs vassdragene. Skogen danner sammen med markante topografiske formasjoner viktige strukturer i landskapet. Til tross for veg- og jernbaneanlegg og næringsarealene på østsiden av Nidelva oppleves elvekorridoren i planområdet som et helhetlig naturpreget landskap.

Hovedutfordring: å sikre et helhetlig anlegg som på tross av størrelse tilfører omgivelsene kvaliteter. Det sårbare naturlandskapet må behandles med varsomhet ved avveining mellom virkemidlene harmoni og kontrast. At bruer, portalområde, konstruksjoner og terrengformer får en funksjonell og

estetisk god utforming er av stor betydning

5.5.2 **Videre arbeid**

Det skal sikres oppfølging av føringer i formingsveilederen i byggeplan og gjennomføringsfase. Formingsveileder for Rv706 av 22.02.2017 skal ligge til grunn for utforming og materialbruk. Kvalitetskrav og føringer skal innarbeides i byggeplan og konkurransemateriale og utførelse skal følges opp i byggefase.

5.5.3 **Anleggsfasen**

I anleggsarbeidet er utfordringene i første rekke knyttet til å begrense inngrep i vegetasjon så langt som mulig og holde orden på anleggsområdet.

Tiltak:

- Det tillates ikke inngrep utenfor det definerte anleggsbeltet.
- Anleggsområdet skal framstå som ryddige og være minst mulig sjenerende for omgivelsene.
- Vegetasjon som skal bevares sikres/merkes slik at ødeleggelse i vanvare unngås.
- Etter avsluttet anleggsperiode, og senest i løpet av andre sommerhalvår etter ferdigstilling av veganlegget skal alle berørte områder istandsettes og tilbakeføres til det regulerte arealformål.

5.5.4 **Driftsfasen**

Anlegget skal framstå med et helhetlig grep og bru med arkitektonisk høy verdi som gir Nidelvkorridoren en visuell god profil. Anlegget skal ha en god tilpasning til omgivelser og landskapsbilde. Estetisk kvalitet skal ivaretas ved god vedlikehold av veganlegget inklusive grøntarealer, sidearealer, fjerning av tagging og plukking av søppel.

5.6 **Nærmiljø og friluftsliv**

5.6.1 **Beskrivelse**

Nærmiljø og friluftsliv omfatter alle store og små områder som benyttes til lek, annen fysisk aktivitet og rekreasjon i nærmiljø eller langt fra bebyggelse. Elvekorridoren gir store naturopplevelser og mange muligheter for friluftaktiviteter. Langs elva på østsiden er det anlagt en tursti, som er en del av Pilegrimsleden.

Hovedutfordringer: støy og forurensning, brutte ferdselsveier, dårlige lokale kvaliteter, tilgjengelighet

5.6.2 **Videre planlegging**

- Gjennom faseplanleggingen må det sikres tilstrekkelig atkomst gjennom hele anleggsfasen.

5.6.3 **Anleggsfasen**

Tiltak:

- Byggherre skal informere beboere som kan bli berørt av anleggsarbeidet om planlagt fremdrift og aktiviteter som kan være forstyrrende.
- Veger/atkomstveger skal opprettholdes i anleggsfasen ved merking av alternative ruter eller etablering av midlertidige kryssinger.
- Stier langs elva må stenges i anleggstida. Dette skal varsles med oppslag.
- Interimveger/nye forbindelser skal etableres før eksisterende rives slik at en i anleggsperioden

sikrer åpne ferdselsårer og atkomst til lokale beboere.

5.6.4 **Driftsfasen**

Det er ikke avdekket spesielle forhold for dette temaet som må følges opp i driftsfasen.

5.7 **Naturmangfold**

Nidelva er nasjonal lakseelv. Bestanden av laks i elva er god. Leirelva er særdeles viktig produksjonsområde for sjøørret helt opp til Forsøkslia. Det er under kartlegging av fremmede arter innenfor området påvist forekomster. Hovedutfordring: Ivareta og sikre kvaliteter mot miljøpåvirkning.

