

Elvia AS

► **Koksa transformatorstasjon**

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52109102 Dokumentnr.: KOK-RIM-RAP-B-001 Versjon: J05 Dato: 2023-09-20



Oppdragsgiver: Elvia AS
Oppdragsgiver kontaktperson: Stefan Kunz
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Jon Arne Øren
Fagansvarlig: Robin Qwint
Andre nøkkelpersoner: Marthe-Lise Søvik, Bjørn Finborud

J05	2023-09-20	Til bruk	ROBBRA		JAO
D04	2023-09-07	Til oppdragsgiver for gjennomlesning	ROBBRA		JAO
D03	2023-06-26	Til oppdragsgiver for godkjenning	ROBBRA	MASOV	JAO
D02	2023-01-12	Til oppdragsgiver for kontroll	ROBBRA		
A01	2023-01-04	Intern fagkontroll	ROBBRA	BFI	
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

Sammendrag

Norconsult AS har på oppdrag for Elvia AS utført en miljøteknisk grunnundersøkelse og utarbeidet en tiltaksplan for håndtering av masser og anleggsvann for bygging av ny transformatorstasjon på Fornebu i Bærum kommune. Tiltaksområdet har et areal på 3 250 m².

Transformatorstasjonen består av to bygningskropper:

- Stasjonsbygget
- Transformatorbygget
- Kulverter mellom byggene

I tillegg inngår grøfter for kabelkanaler.

Totalt masseuttak er stipulert til ca. 5 400 m³ løsmasser og ca. 2 000 m³ fjell.

Det er tatt miljøprøver og påvist lett forurensete masser i to delområder (Felt A og Felt B). Totalt volum forurensete masser fra disse delområder er ca. 500 m³.

Alle masser skal leveres direkte til godkjent deponi/mottak. Det skal ikke mellomlagres masser innenfor tiltaksområdet.

Anleggsvann skal behandles iht. krav fra Bærum kommune før påslipp til overvannsnett. Sedimenteringsanlegg må etableres. Det stilles bl.a. krav til suspendert stoff, pH-verdi og maks påslippsmengde. Vannprøvene skal analyseres og rapporteres.

Påslippspunkt og krav til anleggsvannet er forhåndsavklart med Bærum kommune, men entreprenøren må sende inn søknad og få denne godkjent før anleggsstart.

Entreprenøren skal levere sluttrapport som omfatter både massehåndtering og anleggsvann.

Sluttrapporten skal godkjennes av forurensningsmyndighet (Bærum kommune).

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Beskrivelse av området	7
1.3	Tiltaksbeskrivelse	8
2	Miljøteknisk grunnundersøkelse	11
2.1	Historisk kartlegging	11
2.2	Tidligere miljøtekniske grunnundersøkelser	12
2.3	Mistanke om forurenset grunn	14
2.4	Prøvetakingsplaner	14
2.5	Opptak av miljøprøver med borerigg	15
2.6	Opptak av miljøprøver med håndholdt bor	16
2.7	Kjemiske analyser	16
2.8	Vurderingsgrunnlag	16
2.9	Gjeldende akseptkriterier	17
2.10	Analyseresultater	17
2.10.1	<i>Vurdering av naturlige bakgrunnsverdier</i>	19
2.11	Presentasjon av forureningsgrad i gjennomførte prøvepunkter	19
2.12	Overkant leire og overkant fjell	21
2.13	Naturmangfold	21
2.14	Konklusjon	21
3	Tiltaksplan forurenset grunn	22
3.1	Generelt	22
3.2	Tidsplan	22
3.3	Håndtering av vegetasjon	22
3.4	Massehåndtering. Løsmasser og fjell	22
3.4.1	<i>Volumer fra byggegrop</i>	22
3.4.2	<i>Generell håndtering av oppgravde løsmasser</i>	23
3.4.3	<i>Massehåndtering - Lett forurensete masser (Felt A og Felt B)</i>	23
3.4.4	<i>Massehåndtering – Resterende løsmasser samt fjell.</i>	24
3.4.5	<i>Uforutsett forurenning</i>	25
3.5	Håndtering av anleggsvann	25
3.5.1	<i>Stipulert vannmengde i byggegrop</i>	25
3.5.2	<i>Håndtering av vann i byggegropa – Anleggsvann</i>	26
3.5.3	<i>Behandling av anleggsvannet</i>	27
3.5.4	<i>Bærum kommunes grenseverdier</i>	27
3.5.5	<i>Prøvetaking før påslipp til kommunalt nett</i>	27

3.5.6	<i>Søknad til kommunen</i>	28
3.6	Overfylling med løsmasser over stasjonsbygg og trafobygg	28
3.7	Spredningsrisiko i anleggsfasen og avbøtende tiltak	28
3.8	Helserisiko i anleggsfasen	29
3.9	Oppfølging i anleggsfasen	29
3.9.1	<i>Entreprenør – oppfølging og kontroll</i>	29
3.9.2	<i>Byggherre – oppfølging og kontroll</i>	29
3.10	Sluttrapport	29
4	Referanser	30
	Vedlegg A – Prøvetakingslogg	
	Vedlegg B – Analyserapporter	

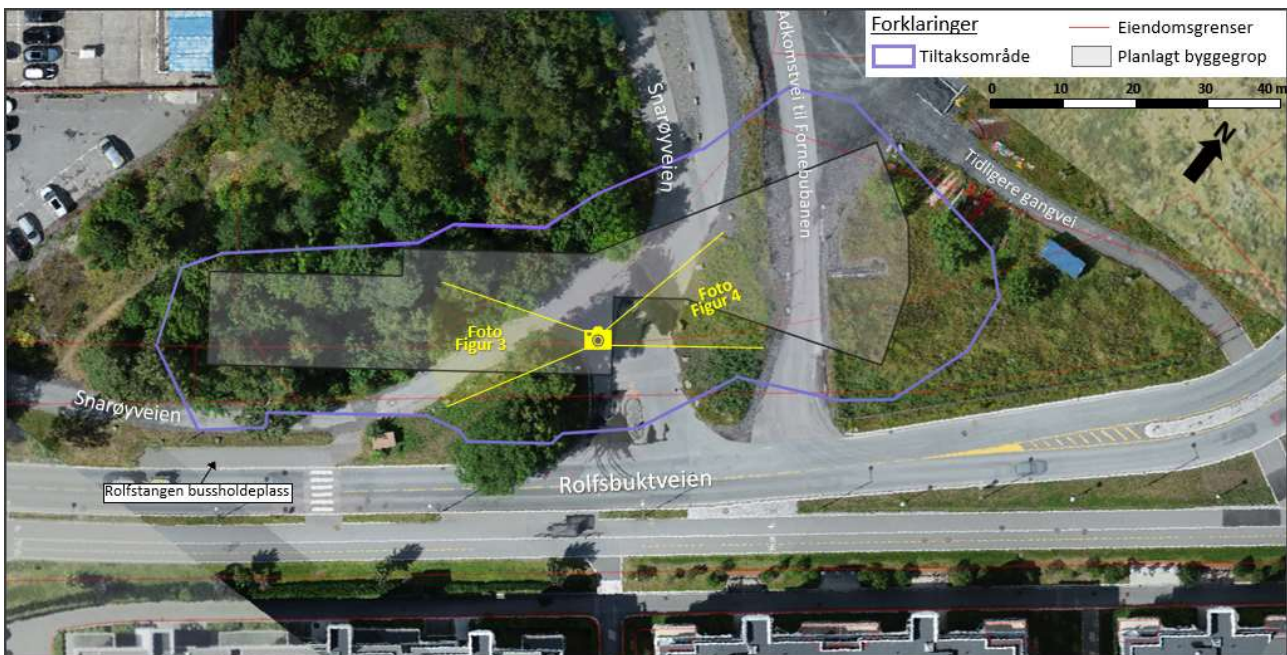
1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norconsult AS er engasjert av Elvia AS for å utføre detaljprosjektering av ny transformatorstasjon på Fornebu i Bærum kommune. I forbindelse med dette er det gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser og utarbeidet en tiltaksplan for forurenset grunn på deler av eiendommene med gnr/bnr. 41/137, 41/144, 41/166, 41/431, 41/809, 41/811–41/814 og 300/2544. Det aktuelle tiltaksområde er vist i Figur 1 og Figur 2.



Figur 1: Aktuelt tiltaksområde illustrert på skråfoto fra 2021. Kilde: kart.1881.no og norgeskart.no



Figur 2: Aktuelt tiltaksområde illustrert på flyfoto fra 2022.

1.2 Beskrivelse av området

Tiltaksområdet strekker seg til Rolfstangen bussholdeplass i sør og inkluderer her Snarøyveien, se Figur 3. Inntil bussholdeplassen går Snarøyveien parallelt med Rolfbuktveien og dreier deretter av mot nord.

Vest for Snarøyveien består tiltaksområdet av en skråning opp på en kolle, se Figur 3. Denne er en rest av opprinnelig landskap. I denne delen av tiltaksområdet er det berg i dagen/små dybder ned til berg.



Figur 3: Sørvestre delen av tiltaksområdet. Her er det planlagt at transformatorstasjonens stasjonsbygg skal bygges

Midtre delen av tiltaksområdet består av en bred påkjøring/avkjøring fra Snarøyveien, samt et grønt areal mellom Rolfsbuktveien, Rolfstangen bussholdeplass og Snarøyveien.

Nordøstre delen av tiltaksområdet består av et opparbeidet grøntareal. Dette arealet ble utformet i 2008 da gangvegen mellom Rolfsabukta og Forneburingen ble anlagt. Gangveien ble stengt i forbindelse med oppstart av Fornebubanen. I samme periode ble adkomstveien inn til Fornebubanen etablert.



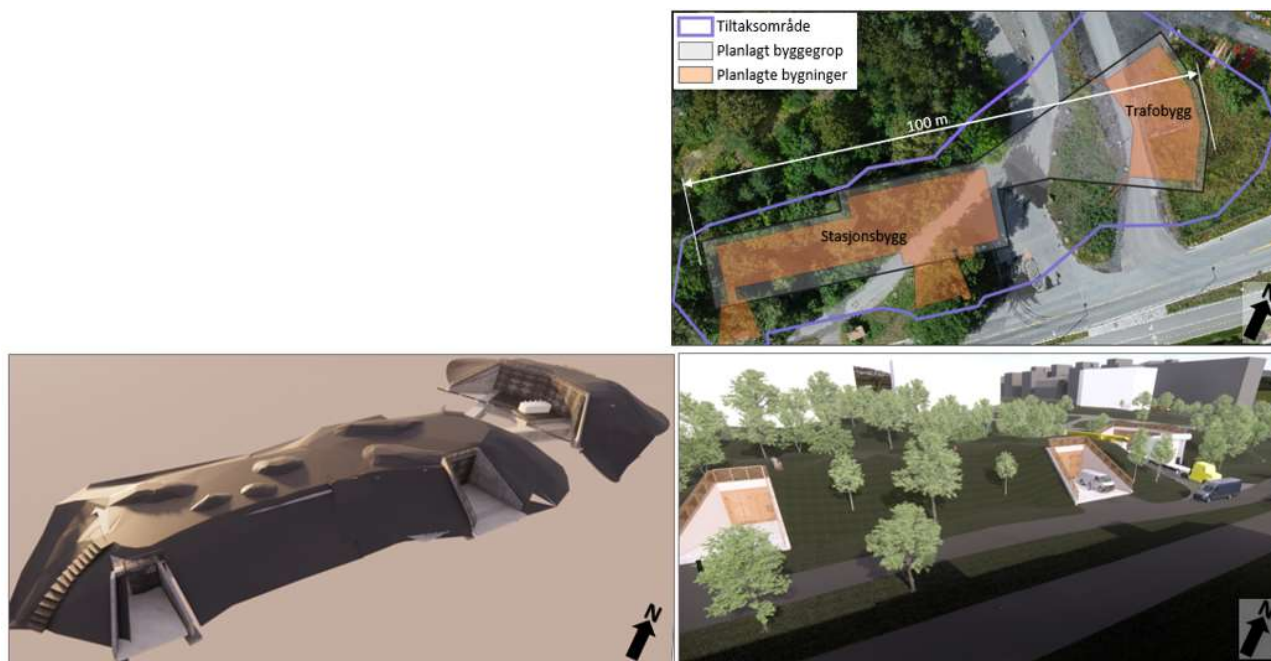
Figur 4: Nordøstre delen av tiltaksområdet. Her er det planlagt at trafobygget skal bygges, se også Figur 5

Sør for Rolfsbuktveien, ca. 30 m fra tiltaksområdet, ligger flere boligblokker med balkonger/uteplasser.

