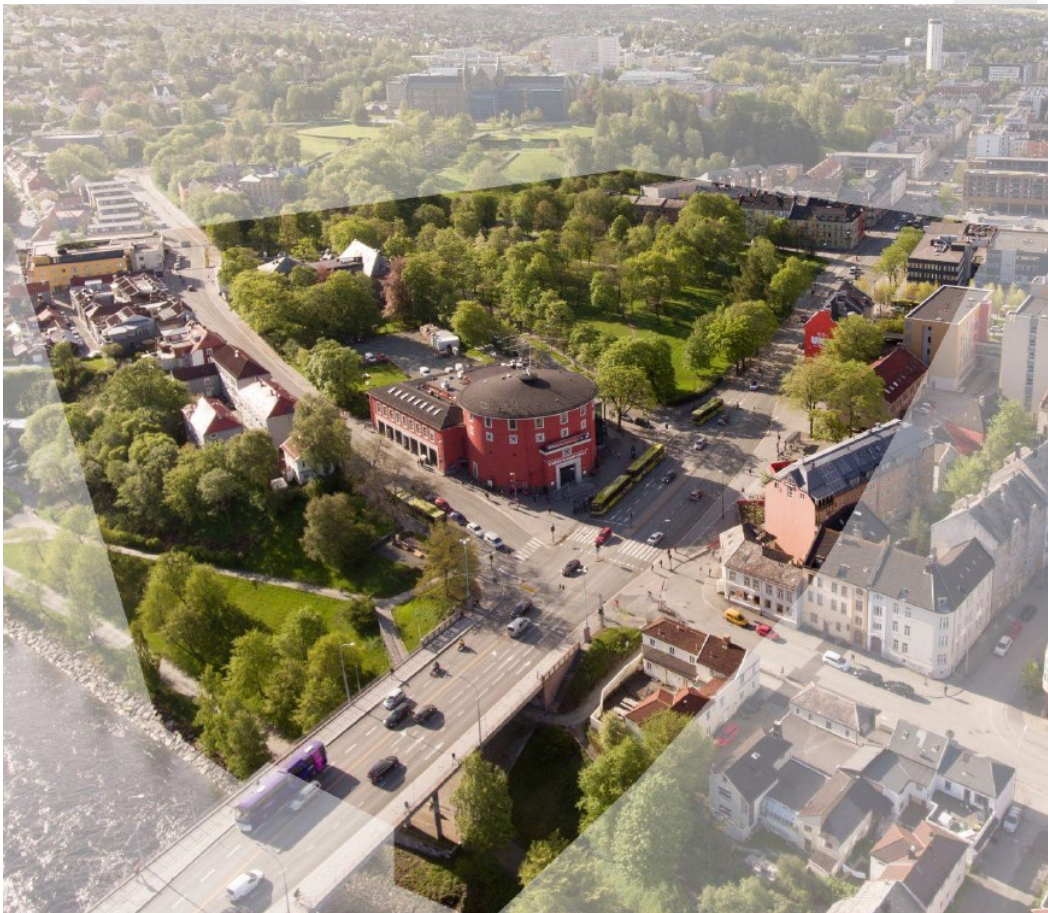


TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE

NORDRE DEL AV ELGESETER GATE, DETALJREGULERING

MILJØPROGRAM





Trøndelag
fylkeskommune



Trøndelag fylkeskommune, Trondheim

TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE

NORDRE DEL AV ELGESETER GATE, DETALJREGULERING

MILJØPROGRAM

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.				
A252759	RAP-Elgeseter_YM02-Miljøprogram				
VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
2.0	03.04.2025	Miljøprogram Elgeseter gate Strekning Nord	MTSA	MEMT	JLSK

SAMMENDRAG

I Elgeseter gate er det planlagt fornyelse av trafikksystemet. I forbindelse med arbeidene skal det lages en detaljreguleringsplan for strekning nord. Tiltaksområde strekker seg fra brukaret til Elgeseter bru i nord til Tormods gate i sør. Høgskoleveien skal forbeholdes myke trafikanter mens motorisert trafikk skal flyttes til Klostergata. Nye bussholdeplasser skal etableres i Elgeseter gate, og i Klostergata. I Elgeseter gate flyttes bussholdeplasser sørover.

Dette miljøprogrammet omhandler overordnede miljømål for tiltaket i prosjektet, og skal bidra til å unngå og/eller minimere negative påvirkninger på det ytre miljøet. Planen inneholder spesifikke miljømål innenfor ulike miljøtema, samt tilhørende miljøtiltak.

Basert på prosjektomfang, kommende anleggsarbeider, samt gjeldende lover og forskrifter er følgende miljøtemaer vurdert som relevant:

- Økologi
- Klimagassutslipp og materialbruk
- Forurensning jord og vann
- Massehåndtering
- Overvannshåndtering
- Avfallshåndtering
- Luftforurensning og transport
- Støy og vibrasjoner
- Kulturarv
- Nær- og bomiljø

Miljøprogrammet (MP) danner grunnlaget for utarbeidelse av miljøoppfølgingsplan (MOP), og hvordan miljøoppfølging i prosjektet skal foregå. MOP skal være et verktøy for tiltakshaver og utgangspunkt for videre detaljprosjektering av tiltaket. MOP er et levende dokument og skal revideres dersom den inneholder opplysninger som har endret seg eller at aktiviteter krever andre tiltak/ løsninger.

INNHOOLD

1	Innledning	6
1.1	Hensikt	6
1.2	Dagens situasjon	6
1.3	Fremtidig situasjon	7
2	Prosjektorganisasjon og miljøstyring	8
3	Overordnede føringer for klima og miljø i Trøndelag fylkeskommune	9
4	Utvalgte prioriterte miljømål	11
5	Oversikt over styrende dokumenter og lovverk	12
6	Miljømål og tiltak i dette prosjektet	14
6.1	Økologi	15
6.2	Klimautslipp og materialbruk	17
6.3	Forurensning av jord og vann	18
6.4	Massehåndtering	19
6.5	Overvannshåndtering	20
6.6	Avfallshåndtering i anleggsfasen	21
6.7	Luftforurensning og transport	21
6.8	Støy og vibrasjoner	22
6.9	Kulturarv	23
6.10	Nær- og bomiljø	24
7	Miljørisikovurdering	26
	Referanser	29
	Vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate- Strekning Nord	30

1 Innledning

COWI AS har utarbeidet dette miljøprogrammet (MP) for Elgeseter gate fra krysset Klostergata til området rundt krysset med Tormods gate, i Trondheim kommune. Tiltaket innebærer flytting av motoriserte trafikanter til Klostergata, mens Høgskoleveien forbeholdes myke trafikanter. Bussholdeplasser i Elgeseter gate flyttes lengre sør og østgående bussholdeplass i Klostergata flyttes østover.

Prosjektet skal benytte seg av eksisterende gatestruktur. I hovedsak skal ikke bygninger og grøntområder berøres. På grunn av flyttingen av bussholdeplassene i Elgesetergate vil nordvestre hjørnet av Elgeseterparken berøres.

MP fastsetter overordnede miljømål for tiltaket. Utarbeidet dokument skal bidra til å unngå og/eller minimere negative påvirkninger på det ytre miljøet. Planen inneholder spesifikke miljømål for prosjektet innenfor de ulike miljøteama som er funnet relevante, samt tilhørende konkrete miljøtiltak.

MP skal følges opp gjennom utarbeidelse av en mer detaljert miljøoppfølgingsplan (MOP). MOP som skal angi nærmere miljømål basert på føringene gitt i MP og beskrive endelige løsninger og tiltak som skal føre til at miljømålene nås på en hensiktsmessig måte. MOP er et viktig verktøy for å identifisere utfordringer, finne løsninger, og definere hvem som er ansvarlige for å løse disse.

MP og underliggende MOP forutsettes revidert når ny kunnskap om miljøpåvirkning kommer frem, endringer i prosjektet foretas, eller rammebetingelser endres. MOP skal være et levende dokument gjennom hele prosessen, fra arealplanlegging og fram til tiltaket er gjennomført.

Det gjøres oppmerksom at det forutsettes at tiltakshaver dekker kostnader ved miljøforringelse.

1.1 Hensikt

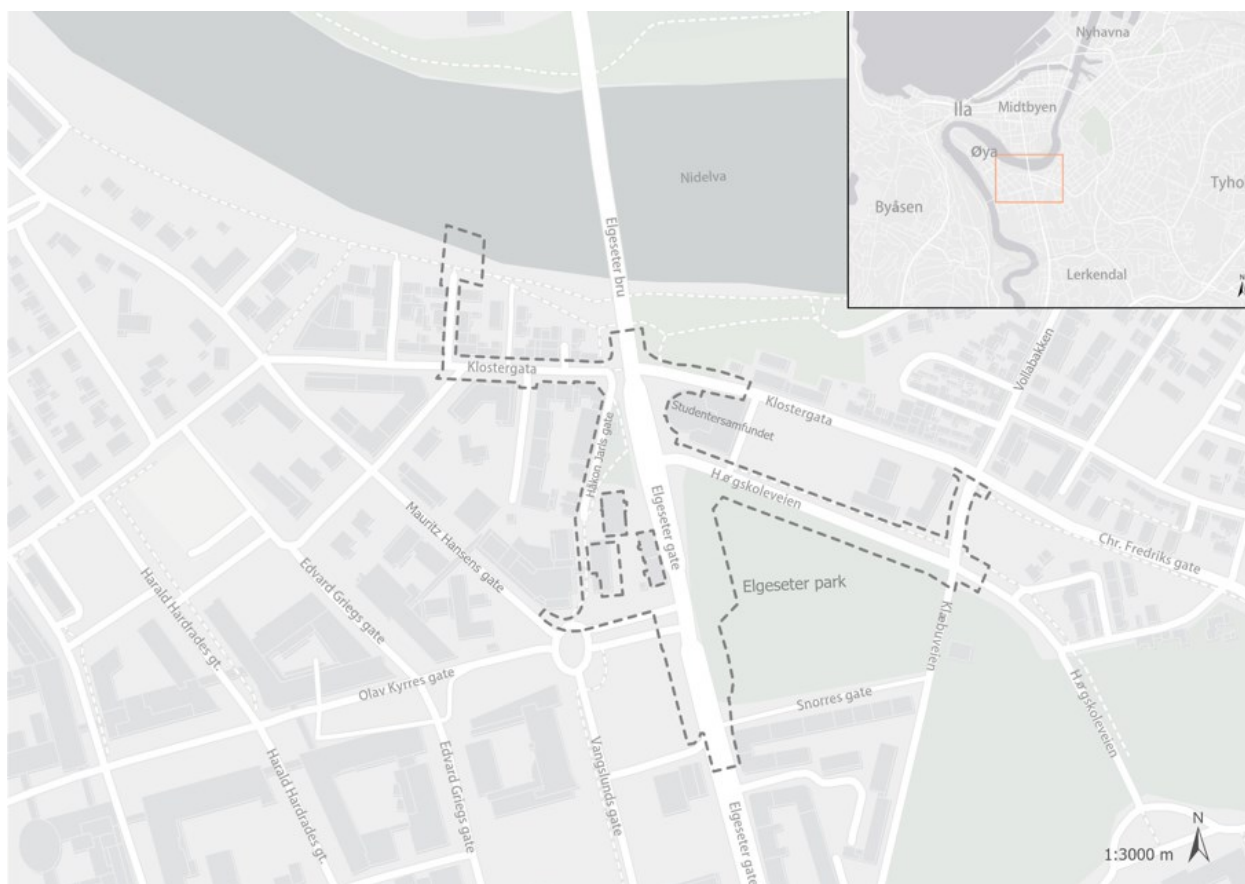
Hensikten med MP er å identifisere utfordringer for ytre miljø og sikre at identifiserte tiltak blir ivare tatt gjennom prosjektperioden. Samtidig skal MP være et styrende dokument for utarbeidelse av MOP og den videre prosjektering og anleggsgjennomføring.

Foreliggende miljøprogram er utarbeidet i henhold til NS 3466:2009 *Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge- anleggs- og eiendomsnæringen*.

1.2 Dagens situasjon

Tiltaksområdet (Figur 1) er registrert under arealtype bebygd og samferdsel. Området ved Elgeseter park er registrert som arealtype snaumark. Snaumark er i denne sammenheng definert som fastmark med naturlig vegetasjonsdekket som ikke er skog.

Det er kjente forurensningslokaliteter i tiltaksområdet. I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabasen [1] er det registrert flere lokaliteter på, og areal som grenser til tiltaksområdet som forurenset. I tillegg finnes en del nedgravde oljetanker i tiltaksområdet.



Figur 1 Situasjonskart med planområdet

1.3 Fremtidig situasjon

Prosjektet skal fornye trafikksystemet i Elgeseter gate fra krysningen Kongens gate sørover til området til krysningen med Tormods gate. Klostergata skal forbeholdes motoriserte kjøretøy, mens Høgskoleveien skal reserveres for myke trafikanter. Bussholdeplasser etableres i Elgeseter gate og Klostergata.

Utbedringene av gatenettet skal i hovedsak benytte eksisterende gatestruktur, og ikke berøre bygninger eller grøntområder. I forbindelse med flytting av bussholdeplassene i Elgeseter gate vil imidlertid nordvestre hjørne av Elgeseterparken berøres.

Overvannsledningsnett skal oppgraderes og tilrettelegges for fremtidige nedbørsmengder ved store eller intense nedbørsperioder. Fremtidige nedbørsmengder håndteres delvis gjennom infiltrasjon og ledningsnett der det eksisterer tette flater. Overvannshåndtering via blågrønne løsninger er planlagt for å avlaste ledningsnett. Vest for Elgeseter bru er det planlagt et åpent, plastret løp for å lede overvann ut i Nidelva.

2 Prosjektorganisasjon og miljøstyring

Tiltakshaver for prosjektet er Trøndelag fylkeskommune, Miljøpakken. COWI AS er engasjert for utarbeidelse av detaljreguleringsplanen i Elgeseter gate, strekning nord. Miljøstyring inngår i kvalitetsstyringen av prosjektet, der ansvaret for å ivareta miljøhensyn er definert.

Byggherres prosjektleder har hovedansvar for miljøoppfølging og at det utarbeides MOP i tråd med dette miljøprogrammet (MP). Prosjektleder skal sørge for at MOP implementeres og følges opp i alle faser av prosjektet. De øvrige parter i prosjektorganisasjonen, som prosjekterende og entreprenør, skal ha egne miljøansvarlige. Det opprettes hensiktsmessige ansvarsområder for miljø i prosjektorganisasjonen, både i prosjekteringsfasen og i gjennomføringsfasen.

I Tabell 1 følger en oversikt over typiske ansvarsområder for byggherre, prosjekterende og entreprenør.

Tabell 1 Typiske ansvarsområdet for byggherre, prosjekterende og entreprenør.

Byggherre v/ prosjektleder (PL) og byggeleder (BL)

- > Stille krav til miljøkompetanse hos prosjekterende (PL)
- > Utpeke miljøansvarlig for prosjekteringsfasen (PL)
- > Påse at miljøkrav inngår i avtaler for driftsfasen og FDV-dokumentasjon (PL)
- > Stille krav til relevant miljøkompetanse hos entreprenør (PL)
- > Påse at entreprenøren utarbeider beredskapsplaner (BL)
- > Følge opp MOP i byggefasen (BL)

Prosjekterende (P)

- > Utarbeide og konkretisere en MOP basert på føringene i MP
- > Sørge for at miljøkrav blir ivaretatt i prosjekteringsarbeidet
- > Bistå byggherre ved behov

Entreprenør (ENTR)

- > Sikre at gjeldende miljøkrav inkluderes i prosjektets styringssystem
- > Utpeke en miljøleder/ miljørådgiver
- > Gjennomføre miljøtiltak som er beskrevet i anbudsdokumenter og MOP
- > Utarbeide beredskapsplan for evt. uønskede miljøhendelser. Dokumentere at denne følges.
- > Rapportere status i byggemøter, evt. egne miljømøter

3 Overordnede føringer for klima og miljø i Trøndelag fylkeskommune

Trøndelag fylkeskommune har, som vegeier, en viktig rolle i klimaarbeidet ved å se på helheten i areal- og transportplanleggingen i Trøndelagsregionen. Fylkeskommunen har i sin vegstrategi 2023-2032 utarbeidet delmål og strategier for klima og miljø [2]. Strategiene er vist i Tabell 2. Rødmarkerte strategier er spesielt relevant for MP, og vil være førende for planlegging av tiltakene.

Tabell 2 Fylkeskommunen har i sin vegstrategi 2023-2032 utarbeidet delmål og strategier for klima og miljø (Trøndelag fylkeskommune, 2022). Punktene markert i rødt er spesielt gjeldende for denne planen.

Delmål 1 Samlet klimagassutslipp innenfor tjenesteområde "fylkesveg" skal kuttes med 55 % innen 2030	Strategi 1 Det skal innen 2023 være etablert et system til bruk i styring og rapportering mot fylkeskommunens overordnede mål om kutt i klimagassutslipp. Systemet må inneholde klimabudsjett og registrering av klimagassutslipp som følge av virksomheten innenfor vegområdet
	Strategi 2 Reduksjon av klimagassutslipp skal vektlegges mer i planlegging av konkrete prosjekter og tiltak
	Strategi 3 Reduksjon av klimagassutslipp skal tillegges stor vekt i beslutninger som har et mer langsiktig tidsperspektiv
	Strategi 4 Det skal aktivt søkes å benytte nye og mer klimavennlige teknologier, materialer og prosesser.
Delmål 2 Trøndelag fylkeskommune skal sammen med de andre partene i Miljøpakken arbeide mot en felles ambisjon om utslippsfri anleggsvirksomhet innen 2025	Strategi 1 Avdelingen skal, i samarbeid med andre byggherrer og entreprenørmarkedet, videreutvikle krav og andre insentiver til klima og miljø i sine kontrakter

Delmål 3 Arbeidet med klimatilpasning av vegnettet skal styrkes	Strategi 1 Det skal utvikles planer for hvordan gjøre vegnettet mer robust mot klimaendringer.
	Strategi 2 Det skal utarbeides en prioritert oversikt over veger der fremkommeligheten og sikkerheten er kritisk utsatt på grunn av klimaendringer. Av veger med størst negativ konsekvens for fremkommelighet og sikkerhet, skal veger med høyest funksjonsklasse prioriteres først, deretter veger med lavere funksjonsklasse.
	Strategi 3 I alle fornyings- drifts- og vedlikeholdstiltak, skal det ved behov, prioriteres å samtidig gjennomføre tiltak som gjør vegnettet mer robust mot klimaendringer.
Delmål 4 Drift og vedlikehold og bygging av veg skal gjøres på en måte som ivaretar hele økosystem og minimaliserer inngrep på dyrkamark og sårbare områder.	Strategi 1 Det skal etableres et miljøstyringssystem for å systematisk kunne følge opp og forbedre arbeidet med miljø.
	Strategi 2 I planlegging av ny veginfrastruktur skal det legges stor vekt på helheten i økosystem og å unngå inngrep i viktige arealtyper og økosystem.
	Strategi 3 Styrke hensynet til blå og grønne strukturer i prosjekt ved å se på mulighetene for å i bruk verktøy som kvantifiserer miljøverdier, for eksempel blå-grønn faktor.
	Strategi 4 I alle fornyings- drifts- og vedlikeholdstiltak, skal det ved behov, prioriteres å samtidig gjennomføre tiltak som gjør vegnettet mer robust mot klimaendringer.
	Strategi 5 Hensynet til artsrike vegkanter skal styrkes. Positive erfaringer med ny praksis og ny kunnskap skal anvendes i planlegging, bygging, drift og vedlikehold av veg.
	Strategi 6 Det skal innen 2024 etableres en plan for håndtering av tunnelvaskevann som legges til grunn for prioritering av tiltak.

4 Utvalgte prioriterte miljømål

Den 29.-30. august 2023 arrangerte COWI en workshop hvor representanter fra Trøndelag fylkeskommune og Trondheim kommune deltok. I workshopen ble, på bakgrunn av FN's bærekraftsmål, syv temaer vurdert til å være relevante og viktige for prosjekteringen i Elgeseter gate. I tillegg ble det fastslått ett av tre ambisjonsnivå for hver av de syv temaene: **grunnleggende, ambisiøs, premium**. Det laveste nivået har som ambisjon å følge minimumskrav, lover og regler. På neste nivå går man litt lenger ved å gå ut over minimumskravene. På høyeste nivå er ambisjonen å være pådriver for bærekraft i samfunnet. Følgende syv tema ble vurdert som viktige:

- Vann, med fokus på overvannshåndtering (ambisiøs)
- Klimaendringer (grunnleggende)
- Biologisk mangfold (ambisiøs)
- Livsgrunnlag med fokus på det sosiale i form av møteplasser, og gode byrom (premium)
- Mobilitet (ambisiøs)
- Estetikk (premium)
- Innovasjon (grunnleggende)

5 Oversikt over styrende dokumenter og lovverk

Styrende dokumenter for utarbeidelse av miljøprogrammet er listet opp i punktlisten nedenfor, samt en ikke uttømmende liste over relevant lovverk i Tabell 3 :

- Trøndelag fylkeskommunes vegstrategi 2023-2032 [2]
- Fagrapport Bærekraftsdialog [3]
- Elgeseter gate, Planbeskrivelse [4]
- Elgeseter gate, Designprinsipper [5]
- Elgeseter gate, Konsekvensutredning Kulturarv [6]
- Fagrapport Geoteknikk [7]

Tabell 3 Oversikt over relevant lovverk og veiledningsmateriell, listen er ikke uttømmende.

Dokument nr.	Tittel
LOV-2008-06-27-71	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)
LOV-1981-03-13-6	Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)
LOV-1981-05-29-38	Lov om jakt og fangst av vilt (viltloven)
LOV-2021-05-07-34	Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven)
LOV-2000-11-24-82	Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)
LOV-1978-06-09-50	Lov om kulturminner (kulturminneloven)
LOV-1976-06-11-79	Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven)
LOV-2009-06-19-100	Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)
FOR-2004-11-15-1468	Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag
FOR-2008-05-30-516	Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)
FOR-2011-12-06-1357	Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)
FOR 2004-06-01-930	Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)
FOR 2004-06-01-931	Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)
FOR-2004-06-01-922	Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften)
FOR 1992-07-09-1269	Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning
FOR-2015-06-19-716	Forskrift om fremmede organismer
FOR-2006-12-15-1446	Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften)
T-1442/2021	T-1442 Støy i arealplanlegging. Retningslinjer for behandling av støy i arealplaner
M-2061	Veileder om behandling av støy i arealplanlegging
TA 2553/2009	Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn
T-1520	Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging
NS8141:2022	Vibrasjoner og støt – Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk

Dokument nr.	Tittel
NS 3845:2020	Blågrønn faktor - Beregningsmetode og vektingsfaktorer
Byggforskserien 513.710	Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser
Byggforskserien 316.211	Bevaring av vegetasjon i bygge- og anleggsområder
Normtegning TK-010	Beskyttelse av trær i anleggsfase, Trondheim kommune
Normtegning TK-012	Graving nær trær, Trondheim kommune

6 Miljømål og tiltak i dette prosjektet

Miljømål for Elgeseter gate er angitt for aktuelle miljøtema, og utdypet med tilhørende beskrivelse av virkningen av tiltaket i driftsfasen og anleggsfasen. Følgende miljøtema er vurdert, se Tabell .

1. Økologi
2. Klimagassutslipp og materialbruk
3. Forurensning av jord og vann
4. Massehåndtering
5. Overvannshåndtering
6. Avfallshåndtering
7. Luftforurensning og transport
8. Støy og vibrasjoner
9. Kulturarv
10. Nær- og bomiljø

Tabell 4 Oversikt over vurderte miljøtema.

Miljøtema	Beskrivelse
Økologi	Temaet omfatter det biologiske mangfoldet, og leveområdene til organismene i tiltaksområdet.
Klimautslipp og materialvalg	Temaet omfatter indirekte energibruk gjennom produkter som brukes i utbygging, vedlikehold og drift. Det omfatter alle typer materialer som skal brukes i prosjektet.
Forurensning av jord og vann	Temaet omfatter beskyttelse av vannforekomster (grunnvann, bekker/ elver, våtmarker etc.) og grunn (løsmasser/ jord, berggrunn, deponier) mot utslipp, utvasking eller flytting av forurensende stoffer som kan påvirke vannlevende og jordlevende organismer (flora, fauna ol.).
Massehåndtering	Temaet omfatter disponering av masser.
Overvannshåndtering	Temaet omfatter håndtering av overflatevann for fremtidige nedbørsmengder gjennom infiltrasjon i blågrønne løsninger og oppgradering av ledningsnett.
Avfallshåndtering	Temaet omfatter reduksjon av avfallsmengder gjennom hele prosjektet, samt avfallshåndtering i tråd med krav til beste praksis.
Luftforurensning	Temaet omfatter lokal luftforurensning fra bygging og utslipp under drift samt vedlikehold. Lokal luftforurensning defineres som stoffer som påvirker menneskers helse og trivsel (svevestøv og NO ₂).
Støy og vibrasjoner	Temaet omfatter lokal støyforurensning og vibrasjoner innenfor prosjektets influensområde.
Kulturarv	Temaet omfatter kulturminner som har en juridisk status og/ eller kjente/ identifiserte kulturminner som er gitt en verdi.
Nær- og bomiljø	Temaet omfatter påvirkninger av byromsutvikling på bomiljø og konsekvenser for publikum i tiltaksområdet. Temaet tar hensyn til tilgjengeligheten av tiltaksområdet under anleggsfasen og drift, samt sikkerheten for utarbeidende og publikum under anleggsfasen.

6.1 Økologi

Mål:

- **Sikre habitater og bevare naturmangfold.**
- **Integrering av økosystemer og naturmangfold i planlegging og arealbruk.**
- **Begrense negative påvirkninger på biologisk mangfold som oppstår som følge av prosjektet.**
- **Unngå spredning av fremmede arter i forbindelse med massehåndteringen i prosjektet.**

Føringer:

- Naturmangfoldloven
- Viltloven
- Lakse- og innlandsfiskloven
- Vannressursloven
- Vannforskriften
- Forskrift om fremmede organismer
- Fagrapport Bærekraftsdialog
- Fagrapport Planbeskrivelse
- Fagrapport Designprinsipper
- Fagrapport Konsekvensutredning Kulturarv
- Delmål 4, se Tabell 2.
- Veileder for arbeid nær trær, byggforskserien 513.710 og 316.211
- Normtegnning Trondheim kommune "Beskyttelse av trær i anleggsfase"
- Normtegnning Trondheim kommune "Graving ved trær"

Problemstilling/virkninger av tiltaket:

- Registrerte naturtypene i planområdet har sentrale økosystemfunksjoner. Store, gamle trær er livsmedium for mange arter av sopp, lav og insekter. Verdien av naturtypen er vurdert til meget stor for hule eiker og viktig for parklandskapene.

Registrerte naturtypene som inngår i planområdet, er:

Elgeseter bru (NINFP2110068014): Hule eiker av **meget stor verdi**. Kartlagt 29.09.23.

Høgskoleveien (BN00087371): Parklandskap med **middels verdi**. Fredet lønne-allé med verdi B (viktig) på grunn av sin høye alder, intakt utforming og pregende virkningen på landskapet. Det er kartlagt 104 trær, derav 30 som er eldre enn 75 år. Alleéen består av platanlønn og spisslønn. Trøndelag fylkeskommune har et eget prosjekt pågående der det lages forvaltningsplan for alléen. Arbeidet med regulering av Elgeseter gate skal koordineres i forhold til dette. Tiltaket vil negativt påvirke østre del av Høgskoleparken. Her medfører tiltaket at fire store og gamle lønnetrær langs Elgesetergate må fjernes grunnet utvidelse av gaten og busstopp. Videre kan rotsonen til flere andre trær som bevares bli påvirket av tiltaket. Dette vurderes som negativt for både økologien og opplevelsen av parken og gaten, sammenlignet med dagens situasjon.

- Høgskoleparken, Elgeseter park, Tilfredshet kirkegård, Høgskolealleen, Eddaparken og grøntområdet rund Nidelva er registrert som svært viktige eller viktige naturområder.

- Det er listet 14 rødlistete arter i influensområdet til tiltaket med **svært stor verdi** [8]. I området rundt Elgeseter er det registrert fiskemåke (VU), gråspurv (NT), tårnseiler (NT), stær (NT), grønnefink (VU), hønehauk (VU), taksvale (NT), gråmåke (VU), alm (EN), tindvedkjuke (VU), hettemåke (CR), tjeld (NT), kornkråke (VU) og gulspurv (VU). Influensområdet er ellers leveområde for flere vanlige arter, blant annet innen artsgruppene fugl, pattedyr, sopp, karplanter, mose og lav. Effekten tiltaket har på de rødlistete arter er vurdert til i verste fall å **foringe levegrunnet** og tilfører **betydelig miljøskade**.
- Planområdet ligger delvis innenfor 100-metersbeltet til Nidelva (VannforekomstID :123-29-R) som er et viktig landskapselement. Nidelva er registrert som anadrom vassdrag. Økologisk tilstand er moderat og kjemisk tilstand er registrert som dårlig. Tiltaket gjør midlertidig areabeslag i bredden og elven. Det vurderes at området, med riktige tiltak i anleggsperioden, kan tilbakeføres til dagens situasjon relativt raskt etter gjennomført tiltak. Konsekvenser av tiltaket vurderes som **ubetydelig endring** som tilfører **ubetydelig miljøskade**.
- Det er registrert 8 fremmede arter (per 13.03.2024) som er vurdert i «Fremmedartslista 2023». Artene utgjør en **svært høyt- (SE), høyt- (HI) og potensielt høyt potensielle (PH)** økologisk risiko for stedegne arter og naturtyper [9]. Bydue (NR), Hagelupin (SE), Platanlønn (SE), Lerkesopp (PH), Mink (SE), Klustersvineblom (SE), Tromsøpalme (SE), Rynkerose (SE) Av de registrerte fremmede artene er det tromsøpalme, hagelupin og rynkerose som vurderes å ha høyest økologisk risiko for området, da disse sprer seg lett til nye områder. Dersom fremmede arter blir fjernet anses tiltaket til å ha en **forbedrende effekt** for miljøet.
- Av vilt er det registrert oter og mink i Nidelva. Ekorn, snømus og grevling i høyskoleparken. I tillegg kan en forvente at arter som rådyr, rev og piggsvin opptrer i området.
- Tverraksene langs Elgeseter gate som buskfelt, bed og gressareal er viktige grønne korridorer for insekter, fugler, andre dyr og plantefrø fra en park til en annen. Slike grønne områder er svært viktige i et byområde med mange harde flater og få grønne områder, og danner grønne siktlinjer.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate-Strekning Nord.

Lovpålagte og søknadspliktige tiltak (listen er ikke uttømmende)

- Alle inngrep i vassdrag skal godkjennes av forvaltningsmyndighetene, jf. Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, som setter endelige vilkår for gjennomføringen.
- Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr, jf. vannressursloven §11.
- Ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er lovlig etter §§ 8 eller 9, eller tillatt etter vedtak i medhold av §11, jf. forurensningslovens §7

6.2 Klimautslipp og materialbruk

Mål:

- **Det skal aktivt søkes å benytte nye og mer klimavennlige teknologier, materialer og prosesser.**
- **Oppmuntring til anskaffelse og bruk av bærekraftige og ansvarlige byggeprodukter og materialer.**
- **Gjennomføring av tiltak som gjør at vegnettet er sterkere mot klimaendringer og slitasje, etablering av gode bærelag og forsterkningslag.**
- **Gjenbruk av materialer skal vurderes.**
- **Redusere vannforbruk.**
- **Redusere massetransport.**

Føringer:

- Delmål 1, 2 og 3, se Tabell 2.
- Fagrapport Bærekraftsdialog [3]
- Fagrapport Designprinsipper [5]

Problemstilling/virkninger av tiltaket:

Erfaringsmessig vil de største klimadrivere i prosjektet være tilknyttet massetransport, reetablering av vei (asfalt) og etablering av infrastruktur i grunnen.

Materialbruk kan påvirke miljøet på flere måter, blant annet:

- Klimagassutslipp
- Konsekvenser for ressurstilgang, for eksempel dersom en mot formodning velger bruk av truede arter, knappe forekomster av mineraler, eller lignende.
- Ressursutnyttelse ved bygging.
- I tillegg til de nevnte miljøhensyn skal man ivareta forsvarlig økonomi.

Belegningstyper i bygulvet

- Belegningen må tåle trafikk og vedlikehold (snømåking etc.). Belegningen i områder for sittegrupper, kjøresoner, vegetasjonsfelt, gang- og sykkeltraseer skal ha forskjellige materialer, kvalitet, form eller uttrykk for å skape variasjon og en synlig overgang mellom områdene.
- Utforming av belegning i byrom foretrekkes å være av naturstein av hensyn til levetid og motstand mot slitasje
- Der utrykningskjøretøy og varelevering skal ha adgang må belegning på fotgjengerarealer, byrommene og gårdstom tåle de store lastene, i tillegg til snøryddingen.
- Det bør i størst mulig grad velges materialer som bidrar til å drenerer vannet når det regner.

Utemøbler

- Alle møbeltyper skal være utført i bestandige materialer med utgangspunkt i retningslinjer for universell utforming.
- Det skal stilles krav til vedlikehold. Utemøbler kan gjerne være samme type som finnes andre steder i kommunen for å kunne enkelt repareres og skiftes deler.

Belysning

- Ved valg av lysarmaturer er det viktig å velge produkter av god kvalitet som krever lite vedlikehold og har lang holdbarhet. Belysning kan gjerne være samme type som finnes andre steder i kommunen for å kunne enkelt repareres og skifte deler.

- For valg av master og armaturer, samt valg av farge henviser normen til 'Designprogram for Midtbyen' [10].
- Vurder solcellepaneler som energikilde til gatebelysning samt fotoceller som registrerer variasjon av daglys og slår belysning av og på etter behov.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate- Strekning Nord.

6.3 Forurensning av jord og vann

Mål:

- **Beskyttelse av det lokale vannmiljøet mot forurensning og skader som oppstår som følge av anleggsfasen eller drift. Prosjektet skal ikke medføre varig forringelse av vannkvaliteten i Nidelva.**
- **Anleggsaktiviteten, inkl. mellomlagring av massene, skal ikke bidra til skadelig avrenning eller partikkelspredning til Nidelva i hverken anleggs- eller driftsfase.**
- **Unngå spredning av fremmede arter i forbindelse med massehåndtering.**

Føringer:

- Forurensningsloven setter et generelt forbud mot forurensning.
- Forurensningsforskriftens kapittel 2 krever at det gjøres en vurdering av forurensningssituasjonen i tiltaksområdet før igangsettelse av et terrenginngrep.
- En evt. tiltaks- og massehåndteringsplan for forurensete masser må godkjennes av Trondheim kommune før oppstart av gravingen.
- Tiltaket kan ikke gjennomføres før det foreligger godkjenning av forvaltningsmyndighetene, jf. Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Her settes også endelige vilkår for gjennomføringen.
- Ved utførte tiltak skal det utarbeides sluttrapport.

Problemstilling/virkninger av tiltak:

På bakgrunn av generell byaktivitet og registrerte fyllmasser er det mistanke om grunnforurensning fra diffuse kilder. Nærliggende arealer er registret som forurenset i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [1].

Tiltaket innebærer graving ifm. etablering av ny VA- og overvannssystem og kan medføre:

- Potensielt uhellsutslipp og spredning av forurensning til vann/grunn i forbindelse med anleggsarbeidene.
- Avrenning av forurensning til vassdrag ifm. mellomlagring.
- Spredning av forurensning ifm. mellomlagring og transport av masser.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate- Strekning Nord.

6.4 Massehåndtering

Mål:

- **I prosjektet skal muligheter for disponering av masser/massetransport vurderes.**
- **Optimalisering og gjenbruk av massene.**
- **Bevare naturressursene gjennom gjenbruk og gjenvinning av materialer på anlegget eller fra annen kilde.**
- **Unngå spredning av fremmede arter i forbindelse med massehåndtering.**

Føringer:

- Forurensingsloven
- Forurensingsforskriften
- Avfallsforskriften
- Fagrapport Geoteknikk [7]

Problemstilling/virkninger av tiltaket:

Deler av tiltaksområdet er geoteknisk vurdert til kategori K1. Det medfører at tiltaket skal utføres på en måte som ikke forverrer stabiliteten. Mellomlagring av massene i den eksisterende faresonen er ikke tillatt siden det fører til forverring av stabiliteten.

- Mellomlagringsplass for massene i tiltaksområdet er begrenset pga. geotekniske stabilitetsvurderinger. Det vurderes at det ikke er mulig å ha mulighet til mellomlagring av gravemassene. Arbeidet må utføres med maskiner som kan kjøre på eksisterende vei uten å overskride lasten som veien er prosjektert for.
- Oppgravde massene må eventuelt transporteres bort fra tiltaksområdet umiddelbart. Mellomlagring må i så fall tilrettelegges utenfor tiltaksområdet (søknadspiktig) eller på godkjent mottak (avtales med mottaket på forhånd).
- Gjenbruk av massene i tiltaksområdet kan være utfordrende pga. begrenset mellomlagringskapasitet.
- Ved Nidelva er det flere fremmede arter og sannsynligheten er stor at prosjektet vil komme i kontakt med dem. Prosjektleder og utpekt miljøansvarlig i prosjektet bør ha god oversikt over arter oppført i forskrift om fremmede organismer. Håndteringsplan av plantedeler og masser med slike arter er nødvendig.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate-Strekning Nord.

6.5 Overvannshåndtering

Mål:

- **Overvannshåndtering gjennom infiltrasjon og ledningsnett.**
- **Håndtering av regnvannet i blågrønne løsninger.**
- **Tilrettelegge ledningsnett til fremtidige nedbørsmengder.**

Føringer:

- Fagrapport Bærekraftsdialog [3]
- Fagrapport Designprinsipper [5]
- Fagrapport Geoteknikk [7]
- Trondheim kommune, Norm og veileder for Blågrønn faktor [11]
- VA-Norm.no, Trondheim Kommune [12]
- Håndbok N200 kap. 403.43 Bortledning og rensing av forurenset overvann [13]
- Delmål 3 og 4, se Tabell 2.

Problemstilling/virkninger av tiltaket:

- Dagens avløpsledninger har ikke kapasitet til å håndtere fremtidige nedbørsmengder ved store eller intense nedbørsperioder. Fremtidige nedbørsmengder håndteres delvis gjennom infiltrasjon og ledningsnett der det eksisterer tette flater. Overvannshåndtering via blågrønne løsninger er nødvendig for å avlaste ledningsnett.
- Etablering av blågrønne løsninger ivaretar infiltrasjonen av regnvannet via vegetasjon og grønne felt. Dette er med på å sikre vannhåndtering, vegetasjon og biodiversitet.
- Planområdet består i dag stort sett av bebygde områder og samferdselsanlegg. Andelen av tette flater er høy utenom Høgskoleparken og enkelte områder langs Nidelva. Situasjonen vil stort sett bli uendret etter tiltakene, med tanke på andel tette flater og avrenningsmønster. Enkelte tiltak i eksisterende parker er foreslått for å øke andel lokal håndtering av overvann.
- Vest for Elgeseter bru er det planlagt et åpent plastret løp for å lede overvann ut i Nidelva. Stabiliteten for tiltaket både under og etter utførelsen må vurderes. Det forventes omtrent samme grunnforhold som på østsiden av brua, kjennetegnet av 10-15 m med vekslende masser av sand, silt og leire og derunder svært bløte masser i stor mektighet, som kan være kvikke/sprø.
- Flomveien i Høgskoleveien er anbefalt å flyttes til Høgskoleparken. En flomvei i Høgskoleparken vil være positivt for å kunne infiltrere og fordrøye overvann. Flomveien kan kombineres med andre overvannstiltak i parken for å ytterligere forbedre overvannssituasjonen, eller gi et blågrønt bidrag. Øvrige opprinnelige flomveier beholdes.
- Infiltrasjon av overflatevann via sandfang og videre til kassetter kan heve grunnvannstanden lokalt. Som konsekvens kan bæreevnen av eksisterende fundamenter til nærliggende bygg påvirkes. Heving av grunnvannstand må vurderes og hensyntas i byggeplanfasen. Kassetene må plasseres slik at grunnvannsnivået og stabiliteten mot Nidelva ivaretas.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate-Strekning Nord.

6.6 Avfallshåndtering i anleggsfasen

Mål:

- **Minimere mengden avfall som produseres gjennom hele prosjektet og håndtere avfallet som produseres i tråd med krav til beste praksis.**

Føringer:

- TEK17
- Avfallsforskriften

Problemstilling/virkninger av tiltaket:

Avfallshåndtering kan påvirke miljøet på flere måter.

- Innhold av helse- og miljøskadelige stoffer.
- Avfall og ressursutnyttelse ved avhending.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate-Strekning Nord.

6.7 Luftforurensning og transport

Mål:

- **Minimere, dempe og håndtere de negative effektene av luftforurensning som oppstår som følge av anleggsarbeider.**
- **Beskytte naboer og berørte parter mot unødig støv både i bygge- og driftsfasen.**
- **Sikre god luftkvalitet ved å unngå luftforurensning.**
- **Begrense klimagassutslipp fra transport.**
- **Anleggsfasen skal ikke medføre forurensning som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet, eller har negative konsekvenser for liv og helse.**
- **Tilrettelegge for bruk av elektriske anleggsmaskiner og kjøretøy.**

Føringer:

- Nasjonale retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520 skal ligge til grunn for planlegging.
- Forurensingsforskriften
- Fylkeskommunen har en ambisjon om utslippsfri anleggsvirksomhet innen 2025 [2].

Problemstilling/virkninger av tiltak:

- Anleggsarbeider og anleggstrafikk vil periodevis bidra til verre luftkvalitet. Oppvirvling av støv fra anleggsmaskiner og anleggstrafikk, inkludert massetransport, vil føre til lokal belastning. Det vil være nødvendig med avbøtende tiltak for å minimalisere støvflukt til omgivelsene.
- Eksosen fra anleggsmaskinene bidra med utslipp av blant annet partikler og NO_x som fører til økt konsentrasjon av svevestøv (PM₁₀) og NO₂.
- Tilgrensende til planområde befinner seg luftfølsom bebyggelse. Luftfølsom bebyggelse er definert som helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser, utendørs idrettsanlegg og grønnsstruktur [14].

Erfaringsmessig er det massetransport som bidrar mest til luftforurensning fra bygge- og anleggsvirksomhet. Det anbefales følgende tiltak for å redusere eksos- og støvbelastningen på grunn av anleggsvirksomhet:

- Vanning eller støvdempende kjemikalier i perioder hvor støv kan være et problem.
- Krav til renhold av biler og utstyr før de kjøres ut på offentlig vei.
- Spredning av søle og støv på eksisterende veinett skal i størst mulig grad forhindres. Det anbefales vask/feiling av offentlig vei dersom dette skjer.
- Etablering av rutiner som sikrer mot unødig tomgangskjøring.
- Trøndelag fylkeskommune har følgende delmål i sin vegstrategi, som må følges opp: «Trøndelag fylkeskommune skal sammen med de andre partene i Miljøpakken arbeide mot en felles ambisjon om utslippsfri anleggsvirksomhet innen 2025». I praksis betyr dette at det er stor sannsynlighet for at arbeidet skal gjennomføres med elektriske eller andre utslippsfrie maskiner.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate-Strekning Nord.

6.8 Støy og vibrasjoner

Mål:

- **Minimere, dempe og håndtere de negative effektene av støyforurensning og vibrasjoner som oppstår som følge av anleggsarbeider/driftsfasen.**
- **Helseskader og trivselsulempere som skyldes trafikkstøy og lyd skal forebygges gjennom planlegging og håndheving av støykrav.**
- **Vernede bygninger skal beskyttes mot skadelige rystelser.**
- **Grunnstabiliteten skal ivaretas.**

Føringer:

- Retningslinjer og grenseverdier for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442) gjelder [15].
- NS8141 Vibrasjoner og støt - Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk
- Fagrapport Geoteknikk [7]
- Fagrapport Bærekraftsdialog [3]

Problemstilling/virkninger av tiltak:

- Skadelig eller sjenerende støy, overskridelse av lovkrav.
- Støy fra anleggsvirksomhet og anleggstrafikk i driftsfasen.
- Negativ støy og vibrasjoner for nærområdet: Anleggstrafikk, eventuell spunting, graving og komprimering vil kunne føre til rystelser i anleggsperioden.
- Da bebyggelsen ligger tett inntil vegen kan vibrasjoner fra aktiviteter som pigging, boring og sprengningsarbeider virke plagsomt for beboere i berørte områder samt at det kan tilføre skade på vernet bygningsmasse.
- Sprengning og spunting kan gi vibrasjoner som kan påvirke sikkerheten i en kvikkleiresone og forårsake kvikkleireskred. Øst for Elgeseter bru ned mot Nidelva er det påvist kvikkleire i stor

utstrekning. Vest for Elgeseter bru er grunnforholdene ukjent. Det forventes omtrent samme grunnforhold som på østsiden av brua, med kjennetegnet av 10-15 m med vekslende masser av sand, silt og leire og derunder svært bløte masser i stor mektighet, som kan være kvikke/sprø.

- Boliger i Klostergata 1 og 6-26 og kontor i Høgskoleveien 12 vil ha økt støynivå på fasaden etter tiltaket. Økningen er på 1-2 db. Boligene ligger med fasade rett ut mot fortauet i Klostergata, er det ikke plass til å skjerme mot støykilden. Avbøtende tiltak må derfor løses i fasaden på de aktuelle bygningene.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate- Strekning Nord.

6.9 Kulturarv

Mål:

- **Bevaring av kulturminner, kulturmiljøet og andre historiske og arkeologiske interesser.**
- **Sikre at prosjektet har en helhetlig tilnærming til integrering av nærområdet.**
- **Forbedre eksisterende estetiske verdier.**

Føringer:

- Kulturminneloven
- Fagrappport Konsekvensutredning kulturarv [6]
- Fagrappport Bærekraftsdialog [3]
-

Problemstilling/virkninger av tiltak:

- I tiltaksområdet er det registrert en del bygninger med svært høy til antikvarisk verdi i byantikvarens aktsomhetskart, samt hensynssoner i Kommuneplanens arealdel.
- Området rundt **Studentersamfundet, Vollan, Elgeseter park** har **stor antikvarisk verdi**. Tiltakets påvirkning på området er samlet vurdert til å være **ubetydelig**. Det kreves relativ dyp utgraving til VA-traseen. Det forventes å være nødvendig med innvendig avstivet spunt ved Samfundet og Elgesetergate 4-6.
- Området **Håkon Jarls gate og Klostergata**, vest for Elgeseter gate har, **middels antikvarisk verdi**. Tiltakets påvirkning på området vurderes å være **ubetydelig**.
- Delområdet **nord fra Elgeseter park langs Snorres gate mot Tormods gate** har **middels antikvarisk verdi**. Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være **ubetydelig**.
- **Nord for Klostergata**, tilgrensende til tiltaksområdet, ligger en godt bevart rekke med trehus fra 1800 tallet, som er kommunalt listeført som forstads- og bybebyggelse. Samlet vurderes delområdet til å ha **middels antikvarisk verdi** og påvirkninger er vurdert til å være **ubetydelig**.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate-Strekning Nord.

6.10 Nær- og bomiljø

Mål:

- **Ivaretagelse av sikkerheten for alle som ferdes på og rundt anleggsplassen.**
- **Øke trivselen, tilgjengeligheten og sikkerheten.**
- **Universelt utformede arealer.**
- **Forbedre bylivet, inkludert gode forhold for fotgjengere og syklistene.**
- **Estetisk utforming av byrom.**
- **Minimere risiko for trafikkulykker.**

Føringer:

- Delmål 4, Strategi 4 (Tabell 2)
- Graveforskriften
- Forskrift om utførelse av arbeid
- Fagrapport Bærekraftsdialog [3]
- Fagrapport Designprinsipp [5]
- Plan-og bygningsloven § 1-1, § 3-1, § 29-2

Problemstilling/virkninger av tiltak:

Publikum

- Tilgrensende til planområdet ligger St. Olavs hospital. Fremkommeligheten for utrykningskjøretøy under anleggsfasen må sikres.
- Eksisterende grøntarealer skal bevares. Konsekvenser for byliv og nærområdet er midlertidige.
- Avhengig av løsning for grøfteskrånninger vil tilgjengeligheten/framkommeligheten for beboende, nødetatene og folk som ferdes i planområdet bli begrenset under anleggsfasen. Dette gjelder for både gående og syklende, i tillegg til kollektivtransport, bilister og tungtransport.
- For å skape trygge og oversiktlige gater er det viktig med gode og uhindrede siktlinjer, samt belysning som leder myke trafikanter og bilister.
- Trivselen av byrommet forbedres med å skape møteplasser, muligheter for opphold og fysisk aktivitet.
- Universell og allsidig utforming etterstrebes for å sikre at alle kan ferdes trygt og komfortabelt, uavhengig funksjonsnivå, alder og årstid. Gode rutiner for strøing, salting og brøyting av uteanlegg og gang- sykkelsoner skal etableres. Det er viktig å sette av plass til snøopplag.
- Bruk av kontraster i fargepaletten hjelper svaksynte å lese omgivelsene lettere. Kontraster er i tillegg viktig mellom ulike soner, som vegkant og gangfelt.
- Bruk av vegetasjon forbedrer den estetiske opplevelsen samt at det er skjermende mot trafikk, kan avskille forskjellige soner og rense luften. Planter bidrar til bedre byklima, for eksempel kan det virke som klimaanlegg på varme dager med å kaste skygge og øke

luftfuktigheten, eller samler støv i tørre perioder. Det er viktig å ta hensyn til pollenallergier/pustevansker ved valg av plantesorter.

- Overganger mellom gang-, sykkelveg, torgareal skal være markant for å gi et oversiktlig trafikkbilde.
- Lavt fartsnivå og gode siktforhold er viktig for trafikksikkerheten der de forskjellige trafikantgruppene møtes.
- Der utrykningskjøretøy og varelevering skal ha adgang til torgarealer, gang- eller sykkelveg skal det ikke installeres faste møbler for å sikre oppstillingsplass til for eksempel brannbiler. Samtidig skal det planlegges for sikkerheten for myke trafikanter.

Utførende

- Tiltaksområdet befinner seg i tettbebygde og trafikkerte gate. Olav Kyrres gate er hovedatkomst veien for ambulansen til St. Olavs hospital. Manøvrering av store gravemaskiner og tung transport, samt tilgjengeligheten av leiligheter for beboere og nødetatene kan være utfordrende under anleggsfasen.

Anbefalte avbøtende tiltak:

For beskrivelse av miljørisiko og tiltak for miljøtema se vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate- Strekning Nord.

7 Miljørisikovurdering

Miljørisikovurderingen for tiltaket i Elgeseter gate skal bidra til å unngå og minimere negative påvirkninger på det ytre miljøet til ferdig anlegg.

Hensikten med risikovurderingen er blant annet å identifisere behovet for rutiner og å avklare behov for tiltak i forbindelse med driften av anlegget. For å få en oversikt over risikobildet er det naturlig å stille fem spørsmål:

- Hva kan gå galt?
- Hva er sannsynligheten for at det går galt?
- Hva er konsekvensen hvis det skulle gå galt?
- Hva kan gjøres for å forhindre dette?
- Hva kan gjøres for å redusere konsekvensene dersom det skjer?

Basert på dette blir fremgangsmåten som følger:

1. Finn farekildene
2. Hva kan skje og hvor sannsynlig er det?
3. Hva kan vi gjøre for å hindre det?
4. Tiltak og videre arbeid.

Risiko kan defineres som produktet av sannsynlighet og konsekvens av at en uønsket hendelse inntreffer. Til grunn for vurdering av sannsynlighet gjelder Tabell 5 og for konsekvens Tabell 6.

Tabell 5 Sannsynlighetsvurdering som ligger til grunn for analysen.

Svært sannsynlig (5)	Meget sannsynlig (4)	Sannsynlig (3)	Mindre sannsynlig (2)	Lite sannsynlig (1)
Forventet å kunne skje	Vil kunne skje	Har vært registrert i sammenlignbare prosjekter	Har vært registrert lignende hendelser	Aldri vært registrert lignende hendelser
> 85 %	50-85 %	15-50 %	5-15 %	<5 %

Tabell 6 *Konsekvensvurdering som ligger til grunn for analysen*

	Katastrofalt (5)	Kritisk (4)	Alvorlig (3)	Moderat (2)	Minimal (1)
Støy Vibrasjoner Kulturarv Luftforurensing	Sterk ødeleggelse. Bryter lover og forskrifter. Alvorlige støyplager mer enn en måned, eller korter tid med hyppig intervall med massive klager.	Betydelig forringelse. Store støyplager mer enn en uke, eller korter tid med hyppig intervall med klager fra mange.	Merkbar forringelse. Støyplager over flere dager med påfølgende klager, over grenseverdier.	Foringelse merkes nesten ikke/ikke varig. Litt støy, enkelt klager, nivå under eller nær grenseverdi.	Ingen støyulemper.
Landskapskarakter/bybilde Friluftsliv/bymiljø	Uakseptabel sterk ødeleggelse.	Betydelig forringelse.	Merkbar forringelse.	Foringelse merkes nesten ikke/ikke varig.	Foringelse merkes lite/ikke varig.
Naturmangfold Forurensing av jord og vann	Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake varige skader på flora eller fauna. Fare for utryddelse av flora eller fauna med restaureringstid > 10 år. Bryter lover og forskrifter. Alvorlig tilgrising over stort område med stor spredning til omgivelsen.	Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake varige skader på flora eller fauna med restaureringstid 3-10 år. Tilgrising over stort område med spredning til omgivelsen.	Utslipp til vann, luft eller jord over akseptabelt nivå med restaureringstid 1-3 år. Tilgrising over større områder.	Utslipp til vann, luft eller jord over som forårsaker mindre skader med restaureringstid < 1 år. Mindre tilgrising på begrenset område.	Ingen miljøska-der, utslipp lavere enn utslippskrav til luft og vann.
Klimagasser/ Energiforbruk		Prosjektets mål m.h.p. CO ₂ -utslipp.			
Materialvalg og avfallshåndtering	Bryter lover og forskrifter.	Bryter bransjestandarder.		Potensial for mer miljøvennlig valg.	

I Tabell 7 vises en risikomatrix, produktet av sannsynlighet og konsekvens. Beregnet risikopotensial er fremstilt i fargekode som vist i Tabell 8

Tabell 7 Risikomatrixe

K-verdier		S-verdier				
		S1=1	S2=2	S3=3	S4=4	S5=5
K5=75	Svært alvorlige og langvarige miljøskader. Sterk ødeleggelse/påvirkning. Stort ukontrollert utslipp. Regionale og lokale konsekvenser med restaureringstid > 10 år	75	150	225	300	375
K4=25	Betydelige og langvarige forringelser/påvirkninger/miljøskader. Stort utslipp med behov for tiltak. Lokale konsekvenser med restaureringstid 3-10 år.	25	50	75	100	125
K3=10	Alvorlige forringelser/påvirkninger/miljøskader. Forringelse/påvirkning registrerbar. Moderate utslipp med behov for tiltak. Restaureringstid 1-3 år.	10	20	30	40	50
K2=5	Moderate miljøskader. Forringelse/påvirkning nesten ikke registrerbar. Mindre uønsket utslipp. Registrerbar skade iresipient. Restaureringstid < 1 år.	5	10	15	20	25
K1=1	Små miljøskader. Forringelse/påvirkning merkes lite. Mindre utslipp som ikke er registrerbar iresipient.	1	2	3	4	5

Tabell 8 Risikomatrixe fargekode

Høy	Risikotall 75-375. Høy risiko. Ikke akseptabelt, tiltak må gjennomføres i løpet av kort tid.
Medium	Risikotall 20-50. Middels risiko. Ikke til hinder for å utføre aktiviteten, men tiltak skal vurderes. Tidfestet og prioritert handlingsplan utarbeides.
Lav	Risikotall 1-15. Lav risiko. Aksepteres uten videre. Tiltak kan vurderes utfra kost-/nyttebetraktninger.

Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Grunnforurensning,» Miljødirektoratet, 03 2023. [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 03 2023].
- [2] Trøndelag fylkeskommune, «Vegstrategi 2023-2032,» 2022.
- [3] COWI, «Fagrapport Bærekraftsdialog, Detaljregulering Elgeseter Gate- Nordre del,» Trondheim, 2023.
- [4] COWI, «Planbeskrivelse, Detaljregulering Elgeseter gate (foreløpig utkast),» Trondheim, 2024.
- [5] COWI, «Designprinsipper, Reguleringsplan Elgeseter gate- Nordre del (foreløpig utkast),» 2023.
- [6] COWI, «Konsekvensutredning Kulturarv, Detaljregulering Elgeseter gate (foreløpig utkast),» 2024.
- [7] COWI, «Fagrapport Geoteknikk, Detaljregulering Elgeseter gate- Nordre del,» Trondheim, 2024.
- [8] Artsdatabanken, 2024. [Internett]. Available: <https://www.artsobservasjoner.no/>.
- [9] Artsdatabanken, 2023. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>.
- [10] T. Kommune, «Designprogram for Midtbyen,» Trondheim, 2008.
- [11] «Norm og veileder for Blågrønn faktor,» Kommune Trondheim, 05 2023. [Internett]. Available: <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/storbrukermote/presentasjon-av-norm-og-veileder-for-blagrønn-faktor-19-12-2022.pdf>.
- [12] «VA-Norm.no Trondheim kommune,» VA-Norm Trondheim Kommune, 23 05 2024. [Internett]. Available: <http://va-norm.no/pdf/0/all/126/>.
- [13] S. vegvesen, «Håndbok N200,» Statens vegvesen, Juni 2014. [Internett].
- [14] Miljøverndepartementet, «Regjeringen.no,» 2012. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/t-1520-luftkvalitet-arealplanlegging/id679346/>.
- [15] Klima- og miljødepartementet, «Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T1442/2021),» 2021.

Vedlegg 1 Miljørisikovurdering Elgeseter gate- Strekning Nord