5.7.1 **Videre planlegging**

- I detaljprosjektering av tiltakene bør personer med naturfaglig kompetanse involveres og tiltakene må utformes i samråd med Trondheim kommune, miljøenheten. Dette gjelder for eksempel revegetering og tiltak i vassdragene.
- Fremmede arter ble kartlagt sommeren 2015. Da byggestart har blitt utsatt vesentlig i forhold til opprinnelig plan, bør det gjøres registreringer av fremmede arter siste sommersesong før igangsetting av anleggsarbeidet. Dette for å registrere om det har kommet til nye arter, og om det har vært en vesentlig spredning av de tidligere registrerte artene.

5.7.2 **Anleggsfasen**

5.7.3 Tiltak fremmede arter:

- Tiltak: Jord med fremmede arter bør ikke flyttes og benyttes andre steder i planområdet. Det er spesielt viktig at fremmede arter ikke spres til elvekantvegetasjonen.
- Informasjon: entreprenør må gjøre seg kjent med hvor det finnes fremmede arter
- Rengjøring: maskiner og utstyr som har vært i kontakt med jordmasser med fremmede arter må rengjøres før de brukes andre steder. Dette gjøres ved å børste av jordrester og deretter spyle utstyret. Ved vasking bør det være drenering til spillvannnett.
- Transport: når massene skal transporteres til deponi må lasten dekkes til godt.
- Mellomlagring: bør unngås. Dersom dette er nødvendig må massene lagres oppå tett og tildekket av ugjennomtrengelig duk for å unngå spiring og for å unngå at frø spres med vind. Mellomlagring bør ikke skje i nærheten av vassdrag.
- Deponering: Masser og organisk avfall som inneholder fremmede arter må leveres til godkjent mottak for fremmede arter. Det må sikres at massene behandles slik at det ikke er fare for videre spredning. En metode er at de graves ned og dekkes med duk og deretter med et minst 0,5 meter tykt lag av rene fyllmasser.
- Inspisere gjenvekst: når vegetasjonen reetableres bør det følges med på om de fremmede artene kommer igjen. Evt. blomsterstander klippes av og legges i tette plastsekker og behandles som restavfall.

Tiltak vassdrag:

- Det er svært viktig at det unngås akutt forurensing til vassdragene. Dette kan for eksempel være oljelekkasjer fra anleggsmaskiner eller søl av drivstoff. Det er viktig at avfall, drivstoff og kjemikalier lagres og håndteres forsvarlig og i samsvar med gjeldene forskrifter, og uten fare for forurensning.
- Det vil bli gjennomført tiltak i forbindelse med den påvirkningen prosjektet vil ha på vannmiljøet. Dette gjelder kompensering for negativ påvirkning av de midlertidige fyllingene, samt kompensering for evt. negativ påvirkning på Leirelva nedstrøms Leirosbrua sør.
- Anleggsarbeider i Nidelva og Leirelva skal utføres utenom gytetida.
- Det skal utarbeides egen søknad for alle tiltak som omfatter anleggsvirksomhet i elva.

Tiltak vegetasjon:

- Skog skal bevares der det er anleggsteknisk gjennomførbart, og tilrettelegges for rask revegetering av anleggsområder.
- I anleggsarbeidet skal inngrep minimeres. De områdene som er vist bevart jf. landskapsplanene må sikres med gjerder før anleggstart.
- Midlertidige anleggsområder skal revegeteres. Det anbefales naturlig revegetering fra stedlige toppmasser. Dette innebærer at toppmasser skaves av før anleggsarbeidets start, og mellomlagres i løse hauger/ranker, separat fra andre masser. Det er viktig at massene ikke tørker ut eller komprimeres under lagring. Etter anleggsarbeidets slutt legges toppmassene tilbake i områdene som skal revegeteres.
- Revegetering ved tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet frarådes, da dette kan gi uønskede effekter på det biologiske mangfoldet.

5.7.4 *Driftsfasen*

Skjøtsel mot kantsoner og vassdrag må følges spesielt opp i driftsfasen, skjøtelsesplan lages i samråd med naturforvaltningen i Trondheim kommune.