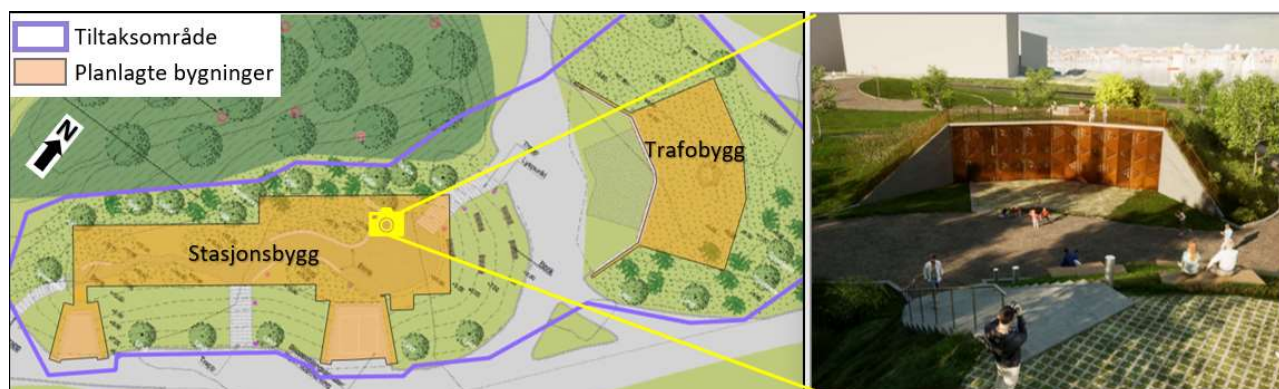
Ca. 100 m sørøst for tiltaksområdet ligger Rolfbukta, som er nærmeste resipient.

1.3 Tiltaksbeskrivelse

Det skal etableres en todelt stasjon der stasjonsbygget skal plasseres i skråningen opp mot kollen og deretter dekkes over slik at endelig terreng/parkareal harmoniserer med kollen. Trafobygget skal plasseres nordøst for stasjonsbygget i en ny kunstig kolle, se Figur 5 og Figur 6.



Figur 5: Planlagt utforming av transformatorstasjon og landskap

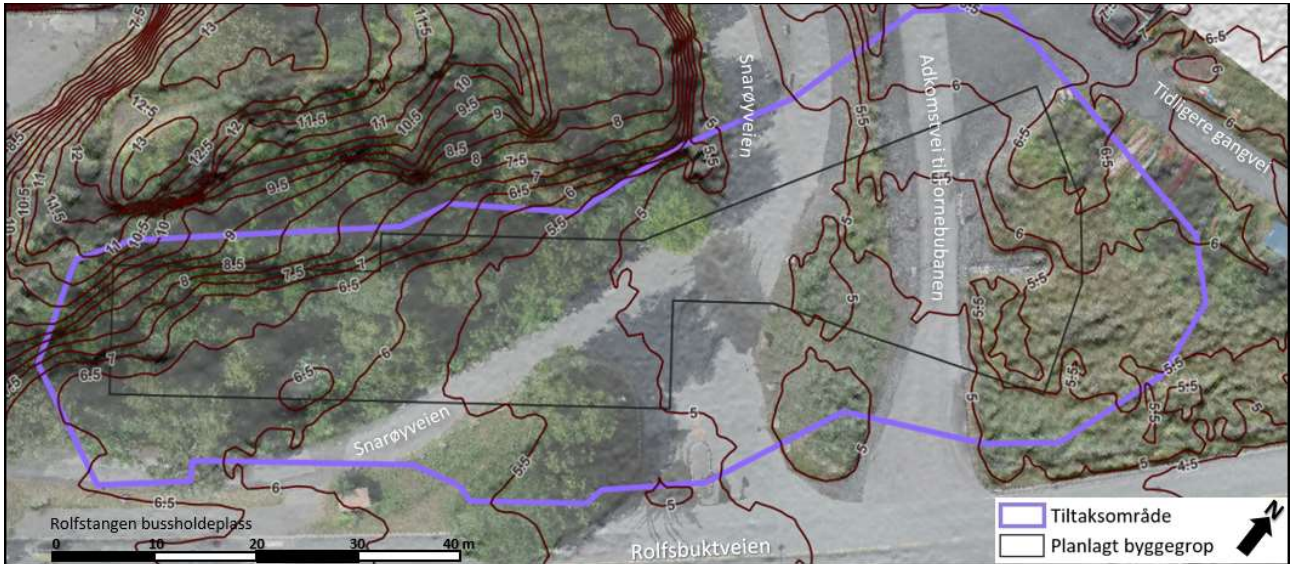


Figur 6: Planlagt utforming av transformatorstasjon og landskap

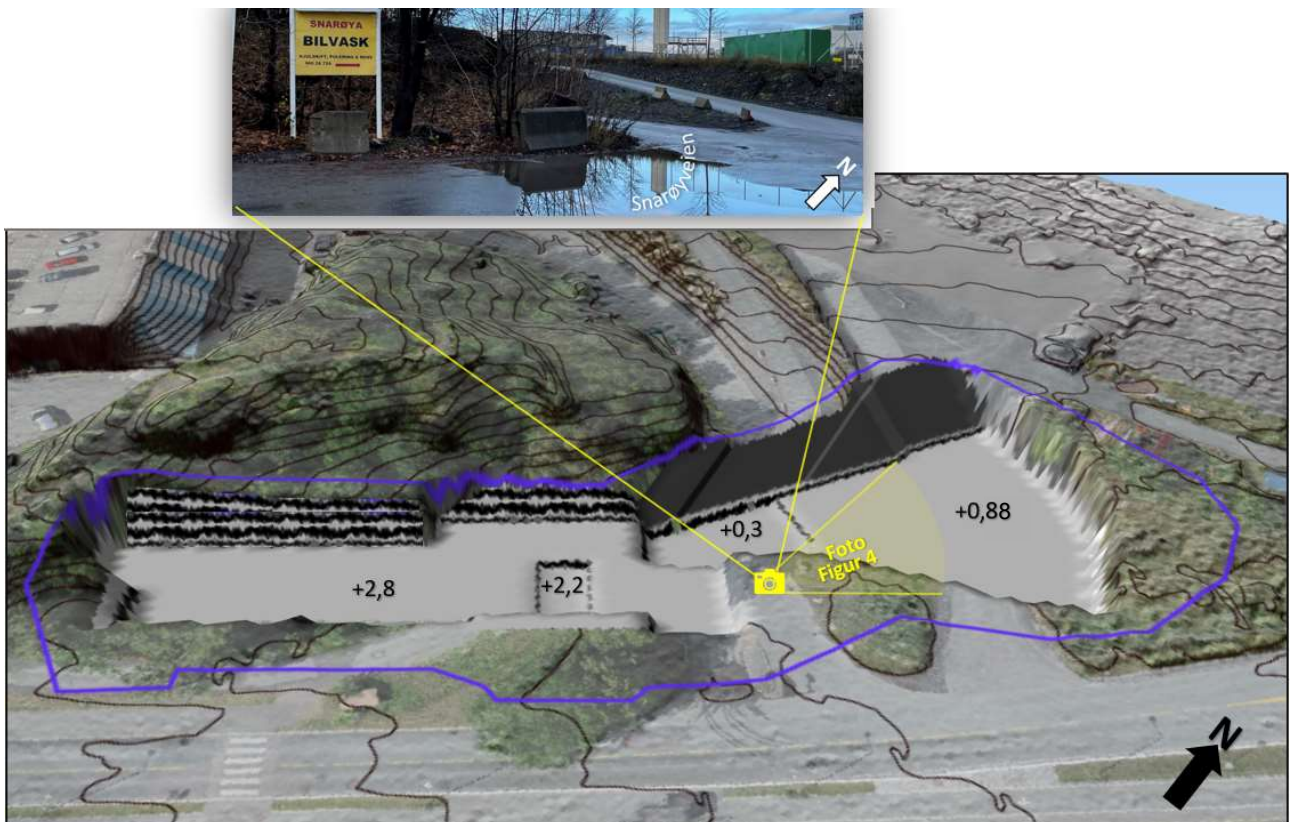
I forkant av fundamenteringen av stasjonsbygget er det planlagt å etablere en byggegrop ned til ca. kote +2,8. I dette området (se Figur 3) ligger dagens terrengnivåer i hovedsak på kote +5 til +8 (se Figur 7). Da det er små dybder ned til berg her, så vil stasjonsbyggets byggegrop i hovedsak etableres ned i berg.

For trafobygget er det planlagt å grave en byggegrop ned til kote +0,88 (se Figur 8). I dette området (se også Figur 4) ligger dagens terrengnivåer på kote +5 til +6,5 (se Figur 7). Dermed vil byggegropen for trafobygget i gjennomsnitt bli ca. 5 m dyp. Da det er større dybder ned til berg her, så vil trafobyggets byggegrop i hovedsak etableres i løsmasser.

Mellom stasjonsbygg og trafobygg er det planlagt forskjellige gravenivåer. Nordøst for stasjonsbygget skal det graves til helt ned til kote +0,3, dvs. 4,5 m ned under Snarøyveien (se Figur 8).



Figur 7: Dagens terrengnivåer. Kilde: Laserskanning (større delen av aktuelt område) samt høydedata.no (kollen i vest)

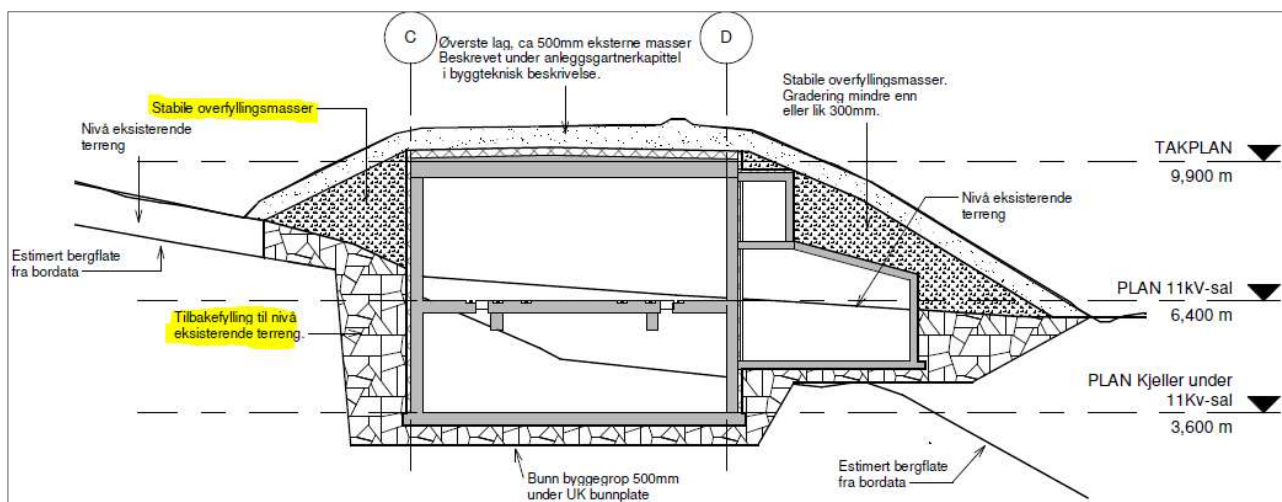


Figur 8: Planlagte gravenivåer

Når stasjonsbygg og trafobygg er oppført skal de overfylles med løsmasser, se Figur 9 og Figur 10.



Figur 9: Overfylling til 0,5 m under endelig terrengnivå, samt topp jordlag (ca. 1 200 m³) opp til endelig terrengnivå



Figur 10: Snitt av stasjonsbygget som illustrerer de forskjellige massetyperne

2 Miljøteknisk grunnundersøkelse

2.1 Historisk kartlegging

Gamle flyfoto (se Figur 11) viser at det i perioden 1950-tallet til 1980-tallet sto et hus på kollen i tiltaksområdets vestre del. Denne kollen er en rest av Fornebus opprinnelige landskap.

Oslo lufthavn Fornebu var Norges hovedflyplass fra 1939 frem til den stengte i 1998 [1]. På 1960-tallet ble rullebanene utvidet, og det ble bygget et nytt terminalbygg samt nye hangarer inntil nå aktuelt tiltaksområde. I flyfoto fra 1956 fremstår området som relativt upåvirket av lufthavnen, men i flyfoto fra 1969 kan man se at adkomstveiene til hangarene og terminalbygget dekker den nordøstre delen av nå aktuelt tiltaksområde.

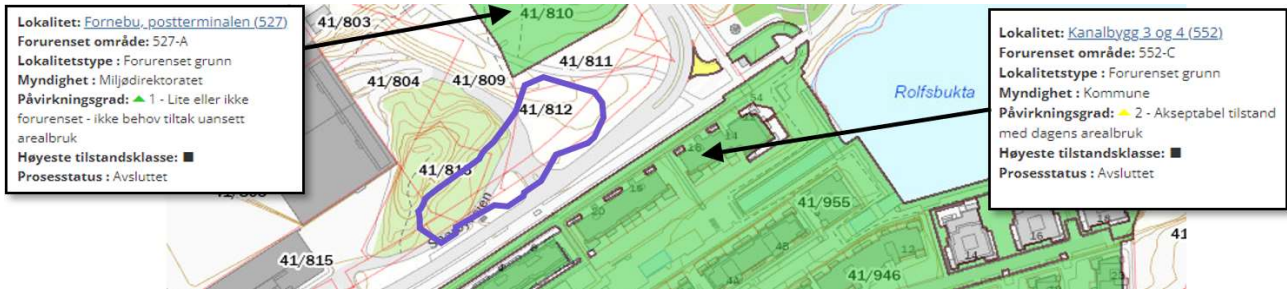
Til tross for at lufthavnen ble avviklet, ser det ikke ut til å ha skjedd noen store forandringer innenfor tiltaksområdet i perioden 1969–2004. I perioden 2004–2009 ble grøntarealene i nordøstre delen av tiltaksområdet opparbeidet, og i 2022 adkomstveien til Fornebubanen.



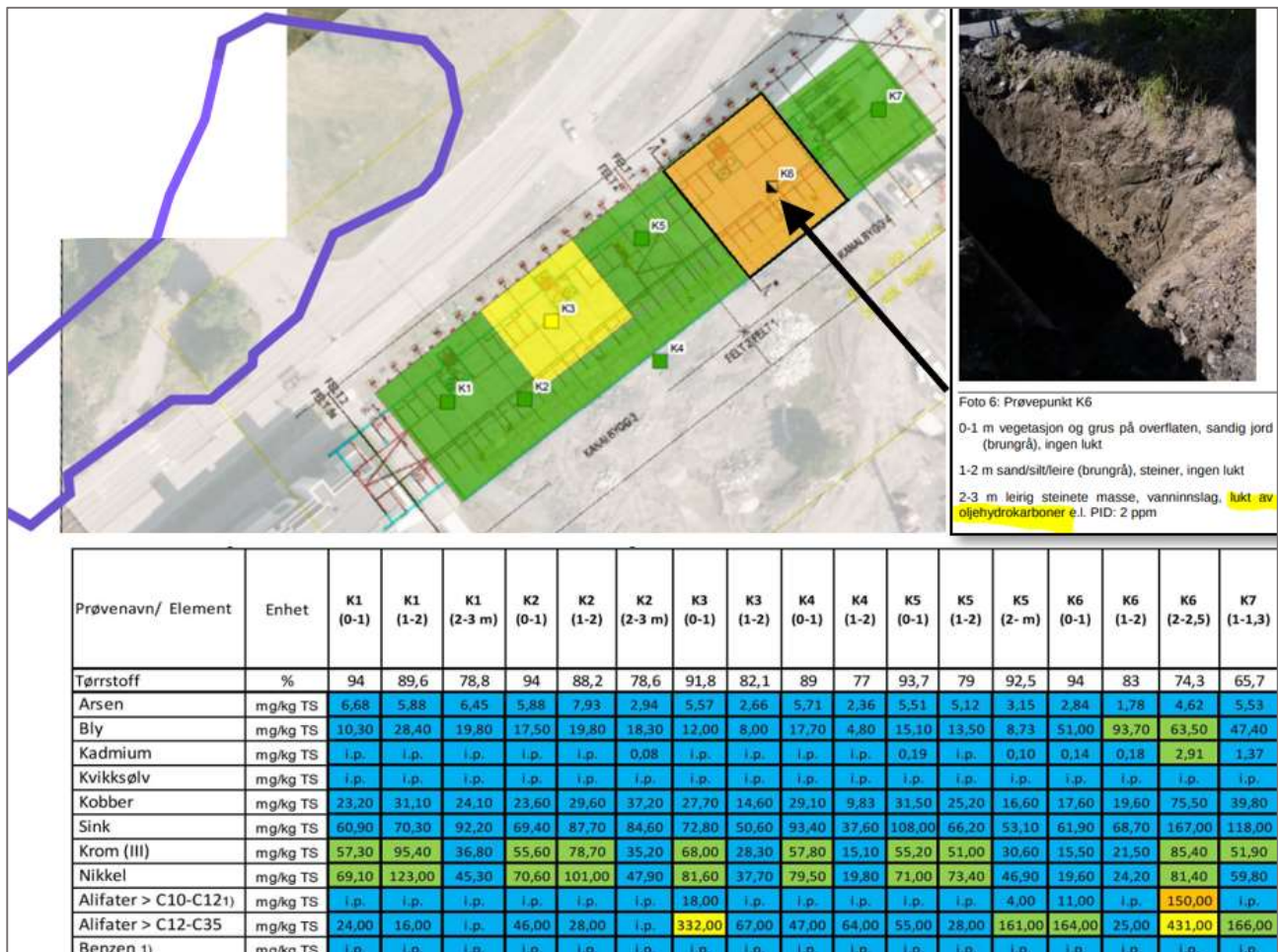
Figur 11: Historiske flyfoto over aktuelt område. Kilde: kart.1881.no

2.2 Tidligere miljøtekniske grunnundersøkelser

I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [2] er det registrert to lokaliteter innenfor 50 meter fra tiltaksområdet, se Figur 12. I begge disse lokalitetene er det iht. grunnforurensningsdatabasen påvist oljeforurensning. Lokaliteten *Kanalbygg 3 og 4 (552)*, som ligger sør for tiltaksområdet er basert på miljøtekniske grunnundersøkelser som ble gjennomført av Golder i 2013 [3], se Figur 13.



Figur 12: Utsnitt fra Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase, supplert med aktuelt tiltaksområde



Figur 13: Skjermklipp fra Golders «Tiltaksplan kanalbygg 3 og 4» fra 2013 [3].

I forkant av etableringen av Fornebu stasjon utførte Prosjekteringsgruppen Fornebubanen (PGF) i 2019 en miljøgeologisk grunnundersøkelse og tiltaksplan forurenset grunn [4].

Den østre delen av aktuelt tiltaksområde inngår i Fornebu stasjons *Riggområde Øst–Område C*, se Figur 14. Resterende tiltaksområde inngår i *Områder utenfor byggegrop og riggområder–Område B*, se Figur 15.

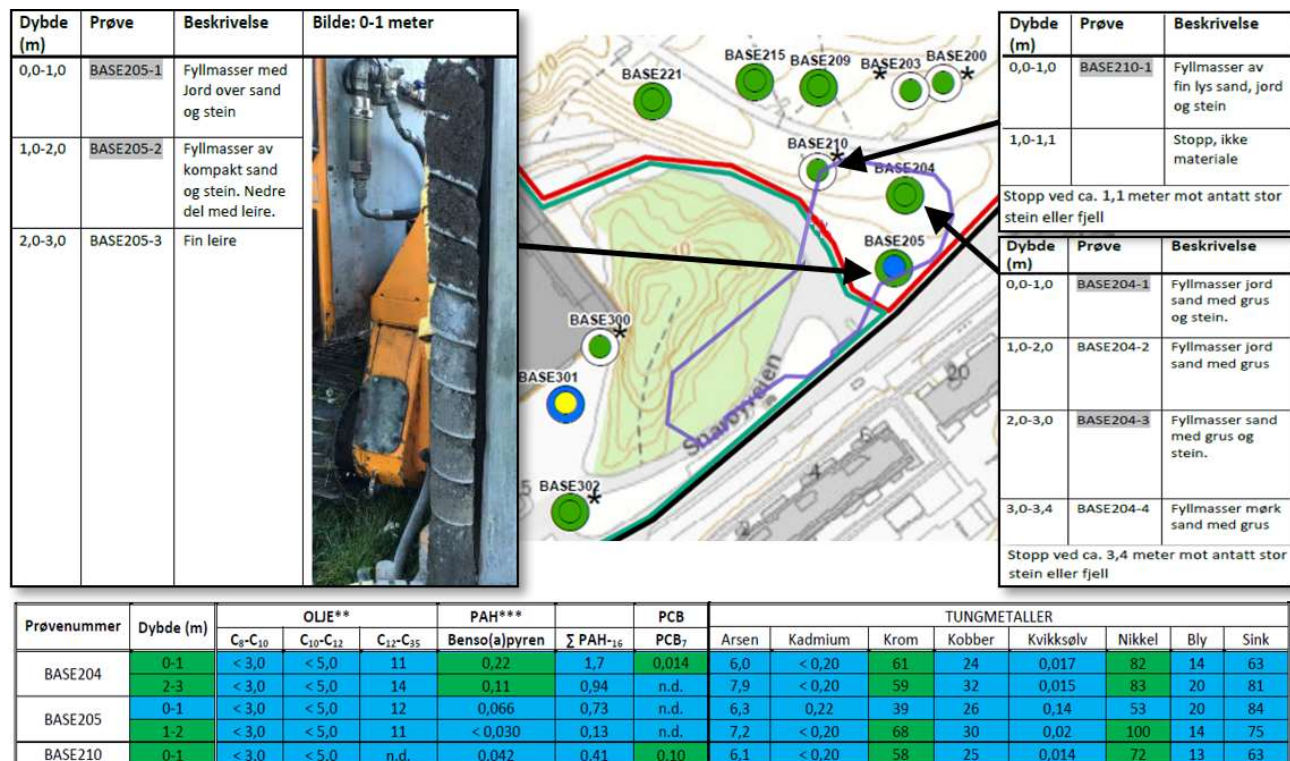


Figur 14: Skjermklipp fra side 13–14 i Miljøgeologisk datarapport [4], supplert med aktuelt tiltaksområde.



Figur 15: Skjermklipp fra side 14–15 i Miljøgeologisk datarapport [4], supplert med aktuelt tiltaksområde.

Opptak av miljøprøver til datarapporten [4], ble gjennomført med borerigg fra COWI og Multiconsult i 2018. Relevante prøvepunkter/analyseresultater for Koksa transformatorstasjon er vist i Figur 16.



Figur 16: Skjermsklipp fra vedlegg 1-2 i Miljøgeologisk datarapport [4], supplert med aktuelt tiltaksområde.

2.3 Mistanke om forurenset grunn

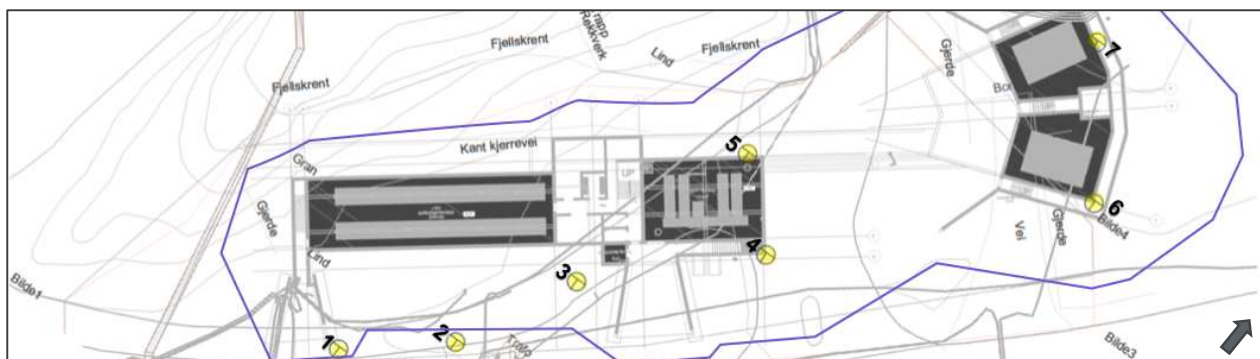
Det er mistanke om diffus forurensning i tiltaksområdet. Mistanken bygger på at det er påvist forurensning i 2018, at det forekommer fyllmasser av ukjent opprinnelse, samt at tiltaksområdets østre del tidligere var en del av lufthavnen.

Da det er mistanke om forurensning skal det iht. forurensningsforskriftens kap. 2, § 2-4 gjennomføres ytterligere undersøkelser.

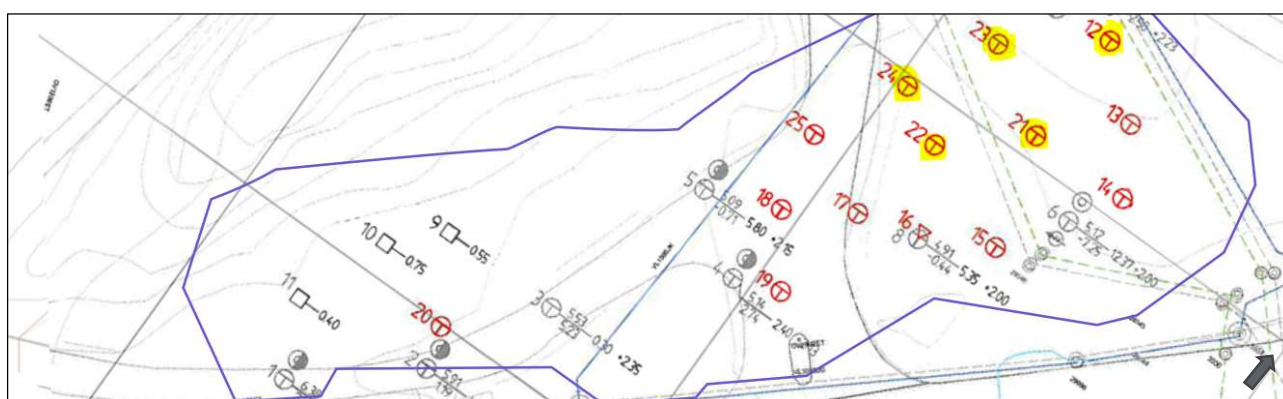
2.4 Prøvetakingsplaner

I forkant av de miljøtekniske grunnundersøkelsene ble det utarbeidet prøvetakingsplaner. Prøvepunktene ble bestemt ut fra mistanke om diffus eller homogen forurensning. For et areal på 3 250 m² er det iht. til Miljødirektoratets veileder [5] anbefalt minimum 13 overflateprøver når planlagt arealbruk er park.

Det ble besluttet å gjennomføre optak av miljøprøver med borerigg. Det ble av den grunn utarbeidet boreplaner i samarbeid med geoteknikker fra Norconsult. I 2022 ble det utarbeidet en prøvetakingsplan til en innledende undersøkelse (se Figur 17) og i 2023 ble det utarbeidet en prøvetakingsplan til en supplerende undersøkelse (se Figur 18).



Figur 17: Boreplan til borerigg fra 2022-08-17. Det var da planlagt optak av miljøprøver i samtlige sonderingspunkter.



Figur 18: Boreplan fra 2023-03-01. Det var da planlagt optak av supplerende miljøprøver i de 5 gulmarkerte punktene.

2.5 Optak av miljøprøver med borerigg

Miljøtekniske grunnundersøkelser med borerigg ble gjennomført 7. september 2022 samt 6. mars 2023 av Norconsult v/miljørådgiver Robin Qwint med borerigg fra Norconsult boreteknikk.

Borepunkt 3 utgikk ved undersøkelsen i 2022 da det var kun 0,3 m til berg. Borepunkt 21 og 23 utgikk i 2023 pga. borstenger som knakk av og resulterte i at naver ble igjen i bakken.

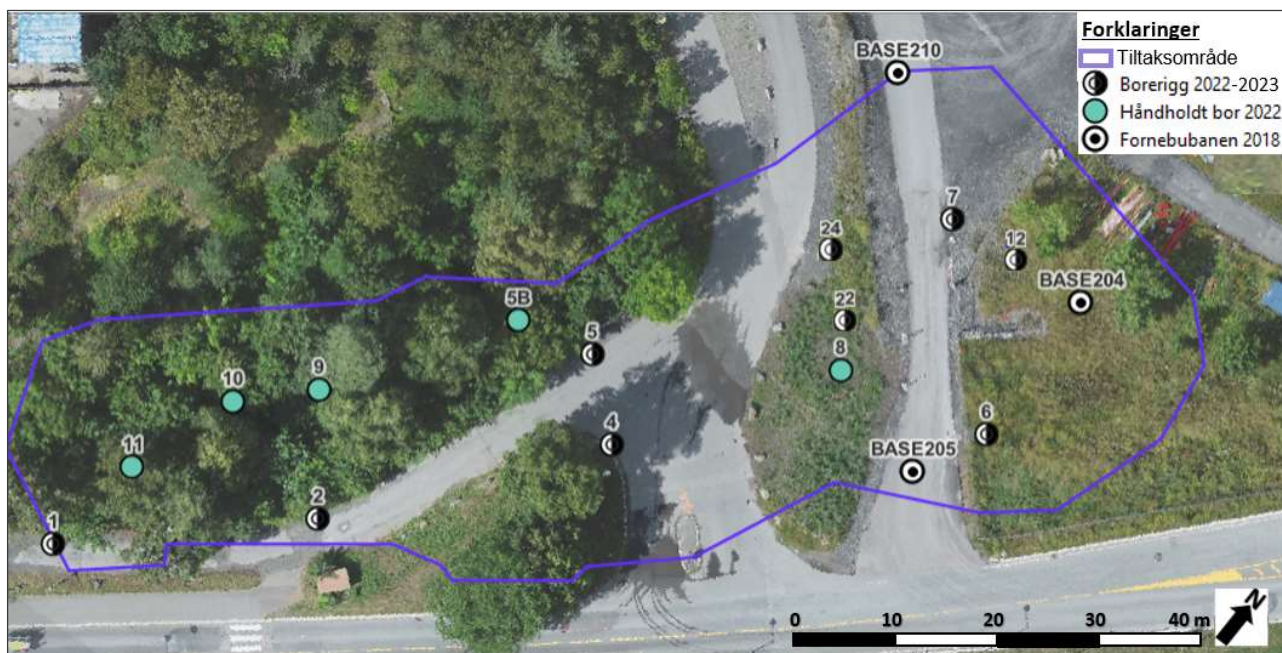
Det ble tatt opp prøver med borerigg fra punkt 1, 2, 4, 5, 6 og 7 i 2022 samt punkt 12, 22 og 24 i 2023, se Figur 19. Punkt 12 ble boret ned til 4 m dybde. Punkt 1, 2, 5 og 6 ble boret ned til 3 m dybde, og punkt 4, 7, 22 og 24 ble boret ned til 2 m dybde. Totalt ble det tatt opp 21 jordprøver med boreriggens naver.

Punkt 1, 2, 4 og 5 ble boret ned gjennom Snarøyveiens asfalt. I disse punktene var det 0,5–1 m ned til opprinnelig tørrskorpeleire. Punkt 6 viste fyllmasser ned til 2 m dybde, samt tørrskorpeleire på > 2 m dybde. Punkt 7, 24 og 24 ble boret i fyllmasser ned til 1,5–1,6 m dybde, der det var en overgang til tørrskorpeleire. I punkt 12 var det fyllmasser helt ned til 3,3 m dybde, deretter tørrskorpeleire.

Fullstendige observasjoner inkl. foto av jordlag kommer frem i prøvetakingsloggen i vedlegg A.

2.6 Opptak av miljøprøver med håndholdt bor

Opptak av miljøprøver med håndholdt bor ble gjennomført 21. og 26. sep. 2022 av Norconsult v/miljørådgiver Robin Qwint. Totalt ble det tatt ut 5 jordprøver fra 0–1 m dybde, se Figur 19 samt vedlegg A.



Figur 19: Gjennomførte miljøprøvepunkter innenfor tiltaksområdet

2.7 Kjemiske analyser

Totalt 21 av de 26 jordprøvene ble sendt inn for analyse av tungmetaller, BTEX, alifater, PAH og PCB. Prøvene er analysert hos ALS Laboratory Group, som er akkreditert for de aktuelle analysene.

Da det ikke er mistanke om forurensing i naturlig leire, ble kun 4 stikkprøver av antatt naturlig leire (2:0,65-2m, 4:1-2m, 22:1,6-2m samt 24:1,5-2m) levert inn til analyse. Dette for å dokumentere at leiren kan anses som ren.

2.8 Vurderingsgrunnlag

For å vurdere helserisikoen i forbindelse med forurenset grunn benyttes Miljødirektoratets nettbaserte veileder for forurenset grunn fra 2022 og Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» (heretter omtalt som TA-2553 [6]). Forurenset grunn kan deles inn i tilstandsklasser etter helserisiko knyttet til jordas innhold av ulike nivåer av miljøgifter. Inndelingen gir et uttrykk for hva myndighetene anser som god eller dårlig miljøtilstand og er basert på en generell risikovurdering av human helse.

Tilstandsklasse 1 (**meget god**) regnes som rene masser. Med økende innhold av miljøgifter øker også tilstandsklassene opp til klasse 5 (**svært dårlig**) som regnes som svært forurenset masse. Tabell 1 viser fargekodene til de forskjellige tilstandsklassene. Ved konsentrasjoner høyere enn tilstandsklasse 5 klassifiseres massene som farlig avfall, med enkelte unntak. Tilstandsklassene er presentert i Tabell 1.

Tabell 1: Tilstandsklasser (med fargekoding) for beskrivelse av tilstand (Miljødirektoratet 2022).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Tilstandsklassene på området vurderes mot områdets planlagte arealbruk. Med arealbruk menes arealbruk slik det fremgår av kommuneplanen eller slik kommunen planlegger fremtidig bruk av området. I veilederen er det tre kategorier av arealbruk, og det er ulike akseptkriterier for hva som kan ligge igjen av forurensning for disse. Kategoriene av arealbruk er som følger:

1. Boligområder.
2. Sentrumsområder, kontor og forretning.
3. Industri- og trafikkarealer.

For masser som skal kjøres ut fra tiltaksområdet benyttes ikke TA-2553. De massene skal klassifiseres etter Avfallsforskriften kap. 9 og 11 [3].

På nåværende tidspunkt er det tatt utgangspunkt i at samtlige løsmasser fra byggegropen (Figur 8), skal kjøres ut fra tiltaksområdet til godkjent mottak og dermed klassifiseres etter avfallsforskriften.

2.9 Gjeldende akseptkriterier

Tiltaksområdet er regulert til park i reguleringsplan *Fornebu – Lysaker – Metrotrasé*, vedtatt 27.06.2015.

Denne arealbruken tilsvarer *Boligområder*, se Figur 20.

For boligområder er det iht. veileder TA-2553 akseptert at masser i tilstandsklasse 2 eller lavere som ligger i toppjord og masser i tilstandsklasse 3 eller lavere som ligger i dypereliggende jord ikke behøver videre vurdering (se Figur 20).

Boligområder		Eksempler på reguleringsformål som bør inngå i denne arealbruken:
<p>Toppjord:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilstandsklasse 2 eller lavere 	<p>Jord som brukes til dyrkning av grønnsaker må tilfredsstillende tilstandsklasse 1 for stoffene PCB, PAH₁₆, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen</p>	<p>1110 Boligbebyggelse (alle typer boligbebyggelse, ikke 1120 fritidsbebyggelse) 1160 Offentlige eller privat tjenestetilbud (barnehage, skole) 1400 Idrettsanlegg (ikke: skytebane, motosportanlegg, skiløypetrasé) 1600 Uteoppholdsanlegg (lekeplass, gårdsplass, parselhage) 3001 Grøntstruktur 3050 Park</p>
<p>Dypereliggende jord:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilstandsklasse 3 eller lavere • Tilstandsklasse 4 med risikovurdering 	<p>Risikovurderingen må dokumentere at bruken av tilstandsklassen er forsvarlig med hensyn til både helse og/eller spredning</p>	

Figur 20: Akseptkriterier for boligområder hentet fra veileder TA-2553.

2.10 Analyseresultater

Analyseresultater fra Norconsults undersøkelse er gjengitt i Tabell 2 – Tabell 3

Tabell 2: Analyseresultater for 1-11. Analyseresultatene er fargekodet iht. Tabell 1.

ELEMENT	1: 0,4-1m	2: 0-0,65m	2: 0,65-2m	4: 1-2m	5B: 0-1m	6: 0-1m	6: 1-2m	7: 0-1m	8: 0-0,3m	9: 0-0,6m	10: 0-0,8m	11: 0-0,4m
Tørrstoff (DK) [%]	89,4	85,2	78,6	82		94,6	81,4	96		88	82,2	94,5
As (Arsen)	7	4,3	6,8	2,5	3,6	6,7	1	5,3	1,6	7,7	4,6	1,2
Cd (Kadmium)	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cr (Krom)	61	37	43	41	40	36	41	72	40	38	36	23
Cu (Kopper)	31	21	39	39	18	60	45	31	36	27	36	8,4
Hg (Kvikksølv)	<0,010	0,058	0,033	0,031	0,047	0,096	0,048	0,03	0,018	0,11	0,16	0,031
Ni (Nikkel)	79	35	49	46	42	45	42	110	54	36	35	24
Pb (Bly)	17	19	21	15	13	10	15	11	7,6	20	28	1,8
Zn (Sink)	85	110	99	88	68	57	100	67	73	85	100	41
Sum PCB-7	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,073	<0,007	<0,007
Naftalen	<0,010	0,022	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,015	<0,010	<0,010	0,015
Fluoren	<0,010	0,021	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	0,011
Fluoranten	0,39	0,053	<0,010	<0,010	0,33	0,12	0,17	0,037	0,14	0,057	0,11	0,015
Pyren	0,33	0,047	<0,010	<0,010	0,29	0,11	0,14	0,035	0,35	0,038	0,091	<0,010
Benso(a)pyren [^]	0,29	0,027	<0,010	<0,010	0,3	0,057	0,074	0,034	0,79	0,024	0,069	<0,010
Sum PAH-16	2,5	0,49	<0,16	<0,16	2,6	0,79	0,81	0,28	4,2	0,28	0,68	0,015
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Etylbensen	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Alifater >C5-C6	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Alifater >C6-C8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Alifater >C8-C10	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Alifater >C10-C12	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alifater >C12-C16	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sum alifater>C12-C35	<10	16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Totalt organisk karbon (TOC) [%]	0,64				2	0,86	0,94					

Tabell 3: Analyseresultater for 12, 22 og 24. Analyseresultatene er fargekodet iht. Tabell 1.

ELEMENT	12: 0-1m	12: 1-2m	12: 2-2,7m	22: 0-1m	22: 1-1,6m	22: 1,6-2m	24: 0-1m	24: 1-1,5m	24: 1,5-2m
Tørrstoff (DK) [%]	89,4	85,2	78,6	82		94,6	81,4	96	
As (Arsen)	4,2	3,9	3	3	3,6	4,6	1,1	4,7	3,6
Cd (Kadmium)	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cr (Krom)	80	62	62	69	70	34	49	56	45
Cu (Kopper)	30	16	30	28	23	14	23	21	17
Hg (Kvikksølv)	0,019	<0,010	0,01	0,014	0,016	0,021	0,017	0,016	0,03
Ni (Nikkel)	91	71	74	85	84	29	62	77	38
Pb (Bly)	8,4	7,4	66	8,4	7,4	15	9,4	13	12
Zn (Sink)	51	38	56	61	62	49	55	50	56
Sum PCB-7	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Naftalen	<0,010	<0,010	0,11	0,066	0,1	<0,010	0,01	0,081	0,092
Fluoren	<0,010	<0,010	0,029	0,62	0,39	<0,010	<0,010	0,17	0,18
Fluoranten	0,012	0,023	0,06	6,6	2,9	0,088	0,044	8	0,26
Pyren	0,012	0,023	0,08	5,2	2,1	0,067	0,046	8,6	0,33
Benso(a)pyren [^]	0,018	0,019	0,023	3,3	0,58	0,038	0,044	3,7	0,16
Sum PAH-16	0,14	0,26	0,68	40	17	0,52	0,47	41	4,5
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Etylbensen	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Alifater >C5-C6	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Alifater >C6-C8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Alifater >C8-C10	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Alifater >C10-C12	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alifater >C12-C16	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sum alifater>C12-C35	<10	39	25	<10	26	<10	<10	28	<10
Totalt organisk karbon (TOC) [%]	0,98			1,1	2	0,86	0,94		

Analyseresultatene viser forurensning i **tilstandsklasse 3** av benzo(a)pyren og PAH i overflatejord i punkt 8 og 22 samt på dybde 1–1,6 m i prøvepunkt 22 og 24.

I toppjord fra prøvepunkt 1 og 5B samt i tørrskorpeleire på 1,5–2 m dybde i prøvepunkt 24, er det påvist PAH-forurensning i **tilstandsklasse 2**.

I tillegg er det påvist PCB-7 i **tilstandsklasse 2** i prøvepunkt 9.

I stikkprøven av antatt naturlig leire fra punkt 24 (24:1,5-2m) ble det påvist PAH-forurensning 50% over normverdi. I prøve 24:1-1,5m, halvmetere overfor leiren i punkt 24, ble det påvist omtrent 10 ganger så høy PAH-forurensning som i underliggende halvmetere med leire. Det legges derfor til grunn at forekomst av PAH-forurensning i stikkprøven av antatt naturlig leire fra punkt 24 (dvs. jordprøve 24:1,5-2m) er koblet til tilstandsklasse 3-forurensningen av Benso(a)pyren og PAH i overliggende fyllingsmasser.

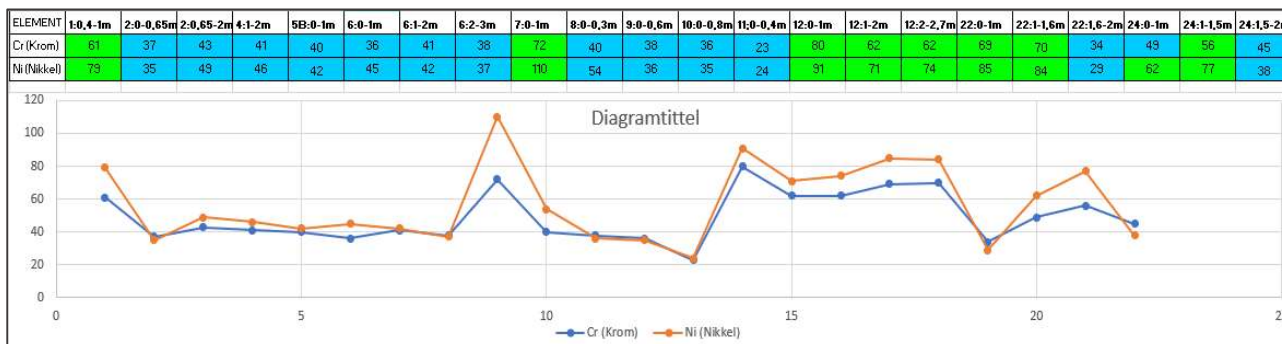
Øvrige stikkprøver av antatt naturlig leire (2:0,65-2m, 4:1-2m samt 22:1,6-2m) viste ikke på forurensning. Det legges derfor til grunn at all underliggende opprinnelig leire, uten tegn på innslag av fyllingsmasser, er ren.

2.10.1 Vurdering av naturlige bakgrunnsverdier

I prøvepunkt 1, 7, 12, 22 og 24 er det påvist krom og nikkel i **tilstandsklasse 2**.

Da krom og nikkel ofte viser samvariasjon i naturlig jordmasser er disse tungmetaller sammenliknet for analyserte prøver, se Figur 21.

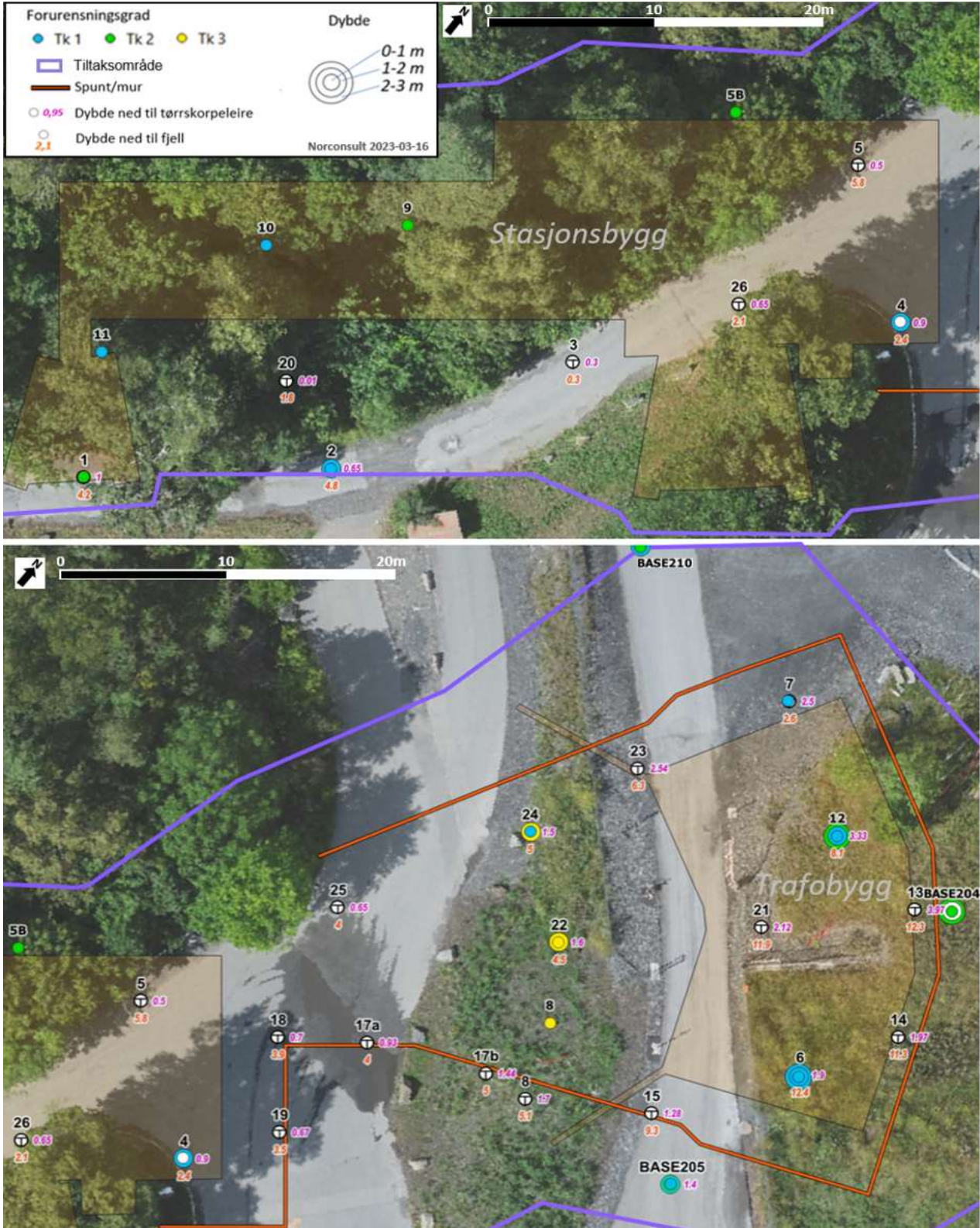
Sammenlikningen viser på en sterk samvariasjon mellom krom og nikkel i analyserte jordprøver. Sammenlikningen viser dermed på at krom og nikkel i tilstandsklasse 2 kommer fra naturlig innhold i aktuelle jordmasser.



Figur 21: Konsentrasjoner av krom og nikkel plottet i diagram for å studere samvariasjonen mellom disse

2.11 Presentasjon av forurensningsgrad i gjennomførte prøvepunkter

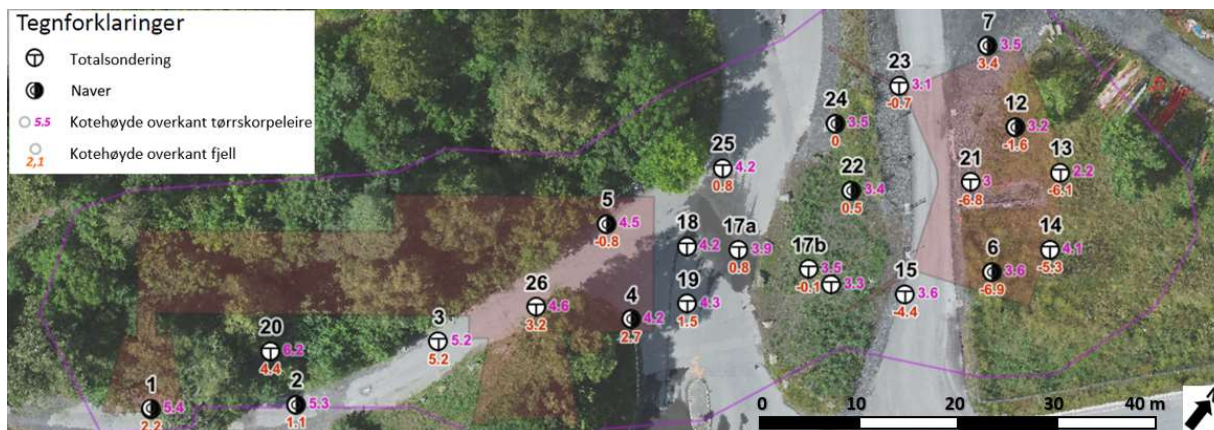
Prøvepunkter med forurensningsnivå i de respektive prøvetakingsdybder er vist i Figur 22.



Figur 22: Forurensningsnivå i analyserte prøver. Naturlig innhold av krom og nikkel er satt som tilstandsklasse 1.

2.12 Overkant leire og overkant fjell

Det har blitt gjennomført totalt 23 punkter med borerigg i 2022–2023 for å kartlegge jordlagene. I Figur 23 nedenfor er kotehøyde for overkant tørrskorpeleire og overkant fjell presentert i kart.



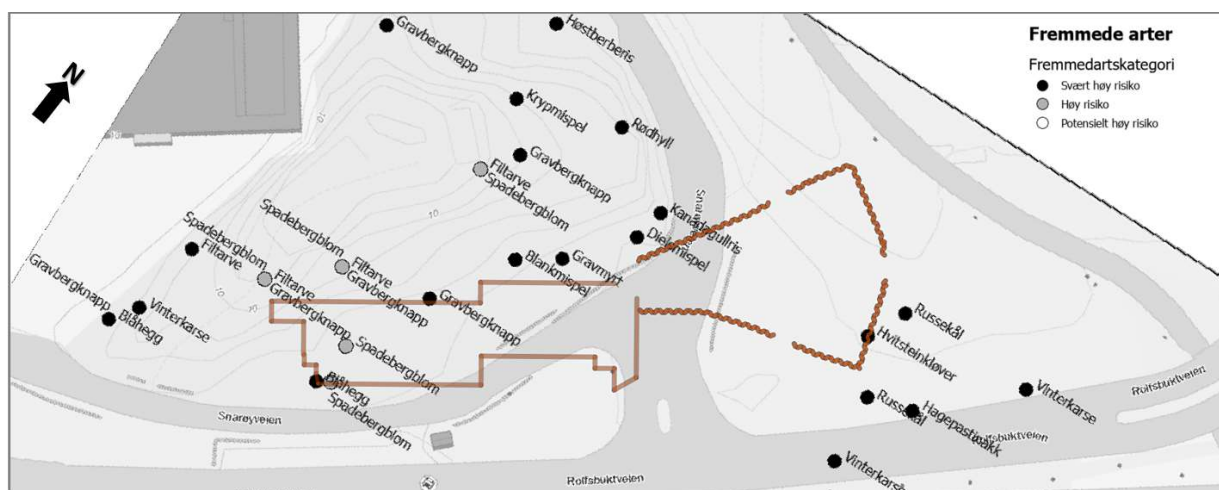
Figur 23: Kotehøyde overkant tørrskorpeleire, samt kotehøyde overkant fjell

2.13 Naturmangfold

Det er utført en kartlegging av naturmangfoldet i området. Det vises til egen rapport *Koksa transformatorstasjon – Naturmangfold* [7]. Oppsummert gjelder at:

Rødlistede arter: Det er ikke registrert rødlistede arter av stor verdi innenfor tiltaksområdet.

Fremmede arter: Det er ikke registrert fremmede arter med svært høy risiko innenfor byggegrop, se Figur 24.



Figur 24: Byggegrop illustrert på kart med registrerte fremmede arter

2.14 Konklusjon

Det er påvist to delområder med lett forurensete masser (tilstandsklasse 2 og tilstandsklasse 3).

Forurensningen som er påvist utløser iht. forurensningsforskriftens kap. 2 krav om godkjent tiltaksplan for forurenset grunn før terrenginngrep kan finne sted.

3 Tiltaksplan forurenset grunn

3.1 Generelt

Tiltaksplanen er bygget opp etter krav til tiltaksplan gitt i § 6 i forurensningsforskriftens kapittel 2. Kapitlet gjelder terrengingrep i områder hvor det er påvist eller er grunn til å tro at det er forurenset grunn.

Tiltaksplanen skal behandles av Bærum kommune som forurensningsmyndighet. Tiltaksområdet begrenses til området der det skal gjøres terrengingrep.

Utførende entreprenør er ansvarlig for å inneha nødvendig kompetanse og kvalifikasjoner til å erklære ansvar for utførelsen som omfatter håndtering av forurenset grunn (jf. byggesaksforskriften, SAK10).

3.2 Tidsplan

Anleggsoppstart er planlagt til april 2024, og anleggsarbeidene vil pågå til våren 2026.

3.3 Håndtering av vegetasjon

Fjerning av skog (inkl. røtter og stubber) skal utføres i egen arbeidsoperasjon. «Trevirke» overtas av entreprenøren. Greiner og kvister, samt røtter og stubber skal leveres til godkjent mottak.

3.4 Massehåndtering. Løsmasser og fjell

3.4.1 Volumer fra byggegrop

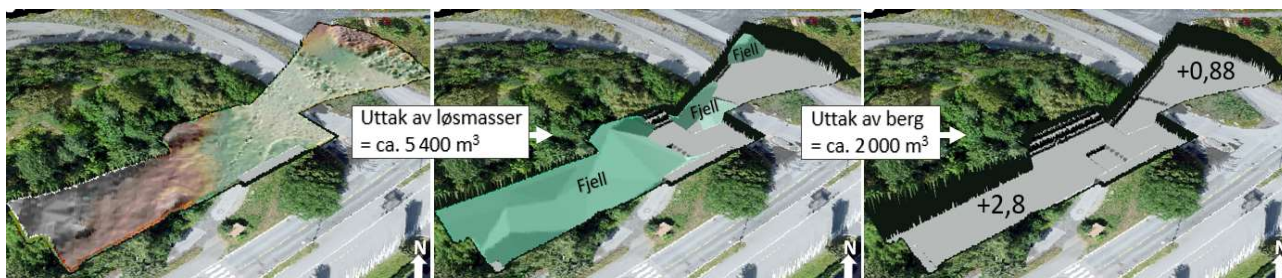
Byggegroppa for stasjonen er todelt.

I tillegg til byggegropen, skal det graves for kabelgrøfter, samt utforming av riggområde. Oppgravde masser fra disse arealene er imidlertid små sammenliknet med volumet fra byggegropen.

Byggegroppa for stasjonsbygget ligger i fjell og det skal tas ut masser til kote 2,8. På et mindre område er byggegrop på kote 2,2.

Byggegroppa for transformatorbygget (inkl byggegropa for kulverter til stasjonsbygget) ligger i løsmasser /leire og skal tas ut til kote 0,88. Denne byggegropa skal spuntes.

I den todelte byggegropen vil det totalt tas ut ca. 5 400 m³ løsmasser og ca. 2 000 m³ fjell, se Figur 25.



Figur 25: Omtrent volum masser som skal graves/sprenges ut

3.4.2 Generell håndtering av oppgravde løsmasser

Tabell 4 viser en oppsummering av hvordan man generelt skal håndtere massene i henhold til påviste analyseresultater/tilstandsklasser og gjeldende arealbruk for Koksa transformatorstasjon.

Tabell 4: Aktuell massehåndtering for masser i tilstandsklasse 1-3 som skal graves ut.

Tilstandsklasse 1	Tilstandsklasse 2-3
<p>Overskuddsmasser leveres til mottak for rene masser. Utfyllende informasjon: Stein >25 mm uten synlig beleg, opprinnelig leire (uten tegn på fyllingsmasser) samt løsmasser med konsentrasjoner under normverdi, kan håndteres som rene masser.</p> <p>Rene masser kan, utover å gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, utnyttes i et annet prosjekt. Hvis massene ikke gjenbrukes skal massene anses som næringsavfall og som hovedregel enten gjenvinnes (mottak for rene masser) eller leveres til lovlig avfallsmottak. Det henvises til Miljødirektoratets faktaark M1243 /2018 [8] for utfyllende informasjon om mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset.</p>	<p>Oppgravde masser skal leveres til godkjent mottak</p> <p>Masser som ikke graves opp fra byggegrop eller kabelgrøfter etc., kan bli liggende. Forurensningsnivået i toppjorden (ned til 1 m dybde fra prosjektert overflate) må imidlertid være tilstandsklasse 2 eller lavere.</p>

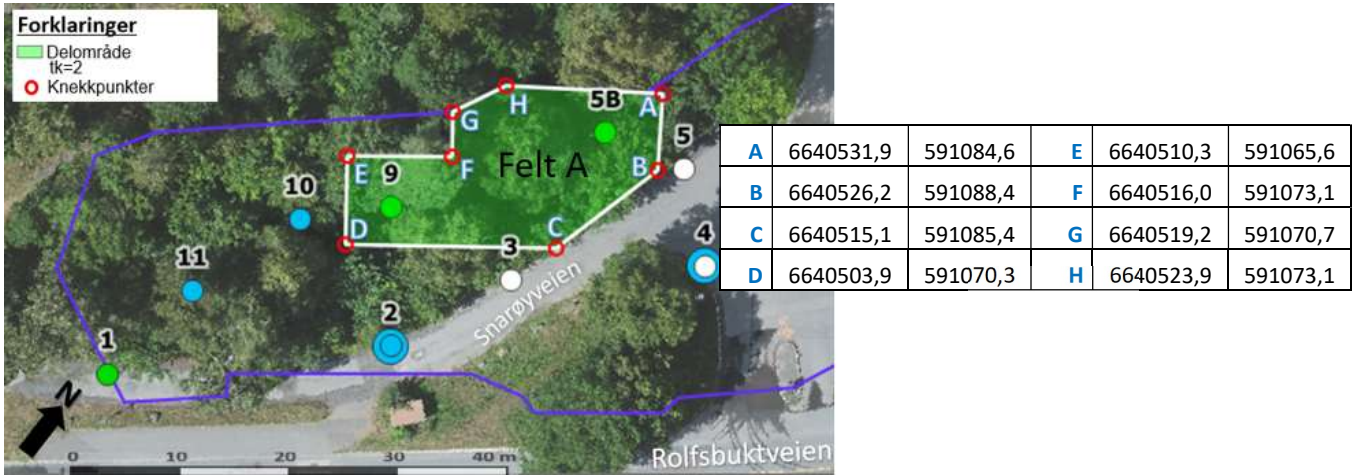
3.4.3 Massehåndtering - Lett forurensete masser (Felt A og Felt B)

Lett forurensete masser i Felt A og Felt B skal graves ut i egen arbeidsoperasjon.



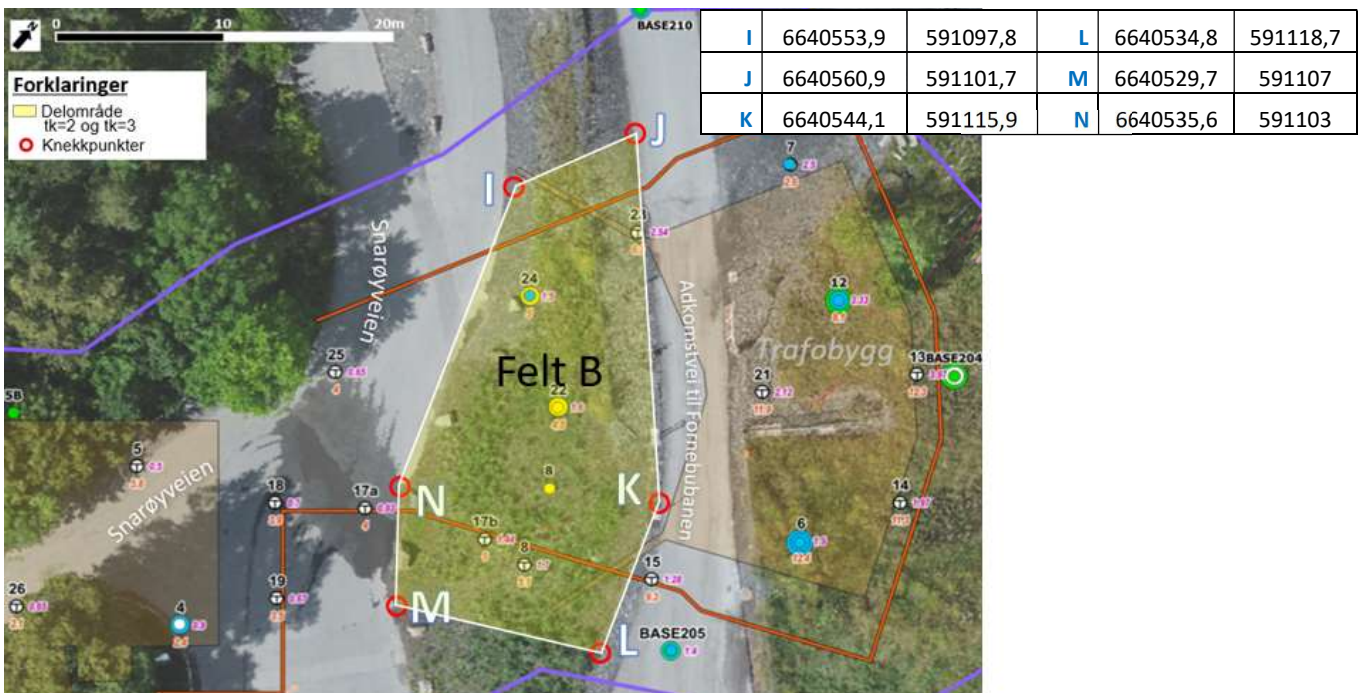
Figur 26: De to delområdene med lett forurensete masser (Felt A og Felt B) skal graves ut i egen arbeidsoperasjon.

Koordinater og dybder for Felt A: Lett forurensete 30 cm-toppjord innenfor knekkpunkt A–H (se Figur 27) skal graves ut i egen arbeidsoperasjon. Totalt volum fra Felt A er beregnet til 100 m³.



Figur 27: Toppjord (30 cm) innenfor knekkpunkter A–H, skal kjøres ut som forurensete masser (tilstandsklasse 2)

Koordinater og dybder for Felt B: Lett forurensete fyllingsmasser ned til kote +4 innenfor knekkpunkt I–N (se Figur 28) skal graves ut i egen arbeidsoperasjon. Totalt volum fra Felt B er beregnet til 400 m³.



Figur 28: Fyllingsmasser ned til kote +4 innenfor I–N, skal kjøres ut som forurensete masser (tilstandsklasse 2–3),

3.4.4 Massehåndtering – Resterende løsmasser samt fjell.

- Resterende løsmasser, dvs. volumer utenfor/under Felt A og Felt B, skal leveres som rene masser (tilstandsklasse 1 iht. Tabell 4).
- Berg/fjell er å anse som rene masser.

3.4.5 Uforutsett forurensning

Det ble ikke observert avfall eller metallskrot etc. i fyllmassene. Dersom det likevel påtreffes slikt avfall i massene, skal dette sorteres ut og håndteres separat.

Dersom det påtreffes mistenkt høy forurensning (luft/ synlig forurensning e.l.), skal arbeidet stanses og byggherre varsles. Miljørådgiver må da umiddelbart tilkalles for å gjennomføre en supplerende prøvetaking.

3.5 Håndtering av anleggsvann

3.5.1 Stipulert vannmengde i byggegrop

Vann i byggegropa vil oppstå som følge av regn og tilsig av grunnvann.

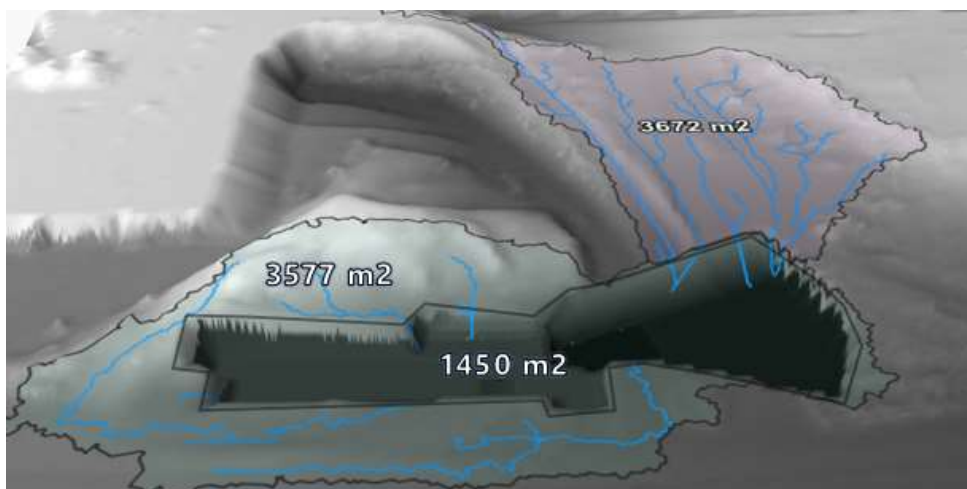
Regn

I henhold til statistikk for Blindern, Oslo er maks registrert nedbør på ca. 70 mm i løpet av ett døgn og med gjentaksintervall 5 år. Byggegropp har et totalt areal på ca. 1 450 m². En slik ekstrem nedbørhendelse på et døgn, vil gi en total mengde regn rett ned i byggegropen på i størrelsesorden $(0,070 \times 1450) = \text{ca. } 100 \text{ m}^3$.

I tillegg kommer tilsig av overflatevann fra de delnedbørfelt som fører overvann til byggegropen (se Figur 31). Delnedbørfelt mellom planlagt byggegrop samt Fornebubanens byggegrop er beregnet til 3 672 m². Delnedbørfeltet som dekker sørside av kollen samt Snarøyveien er beregnet til 3 577 m².

Totalt areal som iht. terrengmodellen fører regnvann mot byggegropen er beregnet til $3\,672 + 3\,577 = 7\,249 \text{ m}^2$. Dette tilsvarer ca. 1,5 fotballbane. Dvs. det er relativt sett små arealer som iht. terrengmodellen kan føre regnvann mot byggegropen.

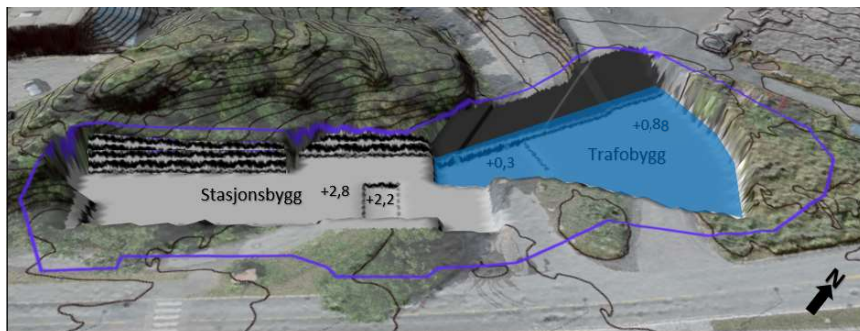
Regneeksempel overflatevann: Regnet vil infiltreres i løsmassene og det vil bli lite avrenning på overflaten. Med en avrenningsfaktor på 0,5 (halvparten av regnet renner ned til byggegropen, resten infiltreres og når ikke byggegropen), samt avrenningsarealet på 7 249 m² vil vanntilførsel via overvann mot byggegropen teoretisk kunne være $(0,070 \times 0,5 \times 7249) = \text{ca. } 250 \text{ m}^3$ pr. døgn under en ekstrem nedbørhendelse.



Figur 29 Avrenningsflatene mot planlagt byggegrop. Det er benyttet Scalgo programmet samt en terrengmodell fra 2022, for å analysere avrenningsmønster.

Grunnvann

Østre del av byggegropa ligger dypere enn grunnvannsnivået, se Figur 30. Denne delen av byggegrop skal utføres som spuntet byggegrop. Spunten rammes til fjell og sikres med fotbolter og stagforankring.



Figur 30 Del av byggegrop med forventet innsig av grunnvann

Grunnundersøkelsene viser at det er leirmasser. Leirmasser er relativt tette masser og det forventes derfor moderat tilsig til byggegropa. Det er beheftet med stor usikkerhet å stipulere innsiget av grunnvann i byggegropa. Overslagsmessig vurderes et vanninnsig i størrelsesorden ca. $50 - 100 \text{ m}^3$ å være påregnelig.

