
RAPPORT

MVP INVEST AS

Markveien

PROSJEKTNUMMER 77900637

MILJØPROGRAM, MILJØOPPFØLGINGSPLAN OG MILJØRISIKOVURDERING



VERSJON 01

25.10.2024

SARPSBORG VA OG MILJØ

MILJØRÅDGIVER ELISABETH KIRKERØD

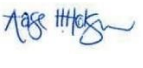
Sammendrag

Sweco Norge AS har fått i oppdrag av MVP Invest AS å utarbeide en miljøoppfølgingsplan (MOP) for Markveien i Sarpsborg kommune. Det skal bygges boligblokker med underjordisk parkeringsgarasje.

Dette dokumentet fastsetter miljømål, beskriver roller og ansvar, vurderer miljørisiko, tiltak og oppfølging av miljømålene i samsvar med krav i reguleringsbestemmelsene og etter mal fra Norsk standard *NS 3466:2009 Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen*.

Det er som følge av miljørisikovurderingen for bygge- og anleggsfasen avdekket risiko for spredning av fremmedarter, støyforurensing, utslipp til luft og vann, forurensing av jord, lysforurensing, hensyn til kulturminner og avfallshåndtering som kan kreve forebyggende og avbøtende tiltak. I forbindelse med transport og trafikkssikkerhet bør gjennomføres forebyggende og avbøtende tiltak.

Eget skjema for tiltak før og under bygge- og anleggsperioden går frem av vedlegg 9.2.

Versjon	Utarbeidet av	Kvalitetssikring	Endringer
00, 29.05.2024	Elisabeth Kirkerød 	Aase Hersleth Holsen 	
01, 25.10.2024	Elisabeth Kirkerød 	Aase Hersleth Holsen 	Oppdatering etter tilbakemelding fra Sarpsborg kommune, og oppdaterte kommuneplanbestemmelser hvor 2015-2026 utgår og nye gjelder for 2024-2036.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	3
1.1	Begreper	3
2	Om prosjektet	3
3	Overordnede miljømål, rammer og regelverk	5
4	Roller og ansvar	6
5	Miljøverdier, krav, status og risikovurdering	7
5.1	Miljørisiko oppsummert	7
5.2	Natur og kulturmiljø	8
5.2.1	Verneområder, naturtyper, rødlistearter og hensynssoner naturmiljø	8
5.2.2	Fremmede arter	11
5.2.3	Kulturminner og kulturmiljø	13
5.3	Forurensning	15
5.3.1	Støy	15
5.3.2	Utslipp til luft	17
5.3.3	Forurensning av jord	19
5.3.4	Utslipp til vann	21
5.3.5	Håndtering av miljøfarlige stoffer og kjemikalier	22
5.3.6	Lysforurensning	23
5.4	Ressursbruk og materialvalg	25
5.4.1	Energibruk	25
5.4.2	Materialvalg	25
5.4.3	Avfallshåndtering	26
5.5	Vibrasjoner og rystelser	27
5.6	Transport og trafiksikkerhet	30
5.7	Landbruk	30
6	Oppsummering av tiltak og ansvar	32
7	Oppfølging av miljømålene	32
8	Referanser	33
9	Vedlegg	35

9.1	Metode for risikovurdering	35
9.2	Miljøoppfølgingsplan – tiltak	1
9.3	Oversikt over gjeldende lover med tilhørende forskrifter som omfatter miljøhensyn	1

1 Bakgrunn

Sweco Norge AS har fått i oppdrag av MVP Invest AS å utarbeide en miljøoppfølgingsplan (MOP) for utbygging boligblokker ved Markveien 1, 3 og Snekkerstubakken 24, gnr/bnr 1048/268, 1048/269 og 1048/302 i Sarpsborg kommune (Figur 1).

Kravet om utarbeidelse av MOP/kvalitetsprogram følger av kommunepplanbestemmelsen § 4.20 Estetikk og miljøkvalitet (jf. pbl. § 11-9 nr. 6):

§ 4.20 Estetikk og miljøkvalitet (jf. pbl. § 11-9 nr. 6)

- a. Tiltak skal tilpasses områdets naturgitte forhold.
- b. Kvalitetsprogram for miljø og klima: Ved utarbeidelse av områdereguleringsplan og detaljreguleringsplan for utbyggingsprosjekter med mer enn 10 000 m² BRA skal det utarbeides et retningsgivende kvalitetsprogram for miljø og klima for godkjenning av Sarpsborg kommune. Kvalitetsprogrammet skal utarbeides etter kommunens mal og følge saken til offentlig ettersyn.

Retningslinjer til § 4.20

- i) *Det skal gjøres en helhetlig estetisk vurdering av alle tiltak. I vurderingen skal inngå momenter som nær- og fjernvirkning, topografi, tomtas beskaffenhet, tilpassing kontra kontrastvirkning, volumoppbygging, materialbruk og farger.*
- ii) *Kommunen kan kreve at 3D-tegninger leveres ved regulering og/eller som del av søknad om tiltak dersom det er beslutningsrelevant, for eksempel i nærheten av kulturminner eller innenfor avgrensningen av kulturmiljøer eller kulturlandskapsområder.*

Dette dokumentet fastsetter miljømål, beskriver roller og ansvar, vurderer miljørisiko, tiltak og oppfølging av miljømålene i samsvar med krav i reguleringsbestemmelsene og etter mal fra Norsk standard NS 3466:2009 Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen.

1.1 Begreper

Dette dokumentet inneholder tre elementer:

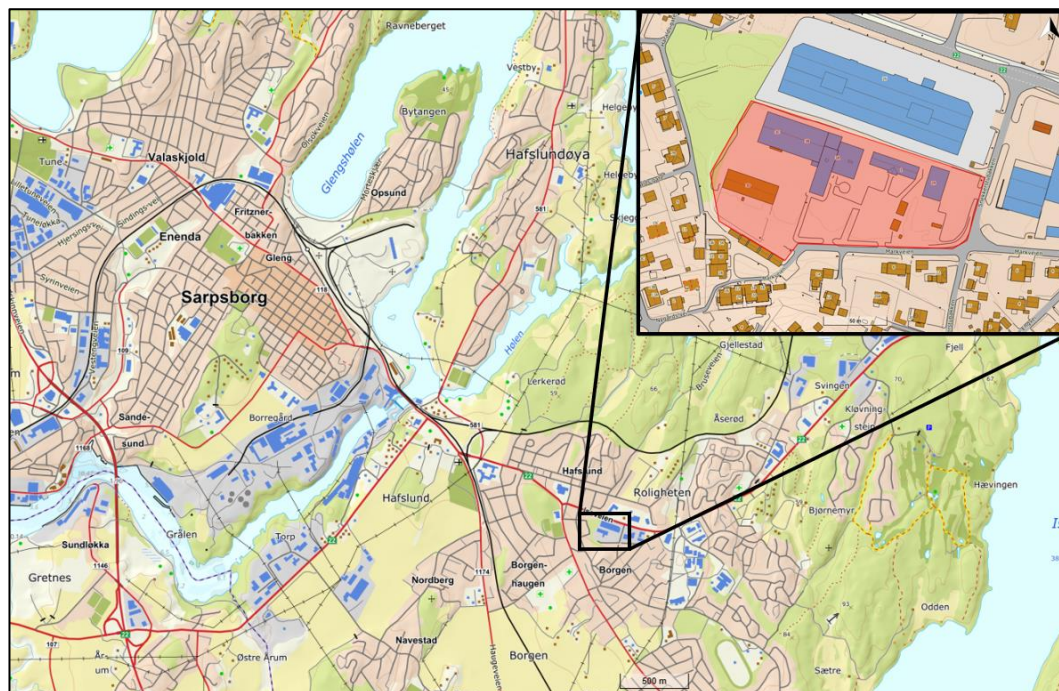
Miljøprogram: I denne delen fastsettes miljømålene, rammer og regelverk som skal ligge til grunn for valg av tiltak i et prosjekt gjennom hele prosjektets livsløp.

Miljøoppfølgingsplan: Bygger på miljøprogramdelen og beskriver roller og ansvar, tiltak og oppfølging av miljømålene. Tiltakene omfatter i all hovedsak bygge- og anleggsfasen.

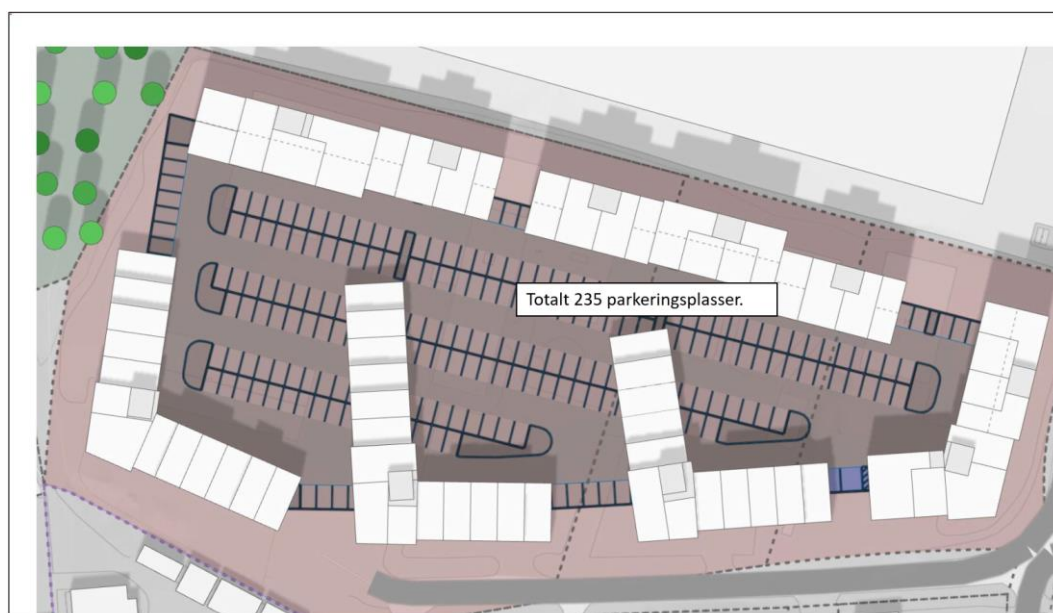
Miljørisikovurdering: Til grunn for tiltakene ligger en miljørisikovurdering. Metoden for vurdering er gjengitt i dette dokumentets vedlegg 9.2. Selve vurderingen fremgår som eget avsnitt under hvert miljøtema i kapittel 5.

2 Om prosjektet

Miljøoppfølgingsplan utarbeidet i forbindelse med utbygging av boligblokker på eiendommene. Det skal bygges flere boligblokker opp til 4-6 etasjer, samt en underjordisk parkeringshall for beboerne med omtrent 235 parkeringsplasser (Figur 2). Det blir maksimalt én parkeringsplass per bolig. Tiltaket omfatter et areal på omtrent 19 000 kvm. Planlagt byggestart er ikke avklart.



Figur 1: Kart viser tiltaksområdet beliggenhet på Borgenhaugen i Sarpsborg kommune. ©Norgeskart.no



Figur 2. Foreløpig plan for tiltaket hvor flesteparten av parkeringsplasser er planlagt underjordisk. Rød flate omfatter omtrent 19 000 kvm. ©Sweco Architects.



Figur 3. Illustrasjonsplan for tiltaket. Oppdatert 16.09.2024. Kilde: Sweco Architects

3 Overordnede miljømål, rammer og regelverk

Byggeprosjektets overordnede miljømål er at det ikke skal oppstå skader på mennesker, materiell eller miljø, og å ivareta myndighetskrav når det gjelder ytre miljø. Det vil si krav i gjeldende lover, forskrifter, retningslinjer og Sarpsborg kommunes miljømål og- krav i kommuneplanbestemmelser.

Sarpsborg kommune har en overordnet visjon om at alle i Sarpsborg skal delta i en felles miljødugnad for fremtiden. I kommunens arealplan skriver kommunen at de skal ivareta naturmangfold og jobbe for reduserte lokale miljøproblemer som støy og luftforurensing, blant annet gjennom bestemmelser om beskyttelse av omgivelsene ved bygge- og anleggstiltak.

En oversikt over gjeldende lover med tilhørende forskrifter som omfatter miljøhensyn er gitt i vedlegg 9.3.

Regelverk og retningslinjer som omfatter anleggsarbeidernes helse og sikkerhet behandles ikke nærmere i denne miljøplanen, men ivaretas i SHA-plan (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) som følger av byggherreforskriften i prosjekterings- og byggefasen.

Kommuneplanens arealdel 2024-2036 for Sarpsborg kommune setter krav til tiltaksområdet:

- c. H810_03 Markveien vest: Området skal reguleres under ett. Området kan transformeres til boligområde med innslag av næringsfunksjoner. Det må sikres at bydelssenter Borgen er lett tilgjengelig for gående og syklende.

4 Roller og ansvar

Byggherre setter miljøkrav og påser at miljømål satt i miljøplan blir fulgt opp i prosjekteringen.

Entreprenør, herunder alle underentreprenører med minst fem ansatte, skal utpeke en miljøansvarlig i egen prosjektorganisasjon for detaljprosjekterings-/bygge-/produksjonsfasen. Vedkommende skal påse at miljøkrav og -mål satt i miljøplanen blir fulgt opp, og rapportere til miljøansvarlig hos byggherre.

Følgende skal være miljøansvarlige:

- Byggherre: MVP Invest AS / Christer Lystad.
- Entreprenør: Utpekes før byggestart

5 Miljøverdier, krav, status og risikovurdering

I dette kapittelet beskrives tilstanden i planområdet og i prosjektet for de ulike miljøtemaene. Videre følger en enkel miljørisikovurdering basert på sannsynlighet og konsekvens. I vedlegg 9.2 Miljøoppfølgingsplan er det ut fra risikobildet satt opp forslag til tiltak. Metode for miljørisikovurdering er nærmere beskrevet i vedlegg 9.1.

5.1 Miljørisiko oppsummert

Oppsummert i en risikomatrix er risikobildet knyttet til bygge- og anleggsfasen i det følgende:

Konsekvens → Sannsynlighet ↓	UFARLIG (1)	EN VISS FARE (2)	KRITISK (3)	FARLIG (4)
MEGET SANNSYNLIG (4)		Fremmede arter		
SANNSYNLIG (3)		Utslipp til vann Støv/luft Forurensing av jord Avfallshåndtering Vibrasjoner, rystelser og setninger Energibruk		
MINDRE SANNSYNLIG (2)		Naturmiljø Materialvalg	Kulturminner	Transportveien og trafiksikkerhet
LITE SANNSYNLIG (1)		Landbruk		

Fargekodene angir en vurderingsskala for risiko og kan tolkes slik:

(RØD)	Tiltak nødvendig
(GUL)	Tiltak bør vurderes
(GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig

5.2 Natur og kulturmiljø

5.2.1 Verneområder, naturtyper, rødlistearter og hensynssoner naturmiljø

Krav:

- Naturmangfoldloven kapittel II, III, V og VI.
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser 2024-2036 Sarpsborg kommune: (jf. PBL § 11-9):

§ 4.21 Naturmangfold (jf. pbl. 11-9 nr.6)

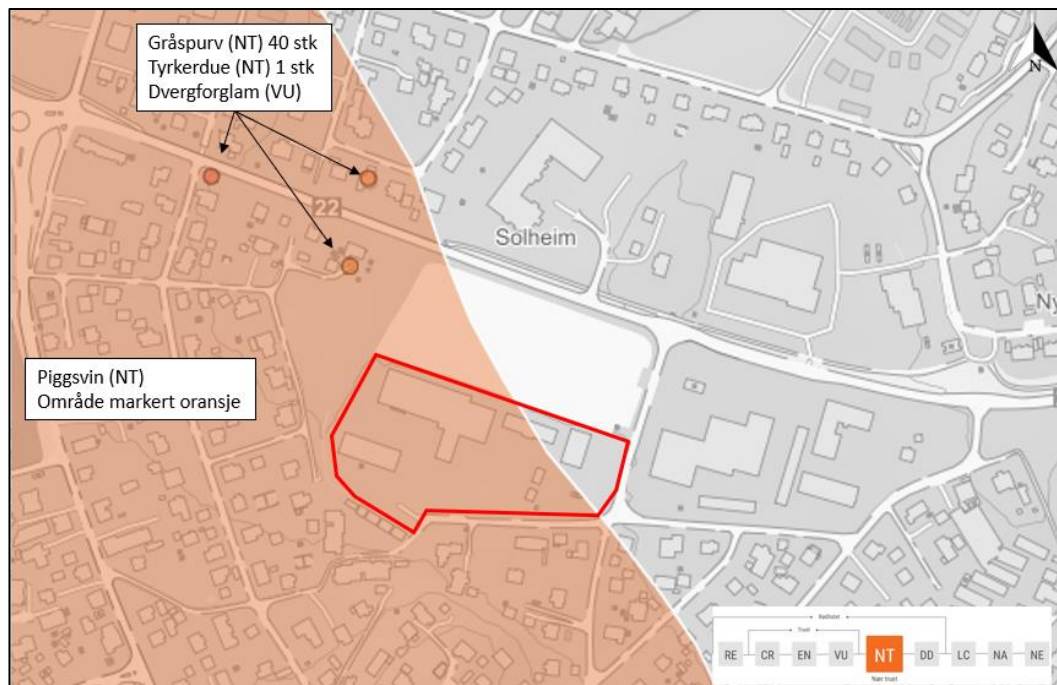
Retningslinje til § 4.21

- Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12 med tilhørende veileder skal legges til grunn ved behandling av saker som kan berøre interesser knyttet til naturmangfoldet. Vurderingene og vektleggingen av prinsippene skal fremgå av saksutredningen.*
- Dersom vurderingen etter punkt i. viser at tiltaket berører interesser knyttet til naturmangfold, kan kommunen kreve at disse interessene blir nærmere utredet. Kommunen kan også kreve at alternativvurdering og/eller avbøtende tiltak gjennomføres.*
- Ved nye tiltak og inngrep som kan ha negativ påvirkning på miljøtilstanden til en vannforekomst skal dette redegjøres for i reguleringsplan og søknad om tiltak, og veies opp mot miljømålet til vannforekomsten.*
- Som minimum skal Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens Artskart brukes som informasjonsgrunnlag i vurderingen av naturverdier. I tillegg bør også lokale databaser og kunnskapsmiljøer legges til grunn for beslutningen.*

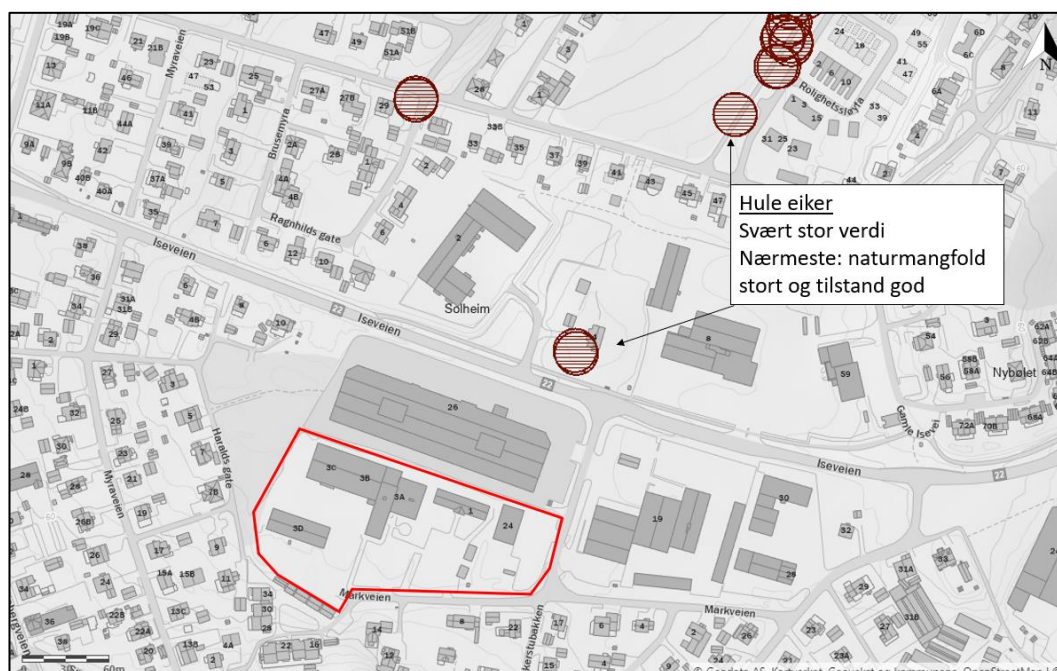
Tilstand:

- I kommuneplanens arealdel er området regulert til næringsbebyggelse. Det er i dag et bilverksted, lakk-service, glass service og et kommunalt kontor på tiltaksområdet. Tiltaksområdet har vært bebygd siden 70-tallet. Det er ingen hensynssoner lokalisert på tiltaksområdet. I området rundt består bebyggelsen av næringsvirksomhet og boligbebyggelse.
- Det er registrert hule eiker i nærheten av tiltaksområdet. Hule eiker har svært stor verdi og nærmeste hule eik er registrert med stort naturmangfold og god tilstand. Det er ikke registrert hule eiker på selve tiltaksområdet.
- Rødlistearter: i Artsdatabanken det er registrert 2 fuglearter; gråspurv (NT) og tyrkerdue (NT), samt karplanten dvergforglemmegei (VU) i nærheten av tiltaksområdet. Det er også registrert grønnskall (VU) og gulspurv (VU) noe lenger unna tiltaket. Det er også registrert funksjonsområde for piggsvin (NT) som overlapper med tiltaksområdet, denne registreringen ble gjort i 1993, og det er ikke kjent om det er piggsvin i området i dag.
- Det er ikke kjent at det har blitt gjort noen kartlegging for rødlistede arter innenfor tiltaksområdet.

- Ingen registrerte turstier på tiltaksområdet.



Figur 4: Registrerte rødlistede arter i nærheten av tiltaksområdet (markert med rødt omriss). Kartkilde: artskart.artsdatabanken.no



Figur 5: Registrerte hule eiker i nærheten av tiltaksområdet. Kartkilde: miljøatlas.miljøsirektoratet.no

Miljøriskovurdering:

- Rødlista arter. Det er en viss risiko for påtreff av piggsvin på tiltaksområdet.
Sannsynlighet 2, konsekvens 2

Risiko (GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig
----------------	-----------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

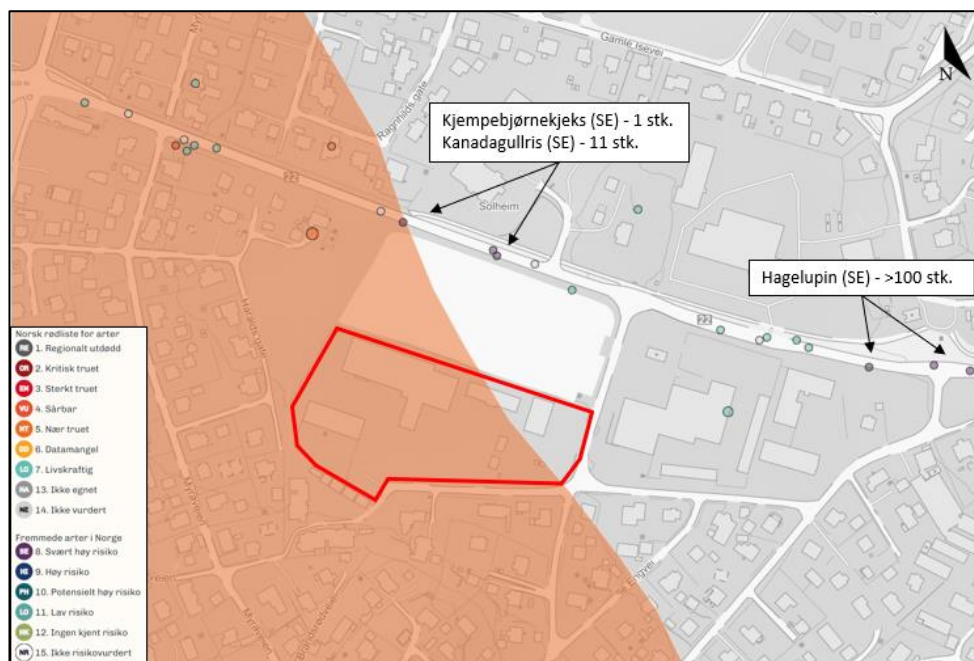
5.2.2 Fremmede arter

Krav:

- Naturmangfoldloven kapittel IV.
- Forskrift om fremmede organismer av 19.06.2015. Forvaltninga av fremmede arter reguleres av [Forskrift om fremmede organismer](#), som trådte i kraft i 2016. Noen av de fremmede artene som har høyest risikovurdering i svartelista, er nå forbudte å importere, omsette og sette ut i Norge.
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser: I arealplanen til Sarpsborg kommune står det at fremmede arter skal registreres og bekjempes i tråd med «Handlingsplan mot fremmede skadelig arter for Oslo og Viken» (2020), og i kommunedelplan for naturmangfold er bekjempelse av fremmede arter en av strategiene for å bevare naturmangfoldet i kommunen.

Tilstand:

- Fremmede arter; Rett nord for tiltaksområdet er det registrert forekomst av kjempebjørnekjeks (1 stk.) og kanadagullris (11 stk.). Litt lenger øst for tiltaket er det registrert over 100 stk. forekomster av hagelupin. Disse artene er merket som svært høy risiko (SE). Det er ikke registrert fremmede arter på tiltaksområdet.
- Det er ikke gjennomført en kartlegging for fremmede arter på tiltaket så vidt Sweco bekjent, men det har blitt gjort observasjon av fremmede arter i forbindelse med befarig 23.05.2024. Det ble observert hagelupin på østsiden av tiltaksområdet (på voll langs veien) (Figur 7). Hagelupin er registrert som fremmedart med svært høy risiko for spredning. Den spres med frøspredning og frøene kan leve opp til 50 år i frøbank uten å miste spireevnen.



Figur 6: Registrerte fremmede arter i nærheten av tiltaksområdet (markert med rødt omriss). Det er registrert kanadagullris, kjempebjørnekjeks og hagelupin i nærheten av tiltaket. Kartkilde: artskart.artsdatabanken.no



Figur 7: Observasjon av fremmede arter på voll langs veien. Voll med fremmede arter er markert med gult. Kartkilde: norgeskart.no

Miljøriskovurdering:

- Det er registrert fremmede arter i nærheten av tiltaksområdet og observert fremmede arter på tiltaksområdet. Det er derfor sannsynlig at det kan spres fremmede arter fra området ved at frø og jord fester seg til hjul, belter, grabb, skuffer m.m. Det vurderes som sannsynlig at dette vil skje, mens konsekvensene vurderes å være en viss fare for lokale skader ved at de fremmede artene innenfor planområdet bl.a. fortrenger stedegen vegetasjon og kan endre økosystemer. Sannsynlighet 4, konsekvens 2.
- Nye fremmede arter kan bli innført til området med tilkjørte masser eller utstyr (grabb, hjul, belter, lasteplan) som ikke er tilstrekkelig rengjort. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 4, og konsekvens 2.

Risiko (RØD)	Tiltak nødvendig
--------------	------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.
-

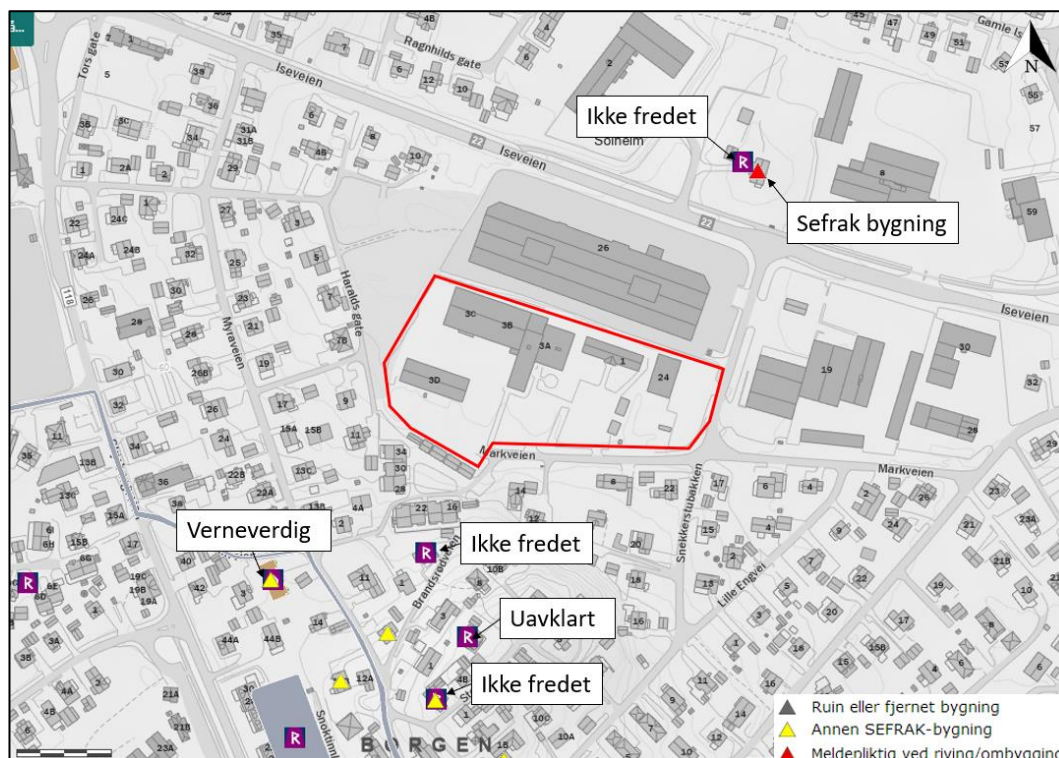
5.2.3 Kulturminner og kulturmiljø

Krav:

- Kulturminneloven
- Kommunedelplan for sentrum 2019 - 2031: Vi bygger den moderne byen på historisk identitet.
 - Finnes det kulturminner/verneverdi innenfor eller i nærheten av planområdet?
 - Bygg med høy bevaringsverdi som er bevaringsregulert/fredet
 - Bygningsmiljø med høy bevaringsverdi

Tilstand:

- Det er ikke registrert noen kulturminner innenfor tiltaksområdet. Nærliggende registrerte kulturminner er markert i Figur 8. Nærliggende kulturminner er i hovedsak ikke fredede kulturminner.



Figur 8: Registrerte kulturminner i nærheten av tiltaksområdet (markert med rødt omriss). Kartkilde: miljoatlas.miljodirektoratet.no

Miljøriskovurdering:

- Det er ikke registrert kulturminner innenfor eller i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet. Og det er vurdert lav sannsynlighet for påtreff av kulturminner da området består av fyllmasser. Sannsynlighet 2, konsekvens 2.
- Det kan ikke utelukkes at det vil dukke opp gjenstander eller spor av automatisk fredede kulturminner under anleggsarbeidene og at disse kan bli skadet. Sannsynlighet 2, konsekvens 3.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 2, og konsekvens 3.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes
--------------	---------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.3 Forurensning

5.3.1 Støy

Krav:

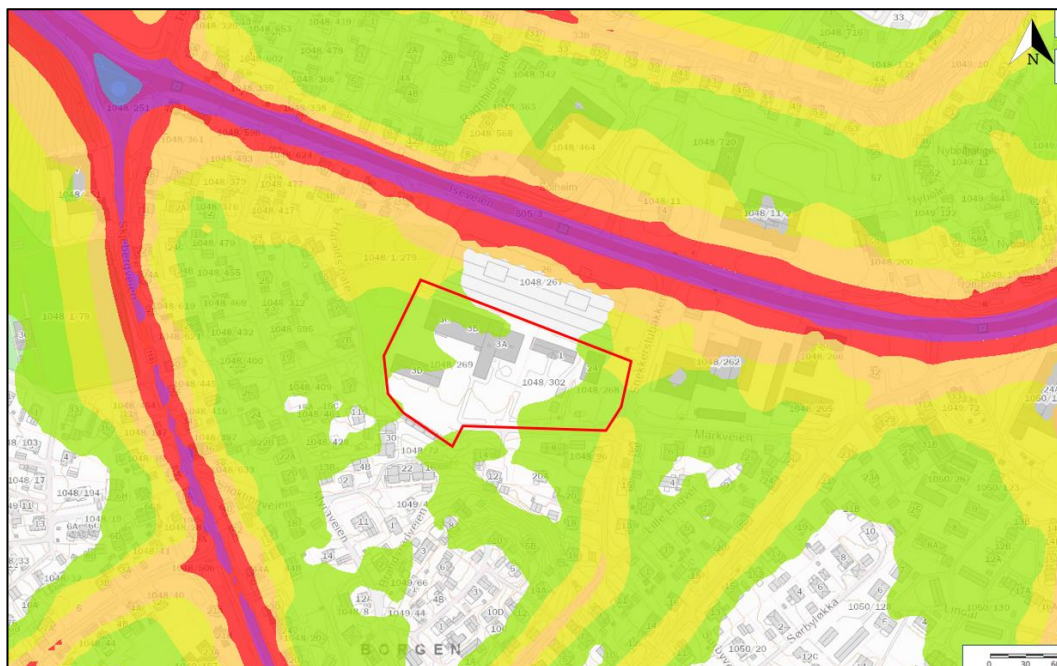
- Støyretningslinje T-1442/2021
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser 2024-2036 Sarpsborg kommune: § 4.13 Støy (jf. pbl. 11-9 nr. 6).

11. Støy

Sentrum skal være et godt sted å bo. Støy kan gi redusert bokvalitet, og det er viktig å forebygge støyplager ved utforming av ny bebyggelse og anlegg. Kommunedelplan for sentrum 2019 - 2031 angir i bestemmelsene § 4.6 a) at Miljøverndepartementets veileder T1442/2021 skal ligge til grunn for all planlegging i kommunen.

Tilstand:

- Området rundt tiltaksområdet er noe støyutsatt fra Riksvei 22. Kjøpesenteret nord til tiltaket fungerer noe som en støyskjerm. Støyrapport ble utarbeidet 04.06.2024. Noen deler av fasaden som vender mot Iseveien ligger 1-2 dB over grenseverdien, men leilighetenes og fasadenes utforming gjør at oppholdsrommene er av god kvalitet som ivaretar støykravene.
- Planbeskrivelsen sier: De fleste leilighetene har henvendelse mot fellesarealene i gårdsrommet. Ingen av leilighetene er ensidig orientert mot nord og shoppingsenteret, eller mot øst og Snekkerstubakken.
- Nærmeste barnehage (Mobakken barnehage) ligger omtrent 300 meter vest for tiltaket.



Figur 9: Støynivå i nærheten av tiltaksområdet (markert med rødt omriss). Riksvei 22 er en støykilde i nærheten av tiltaket. Kjøpesenteret som er plassert mellom Riksvei 22 og tiltaket fungerer noe som en støyskjerm til området.

Miljørisikovurdering:

- Støy fra anleggsarbeidene i form av sprengning, boring, spunting, graving, lasting og lossing kan overskride anbefalte grenseverdier i støyretningslinje T-1442/2021. Det er en viss risiko for 3. part som følge av dette fordi avstand til nærmeste boliger er kort. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Det er liten risiko for at anleggsvirksomhet påvirker ytterligere støy til Mobakken barnehage. Sannsynlighet 2, konsekvens 2.
- Samlet vurdering for sannsynlighet 3, konsekvens 2.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes
--------------	---------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.3.2 Utslipp til luft

Krav:

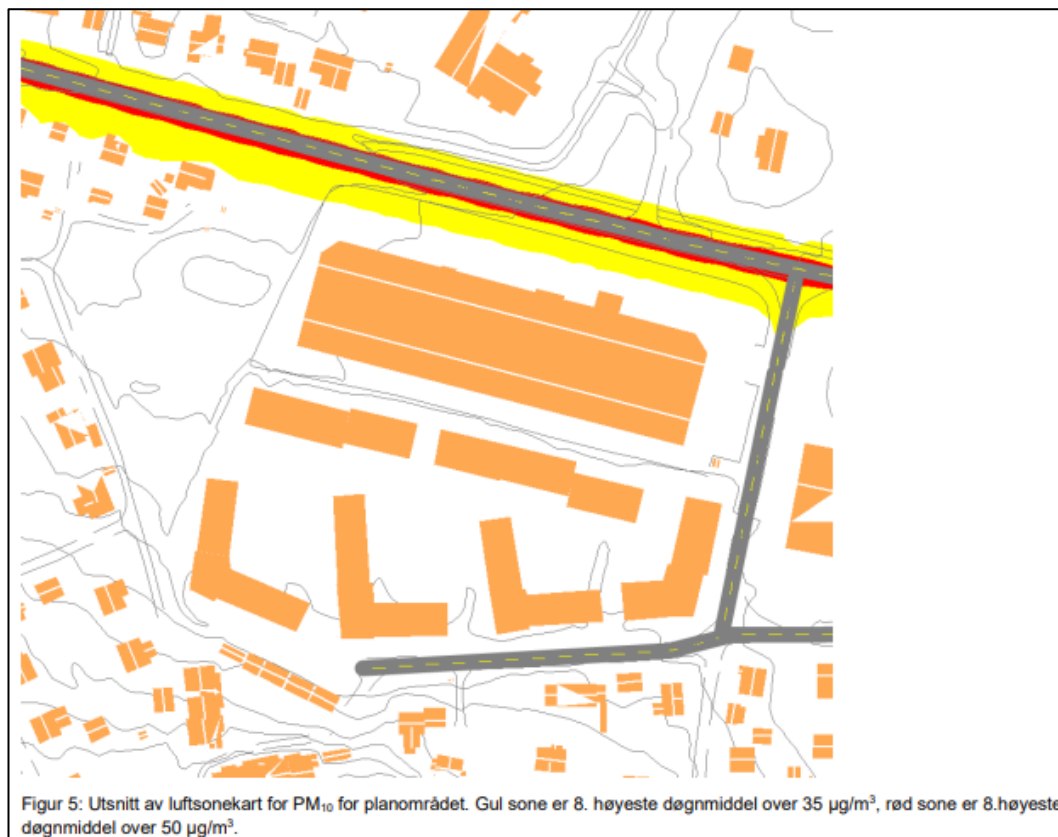
- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520 pkt. 6 om bygge- og anleggsvirksomhet
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser 2024-2036 Sarpsborg kommune: § 4.14 Luftkvalitet (jf. pbl. 11-9 nr. 6)

§ 4.14 Luftkvalitet (jf. pbl. 11-9 nr. 6)

- Alle tiltak skal planlegges slik at luftkvaliteten innendørs og utendørs tilfredsstiller kravene i retningslinjen for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520.
- Det må gjøres nærmere utredning av luftforurensing med tilhørende avbøtende tiltak ved etablering av ny bebyggelse som er følsom for luftforurensing eller ved vesentlig endring av eksisterende bebyggelse som er følsom for luftforurensing, innenfor områder langs følgende veier:
 - Ytterkant E6, 65 meter ut
 - Ytterkant fv. 109, 15 meter ut
 - Ytterkant fv. 118 og rv. 22, 10 meter ut

Tilstand:

- Tiltaksområdet ligger omtrent 80 meter sør for Riksvei 22, som er en høyt trafikkert vei i rush-tiden. Tiltaksområdet er avgrenset av lseveien kjøpesenter fra Riksvei 22, som fungerer som en støy og luftskjerm. Luftkvalitet er vurdert i «Luftkvalitetsrapport_Markveien3» utarbeidet 06.05.2024 av Sweco. Rapporten viser at planlagte boliger og uteoppholdsarealer vil bli berørt av luftforurensingssone. Luftkvalitet forventes å være god.
- Tiltaksområdet består i hovedsak av fyllmasser og stedlige masser. Det vil være begrenset med sprengningsarbeid nødvendig i tiltaket.



Figur 10: Utsnitt fra "Luftkvalitetsrapport_Markveien 3" 06.05.2024. Kilde: Sweco

Miljøriskovurdering:

- Anleggsarbeidene kan generere støv og partikler fra graving, sprengning, mellomlagring og annen håndtering av masser på stedet det er en viss risiko for at dette fører til helseplager for 3. part i umiddelbar nærhet. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Transport av masser kan medføre spredning av støv fra last og tilgriset hjul. Det er liten risiko for at dette fører til helseplager for nærmiljøet, men nærmeste offentlige veier, gang- og sykkelveier bør rengjøres ved tilgrising for å forebygge videre støvspredning. Sannsynlighet 4, konsekvens 1.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 3, og konsekvens 2.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes
--------------	---------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.3.3 Forurensning av jord

Krav:

- Forurensningsloven § 7 (plikt til å unngå forurensning) og § 40 (beredskapsplikt). Forurensningsloven kapittel 2
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser 2024-2066 Sarpsborg kommune:

§ 4.17 Grunnforurensning (jf. pbl. § 11-9 nr. 6 og § 11-8 bokstav a)

For barnehager, barneskoler/SFO og lekeplasser gjelder følgende:

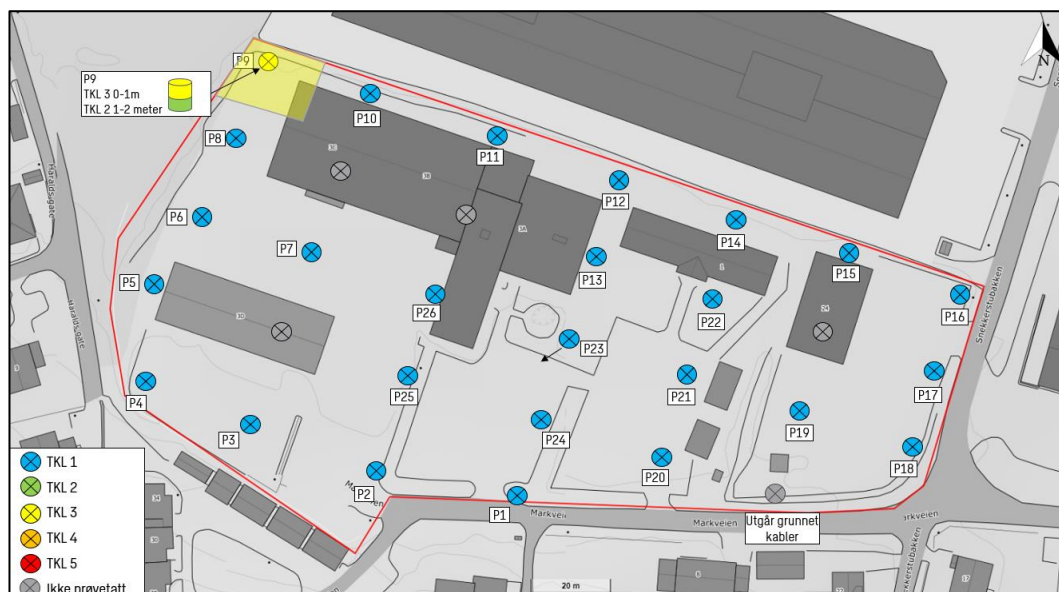
- I forkant av vesentlige terrenginngrep skal det gjennomføres undersøkelser av grunnen.
- Ved nyetablering eller utvidelse av barnehager, barneskoler/SFO eller lekeplasser, skal det når utelekeområdet er ferdig planert, tas prøver av overflatejorda. Dersom noen av

prøvene overskrider Folkehelseinstituttets «Anbefalte kvalitetskriterier for jord i barnehager, lekeplasser og skoler» skal tilfredsstillende tiltak gjennomføres. Dette skal utføres i henhold til Miljødirektoratets veiledere, TA-2260, TA-2261 og TA-2262.

- Dersom ny jord tilføres skal det foreligge dokumentasjon som viser at denne tilfredsstiller «Krav til kjemisk sammensetning av jord som skal leveres til barnehager og lekeplasser», tabell 3 i Miljødirektoratets veileder TA-2261.

Tilstand:

- Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase gir ikke en komplett oversikt over all forurensning, men gir en oversikt over registrerte lokaliteter. Det er ikke registrert områder med forurensning innenfor tiltaksområdet i databasen.
- Det ble gjennomført grunnundersøkelser av Sweco den 21.04.2024. Det ble registrert et prøvepunkt med forurensning i TKL 3. Toppjord i TKL 3 skal fjernes fra tiltaket. Resterende 25 prøvepunkter ble påvist rene. «Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan Markveien 3» ble utarbeidet av Sweco 24.05.2024. Tiltaksområdet består av fyllmasser av sand og jord, over silt og leire.



Figur 11: Oversikt over prøvepunkter innenfor tiltaksområdet med registrert forurensningsgrad. Kun ved et prøvepunkt ble det påvist forurensning. Kartkilde: Sweco.

Miljøriskovurdering:

- Det er påvist forurensning i TKL 3 ved et prøvepunkt på tiltaksområdet, resterende prøvepunkter er påvist rene, og det vurderes som liten sannsynlighet for spredning av forurensning grunnet lite omfang. Det kan allikevel ikke utelukkes at det kan påtreffes hittil ukjent forurensning i grunnen som ikke ble oppdaget under utført miljøteknisk grunnundersøkelse som ved graving kan bli spredt videre. Det er nødvendig med supplerende prøver, og dette kan påvirke risikoen. Sannsynlighet 2, konsekvens 2.
- Akutt forurensning fra uhell med kjøretøy/anleggsutstyr, fylling av drivstoff og håndtering av miljøskadelige kjemikalier kan forurense jord i anleggsfase. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 3 og konsekvens 2.

Risiko (FARGE)	Tiltak bør vurderes
----------------	---------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

forurensingen i dette prosjektet vil være fra partikkelforurensning. Sannsynlighet 3, konsekvens 1.

- Uhell kan medføre søl av drivstoff eller hydraulikkolje m.m.
- Overvann i anleggsperioden tillates ikke ført urensset inn på kommunens ledningsnett eller til resipient, og overvann må dermed samles opp og renses før det føres videre. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Forurensset anleggsvann kan infiltrere ned i grunnen og forurense grunnvannet. Basert på informasjon hentet ut fra GRANADA er det registrert flere grunnvannsbrønner i området rundt planområdet. For den nærmeste fjellbrønnen (fjellbrønn nr. 902) viser informasjon fra grunnvannsdatabasen at registrert dyp til fjell er ukjent. Fjellbrønn nr. 62539 (vest for tiltaket) har registrert dyp til fjell på 43,5 meter, og er en energibrønn. Fjellbrønner øst for tiltaket har registrert dyp til fjell mellom 1,5 og 11 meter (Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan_Markveien3_27.05.2024).
- Grunn av fast fjell vil være et tett skille mot grunnvann, og det forventes derfor ikke at anleggsvirksomheten vil ha påvirkning på grunnvannet. Sannsynlighet 1, konsekvens 2.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 3, og konsekvens 2.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes
--------------	---------------------

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.3.5 Håndtering av miljøfarlige stoffer og kjemikalier

Krav:

- Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering
- Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften)
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)
- Substitusjonsplikten i produktkontroll-loven: Farlige kjemikalier skal ikke brukes dersom de kan erstattes med kjemikalier eller prosesser som ikke er farlige eller som er mindre farlige.

Tilstand:

- Hvilke miljøfarlige stoffer som kan komme til å bli brukt i dette prosjektet er ikke kjent på nåværende tidspunkt, med unntak av drivstoff og oljer til anleggskjøretøy.

Miljøriskovurdering:

22(36)

RAPPORT
25.10.2024
VERSJON 01
MARKVEIEN

- Sannsynlighet for og konsekvens av hendelse vil avhenge av hvordan kjemikaliene/stoffene håndteres og hvilke kjemikalier som eventuelt blir benyttet. Helse og miljøskadelige stoffer følges opp av byggherrens SHA-plan.
- Miljøfarlige stoffer kan komme på avveie ved tyveri, sabotasje eller søl. Sannsynlighet for og konsekvens av hendelse vil avhenge av hvilke stoffer som benyttes og hvordan kjemikaliene/stoffene håndteres.
- Helse- og miljøskadelige stoffer følges også opp av byggherrens SHA-plan.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 3, og konsekvens 1.

Risiko (GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig
----------------	-----------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.3.6 Lysforurensning

Krav:

- Kommuneplanbestemmelser Sarpsborg kommune 2024-2036: § 4.28 Belysning (jf. pbl. § 11-9 pkt. 6)

§ 4.28 Belysning (jf. pbl. § 11-9 pkt. 6)

Ved regulering skal løsning for utvendig belysning beskrives, og negative konsekvenser for dyr og mennesker skal minimeres.

Retningslinjer § 4.30

Utvendig belysning bør planlegges slik at den bidrar til menneskers trygghet og trivsel, og ikke skader naturmiljøet.

Tilstand:

- Tiltaksområdet ligger sentrumsnært, og blir påvirket av belysning fra bygg inkludert Iseveien senter, og fra veibelysning fra riksvei 22 og trafikk i nærområdet.

Miljøriskovurdering:

- Sterke arbeidslys kan i gitte tilfeller virke sjenerende på de nærmeste naboene som har vinduer med oppholdsrom mot tiltaksområdet. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Arbeidslys kan ha negativ virkning på det biologiske mangfoldet, særlig for arter som er aktive i skumringstimer og om natta. Arealet som tiltaksområdet er en del av benyttes av en rekke arter. Det er mest fugler som er kartlagt, og få insekter. Det bør antas at området også kan være hjem for arter innenfor disse gruppene. Mange insekter og amfibier er svært sensitive for lys. Det samme gjelder flaggermusartene våre, og det bør

23(36)

antas at den finnes i området selv om den ikke er registrert der i Artskart da flaggermus er nattaktive og derfor dårlig kartlagt. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes.
--------------	----------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.4 Ressursbruk og materialvalg

5.4.1 Energibruk

Krav:

- Det er ikke stilt spesielle krav til materialvalg og energibruk i prosjektet. Energibruk og energibesparende tiltak i driftsfasen vil vurderes på et senere tidspunkt.
- Bestemmelser og retningslinjer i kommunedelplan klima og energi 2021-2030:

Bygg- og anleggsplasser i Sarpsborg skal være fossilfrie innen 2025 så langt teknologien tillater. Utslippsfrie eller bærekraftige biodrivstoff skal benyttes (Sarpsborg kommune, 2021).

Miljørisikovurdering:

- Unødvendig tomgangskjøring medfører klimautslipp og energibruk. Avgasser kan være sjenerende og utslipp fra mange kjøretøyer i mange anlegg vil i sum bidra til utslipp av betydning.
- Løsninger som medfører mer energibruk og mindre miljøvennlige energikilder enn nødvendig kan medføre unødvendige klimautslipp. Sannsynlighet: 3, konsekvens: 2.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes
--------------	---------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.4.2 Materialvalg

Krav:

- Der ikke stilt spesielle krav til materialvalg og energibruk i prosjektet. Planforslaget fokuserer på et mangfoldig arkitektonisk uttrykk, lesbare forbindelser og søker å hensynta stedets landskap og artsmangfold. Miljøkvalitet og varige verdier ønskes ivare tatt ved utstrakt bruk av tre og tegl som fasademateriale. Dette vil bidra til et variert, annerledes og spennende arkitektonisk uttrykk. Det er lagt vekt på at de enkelte fasadesprangene skal få ulik egenart ved variasjon i utforming, volumoppbygging og fasadeuttrykk.
- Bestemmelser og retningslinjer i kommunedelplan klima og energi 2021-2030:
Fremtidige bygg og anlegg skal gradvis baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp i verdikjeden og et generelt lavt ressurs- og energifotavtrykk (Sarpsborg kommune, 2021).
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplan § 5.1.1 Bestemmelser om boliger innenfor områder avsatt til bebyggelse og anlegg (jf. pbl. § 11-9 nr. 5 og § 11-10)

- i. Det skal legges vekt på kvalitet i materialer og utførelse, og det skal benyttes varige miljøvennlige materialer med lavt krav til vedlikehold.

Miljøriskovurdering:

- Generelt vil materialer som varer lenge, krever lite vedlikehold og ikke inneholder helse- og miljøfarlige stoffer gjennom sitt livsløp være mest bærekraftig.
- Enkelte materialer kan inneholde stoffer som under produksjon og/eller bruk kan bidra til ulike typer helse- og miljørisiko. Videre vil produksjon av ulike materialer bidra til ulike grader av klimautslipp. Sannsynlighet 2, konsekvens 2.

Risiko (GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig
----------------	-----------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.4.3 Avfallshåndtering

Krav:

Avfallshåndtering skal oppfylle krav i lover og forskrifter, herunder:

- Forurensningsforskriften § 28 (forbud mot forsøpling)
- Avfallsforskriften
- Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 9-1 (Generelle krav til ytre miljø)
- Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 9-6 (Avfallsplan)
- Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 9-7 (Kartlegging av farlig avfall og miljøsaneringsbeskrivelse)
- Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 9-8 (Avfallssortering)
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser: kommunen har utarbeidet avfallsplan. Ifølge denne sier kommunedelplan for klima og energi at kommunen skal etterlyse og følge opp avfallsplaner ved bygge- og riveplaner. Målet er å redusere mengden avfall og å øke gjenvinningen (Sarpsborg kommune, 2021).

- Kommuneplanbestemmelser for Sarpsborg kommune 2024-2036:

§ 4.29 Avfallshåndtering (jf. pbl. § 11-9 pkt. 4 og 8)

- a. Ved regulering skal det utarbeides renovasjonsteknisk plan for det området planforslaget omfatter. Renovasjonsteknisk plan skal godkjennes av kommunen før reguleringsplanen vedtas. Ved utbyggingsprosjekt med flere enn 20 boenheter skal undergrunnsoppsamling primært velges.
- b. Avfallsløsning skal være etablert og godkjent av kommunen før boenhet kan tas i bruk.

Tilstand:

- Det er 4 bygninger som skal rives på tiltaksområdet. Det er ikke per d.d. utarbeidet miljø- og ombrukskartleggingsrapport for byggene, og dette er det krav om iht. TEK 17.

Miljøriskovurdering:

- Rivning av eksisterende bygg kan generere avfallstyper som kan påvirke det ytre miljøet dersom de ikke leveres til godkjent avfallsmottak. Dette kan være ulike typer farlig avfall, impregneret trevirke, EE-avfall, m.m. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Alle tiltak må kartlegges for farlig avfall uavhengig av størrelsen på bygget. Dersom bygningen som skal rives overskrider 100 m² eller vil generere over 10 tonn bygg- og rivningsavfall skal det utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse og en avfallsplan (iht. TEK 17 §§ 9-6 og 9-7). I dette prosjektet skal 4 bygninger rives, og disse bygget overskrider 100 m² og vil generere med enn 10 tonn bygg- og rivningsavfall. Kravet om miljøsaneringsbeskrivelse og avfallsplan trer dermed i kraft.
- Rivningsavfall fra eksisterende bygninger kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer. Sannsynlighet for spredning dersom rivningsavfallet ikke håndteres på en forsvarlig måte. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.
- Ut over dette kan anleggsarbeidene generere avfall og forsøpling i form av restdeler og emballasje. Avfall kan komme på avveie og forårsake forsøpling og forurensning i nærområdet. Sannsynlighet 3, konsekvens 2.

Risiko (GUL)	Tiltak bør vurderes
--------------	---------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.5 Vibrasjoner og rystelser

Krav:

- Lovkrav ikke kjent, men veiledning for utførelse av rystelsesmålinger er beskrevet i Norsk standard NS 8176:217 «Vibrasjoner og støt».
- NS 8141-1 Veiledende grenseverdier for vibrasjoner og lufttrykkstøt fra bygge- og anleggsaktivitet og trafikk.

27(36)

- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanbestemmelser for Sarpsborg kommune 2024-2036:

§ 4.18 Beskyttelse av omgivelsene ved bygge- og anleggstiltak (jf. pbl. 11-9 nr. 3)

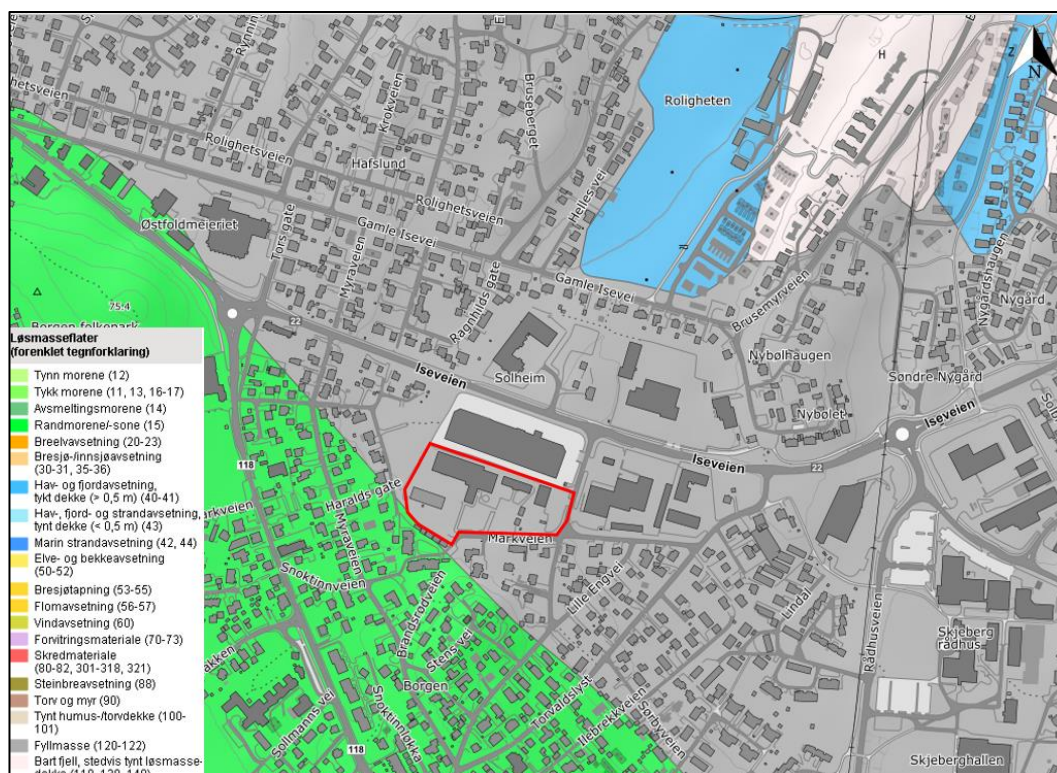
- For bygg og anleggsvirksomhet gjelder støygrensene gitt i tabellene 4 og 5 i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/21.
- For større eller langvarige bygge- og anleggstiltak skal luftkvalitetsgrenser angitt i Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520 tilfredsstilles gjennom hele anleggsfasen.

Retningslinje til § 4.18

- Beskyttelse av omgivelsene i anleggsfasen er ett av temaene i kvalitetsprogrammet for miljø og klima (se § 4.20).*
- Det skal lages en plan for håndtering av støy dersom det av ulike grunner ikke er mulig å overholde grenseverdiene gitt i tabell 4 og 5 i T-1442/21 eller nyere versjoner.*
- Det kan kreves at effekten av støy- og/eller støvdempende tiltak dokumenteres ved målinger bekostet av tiltakshaver.*

Tilstand:

- Tiltaksområdet består av løsmasser.
- Det er boligområder tett på planområdet og disse kan være sårbare for rystelser, vibrasjoner og setninger.



Figur 13: Løsmassekart for området. Tiltaksområdet er markert med rødt omriss. Kartkilde: geo.ngu.no

Miljøriskovurdering:

- I forbindelse med gravearbeidet kan rystelser og vibrasjoner forårsake skade på bygninger og eiendom.
- Det vil bli behov for transport av masser og utstyr i anleggsfasen. Lite sannsynlig at det blir behov for pigging og/eller sprengning. Dersom det blir behov, kan rystelser og vibrasjoner forårsake skade på bygninger og eiendom.
- Det vurderes liten risiko for setninger og setningsskader på bygg som følge av arbeidene.
- Samlet vurdering av sannsynlighet 2, og konsekvens 2.

Risiko (GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig
----------------	-----------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.6 Transport og trafikksikkerhet

Krav:

- Vegtrafikkloven
- Skiltforskriften kap. 14 om Midlertidig skilting m.m. ved varsling av arbeid og tilstelninger på offentlig veg.
- Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplandel for sentrum Sarpsborg kommune 2019-2031: har som mål å tilrettelegge for alternativ transport som kollektiv, sykkel og gange framfor privatbiler: Vi styrker byens attraktivitet ved å sette miljøvennlig transport i fokus.

Tilstand:

- Det er adkomst til tiltaksområdet via Iseveien (riksvei 22), og via Snekkerstubakken og Markveien. I umiddelbar nærhet av tiltaksområdet er det boligbebyggelse, og det vil være myke trafikanter i og i nærheten av tiltaket. Det er ikke gang og sykkelvei langs tiltaket, og myke trafikanter vil befinne seg i kjøreveien. Det er sannsynlig at Markveien blir brukt som skolevei til Olavsborg eller Borg videregående skole som begge befinner seg < 1 km unna tiltaksområdet.
- Det vil bli behov for transport av masser og utstyr i anleggsfasen. Omfanget av massetransport og anleggstrafikk må kartlegges nærmere oppstart av anleggsfasen.

Miljørisikovurdering:

- Myke trafikanter kan bli skadet som følge av trafikkulykke tilknyttet transport i bygge- og anleggsfasen.
- Videre kan 3. person bli påkjørt dersom de ferdes inne på anleggsområdet. Også her vurderes sannsynligheten å være liten (2), men konsekvensen er potensielt stor (4).
- Det kan oppstå kollisjoner mellom kjøretøy og anleggskjøretøy.
- Samlet vurdering av sannsynlighet for hendelse 2, og konsekvens 4.

Risiko (RØD)	Tiltak nødvendig
--------------	------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

5.7 Landbruk

Krav:

30(36)

RAPPORT
25.10.2024
VERSJON 01
MARKVEIEN

- Jordlova § 9, forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, forskrift om floghavre.

Tilstand:

- Det er ingen landbruksområder som befinner seg innenfor eller rundt planområdet.

Miljøriskovurdering:

- Tiltaksområdet inneholder ingen jordbruksområder eller matjord.

Risiko (GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig
----------------	-----------------------

Tiltak:

- Anleggsfase: Se miljøoppfølgingsskjema vedlegg 9.2.

6 Oppsummering av tiltak og ansvar

Oppsummering av tiltak og ansvarsforhold for bygge- og anleggsperioden er gjort i Miljøoppfølgingsplan – tiltak (vedlegg 9.2). Skjemaet er utformet slik at det kan brukes ved utlysning av kontrakt og underveis i byggemøter.

7 Oppfølging av miljømålene

Prosjekteringsfase:

- Prosjektets miljøkrav og miljømål skal følges opp og dokumenteres av miljøansvarlige fortløpende. Miljø bør være et eget punkt i prosjekteringsmøter.

Bygge og anleggsfase:

- Ved anleggsstart skal byggeleder gå gjennom alle tiltak i miljøoppfølgingsskjemaet og ansvar for gjennomføring i et byggemøte med entreprenør(ene). Det føres referat fra møtet.
- Prosjektets miljøkrav og miljømål skal følges opp og dokumenteres av miljøansvarlige fortløpende.
- Dersom det oppstår avvik fra miljøplanens krav og mål skal dette registreres i entreprenørens avvikssystem og tas opp med byggherrens miljøansvarlig. Avvik skal begrunnes og lukkes.

Dokumenthåndtering:

- All dokumentasjon tilhørende miljøprogram og miljøoppfølgingsplan skal lagres til sluttbefaring er gjennomført.

8 Referanser

Norsk standard, 2005. vibrasjoner og støt – Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker, NS 8176:2005. 32 s.

Norsk standard, 2009. Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringer, NS 3466:2009. 17 s.

«Luftkvalitetsrapport_Markveien3» utarbeidet 06.05.2024 av Sweco.

Nettsteder:

Sarpsborg kommune. 2015. Kommuneplanens arealdel Sarpsborg 2015 – 2026. Bestemmelser og retningslinjer. Vedtatt 18. juni 2015.

<https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/kommuneplaner/arealplanen/arealplanen-bestemmelser-og-retningslinjer-2015-2026.pdf>

Sarpsborg kommune- Kommuneplanens arealdel Sarpsborg 2024-2036. Bestemmelser og retningslinjer. Vedtatt 10. oktober 2024.

[https://www.arealplaner.no/sarpsborg3105/arealplaner/164?planTypeld=20%2C21%2C22Sarpsborg kommune. 2021. Handlingsdel til kommunedelplan klima og energi 2021-2030. Tiltaksliste og klimabudsjett 2021-2024. Vedtatt 17.06.2021.](https://www.arealplaner.no/sarpsborg3105/arealplaner/164?planTypeld=20%2C21%2C22Sarpsborg%20kommune.2021.Handlingsdel%20til%20kommunedelplan%20klima%20og%20energi%202021-2030.Tiltaksliste%20og%20klimabudsjett%202021-2024.Vedtatt%2017.06.2021.)

<https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/byggesak-og-teknisk/forurensning-klima-og-miljo/vedlegg-2-tiltaksliste---handlingsdel-med-tilhorende-klimabudsjett-.pdf>

Sarpsborg kommune. 2020a. Temakart: Byområdet og planprinsipper.

<https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/samfunn/planavdelingen/arealplan/09-temakart-byområdet-og-planprinsipper.pdf>

Sarpsborg kommune. 2020b. Temakart: Støy.

<https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/samfunn/planavdelingen/arealplan/15-temakart-stoy.pdf>

Sarpsborg kommune. 2020c. Temakart: Luftforurensning.

<https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/samfunn/planavdelingen/arealplan/16-temakart-luftforurensning.pdf>

Sarpsborg kommune. 2022. Sarpsborg kulturminneplan – kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2022-2034.

<https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/sarpsborg-kulturminneplan-2022-2032.pdf>

Miljødirektoratet, Miljøstatus kart:

<https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm>

Artsdatabanken. Artskart. <https://artsdatabanken.no/Pages/264269/Kart>

Norges geologiske undersøkelse, NGU:

- GRANADA: http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/

- Løsmasser: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

Riksantikvaren, Kulturminner:

<http://riksantikvaren.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=82835f6c7e794c44a2192bdb111d41b5>

9 Vedlegg

9.1 Metode for risikovurdering

Risiko: Muligheten for at noe uønsket skal skje og hvilke følger dette kan få. Risikobegrepet er sammensatt av to grunnbegreper

- Et mål for verdi (konsekvens)
- Et mål for sannsynlighet (frekvens)

Risiko = sannsynlighet $\times$ konsekvens

Sannsynlighet: Fastsettelse av hvor store utsikter det er for at en hendelse skal inntreffe. Vi benytter inndeling som ofte benyttes om bygge- og anleggsfase, slik de går fram av tabellen nedenfor.

Begrep	Forklaring
Lite sannsynlig (1)	Har ikke hørt om at det har skjedd i bransjen i det siste, men har hørt om at det har skjedd.
Mindre sannsynlig (2)	Har hørt at det har skjedd i bransjen, men ikke opplevd det på våre anlegg i det siste.
Sannsynlig (3)	Har opplevd det de senere årene.
Meget sannsynlig (4)	Opplevs regelmessig på anlegg vi har jobbet med i det siste.

Konsekvens: I selve analysen benyttes konsekvensbegreper slik det fremgår av tabellen nedenfor.

Begrep	Liv/helse	Miljø	Samfunnsviktige funksjoner
Ufarlig (1)	Ingen personskader	Ingen skader	Systembrudd uvesentlig
En viss fare (2)	Få og små personskader	Mindre skader, lokale skader	Systemet settes midlertidig ut av drift
Kritisk/alvorlig (3)	Alvorlige personskader	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år	Driftsstans i flere døgn
Farlig/ svært alvorlig (4)	Alvorlige skader/ en eller flere døde	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Systemet sette ut av drift over lengre tid. Andre avhengige systemer rammes midlertidig.

Risikomatriser

På bakgrunn av vurderingen av sannsynlighet og mulige konsekvenser kan man få frem et risikobilde for de ulike aktuelle uønskede hendelsene. Dette kan illustreres ved hjelp av en risikomatrise. Risikomatrisen bidrar til å sortere de ulike uønskede hendelsene med hensyn til hvor stor risiko de medfører. På den måten kan man også prioritere mulige tiltak for å redusere risikoen.

Konsekvens → Sannsynlighet ↓	UFARLIG (1)	EN VISS FARE (2)	KRITISK (3)	FARLIG (4)
MEGET SANNSYNLIG (4)				
SANNSYNLIG (3)				
MINDRE SANNSYNLIG (2)				
LITE SANNSYNLIG (1)				

Fargekodene angir en vurderingsskala for risiko og kan tolkes slik:

(RØD)	Tiltak nødvendig
(GUL)	Tiltak bør vurderes
(GRØNN)	Tiltak ikke nødvendig

Akseptkriterier

Med akseptkriterier menes kriterier som legges til grunn for beslutninger om akseptabel risiko. Kriteriene kan være basert på forskrifter, standarder, erfaringer og/eller teoretisk kunnskap og legges til grunn for beslutninger om akseptabel risiko. Akseptkriterier kan uttrykkes med ord eller være tallfestet, og vil være ulike fra tema til tema. I denne grovanalysen vil akseptkriteriene gjenspeiles i fargekodene knyttet til om tiltak er nødvendige eller ikke, jf. risikomatrisen.

9.2 Miljøoppfølgingsplan – tiltak

Forkortelser: BH = byggherre, E = entreprenør, RS = rammesøknad, IG = igangsetting, FA = ferdigattest, FAS = før anleggsstart,
LØ = løpende

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
1. Organisering og ansvar									
T 1.1	Byggherren skal utpeke en miljøansvarlig i egen organisasjon. Vedkommende skal påse at byggherrens krav og mål blir fulgt opp.	X					BH		Organisasjonskart/ prosjektplan
T 1.2	Entreprenøren, herunder alle underentreprenører med mer enn 5 ansatte, utpeke en miljøansvarlig i egen prosjektorganisasjon. Vedkommende skal påse at krav og mål satt i miljøplan blir fulgt opp, og rapportere til miljøansvarlig hos oppdragsgiver.		X				E		Organisasjonskart/ prosjektplan
T 1.3	Statusrapportering iht. krav, mål og tiltak i miljøoppfølgingsskjemaet skal skje fortløpende til miljøansvarlig hos byggherre. Gjennomgang av aktuelle krav og mål i miljøplanen skal ha et eget pkt. på møteagendaen til byggemøter og i møtereferater.					X			Møtereferater

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
2. Naturmiljø og fremmede arter									
T 2.1	Felling av trær i hekkesesongen 1. april til 1. juli bør unngås.		X				E		Framdriftsplan
T 2.2	Anleggsmaskiner skal være rengjort før transport til anlegget for å forebygge tilførsel av nye fremmede arter utenfra. Det er observert fremmede arter på tiltaksområdet og det bør gjennomføres spredningshindrende tiltak som vasking/rengjøring av anleggsmaskinene før transport ut og inn av området, samt tildekking av infiserte masser ved transport og mellomlagring av infiserte masser.				X	X	E		Riggplan og vise på verne- og miljørunder
T 2.3	Planområdet skal før anleggsstart kartlegges for fremmede, skadelige arter, og en enkel plan for å hindre spredning skal lages ut fra hva som kartlegges.				X		E		Notat/rapport
T 2.4	Det kan vurderes å begrense arbeider på kveldstid grunnet en eldre registrering av piggsvin på området. Piggsvin er nattdyr og beveger seg ute om kvelden og natten.					X	E		

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
3. Kulturminner									
T 3.1	Dersom det oppdages automatisk fredede kulturminner som tidligere ikke er kjent, skal arbeidene stanses i den utstrekning det berører kulturminnene eller deres sikringssoner på fem meter. De er viktig at også de som utfører arbeidet gjøres kjent med denne bestemmelsen. Melding om funn skal straks sendes til avdeling for kultur, folkehelse og frivillighet, seksjon kulturminnevern, Viken Fylkeskommune, jfr. Lov om kulturminner §8, annet ledd.					X	E til BH til FK		Skriftlig varsel
4. Støy									
T 4.1	Planlegg arbeidet for å minimere støyulempen og løpende vurdere støyforebyggende eller støydempende tiltak ved behov, spesielt med tanke på boliger i nærheten av tiltaksområdet.					X	E		
T 4.2	Entreprenør skal følge Støyretningslinje T-1442/2021 når det gjelder arbeidstid, støynivå og varsling av naboer.					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
T 4.3	Det skal gjennomføres støymåling dersom det er tvil om støygrensen overholdes.					X	E		Rapport fra målinger

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
T 4.4	Naboer skal varsles om støyende arbeider i samsvar med beskrivelsen i støyretningslinjen kap. 6.3.1.				X	X	E		Brev/e-post
5. Utslipp til luft – støy									
T 5.1	Veier, gang- og sykkelveier som berøres av anleggsarbeidene skal rengjøres og vannes ved behov.					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
T 5.2	Entreprenør skal sette i verk tiltak for å begrense tilsmussing av offentlig vei, herunder legge pukkmasser som forebygger tilsmussing ved utkjøring fra anleggsområdet og ved behov vaske hjul på anleggskjøretøyer.				X	X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
T 5.3	Masser som mellomlagres i planområdet skal tildekkes eller vannes for å dempe støvspreddning, dersom de forårsaker støvplage for 3. person. Tildekking av lasteplan ved transport av masser ut av anleggsområdet ved behov (dersom de forårsaker plage for 3 pers).					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
6. Forurensning av jord									
T 6.1	Utstyr for å ta opp eller nøytralisere forurensende utslipp fra anleggsutstyr skal medbringes fra anleggets oppstart, og					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder

4(14)

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	benyttes dersom uhellet er ute, så lenge anleggsarbeidene pågår og det er fare for forurensning av jord/grunn/vann.								
T 6.2	Fylling og oppbevaring av drivstoff skal skje uten fare for søl til jord/grunn/vann. Entreprenøren skal ved anleggsstart dokumentere hvilke metoder som blir brukt for å forebygge søl/lekkasje.					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
T 6.3	Dersom forurensende utslipp oppstår, skal massene ryddes opp og sendes til godkjent mottak. Det skal videre tas en sluttprøve av massene som ligger igjen for å dokumentere at disse er rene.					X	E		Analyserapport
T 6.4	Dersom det underveis i prosjektet avdekkes grunn som mistenkes å være forurenset (lukt, oljefilm, misfarging), skal byggherre straks varsles, og det skal utføres miljøtekniske undersøkelser av fagkyndig miljørådgiver. <u>Dok:</u> E-post eller tlf.					X	E		Epost og/eller referater
	Dersom analysene viser overskridelser av normverdier beskrevet i Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, skal det utarbeides en					X			

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	tiltaksplan i samsvar med forurensningsforskriften § 2-6. Tiltaksplanen skal sendes til godkjenning hos Sarpborg kommune som rette forurensningsmyndighet. <u>Dok:</u> Tiltaksplan og vedtak Godkjente tiltak i tiltaksplanen, og eventuelle tilleggsvilkår i vedtaksbrevet fra forurensningsmyndigheten, skal settes i verk uten unødig opphold. <u>Dok:</u> Vise på verne-/miljørunde eller rapportere i byggemøte. I perioden fra mistanke om forurenset grunn oppstår til tiltaksplan er godkjent av kommunen, skal byggherre bidra til å forebygge spredning av forurensning, og etter råd fra fagkyndig miljørådgiver avgjøre: Om og hvor ytterligere gravearbeider må midlertidig stanses					X			

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	- Hvor masser som allerede er gravd opp kan mellomlagres innenfor tiltaksområdet - Behov for tildekking - Om oppgravde masser umiddelbart bør kjøres bort til egnet mottak - Midlertidig håndtering av forurenset anleggsvann								
T 6.5	Det er utarbeidet rapport fra miljøteknisk grunnundersøkelse samt tiltaksplan. Det gjenstår ytterligere 4 prøvepunkter som skal utføres etter byggene er fjernet. Utarbeidet tiltaksplan må følges.		X						
7. Utslipp til vann									
T 7.1	Det er ikke tillatt å føre urensset vann med forhøyet innhold av forurensning og høyt partikkelinnhold inn på kommunens ledningsnett eller til resipient i anleggsfasen. Krav fra overvann fra anleggs- og riggområder skal samles opp, renses og eventuelt fordrøyes før det ledes til kommunalt nett, terreng (infiltrasjon) innenfor egen tomt eller til annen resipient (avklares på forhånd).				X	X	E		Plan for rensing og overvåking før anleggsstart Dokumentasjon av overvåking i anleggsperioden.

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	Ved utslipp til resipient er det behov for å avklare om det er krav til utslippstillatelse iht. forurensningsforskriften § 11. Statsforvalteren vil i så fall fastsette grenseverdier. Overvann skal ikke ledes til kommunalt nett uten/etter avtale med Sarpsborg kommune (Ved påslipp til kommunalt overvannsnett stilles det krav om søknad om påslippstillatelse iht. forurensningsforskriften kap 15.)								
T 7.2	Vannet i oppsamlingsenheten skal kontrolleres daglig for ev. oljefilm og mengde partikkelinnhold ved å se og lukte. Dersom vannet har oljefilm, lukter spesielt og/eller ser urent ut skal det renses før det ledes videre til terreng. Ved oljefilm på vannet skal vannet renses gjennom oljeutskiller. Rensemetsode og plassering bestemmes utfra behov og best tilgjengelig praksis. Daglig visuell kontroll: Vurdere mengden partikler i anleggsvannet ved å ta ut vannprøve i klar flaske og ta bilde av denne.					X	E		Bilder og rapport fra verne- og miljørunder

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	Se etter og lukte oljefilm på anleggsvannet.								
T 7.3	Dersom vannet ikke er klart og/eller har oljefilm: Det tas vannkvalitetsprøver som sendes til akkreditert laboratorium for analyse av følgende parametere: - Suspendert stoff (100 mg SS/L) - pH (mellom 6 og 10) - Olje (5 mg/L)					X	E		Analysereporter
8. Miljøfarlige stoffer og kjemikalier									
T 8.1	Helse- og miljøfarlige kjemikalier og stoffer skal håndteres og oppbevares på en fullt forsvarlig måte slik at helseskader, miljøskader, brann, eksplosjon og andre ulykker unngås.					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
T 8.2	Før anleggsstart skal det vurderes om farlige kjemikalier som er planlagt brukt, kan erstattes med kjemikalier eller prosesser som ikke er farlige eller som er mindre farlige (substitusjonsplikten).				X		E		Rapport fra verne- og miljørunder

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	-Sikkerhetsdatablader (HMS-datablad) for alle kjemikalier som benyttes skal være samlet i et stoffkartotek og tilgjengelig for alle på byggeplassen. Stoffkartoteket skal holdes løpende oppdatert med hva som finnes av kjemikalier på byggeplassen. -Helse- og miljøskadelige kjemikalier skal unngås og entreprenøren skal i størst mulig grad benytte biologisk nedbrytbare oljeprodukter (eks. hydraulikkoljer, smøreoljer). -Entreprenør skal ikke benytte produkter som inneholder stoffer på Miljødirektoratets prioritetsliste eller stoffer på REACH kandidatliste.								
	Tanker som benyttes til lagring av drivstoff skal være tilstandskontrollerte og godkjente. Tankene skal være dobbeltveggede eller ha en form for oppsamlingsarrangement som sikkerhet for søl og spill. Tankene må plasseres på tett stabilt dekke og ha en form for påkjørselsvern. Lagringsområdet for drivstoff og kjemikalietanker skal være merket av i								

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	rigg/marksikringsplan. Kjemikalier skal plasseres i tette kjemikaliecontainere.								
9. Materialvalg og energibruk									
T 9.1	Unødig tomgang tillates ikke					X	E		Rapport fra verne- og miljørunder
	Vurdering av fossilfri eller utslippsfri anleggsgjennomføring. Entreprenøren skal tilstrebe/vurdere muligheter for bruk av fossilfrie og utslippsfrie (elektriske) anleggsmaskiner ved gjennomføring av bygg- og anleggsarbeidene.					X	E		
10. Lysforurensing									
T 10.1	Ved arbeid på kveld og ved bruk av sterke arbeidslys bør det fokuseres på: • Kun la lyset være på når det er nødvendig. • Kun belyse det området som behøver det. • Ikke belyse sterkere enn nødvendig. • Unngå belysning mot vegetasjon som busker og trær, høyt gress og vannkilder.					X	E		

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
	- Unngå belysning i det blå spekteret og om natta hvis mulig. - Lyslenker bør skrur av om natta. da dette i gitte tilfeller kan virke sjenerende på de nærmeste naboer som har vinduer med oppholdsrom mot tiltaksområdet, og insekter og fugler som lever i nærheten.								
11. Avfallshåndtering									
T 11.1	Avfallsplan for alt avfall skal utarbeides, og alt avfall skal fra anleggets start kildesorteres og leveres godkjent mottak. Sorteringsgrad dokumenteres.				X	X	E		Avfallsplan og kvitteringer for levert avfall på mottak
T 11.2	Før eksisterende bygninger rives, skal det utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse av fagkyndig miljørådgiver. Avfall skal håndteres i samsvar med beskrivelsen.				X	X	E		Miljøsaneringsbeskrivelse og kvittering for levert avfall på mottak
T 11.3	Anleggs- og riggplass skal løpende ryddes for avfall og emballasje slik at det ikke kan spres utover i nærområdet.					X	E		Vise på verne- og miljørunder
T 11.4	Det er ikke tillat å brenne avfall.					X	E		Vise på verne- og miljørunder

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
12. Vibrasjoner og rystelser									
T 12.1	Tilstand i nabobygg som kan tenkes å bli utsatt for rystelse bør kartlegges før anleggsstart slik at det foreligger dokumentasjon på før-tilstand.				X		E		Kartleggingsrapport
T 12.2	Rystelser i forbindelse med bygge- og anleggsvirksomheten planlegges slik at det ligger innenfor normale verdier.				X	X	E		Rapport fra verne- og miljørunder og måleresultater
T 12.3	Rystelsesmålinger skal om nødvendig gjennomføres underveis på risikoutsatte bygg.					X	E		Rapport fra målinger
13. Massehåndtering, transportveier og trafiksikkerhet									
T 13.1	Det skal før anleggsstart planlegges trafiksikringstiltak, og fremkommelighet, herunder skilting m.m.				X		E		Anleggsvarlingsplan/ skiltplan.
T 13.2	Det skal før anleggsstart planlegges massehåndtering.				X		E		Plan for massehåndtering
T 13.3	Byggherren og/eller entreprenøren utarbeider et generelt infoskriv som sendes til berørte naboer. Ved behov avholdes møter med berørte parter.				X	X	BH/E		Infoskriv

TILTAK	TILTAK (T)	FASE					ANSV.	OPPFØLGING	DOKUMENTASJON
		RS	IG	FA	FAS	LØ			
T 13.4	Anleggsområdet skal ved behov gjerdes inn for å forebygge at uvedkommende tar seg inn.				X	X	E		Riggplan

9.3 Oversikt over gjeldende lover med tilhørende forskrifter som omfatter miljøhensyn

Tiltaket skal gjennomføres innenfor gjeldende lover med tilhørende forskrifter som omfatter miljøhensyn, herunder:

- Lov 13.03.1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og avfall (forurensningsloven). Loven har til formål å verne det ytre miljøet mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, å redusere mengden av avfall og å fremme en bedre behandling av avfall. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturen evne til produksjon og selvfornyelse.
- Lov 28.06.1957 nr. 16 om friluftslivet (friluftsloven). Formålet med denne loven er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmenhetens rett til ferdsl, opphold m.m. i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes.
- Lov 09.06.1978 nr. 50 om kulturminner (kulturminneloven). Kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning.
- Lov 19.06.2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur. Loven har bl.a. bestemmelser om utvalgte naturtyper, prioriterte arter og fremmede arter.
- Lov 27.06.2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner (gjelder inntil nye endringer til loven trer i kraft 1. juli 2017).
- Lov 29.05.1981 nr. 38 om jakt og fangst av vilt (viltloven). Viltet og viltets leveområder skal forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven og slik at naturens produktivitet og artsrikdom bevares. Med vilt menes alle viltlevende landpattedyr og fugler, amfibier og krypdyr.
- Lov 24.11.2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven). Loven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann.
- Lov 11.06.1976 nr.79 om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven). Loven skal forebygge at produkter og forbrukertjenester medfører helseskade, forebygge at produkter medfører miljøforstyrrelse, bl.a. i form av forstyrrelse av økosystemer, forurensning, avfall, støy og lignende, og forebygge miljøforstyrrelse ved å fremme effektiv bruk av energi i produkter.

- Forskrift 01.06.2004 nr. 931 om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften).
- Forskrift 01.06.2004 nr. 930 om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften).
- Forskrift 19.06.2017 nr. 840 om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift).
Forskriften skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi.
- Forskrift 15.12.2006 nr. 1446 om rammer for vannforvaltningen.
Formålet med forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.
- Forskrift 25.04.2003 nr. 486 om miljørettet helsevern.
Forskriften har til formål å fremme folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold. Befolkningen skal sikres mot biologiske, kjemiske, fysiske og sosiale faktorer i miljøet som kan ha negativ innvirkning på helsen.
- Forskrift 08.06.2009 nr. 602 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.
Forskriften har som formål å verne liv, helse, miljø og materielle verdier mot uhell og ulykker med farlig stoff.
- Forskrift 01.06.2004 nr. 922 om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften).
Formålet med forskriften er å forebygge at enkelte skadelige stoff eller stoffblandinger medfører helseskade eller miljøforstyrrelse.
- Forskrift 06.12.2011 nr. 1357 om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid).
Formålet med forskriften er å sikre at utførelse av arbeid og bruk av arbeidsutstyr blir gjennomført på en forsvarlig måte, slik at arbeidstakerne er vernet mot skader på liv eller helse.

Oversikten over regelverk og forskrifter er ikke uttømmende.

Retningslinjer som legger føringer for prosjektet:

- Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2021) inneholder bestemmelser om støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.
- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen (T-1520) inneholder bestemmelser om luftforurensning fra bygge- og anleggsvirksomhet.
- Rikspolitiske retningslinjer (T-2/2008) om barn og planlegging som skal ivareta hensynet til barn og unges behov for gode oppvekstvilkår og nærmiljø.

- Norsk standard NS 8176:217 «Vibrasjoner og støt - Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker.
- Norsk standard NS 8141-1 (2022) Veiledende grenseverdier for vibrasjoner og lufttrykkstøt fra bygge- og anleggsaktivitet og trafikk.
- Regelverk og retningslinjer som omfatter anleggsarbeidernes helse og sikkerhet behandles ikke nærmere i denne miljøplanen, men ivaretas i SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø)-plan som følger av byggherreforskriften i prosjekterings- og byggefasen.

Regelverk og retningslinjer som omfatter anleggsarbeidernes helse og sikkerhet behandles ikke nærmere i denne miljøplanen, men ivaretas i SHA-plan (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) som følger av byggherreforskriften i prosjekterings- og byggefasen.