5.8 **Kulturmiljø**

5.8.1 *Beskrivelse*

Rester av damanlegget fra Nydalens mølledam er godt synlig i elva rett sør for Sivert Dahls veg. Dagens Sluppen bru over Nidelva ble først bygd for Størenbanen frem til 1884. Landkar og pilarer ble stående da jernbanebrua ble revet. Sluppen bru har stor verdi som et historisk veg- og jernbanelegeme. Brukarene fra 1863 er av de eldste over Nidelva og har stor kulturhistorisk betydning men er ikke vernet.

5.8.2 *Anleggsfasen*

Under anleggsarbeidet kan det avdekkes ukjente kulturminner. Sannsynligheten for dette liten, men anleggsarbeidere må uansett være aktsomme.

Tiltak

- Entreprenør skal være påpasselig/observant i forhold til avdekking av eventuelle ukjente

fornminner. Dersom det oppdages automatisk fredete kulturminner, skal arbeidet stanses straks og funnet meldes fylkeskommunens kulturavdeling.

- Det skal ikke gjøres inngrep utenfor det regulerte anleggsbeltet.

5.8.3 *Driftsfasen*

Det er ikke avdekket spesielle forhold for dette temaet som må følges opp i driftsperioden.

5.9 **Energibruk**

5.9.1 *Beskrivelse*

Bygging av ny veg krever energi i flere former. Eksempelvis drivstoff til anleggsmaskiner, produksjon av betong, stål, asfalt m.m. I driftsfasen krever tekniske installasjoner (hovedsakelig belysning) energi.

5.9.2 *Videre planlegging*

Tiltak

- I den videre planleggingen må legges vekt på å velge gode løsninger slik at energiforbruket kan begrenses. Dette gjelder vegbelysning og andre tekniske installasjoner. Transportlengde og massehåndtering i anlegget må optimaliseres.

5.9.3 *Anleggsfasen*

Anleggsaktivitet gir naturlig nok energibruk, men det er vanskelig å stille gode krav for å begrense energibruken i anleggsfasen, bortsett fra å oppfordre entreprenør å ha et bevist forhold til bruk av energi og søke å begrense dette så langt det er mulig.

5.9.4 *Driftsfasen*

Tiltak

- Det skal løpende vurderes om ny teknologi kan medføre reduksjon i energibruk til belysning og andre installasjoner.
- Lysnivået skal til enhver tid tilpasses behovet og de stedlige forhold. Der det ikke er aktivitet skal heller ikke lyset være på.

5.10 **Materialvalg og avfallshåndtering**

5.10.1 *Beskrivelse*

All bygging genererer avfall. Bygging av ny veg medfører også riving av noen eksisterende konstruksjoner, asfalt og annet vegutstyr som rekkverk og skilt. I tillegg må noen bygninger rives. Regelverket krever utarbeidelse av avfallsplan ved oppføring, riving og rehabilitering av konstruksjoner og anlegg som skaper over ti tonn avfall.

5.10.2 *Videre planlegging*

Tiltak:

- Materialer med lavest mulig livssyklus-kostnad og høy gjenbruksverdi bør velges.

- Materialer som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer skal unngås så langt det er mulig.
- Det må utføres egne miljøsaneringsbeskrivelser for bygg og konstruksjoner som skal rives.
- I den videre planlegging må det gjøres en vurdering av om det er mulig å gjenbruke asfalt som skal fjernes fra dagens veg og betong fra konstruksjoner som skal rives.

5.10.3 **Anleggsfasen**

Tiltak:

- All riving skal skje iht. Miljøsaneringsbeskrivelse.
- Entreprenør skal utarbeide en egen avfallsplan.
- Alt avfall fra anlegget skal kildesorteres og leveres godkjent avfallsplass. Det tillates ikke brenning eller nedgraving av avfall. Det stilles krav om 80 % sorteringsgrad. Alt farlig avfall skal lagres forskriftsmessig og leveres til godkjent oppsamlingssted for forskriftsmessig destruksjon.
- Brukt absorpsjonsmateriale (med olje/drivstoffsøl) skal behandles som farlig avfall.
- All emballasje og rester etter egne arbeider skal fjernes.
- Hogstavfall leveres som biobrensel.