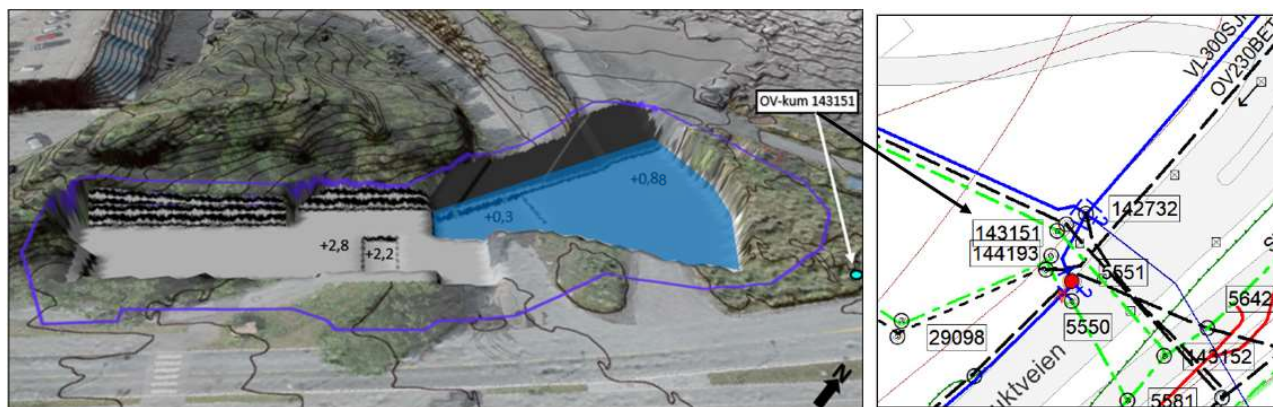
Total vannmengde

Total vannmengde under en ekstrem nedbørhendelse - regn og grunnvann - er iht. ovenstående forutsetninger stipulert til maksimalt $100 + 250 + 100 = 450 \text{ m}^3/\text{døgn}$. (tilsvare ca. 315 l/min eller ca. 5 l/s).

3.5.2 Håndtering av vann i byggegropa – Anleggsvann

Det er ikke praktisk mulig å håndtere anleggsvannet lokalt ved infiltrasjon i grunnen.

Anleggsvannet må derfor føres til sjøen (Rolfsbukta) via kommunens overvannsledning. Forslag til påslippspunkt er kum 143151, se Figur 31.



Figur 31 Planlagt kum for påslipp. Aktuell overvannsledning (OV1000BET) har Rolfsbukta som resipient

Før anleggsvannet føres til kommunal kum må vannet behandles. Det skal også tas vannprøver for analyse for å dokumentere at anleggsvannet oppfyller kommunens krav til grenseverdier før påslipp til kommunalt ledningsanlegg og videre til resipient som i dette tilfellet er sjøen.

3.5.3 Behandling av anleggsvannet

Bærum kommunes grenseverdier for påslipp til kommunalt nett og utslipp i resipient er angitt i kap. 3.5.5

Det foreligger ikke grunnlag for å anta at anleggsvannet vil inneholde olje som overskrider grenseverdien og/eller at pH-verdien ligger utenfor tillatt intervall (6-10).

Det er imidlertid normalt at anleggsvann kan inneholde suspendert stoff som ligger over grenseverdien på 100 mg/l.

Før påslipp må derfor anleggsvannet fra byggepropa pumpes /føres til et sedimenteringsbasseng. Sedimenteringsbassenget skal dimensjoneres for min 5 l/s. Dimensjonering av «renseanlegget» (inkl tegning som viser pumper, ledninger, sedimenteringsbassen, ledning til påslippskum etc.) skal dokumenteres og fremlegges for byggherren min. 2 uker i forkant for etablering.

Entreprenøren skal utpeke en person som er ansvarlig for drift og prøvetaking.

3.5.4 Bærum kommunes grenseverdier

Bærum kommune har bl.a. følgende grenseverdier, se Tabell 5.

Tabell 5: Grenseverdier for rensed anleggsvann.

Olje, PAH og Susp. stoff	-
Suspendert stoff	100 mg/l
pH	6 – 10
Oljeforbindelser	50 mg/l

Komplett liste over grenseverdier finnes på Bærum kommunes hjemmeside (Vann- og avløp).

3.5.5 Prøvetaking før påslipp til kommunalt nett

Når «renseanlegget» er etablert og i operativ drift skal det gjennomføres følgende prøvetakingsprosedyre;

- Første 6 ordinære arbeidsdager; vannprøve annen hver dag
- Deretter; 1 stk vannprøve pr uke
- Analysene av SS og pH er akkreditert innenfor 48 timer. Vannprøver må dermed leveres inn fortløpende
- Det skal som minimum analyseres for suspendert stoff, pH-verdi og oljeforbindelser i fraksjon C10-C40
- Rapportering gjøres når analyseresultater foreligger

Renseanlegget må, i periodene anleggsvann pumpes til påslipp, kontrolleres daglig av dedikert person. Denne personen vil også være ansvarlig for prøvetaking iht. planlagt rutine. Tilsynet omfatter:

- Kontroll med tanke på lekkasjer
- Kontroll av mengde sedimenter i container
- Bestilling av sugebil for tømning av sedimenter ved behov
- Maksimal belastning (l/s) skal overvåkes for å sikre overholdelse av påslippskrav fra Bærum kommune
- Kontroll av kapasitet for kommunal overvannsledning ved større nedbørsmengder

Beredskapsplan for uønskede hendelser koblet til anleggsvann/påslipp:

- Ved overskridelse av grenseverdier vil som førstetiltak være å stoppe påslipp av anleggsvann deretter å få vurdert omfang og iverksette eventuelle tiltak basert på resultater og omfang.
- Ved overskridelser av grenseverdiene skal dette umiddelbart rapporteres til Bærum kommune Vann og avløp. Rapporten skal da sendes sammen med en beskrivelse av iverksatte tiltak.
- Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning varsles Bærum kommune samt brannvesenet
- Entreprenøren skal benytte egen mal fra Bærum kommune for å utarbeide en beredskapsplan for arbeidene ("*Beredskapsplan akutt forurensning*").

3.5.6 Søknad til kommunen

Påslipp til overvannsnett forutsetter at man sendt inn en søknad til Bærum kommune, samt mottatt tillatelse til påslipp på kommunalt overvannsnett fra Bærum kommune Vann og avløp. Se skjema og info her: [Påslippstillatelse | Permanente og midlertidige | Bærum kommune \(baerum.kommune.no\)](#)

Det er entreprenøren som skal sende søknad til Bærum kommune om tillatelse til påslipp av anleggsvann.

3.6 Overfylling med løsmasser over stasjonsbygg og trafobygg

Stasjonsbygget og trafobygget skal overfylles med løsmasser. Det vises til egne tegninger som viser istandsettelsen /opparbeidelse av tiltaksområdet.

Aktuell arealbruk for tiltaksområdet er «Boligområder», se kap. 2.9.

Entreprenøren må dokumentere at alle masser som skal tilkjøres for bruk til oppfylling over stasjonen oppfyller kravene til dette arealbruk, se Figur 20. Dvs. entreprenøren må dokumentere at tilkjørt toppjord er rene masser alternativt lett forurensete masser i tilstandsklasse 2.

3.7 Spredningsrisiko i anleggsfasen og avbøtende tiltak

I Tabell 6 er det gitt en oversikt over aktuelle spredningsveier og avbøtende tiltak.

Tabell 6. Oversikt over mulig spredningsvei, avbøtende tiltak, samt organisering av beredskap.

Spredningsvei	Risiko	Avbøtende tiltak
Spredning med anleggsvann	Liten	I utslippsperioder der vannet slippes på overvannsnett/resipient skal det overvåkes med et representative blandeprøver. Se kap. 3.5 for ytterligere informasjon.
Transport med grunnvann	Liten	Det er vurdert at dypere jordlag består av opprinnelig rene jordmasser/leire. Hvis mistanke om forurensningsspredning til grunnvannet oppstår (eksempel etter maskinlekkasje) skal byggherre varsles og miljørådgiver tilkalles.
Avrenning fra våte masser	Liten	Ved graving i kraftig regn må eventuelle oppgravde, forurensete og våte masser som ikke umiddelbart kjøres vekk, legges på tett underlag med oppsamlingssystem for avrenning, eks. barkavsperring. Slike masser skal dekket med vanntett presenning.
Spredning med støv	Liten	Hvis det skulle vise seg at det også forekommer masser i tilstandsklasse 4-5. Da må disse masser tildekkes under transport til mottak. Generelt gjelder at all utgraving av forurensete masser skal gjennomføres på en måte som minimerer risiko for støv til balkongene sør for Rolfsbuktheien. Dette innebærer at hvis graving av fyllmasser skjer i en svært tørr periode, da skal massene vannes før de graves ut.
Spredning med gass	Liten	Vurdert som lite sannsynlig.
Feildisponering av masser	Moderat	Tiltaksplanens anvisning for massehåndtering (kap. 3.4 og kap. 3.6) skal følges. Kvitteringer for levering av masser til mottak skal dokumenteres i en sluttrapport.

3.8 Helseisriko i anleggsfasen

Følgende eksponeringsveier for menneskelig eksponering er aktuelle i anleggsfasen:

- ❖ Hudkontakt
- ❖ Støv – og gasseksponering
- ❖ Oralt inntak

Personlig hygiene skal utøves. Nødvendig verneutstyr, blant annet hansker, skal benyttes av personell som skal gjennomføre oppgraving. Nødvendig førstehjelpsutstyr, inkl. øyespyleutstyr, skal være tilgjengelig.

Uvedkommende skal ikke ha adgang til anleggsområdet. Når grøfting pågår, skal anleggsområdet holdes inngjerdet og sikres utenom arbeidstiden.

3.9 Oppfølging i anleggsfasen

Kapittelet beskriver oppfølging og kontroll av entreprenør og tiltakshaver i anleggsfasen.

3.9.1 *Entreprenør – oppfølging og kontroll*

Entreprenørs kontroll i tilknytning til tiltaksplanen vil blant annet bestå i å:

- ❖ Sette seg inn i og sikre at alle punkter i tiltaksplanen ivaretas
- ❖ Dokumentere disponering av masser (mengder og mottak)
- ❖ Være observant ved graving
- ❖ Utarbeide beredskapsplan som blant annet skal omfatte varsling til Miljødirektoratet og brannvesen ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning
- ❖ Sikre korrekt håndtering av anleggsvann
- ❖ Gjennomføre avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning
- ❖ Gjennomføre tiltak for å hindre menneskelig eksponering

3.9.2 *Byggherre – oppfølging og kontroll*

Byggherres kontroll i tilknytning til tiltaksplanen vil blant annet bestå i å:

- ❖ Ivareta at tillatelser som gjelder graving i forurensete masser følges
- ❖ Følge opp miljø i anleggsfase, derunder miljø som punkt på byggemøter
- ❖ Utarbeide sluttrapport

3.10 Sluttrapport

Gjennomførte tiltak skal dokumenteres i en sluttrapport, som blant annet skal inneholde:

- Beskrivelse av tiltak og utført arbeid
- Beskrivelse av hvordan anleggsvann er håndtert
- Beskrivelse av hvordan oppgravede masser er håndtert fram til endelig disponering
- Mottakssedler fra godkjent deponi. Mengder, samt navn på endelig mottakssted
- Analyseresultater fra eventuelle supplerende prøvetakinger

Sluttrapporten skal godkjennes av forurensningsmyndighet (Bærum kommune).

4 Referanser

- [1] Store Norske Leksikon, «Oslo lufthavn, Fornebu,» [Internett]. Available: https://snl.no/Oslo_lufthavn,_Fornebu. [Funnet 2022].
- [2] Miljødirektoratet, «Grunnforurensningsdatabasen,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 2019].
- [3] Golder Associates, «Tiltaksplan kanalbygg 3 og 4,» Innsyn byggesak Bærum kommune, [Internett]. Available: <https://tjenester.baerum.kommune.no/innsyn/byggesak/wfdocument.ashx?journalpostid=2014032662&dokid=102243238&versjon=1&variant=A&>. [Funnet 2022].
- [4] Prosjekteringsgruppen Fornebubanen (PFG), «Fornebu stasjon og driftsbasen - Miljøgeologisk datarapport og tiltaksplan,» Oslo, 2019.
- [5] Miljødirektoratet, «Veileder Forurenset grunn,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>. [Funnet 2022].
- [6] Miljødirektoratet, *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009*, 2009.
- [7] Norconsult AS, «Befaringsnotat naturmangfold Koksa,» 2022-06-28.
- [8] Miljødirektoratet, «Faktaark M-1243|2018 - Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M1243/M1243.pdf>.