5.10.4 **Driftsfasen**

Ved drift og vedlikehold av veganlegget vil det genereres avfall gjennom utskifting av ulike komponenter og annet avfall knyttet til driften. Alt avfall i forbindelse med vedlikehold skal sorteres i fraksjoner og leveres mottak. Regelmessig vedlikehold av veganlegget vil øke levetiden.

5.11 **Naturressurser**

5.11.1 **Beskrivelse**

Anleggsveger, riggområder, deponiområder og anleggsaktivitet representere ulemper for landbruket i form av forstyrrelser og midlertidig arealbeslag.

Nidelva er nasjonal lakseelv. Bestanden av laks i elva er god. Populære fiskeplasser innenfor anleggsområdet. Utnytting av lakseressurser er en viktig inntektskilde for mange grunneier ved salg av fiskekort, utleie av vald, utleie av hytter etc. Anleggsaktivitet kan forringe fiskemuligheter og opplevelser, og dermed gi mindre inntekter for rettighetshavere.

5.11.2 **Videre planlegging**

- Det skal benyttes landbruksfaglig kompetanse under prosjektering, utførelse og etterkontroll av anleggstiltak som berører jordbruksareal. Jordbruksarealets tilstand før tiltak skal undersøkes/tilstandregistreres.

5.11.3 **Anleggsfasen**

- Som første fase i anleggsarbeidet skal matjordlaget skaves av og lagres for seg selv i maksimum 2 meter høye ranker for å opprettholde jordstrukturen. Jorda skal lagres på samme eiendom. Det skal ikke blandes andre løsmasser i matjorda.
- For all dyrka jord som blir midlertidig berørt av kjøring og anleggsarbeid, skal det legges duk under pukk.
- Deponimasser skal bestå av faste masser i bunnen. Sjiktvis lagdelinger må unngås for å hindre utglidninger av massene. Øvre sjikt på 1,2-1,4 meter må være fri for stein og andre faste gjenstander. Øverste sjikt skal bestå av det mellomlagrede matjordlaget.

- Midlertidige rigg- og anleggsområder som skal tilbakeføres til dyrket jord tilbakeføres og istandsettes til samme kvalitet som før tiltaket.
- Bønder som blir berørt skal følges opp med informasjon i god tid slik at de kan planlegge driften etter de ulemper anleggsvirksomheten gir.
- En nøytral instans skal ha tett oppfølging av håndteringen av midlertidig berørt dyrka mark på stedet. For å begrense ulemper mtp. utøvelse av fiske, bør anleggsaktivitet så langt det er mulig legges utenom fiskesesongen.

5.11.4 **Driftsfasen**

Det stilles ingen spesielle krav.

5.12 **Krav og restriksjoner for entreprisearbeidet**

Krav og restriksjoner i entreprisearbeidet vil framgå av tiltak i kap. 4. I kontraktens D-kapittel vil samtlige restriksjoner som er lagt på anleggsarbeidet bli lagt inn i respektive poster for arbeidene.

5.13 **Kontroll av miljømessig kvalitet: Opplegg/krav**

Statens vegvesen gjennomfører inspeksjoner og følger opp entreprenører som arbeider på prosjektet jevnlig. Det er videre vanlig praksis å utarbeide miljøoppfølgingsrapport som sendes Fylkesmann og kommunene. Vernerunder skal også omfatte miljøforhold.

5.14 **Kontroll av miljømessig kvalitet: Utførendes prosedyrer**

Dette kapitlet skal suppleres gjennom revisjons av YM-plan i byggeplanen. Entreprenøren skal ha gode systemer og prosedyrer for å ivareta ytre miljø. Eksempler på dette er:

- Entreprenør skal ha en miljøansvarlig
- Entreprenøren skal utarbeide en prosjektilpasset miljøoppfølgingsplan til Byggherre som svar på Byggherrens YM-plan og prosesser i kontrakten som omhandler miljø.
- Entreprenør skal ha en beredskapsplan som inkluderer varsling og håndtering av uønskede miljøhendelser og forurensning. Utslipp og andre uønskede miljøhendelser skal registreres og rapporteres i prosjektets avvikssystem.

5.15 **Overlevering**

YM-planen skal detaljeres i neste fase. Det må sikres god erfaringsoverføring ved overlevering av materiale mellom reguleringsplanfase og byggeplanfase.

6 Avviksbehandling

Avvik i forhold til krav i YM-plan og kontrakt samt uønskede ytre miljøhendelser skal rapporteres skriftlig til byggeleder og behandles på byggemøter.

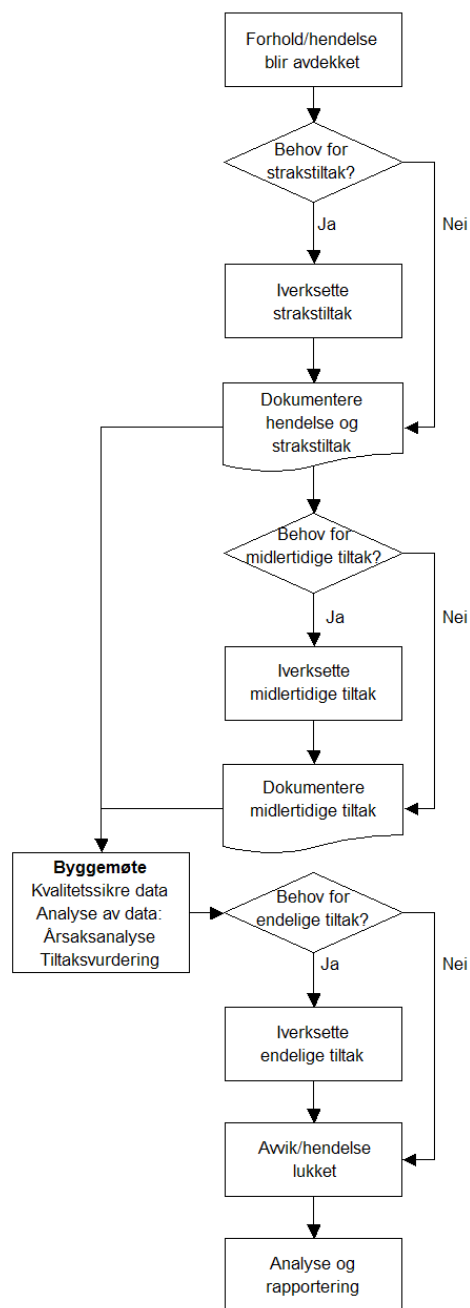
Entreprenøren skal sørge for at informasjon og erfaringsoverføring fra avviksbehandlingen kommer fram til alle som arbeider på prosjektet/kontrakten.

Flytskjemaet til høyre viser prosessen for avviksbehandling.

Strakstiltak: Tiltak som gjennomføres umiddelbart etter hendelse for å fjerne et avdekket avvik (hjelpe, sikre skadested, begrense skadeomfang, mm)

Midlertidig tiltak: Tiltak som gjennomføres i nær tid etter hendelse, men før full analyse av hendelse er foretatt, for å muliggjøre videre arbeid på stedet og hindre tilsvarende hendelser (opprydding, reparasjoner, informasjon, mm)

Endelige tiltak: Endelige tiltak som gjennomføres på grunnlag av analyse av hendelsen (analyse av data) for å fjerne avvik (eventuelt sikre kontroll med produkt med avvik), samt bidra til kontinuerlig forbedring (korrigerende tiltak og forebyggende tiltak, dvs. endre prosess og metode, endre system for å ivareta ytre miljø, informasjon, mm)





Statens vegvesen
Region midt
Ressursavdelingen
Postboks 2525 6404 MOLDE
Tlf: (+47) 22073000
firmapost-midt@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen