

Beregnet til
Statsbygg

Dokument type
Rapport

Dato
2021-01-13

NTNU CAMPUSSAMLING VURDERING AV FORURENSET GRUNN



Foto: Rambøll, 11.12.2020

NTNU CAMPUSSAMLING VURDERING AV FORURENSET GRUNN

Oppdragsnavn **NTNU Campussamling**
Prosjekt nr. **1350041580**
Mottaker **Statsbygg**
Dokument type **Rapport**
Versjon **01**
Dato **13.01.2021**
Utført av **Ingunn Kristin Forfang og Tony Helmersen Johansen**
Kontrollert av **Mette Wanvik**
Godkjent av **Ingunn Kristin Forfang**
Beskrivelse **Rapport som vurderer mulig forurensningssituasjon innenfor planområdene til NTNU Campus**

Rambøll
Kobbes gate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

SAMMENDRAG

I løpet av de neste ti årene skal alle NTNUs fagmiljø i Trondheim samles fra spredte lokasjoner til én samlet campus i området rundt Gløshaugen. I forbindelse med en konsekvensutredning for samlokaliseringsplanene har Rambøll utført en innledende skrivebordsundersøkelse i deler av planområdet. Formålet med undersøkelsen er å få oversikt over områder med mulig forurenset grunn. Planområder som inngår i denne undersøkelsen omfatter Høgskoleveien og Grensen (1), Hesthagen (2), Gløshaugenplatået (3), Lerkendal (4) og Valgrinda (5).

Det er påvist forurensning i grunnen etter undersøkelser innenfor og ved planområdet, og det er derfor grunn til å vurdere om grunnen kan være forurenset. For å identifisere kilder og aktiviteter som kan ha ført til forurensning i grunnen, er historiske flyfoto og tilgjengelige geotekniske og miljøtekniske rapporter gjennomgått, i tillegg til søk i diverse databaser og kart.

Planområde 1 – Høgskoleveien og Grensen

Historiske flyfoto fra Høgskoleveien og Grensen går tilbake til 1937, der det ikke kan observeres særlig forandring i bygningsmasse og vegstruktur fra 1937 til i dag. Løsmassene på området er oppgitt å hovedsakelig bestå av tykk havavsetning (leire og silt). Det er påvist forurenset grunn innenfor planområdet etter undersøkelser utført av Multiconsult i 2019.

Planområde 2 – Hesthagen

Historiske flyfoto fra Hesthagen viser en grad av utbygging langs Klæbuveien fra 1964, i tillegg til etablering av parkområde tilknyttet NTNU Gløshaugen (øst i planområdet). Løsmassene på området er oppgitt å hovedsakelig bestå av tykk havavsetning (leire og silt). Det forventes noe fyllmasse (masser tilført ved menneskelig aktivitet) i øvre deler av terrenget i forbindelse med utvikling av området. Det er ikke påvist forurenset grunn innenfor planområdet, men Rambøll har i undersøkelser utført i hhv. 2007 og 2012 påvist forurensete masser like utenfor området. Det er også registrert en oljetank på privat grunn like utenfor planområdet i sør.

Planområde 3 – Gløshaugenplatået

Historiske flyfoto fra Gløshaugenplatået viser relativt få bygninger på området i 1937, mens universitetsområdet utviklet seg kraftig innen 1964. Mellom 1964 og 1999 observeres de største områdeendringene vest i planområdet, mens det er «Dødens dal» i øst som har endret seg mest fra 1999 til i dag. Løsmassene på området er oppgitt å bestå av elveavsetninger (sand og grus) på den sentrale delen av Gløshaugen og av tykk havavsetning (leire og silt) på østre og vestre del av planområdet/Gløshaugen. Det må forventes at øvre del av terrenget innenfor store deler av planområdet er påvirket av menneskelig aktivitet, ved tilførsel av masse i forbindelse med utbyggingen og utviklingen av området. Det er påvist forurenset grunn innenfor planområdet etter undersøkelser utført av Sweco i 2017 og Multiconsult i 2019. Langs Høgskoleringen er det kun påvist rene masser etter undersøkelser utført av Sweco i 2017.

Planområde 4 – Lerkendal

Historiske flyfoto fra Lerkendal viser at husstander som lå på området i 1937 har blitt revet og flyttet fra Lerkendal innen 1964. Det antas at mange ble flyttet til området rundt Berg studentby. I forbindelse med etablering av NTNU (tidligere NTH), ble det etablert flere bygninger fra 1937 til 1999. Løsmassene på området er oppgitt å hovedsakelig bestå av tykk havavsetning (leire og silt). Det er registrert forurenset grunn innenfor planområdet etter en undersøkelse utført av Trondheim kommune i 2020.

Planområde 5 – Valgrinda

Historiske flyfoto fra Valgrinda viser at området har gjennomgått en bruksendring fra 1937 frem til i dag. Endringen har hovedsakelig bestått av nedbygging av jordbruksarealer for etablering av bygninger tilknyttet NTNU (tidligere NTH). Løsmassene på området er oppgitt å hovedsakelig bestå av fyllmasse (masser tilført ved menneskelig aktivitet). Det er påvist forurenset grunn like innenfor planområdet etter undersøkelser utført av Asplan Viak i 2018 og Multiconsult i 2019.

En samlet vurdering viser at det ikke er nok informasjon om forurensningssituasjonen til å friskmelde noen av planområdene uten mer detaljerte vurderinger/undersøkelser. Det er ikke funnet informasjon som tilsier at det vil være uhensiktsmessig å etablere bygningsmasse innenfor disse planområdene så lenge det gjøres nødvendige vurderinger og ev. undersøkelser for å avklare forurensning i grunnen i forkant av terrenginngrep.

Videre miljøarbeid knyttet til forurenset grunn anbefales utført når det er fastsatt hvor det skal bygges og hvilke terrenginngrep som forventes utført innenfor hvert enkelt planområde.

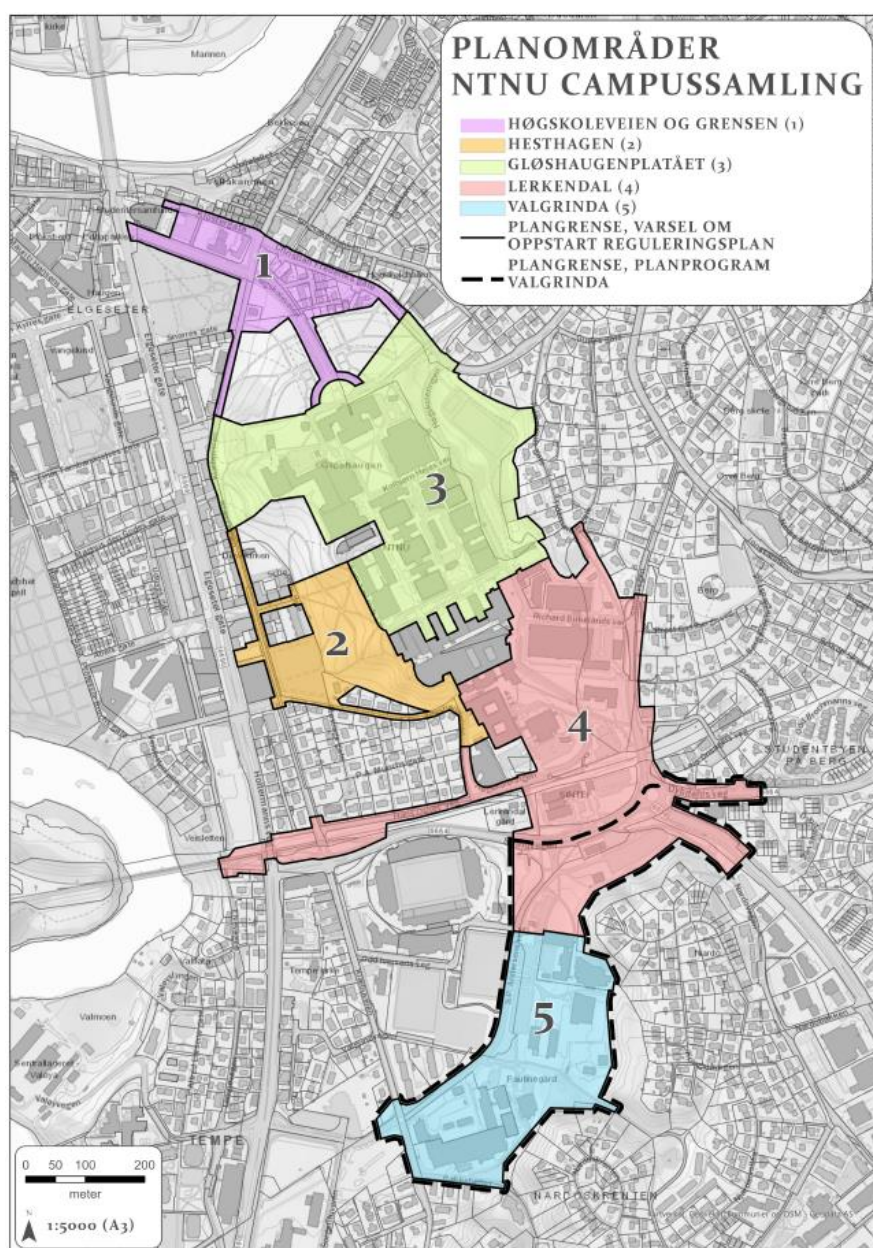
INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	4
2.	Metode	6
3.	Resultater og vurdering	7
3.1	Planområde 1 – Høgskoleveien og Grensen	7
3.1.1	Historikk	7
3.1.2	Grunnforhold	8
3.1.3	Forurenset grunn	9
3.2	Planområde 2 – Hesthagen	10
3.2.1	Historikk	10
3.2.2	Grunnforhold	11
3.2.3	Forurenset grunn	12
3.3	Planområde 3 – Gløshaugenplatået	13
3.3.1	Historikk	13
3.3.2	Grunnforhold	14
3.3.3	Forurenset grunn	14
3.4	Planområde 4 – Lerkendal	16
3.4.1	Historikk	16
3.4.2	Grunnforhold	17
3.4.3	Forurenset grunn	17
3.5	Planområde 5 – Valgrinda	19
3.5.1	Historikk	19
3.5.2	Grunnforhold	20
3.5.3	Forurenset grunn	20
4.	Konklusjon	22
5.	Referanser	23

1. INNLEDNING

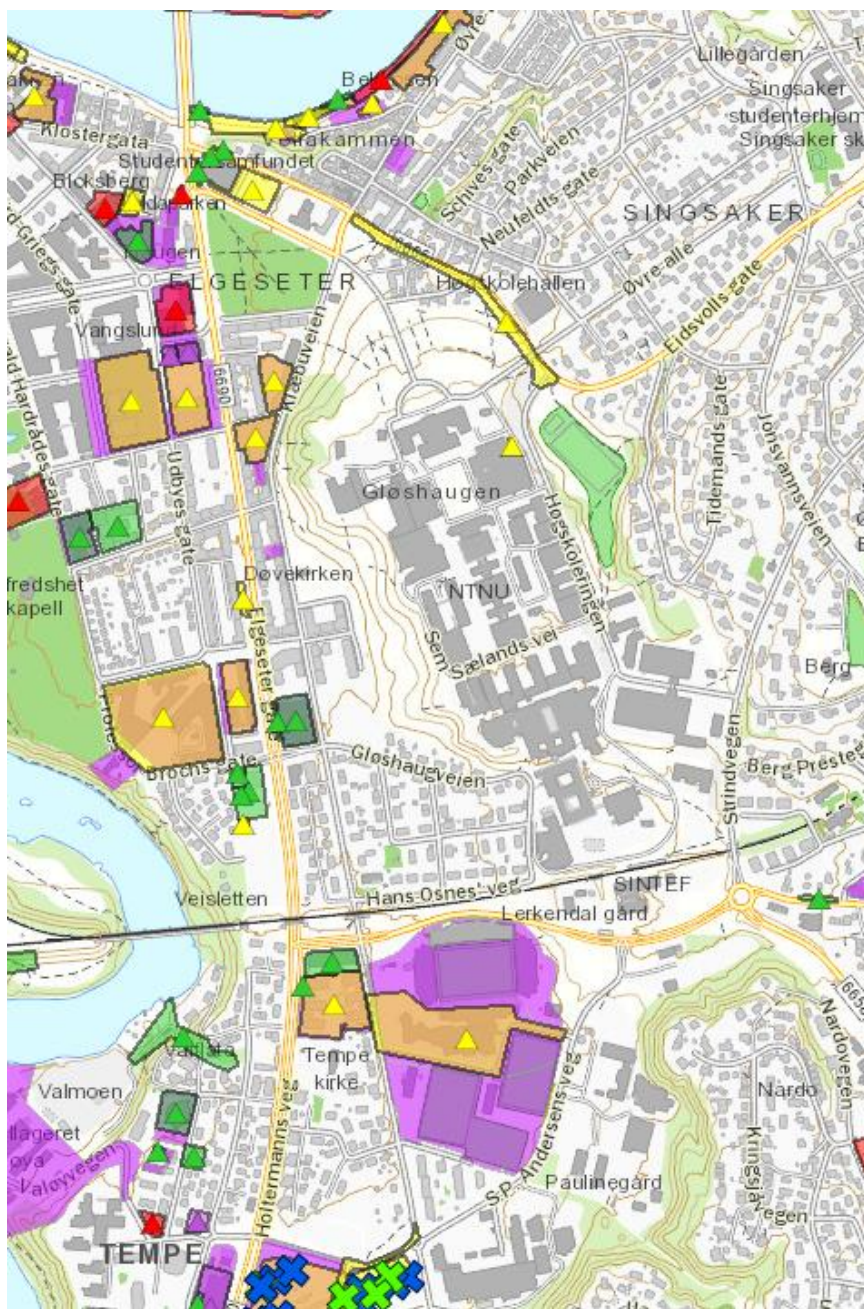
I løpet av de neste ti årene skal alle NTNUs fagmiljø i Trondheim samles fra spredte lokasjoner til én samlet campus i området rundt Gløshaugen. Staten skal finansiere nybygg i området på 92 000 m² og ombygging av inntil 45 000 m² av eksisterende arealer på NTNU [1].

I forbindelse med en konsekvensutredning for samlokaliseringsplanene er det utført en innledende skrivebordsundersøkelse i deler av planområdet. Formålet med undersøkelsen er å få oversikt over områder med mulig forurenset grunn. Planområder som inngår i denne undersøkelsen omfatter Høgskoleveien og Grensen (1), Hesthagen (2), Gløshaugenplatået (3), Lerkendal (4) og Valgrinda (5), som vist i figur 1.



Figur 1. Kart som viser de fem planområdene som inngår i denne skrivebordsundersøkelsen. Kilde: NTNU

I henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 skal tiltakshaver før terrenginngrep vurdere om det aktuelle området kan inneha forurenset grunn [2]. Arbeidet som blir gjort nå i tidlig fase vil være et grunnlag for videre planlegging av miljøtekniske grunnundersøkelser og eventuelle tiltak når de endelige byggeplanene er fastsatt. Planområdet ligger i sin helhet utenfor aktsomhetsområdet for forurenset grunn i Trondheim kommune. Det er imidlertid påvist forurensning i undersøkelser i og tilgrensende til planområdet, og det er derfor grunn til å vurdere om grunnen kan være forurenset. Figur 2 viser registreringer som er gjort i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase og Trondheim kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn innenfor et større område rundt planområdet for NTNU Campus [3] [4].



Figur 2. Kartet viser arealer som er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase og Trondheim kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn.

2. METODE

For å identifisere kilder og aktiviteter som kan ha ført til forurensning i grunnen, er historiske flyfoto og tilgjengelige geotekniske og miljøtekniske rapporter gjennomgått. I tillegg er det innhentet informasjon fra Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase, Trondheim kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn, Trondheim kommunes avanserte temakart, samt NGUs løsmassekart. Hvert planområde er vurdert i et eget delkapittel, og fargekodet etter plankartet i figur 1.

Tabell 1. Oversikt over hvert planområde og i hvilket delkapittel de er vurdert.

Planområde	Områdenavn	Vurdert i delkapittel
1	Høgskoleveien og Grensen	3.1
2	Hesthagen	3.2
3	Gløshaugenplatået	3.3
4	Lerkendal	3.4
5	Valgrinda	3.5

3. RESULTATER OG VURDERING

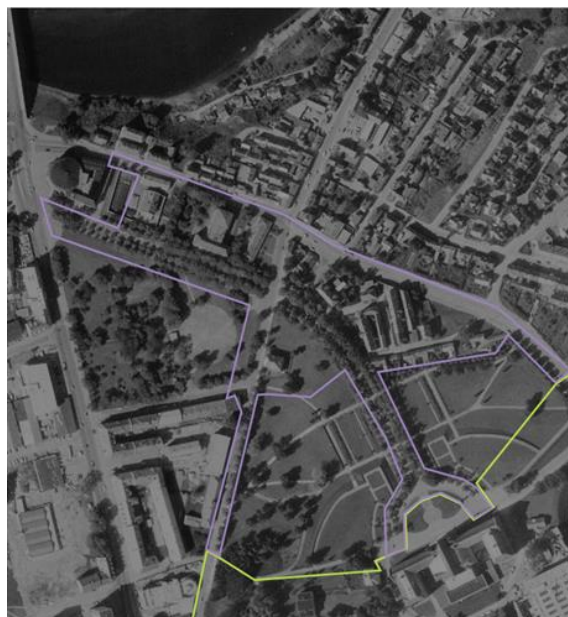
3.1 Planområde 1 – Høgskoleveien og Grensen

3.1.1 Historikk

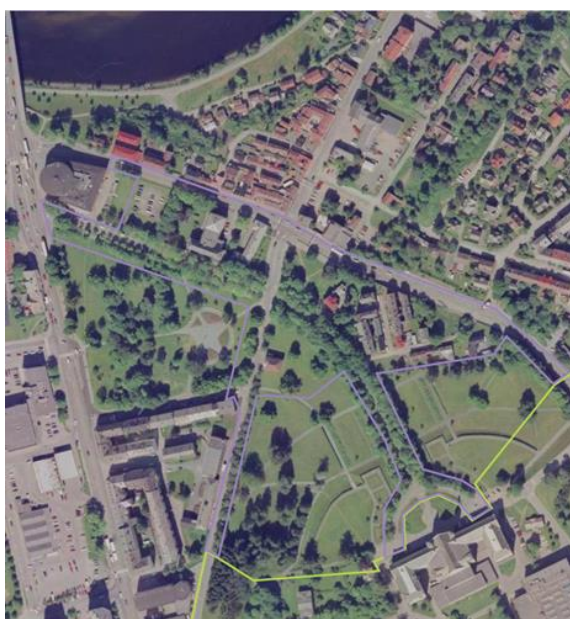
Flyfoto fra fire utvalgte år i figur 3-6 viser utvikling av planområdet som omfatter Høgskoleveien og Grensen fra 1937 og fram til i dag. Planområdet ligger innenfor lilla markering. Som de historiske bildene viser, har utbyggingen av dette området vært liten siden 1937.



Figur 3. Flyfoto fra 1937. Planområdet ligger innenfor lilla markering. Kilde: Gislink.



Figur 4. Flyfoto fra 1964. Planområdet ligger innenfor lilla markering. Kilde: Gislink.



Figur 5. Flyfoto fra 1999. Planområdet ligger innenfor lilla markering. Kilde: Gislink.



Figur 6. Flyfoto fra 2019. Planområdet ligger innenfor lilla markering. Kilde: Gislink.

3.1.2 Grunnforhold

Ifølge NGUs løsmassekart domineres løsmassene på store deler av området innenfor planområde 1 av tykk havavsetning (leire og silt). I den sørligste delen av planområdet, som omfatter en del av parkområdet foran hovedbygningen på Gløshaugen, består løsmassene av elveavsetninger (sand og grus), figur 7 [5]. Geotekniske undersøkelser som er gjort i området ved Samfundet i 2010 viser at fjell forventes å ligge dypt og at løsmassene består av fyllmasser og lagdelte masser av sand/grus, silt og leire [6].



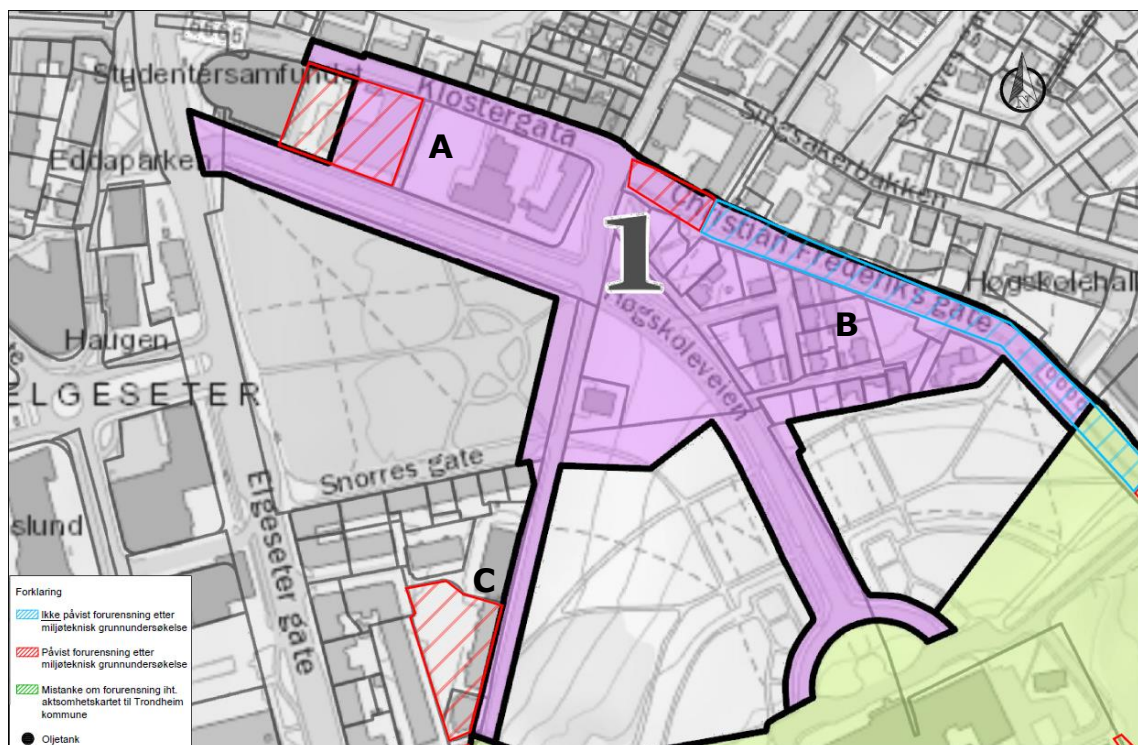
Figur 7. Kart som viser løsmassetyper innenfor planområde 1 (lilla markering). Kilde: NGU

3.1.3 Forurenset grunn

I selve planområdet og i områder som grenser til planområdet er det tidligere utført miljøtekniske grunnundersøkelser hvor det både er påvist og ikke påvist forurenset grunn. Informasjonen er hentet fra Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase og Trondheim kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn [3] [4]. Tabell 2 gir en oversikt over tilgjengelige rapporter i grunnforurensningsdatabase med type forurensning og antatt forurensningskilde. Kartet i figur 8 viser hvor det er gjort undersøkelser og om det er påvist eller ikke påvist forurensning. Kartet gir også informasjon om eventuelle mistanker om øvrig forurenset grunn iht. aktsomhetskartet til Trondheim kommune og eventuelle registrerte oljetanker. Innenfor planområde 1 er det ikke registrert mistanker om øvrig forurenset grunn eller oljetanker.

Tabell 2. Registrerte funn av forurensning i nærheten av planområdet, avmerket i figur 8.

Figur 8	Registrering	Firma	Type forurensning	Antatt forurensningskilde
A	Forurenset grunn: 2019, Fængselstomta ved Studentersamfundet	Multiconsult	Sink og PAH	Urene fyllmasser, tidligere aktivitet på tomte (containerlagring, bilparkering)
B	Forurenset grunn: 2019, Christian Fredriks gate	Multiconsult	Tungmetaller og PAH	Trafikk og/eller urene fyllmasser
C	Forurenset grunn; 2008, Klæbuveien 20	Rambøll	Tungmetaller og PAH	Transformatorstasjon og/eller urene fyllmasser



Figur 8. Oversikt over områder innenfor og ved «Høgskoleveien og Grensa» der det er påvist (rød skravur)/ikke påvist forurensning (blå skravur). Kartet viser også eventuelle registreringer av mistanke om forurensning (grønn skravur) og oljetanker (svart prikk) i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase, aktsomhetskartet til Trondheim kommune og Trondheim kommunes avanserte temakart.

3.2 Planområde 2 – Hesthagen

3.2.1 Historikk

Flyfoto fra fire utvalgte år er gitt i figur 9-12 og viser utviklingen av planområdet Hesthagen fra 1937 fram til i dag. Planområdet ligger innenfor oransje markering. Som de historiske bildene viser, har det blitt etablert både bygninger og parkeringsarealer langs Klæbuveien fra 1964 til i dag. Enkelte bygninger har blitt revet/rehabiliterert i årenes løp, der det i tillegg har blitt etablert et grøntområde på østsiden mellom 1937 og 1964 i forbindelse med utbygging av NTNU Gløshaugen.



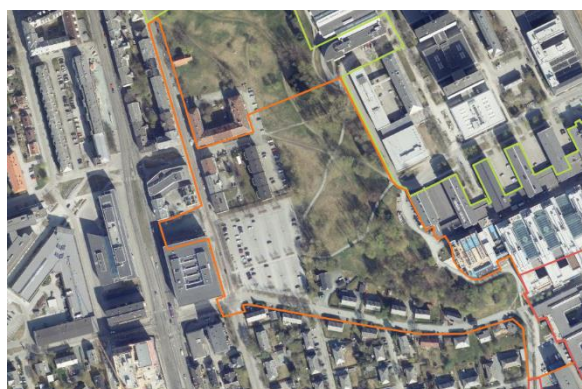
Figur 9. Flyfoto fra 1937. Planområdet Hesthagen ligger innenfor oransje markering. Kilde: Gislink.



Figur 10. Flyfoto fra 1964. Planområdet Hesthagen ligger innenfor oransje markering. Kilde: Gislink.



Figur 11. Flyfoto fra 1999. Planområdet Hesthagen ligger innenfor oransje markering. Kilde: Gislink.

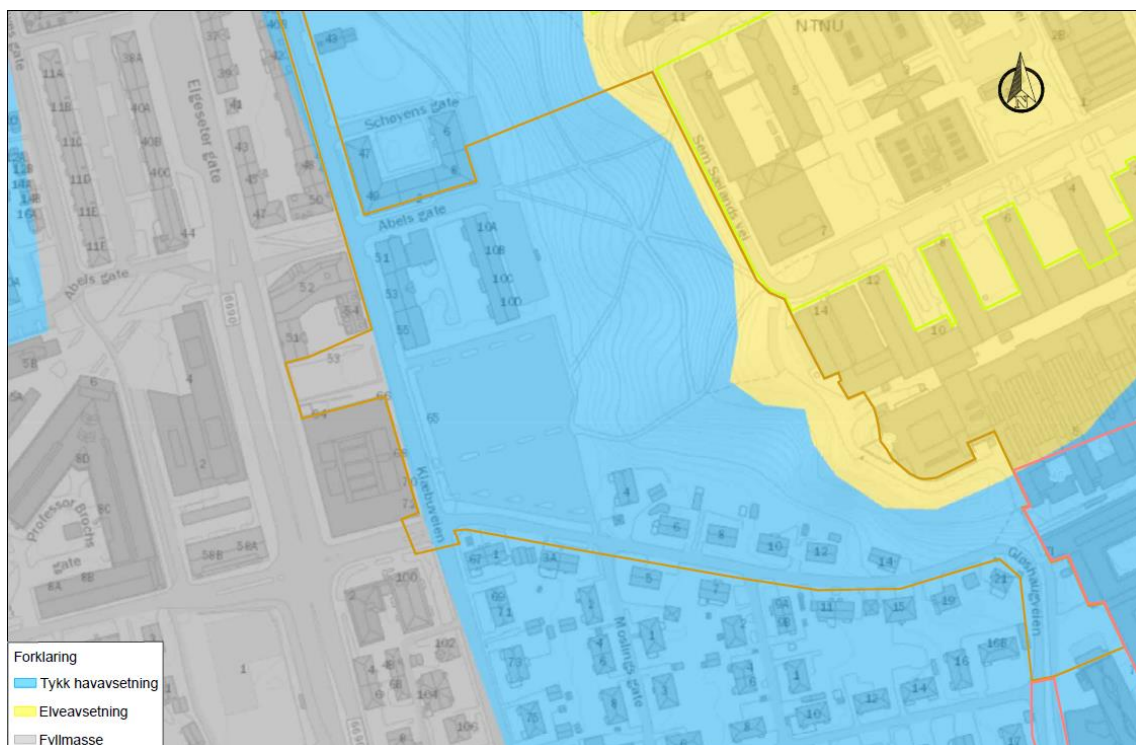


Figur 12. Flyfoto fra 2019. Planområdet Hesthagen ligger innenfor oransje markering. Kilde: Gislink.

3.2.2 Grunnforhold

Ifølge NGUs løsmassekart består løsmassene innenfor planområde 2 hovedsakelig av tykk havavsetning (leire og silt), figur 13. Et lite område langs vestlig del av planområdet er oppgitt å inneholde fyllmasse (masser tilført ved menneskelig aktivitet), mens østlig del langs Gløshaugenplatået består av elveavsetning (sand og grus). Det må forventes at øvre del av terrenget innenfor hele planområde 2 er noe påvirket av menneskelig aktivitet ved tilførsel av masse i forbindelse med bygging av hus, veg, parkeringsarealer, samt etablering av grøntarealer.

Geotekniske og miljøtekniske rapporter fra denne delen av Trondheim opplyser om et relativt tynt topplag bestående av sand og grus/matjord (0,5-1,5 m mektighet), etterfulgt av tørrskorpeleire og leire [7] [8] [9] [10].



Figur 13. Kart som viser løsmassetypene innenfor planområde 2 (oransje markering). Kilde: NGU

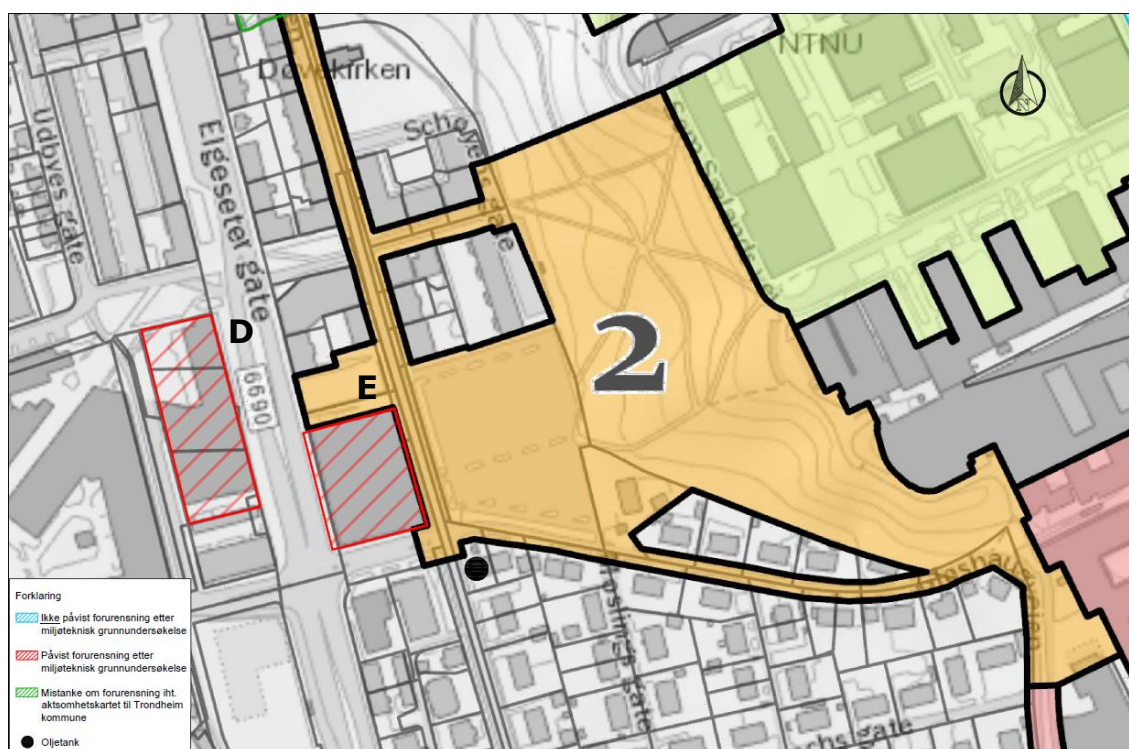
3.2.3 Forurenset grunn

Figur 14 viser en oversikt over planområdets beliggenhet i forhold til registrerte funn av forurensning via databaser og tilgjengelige miljøundersøkelser, i tillegg til registrerte oljetanker [3] [4]. Tidligere undersøkelser har avdekket grunnforurensning i umiddelbar nærhet til planområdet, tabell 3, der det er registrert en oljetank på privat adresse like utenfor planområdet i sør.

Grunnet manglende informasjon om forurensningssituasjonen i grunnen innenfor planområdet, kan det ikke utelukkes at det kan være tilstedeværelse av forurensete masser. Avhengig av terrenngrep som planlegges innenfor planområde 2 i fremtiden, kan det være aktuelt å undersøke grunnen for forurensning i forkant.

Tabell 3. Registrerte funn av forurensning i nærheten av planområde 2, avmerket i figur 14.

Figur 14	Registrering	Firma	Type forurensning	Antatt forureningskilde
D	Forurenset grunn: 2007, Teknobyen – byggetrinn 3	Rambøll	Tungmetaller, PAH	Urene fyllmasser
E	Forurenset grunn: 2012, Elgesetergate 55-57	Rambøll	Benzen, PAH, olje	Bensinstasjon, bilverksted



Figur 14. Oversikt over områder innenfor og ved «Hesthagen» der det er påvist (rød skravur)/ikke påvist forurensning (blå skravur), mistanke om forurensning (rød skravur) og oljetanker (svart prikk) iht. Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase, aktsomhetskartet til Trondheim kommune og Trondheim kommunes avanserte temakart.

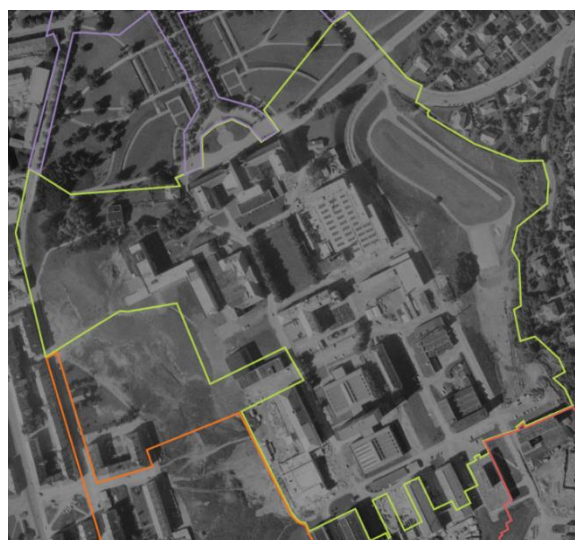
3.3 Planområde 3 – Gløshaugenplatået

3.3.1 Historikk

Flyfoto fra fire utvalgte år i figur 15-18 viser utvikling av planområdet Gløshaugenplatået fra 1937 og fram til i dag. Planområdet ligger innenfor grønn markering. Som de historiske bildene viser, har området vært gjenstand for store utbygginger opp gjennom årene. Fra å være forholdsvis lite utbygd i 1937, viser flyfoto fra 1964 at store deler av bygningsmassen på den sentrale delen av Gløshaugen inkl. kjemiblokkene i sør nå var etablert. Flyfoto fra 1999 viser at det ble utført større og mindre utbygginger på området etter 1964, med de største endringene vest på området. Den største endringen av området fra 1999 og fram til 2019 er at idrettsområdet i «Dødens dal», på den østlige delen av området, er opparbeidet med etablering av en kunstgressbane og sandvolleyballbaner. I tillegg viser flyfoto fra 2019 at det også er satt opp et nytt bygg i tilknytning til Kjelhuset, på østsiden av den sentrale delen av Gløshaugen.



Figur 15. Flyfoto fra 1937. Planområdet Gløshaugenplatået ligger innenfor grønn markering. Kilde: Gislink.



Figur 16. Flyfoto fra 1964. Planområdet Gløshaugenplatået ligger innenfor grønn markering. Kilde: Gislink.



Figur 17. Flyfoto fra 1999. Planområdet Gløshaugenplatået ligger innenfor grønn markering. Kilde: Gislink.

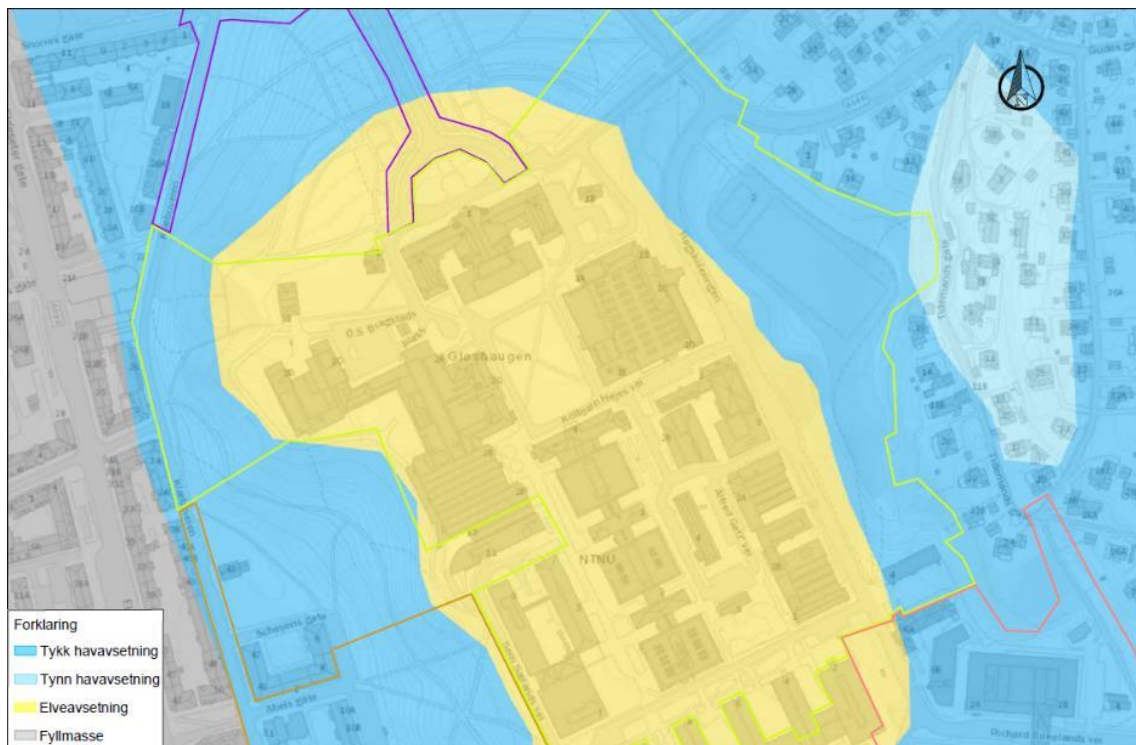


Figur 18. Flyfoto fra 2019. Planområdet Gløshaugenplatået ligger innenfor grønn markering. Kilde: Gislink.

3.3.2 Grunnforhold

Ifølge NGUs løsmassekart består løsmassene innenfor planområde 3 av elveavsetninger (sand og grus) på den sentrale delen av Gløshaugen og av tykk havavsetning (leire og silt) på østre og vestre del av planområdet/Gløshaugen, figur 19. Det må forventes at øvre del av terrenget innenfor store deler av planområdet er påvirket av menneskelig aktivitet, ved tilførsel av masse i forbindelse med utbyggingen og utviklingen av området.

Geotekniske undersøkelser som er gjort innenfor planområdet har vist at løsmassene består av et øvre fyllmasse- og sandlag over siltig leire [11] [12].



Figur 19. Kart som viser løsmassetyper innenfor planområde 3 (grønn markering). Kilde: NGU

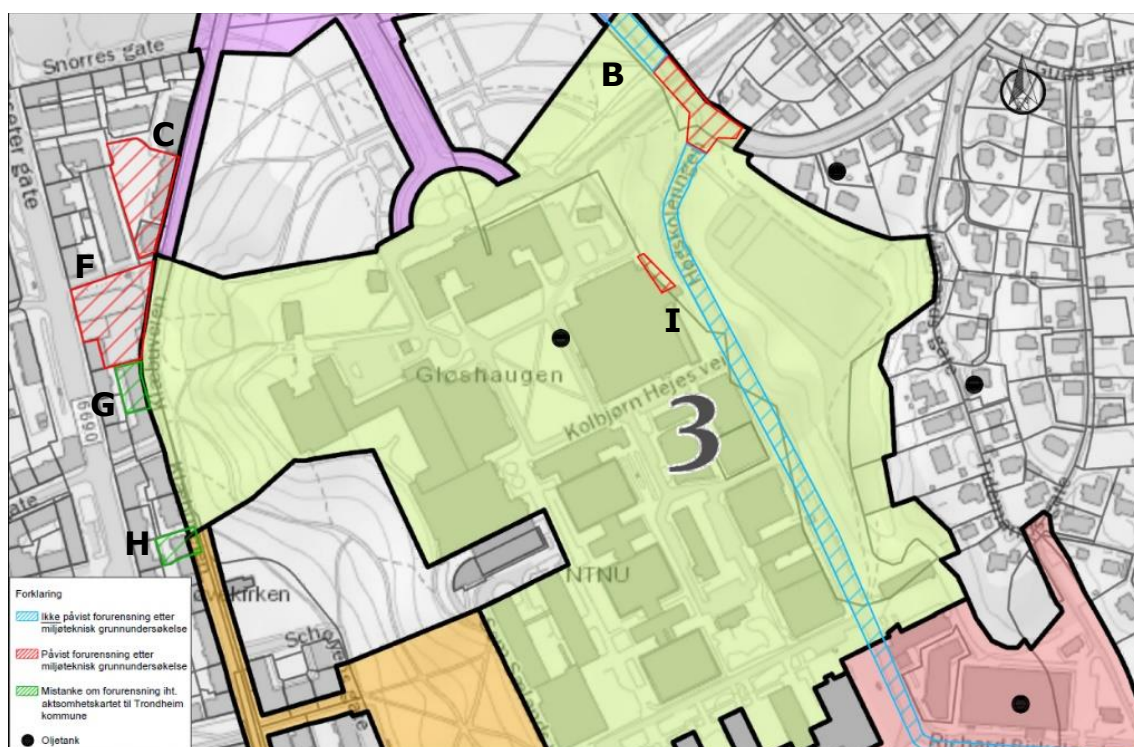
3.3.3 Forurenset grunn

I selve planområdet og i områder som grenser til planområdet er det tidligere utført miljøtekniske grunnundersøkelser. Tabell 4 gir en oversikt over registreringer i grunnforurensningsdatabasen med type forurensning og antatt forurensningskilde. Kartet i figur 20 viser hvor det er gjort undersøkelser og om det er påvist eller ikke påvist forurensning. Kartet gir også informasjon om eventuelle mistanker om øvrig forurenset grunn iht. aktsomhetskartet til Trondheim kommune og eventuelle registrerte oljetanker. Informasjonen er hentet fra Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase og Trondheim kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn [3] [4].

Grunnet begrenset informasjon om forurensningssituasjonen i grunnen innenfor planområdet, verkstedaktivitet og store utbygginger med tilførsel av fyllmasser av ukjent opprinnelse over mange år, kan det ikke utelukkkes at deler av planområdet er forurenset. Avhengig av terreninggrep som planlegges innenfor planområde 3 ifm. samlokaliseringsplanene, kan det være aktuelt å undersøke grunnen for forurensning i forkant av byggearbeidet.

Tabell 4. Registrerte funn av forurensning i nærheten av planområdet, avmerket i figur 20.

Figur 20	Registrering	Firma	Type forurensning	Antatt forurensningskilde
B	Forurenset grunn: 2019, Christian Fredriks gate	Multiconsult	Tungmetaller og PAH	Trafikk og/eller urene fyllmasser
C	Forurenset grunn; 2008, Klæbuveien 20	Rambøll	Tungmetaller og PAH	Transformatorstasjon og/eller urene fyllmasser
F	Forurenset grunn: 2017, Elgesetergate 21	Rambøll	Tungmetaller (kobber), olje, PAH	Bensinstasjon, verksted
G	Mistanke om forurenset grunn	Miljøenheten i Trondheim kommune	Tungmetaller, aromater, løsemidler, PAH, PCB, olje, mm.	Bensinstasjon
H	Mistanke om forurenset grunn	Miljøenheten i Trondheim kommune	Tungmetaller, aromater, løsemidler, PAH, PCB, olje, mm.	Mekanisk industri
I	Forurenset grunn: 2017, Høgskoleringen	Sweco	PAH	Påfyllingsrør for olje



Figur 20. Oversikt over områder innenfor og ved «Gløshaugenplatået» der det er påvist (rød skravur)/ikke påvist forurensning (blå skravur). Kartet viser også hvor det er registrert mistanke om forurensning (grønn skravur) og oljetanker (svart prikk) iht. Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase, aktsomhetskartet til Trondheim kommune og Trondheim kommune.

3.4 Planområde 4 – Lerkendal

3.4.1 Historikk

Flyfoto fra fire utvalgte år er gitt i figur 21-24 og viser utviklingen av planområdet Lerkendal fra 1937 fram til i dag. Planområdet ligger innenfor rød markering. Som de historiske bildene viser, har området blitt utsatt for en stor bruksendring siden 1937. Der det tidligere var flere små husstander midt i planområdet, har området blitt omstrukturert allerede før 1964 i forbindelse med etablering av NTH. Videre lå det en fotballbane på nordlig del av planområdet i 1937, som ble fjernet for å etablere NTH-bygninger i 1964 (verkstedteknisk laboratorium). Det kan også observeres aktivitet av ukjent opphav på sørlig del av planområdet i flyfoto fra 1964 i form av lagring av diverse gjenstander. Vegnettet har blitt atskillig oppgradert mellom 1964 og 1999, der det i tillegg kan observeres betydelig boligutvikling øst for planområdet mellom 1937 og 1964.



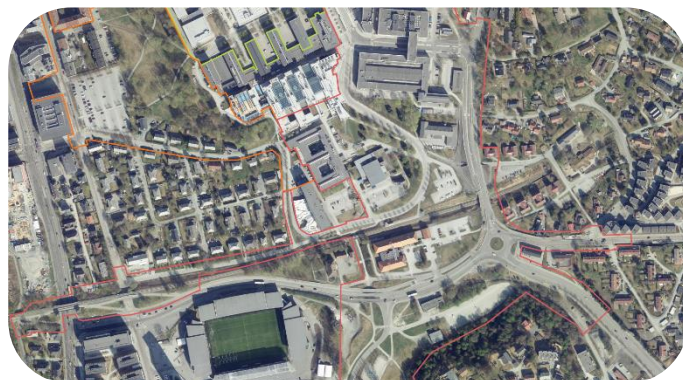
Figur 21. Flyfoto fra 1937. Planområdet Lerkendal ligger innenfor rød markering. Kilde: Gislink.



Figur 22. Flyfoto fra 1964. Planområdet Lerkendal ligger innenfor rød markering. Kilde: Gislink.



Figur 23. Flyfoto fra 1999. Planområdet Lerkendal ligger innenfor rød markering. Kilde: Gislink.



Figur 24. Flyfoto fra 2019. Planområdet Lerkendal ligger innenfor rød markering. Kilde: Gislink.

3.4.2 Grunnforhold

Ifølge NGUs løsmassekart består løsmassene innenfor planområde 4 hovedsakelig av tykk havavsetning (leire og silt), figur 25. En liten del av planområdet i nord berører Gløshaugenplatået og grunnen der er derfor registrert å bestå av elveavsetning (sand og grus). I tillegg ligger deler av planområdet i vest og sør innenfor et område registrert å bestå av fyllmasser (masser tilført ved menneskelig aktivitet). Det må forventes at øvre del av terrenget innenfor hele planområde 4 er noe påvirket av menneskelig aktivitet ved tilførsel av masse i forbindelse med bygging av hus og andre bygninger, samt ved etablering av veg og parkeringsarealer.

Det er registrert fyllmasser langs Strindvegen i forbindelse med en geoteknisk prøvetaking utført av Trondheim kommune, Kommunalteknikk i 2001 og under prosjektering av SINTEFs bygg like sør for NTNU Gløshaugen utført av Kummeneje (nå Rambøll) i 1978 [13] [14]. Normal terrengprofil på området består av ca. 1-2 m med sand og grus (ev. fyllmasser) etterfulgt av tørrskorpeleire og leire.



Figur 25. Kart som viser løsmassetypene innenfor planområde 4 (rød markering). Kilde: NGU

3.4.3 Forurenset grunn

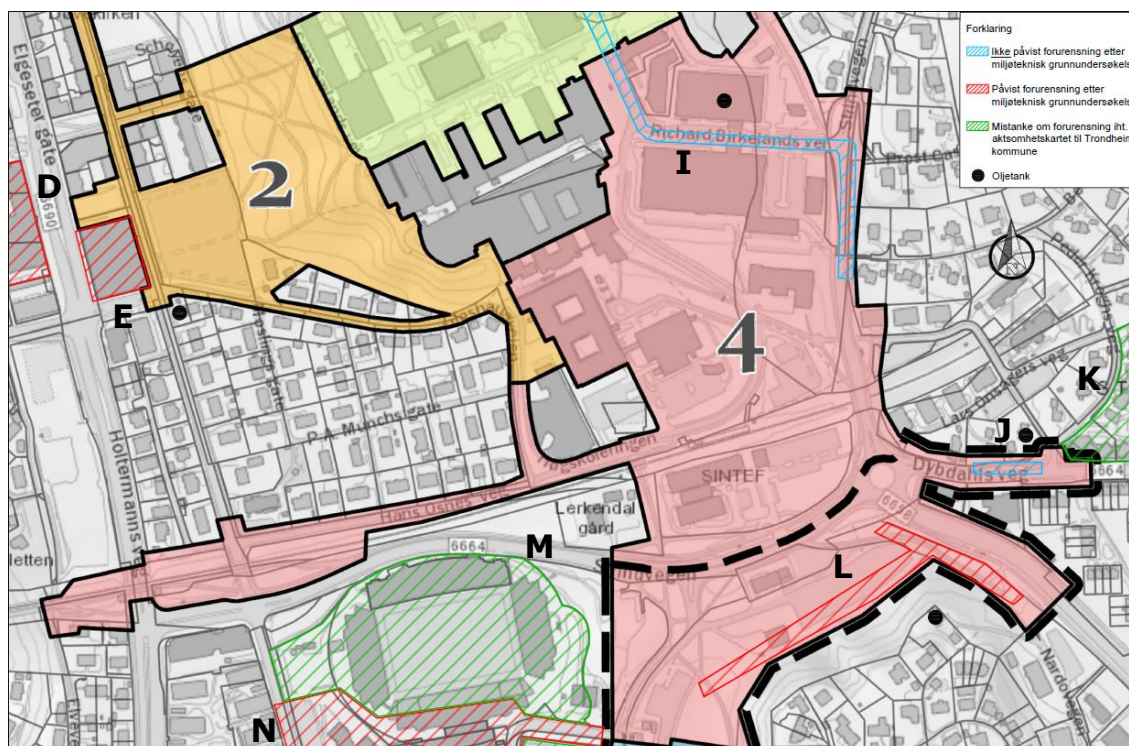
Figur 26 viser en oversikt over planområdets beliggenhet i forhold til registrerte funn av forurensning via databaser og tilgjengelige miljøundersøkelser, i tillegg til registrerte oljetanker [3] [4]. Områder med mistanke om forurensning er også oppgitt i kartet. Tidligere undersøkelser har avdekket grunnforurensning både innenfor- og i umiddelbar nærhet til planområdet, tabell 5, i tillegg til områder med mistanke om forurensning. Videre er det registrert en oljetank inne på verkstedtekniske laboratorier ved perleporten på NTNU Gløshaugen.

Grunnet noe begrenset informasjon om forurensningssituasjonen i grunnen innenfor planområdet, kan det ikke utelukkes at det kan være tilstedeværelse av forurenset masse.

Avhengig av terrenginngrep som planlegges innenfor planområde 4 i fremtiden, kan det være aktuelt å undersøke grunnen for forurensning i forkant. Dette er spesielt relevant i eller i nærheten av områder der det er påvist forurensning innenfor planområdet (registrering L og N i figur 26).

Tabell 5. Funn som er av relevans for vurdering av tilstedeværelse av forurensede masser innenfor planområde 4, avmerket i figur 26.

Figur 26	Registrering	Firma	Type forurensning	Antatt forurensningskilde
I	Ingen registrering: 2017, Høgskoleringen	Sweco	-	Kun rene masser
J	Rene masser: 2019, MetroBuss	Rambøll	-	Kun rene masser
K	Mistanke om forurensning: 2009, Berg Studentby	Rambøll/Miljøenheten i Trondheim kommune	Olje	Oljelekkasje fra tank
L	Ingen registrering: 2020, Fossumdalen	Trondheim kommune, Kommunalteknikk	Tungmetaller, PAH	Tidligere industrivirksomhet/urene fyllmasser
M	Mistanke om forurensning: u.d., Lerkendal hotell	Miljøenheten i Trondheim kommune	PCB, BTEX	Militær installasjon
N	Forurenset grunn: 2012, Lerkendal hotell og konferansesenter	Rambøll	Tungmetaller, benzen, PAH, olje	Militær installasjon



Figur 26. Oversikt over områder innenfor og ved «Lerkendal» der det er påvist (rød skravur)/ikke påvist forurensning (blå skravur), mistanke om forurensning (grønn skravur) og oljetanker (svart prikk) iht. Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase, aktsomhetskartet til Trondheim kommune og Trondheim kommunes avanserte temakart.

3.5 Planområde 5 – Valgrinda

3.5.1 Historikk

Flyfoto fra fire utvalgte år er gitt i figur 27-30 og viser utviklingen av planområdet Valgrinda fra 1937 fram til i dag. Planområdet ligger innenfor blå markering. Flyfotoene viser at området har gått fra å hovedsakelig bestå av gårdsbruk med dyrket mark til å bli del av universitetsområdet til NTNU (tidligere NTH). I randsonen av planområdet i øst er det observert et mulig sandtak i flyfoto fra 1937 og 1964, men samme område er i 1999 dekket av vegetasjon.

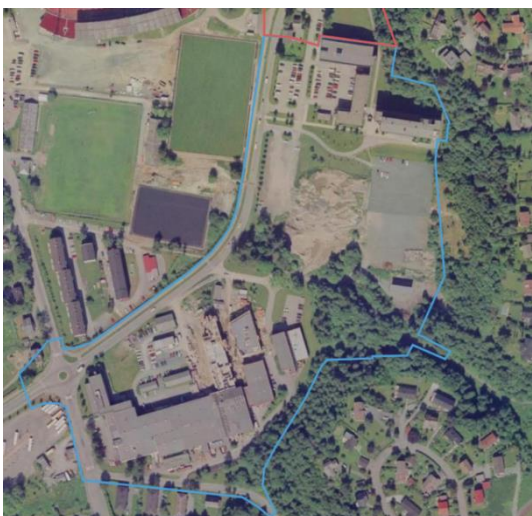
Helt nord i planområdet virker det å ha vært en form for industri/næring som har lagret utstyr/varer. Geoteknisk rapport utarbeidet av Kummeneje (nå Rambøll) i 1982 for SINTEF-NTH Petroleum-bygningen som nå ligger der tyder på at virksomheten ble avviklet i løpet av 70- eller 80-tallet [15]. Bygningen helt sør i planområdet, oppført før 1964, benyttes av SINTEF og NTNU. Bygningen har fått flere tilbygg siden 1964, der siste bygg ble oppført ved tusenårsskiftet (1999), som vist i figur 28. Det er ikke registrert særlig aktivitet/terrenginngrep på sørlig del av planområdet siden 1999.



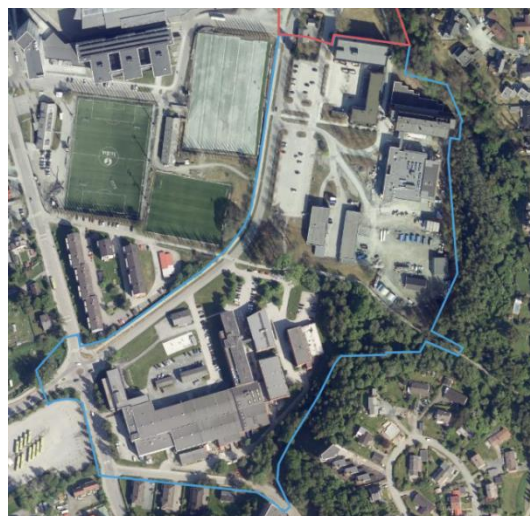
Figur 27. Flyfoto fra 1937. Planområdet Valgrinda ligger innenfor blå markering. Kilde: Gislink.



Figur 28. Flyfoto fra 1964. Planområdet Valgrinda ligger innenfor blå markering. Kilde: Gislink.



Figur 29. Flyfoto fra 1999. Planområdet Valgrinda ligger innenfor blå markering. Kilde: Gislink.

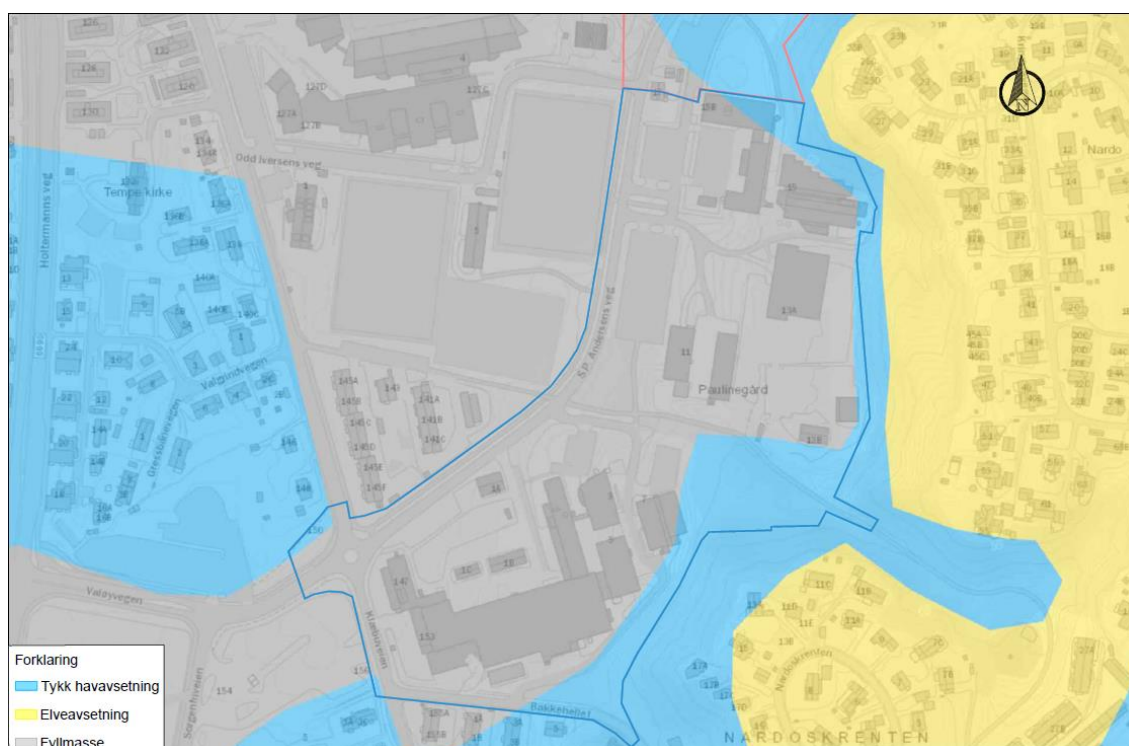


Figur 30. Flyfoto fra 2019. Planområdet Valgrinda ligger innenfor blå markering. Kilde: Gislink.

3.5.2 Grunnforhold

Ifølge NGUs løsmassekart består løsmassene innenfor planområde 5 hovedsakelig av fyllmasse (masser tilført ved menneskelig aktivitet), figur 31. Dette underbygges av vurderingene gjort i kapittel 3.5.1, der det ble registrert flere endringer av bygningsmasse i perioden 1937 til i dag. Sørøst på området vurderes løsmassene å bestå av tykk havavsetning (leire og silt).

Geotekniske undersøkelser innenfor planområdet viser varierende løsmassetyper i topplaget. Det er påvist leire i øvre meter enkelte steder, men det er hovedsakelig påtruffet sand og grus. Det er også registrert matjord i topplaget, men flere år med områdeutvikling sannsynliggjør at disse massene er skavet bort til fordel for tilført sand og grus. Det er også registrert humusholdige masser i dypere liggende lag på nordøstdelen av planområdet, mens leire og silt er massetypene som dominerer i de dypere liggende lagene på området [15] [16] [17] [18].



Figur 31. Kart som viser løsmassetyper innenfor planområde 5 (blå markering). Kilde: NGU

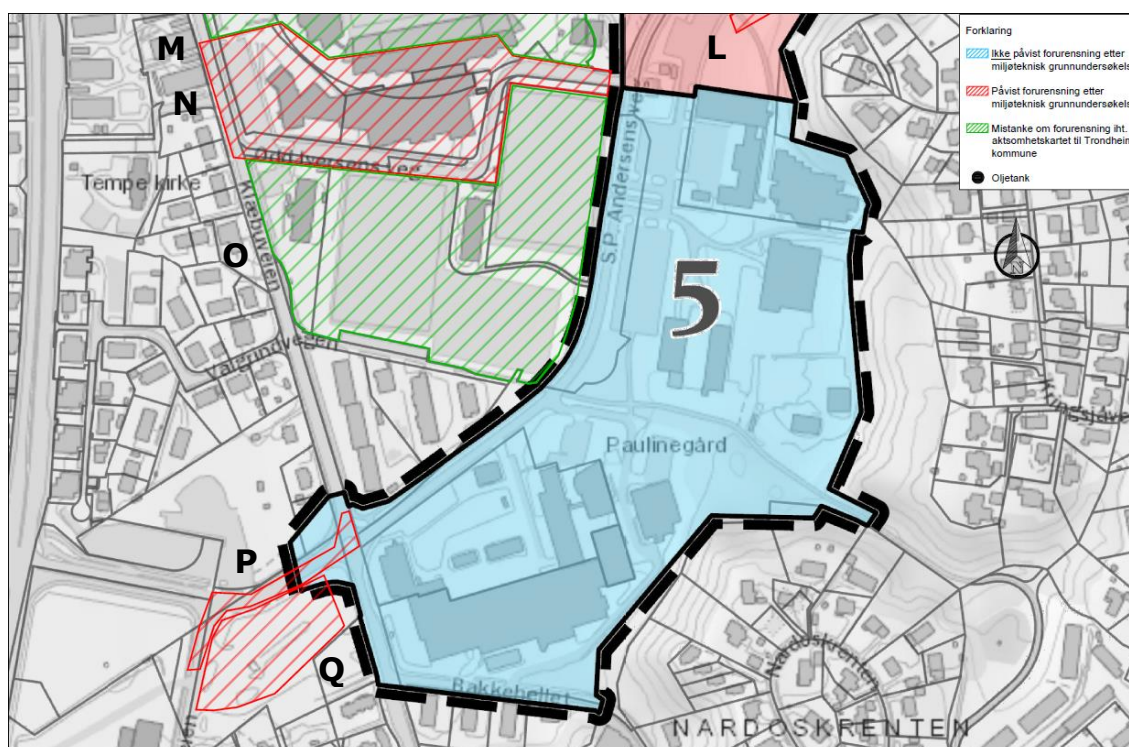
3.5.3 Forurenset grunn

Figur 32 viser en oversikt over planområdets beliggenhet i forhold til registrerte funn av forurensning via databaser og tilgjengelige miljøundersøkelser, i tillegg til registrerte oljetanker [3] [4]. Områder med mistanke om forurensning er også oppgitt i kartet. Tidligere undersøkelser har avdekket grunnforurensning i umiddelbar nærhet til planområdet, tabell 6, i tillegg til områder med mistanke om forurensning.

Grunnet store innslag av fyllmasser og begrenset informasjon om forurensningssituasjonen i grunnen innenfor planområdet, kan det ikke utelukkes at det kan være tilstedeværelse av forurenset masse. Avhengig av terrenngrep som planlegges innenfor planområde 5 i fremtiden, vil det være aktuelt å undersøke grunnen for forurensning i forkant.

Tabell 6. Funn som er av relevans for vurdering av tilstedeværelse av forurensede masser innenfor planområde 5, avmerket i figur 32.

Figur 32	Registrering	Firma	Type forurensning	Antatt forurensningskilde
L	Ingen registrering: 2020, Fossumdalen	Trondheim kommune, Kommunalteknikk	Tungmetaller, PAH	Tidligere industrivirksomhet/urene fyllmasser
M	Mistanke om forurensning: u.d., Lerkendal hotell	Miljøenheten i Trondheim kommune	PCB, BTEX	Militær installasjon
N	Forurenset grunn: 2012, Lerkendal hotell og konferansesenter	Rambøll	Tungmetaller, benzen, PAH, olje	Militær installasjon
O	Mistanke om forurensning: u.d.	Miljøenheten i Trondheim kommune	Ingen oppgitt	Militær installasjon
P	Forurenset grunn: 2019, Nærbyen VA-anlegg	Multiconsult	PAH	Urene fyllmasser
Q	Forurenset grunn: 2018, Sorgenfri Bussdepot	Asplan Viak	Tungmetaller, PAH	Tidligere industrivirksomhet/urene fyllmasser



Figur 32. Oversikt over områder innenfor og ved «Valgrinda» der det er påvist (rød skravor)/ikke påvist forurensning (blå skravor), mistanke om forurensning (grønn skravor) og oljetanker (svart prikk) iht. Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase, aktsomhetskartet til Trondheim kommune og Trondheim kommunes avanserte temakart.

4. KONKLUSJON

Denne skrivebordsundersøkelsen har vist at det både er områder med mistanke om forurenset grunn og områder med påvist forurenset grunn innenfor planområdet. Forurensningen er knyttet til aktivitet som har foregått på eller i tilknytning til området. Kildene til påvist forurensning kan være bensinstasjonsdrift, verkstedsaktivitet, biltrafikk og tilførsel av urene fyllmasser ifm. utbygginger av området. Gjennomgangen av tidligere undersøkelser viser også at det i enkelte områder er utført miljøtekniske grunnundersøkelser hvor resultatene viser at grunnen ikke er forurenset.

Innenfor planområdene er det ikke kjent at det finnes områder hvor det tidligere har vært kommunale avfallsdeponier eller ulovlig dumping av privat avfall, såkalte «villfyllinger». Grensa til det gamle kommunale deponiet på Sluppen ligger lengre sør (ca. 1 km unna planområdet Valgrinda i luftlinje), og kommer ikke i konflikt med planområdene som er tenkt for samling av NTNU Campus.

I henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 skal tiltakshaver før terrenginngrep vurdere om det aktuelle området kan inneha forurenset grunn. Når de endelige byggeplanene foreligger, vil det være nødvendig å se mer konkret på hvert enkelt byggeområde for å vurdere behov miljøtekniske grunnundersøkelser og ev. utarbeidelse av tiltaksplan før terrenginngrepene utføres. Arbeidet som er utført i denne innledende undersøkelsen i tidlig fase av NTNU Campus-prosjektet, vil være et grunnlag for videre planlegging av miljøtekniske grunnundersøkelser og eventuelle tiltak når de endelige byggeplanene er fastsatt.

Videre miljøteknisk prosjektering vil utføres iht. forurensningsforskriftens kapittel 2, Miljødirektoratets veileder «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» (TA-2553/2009) og Trondheim kommunes faktaark 63. Veileder TA-2553/2009 angir prøveantall for ulike arealstørrelser og utbredelsesmønstre av forurensning, og vil bli benyttet for å avklare nødvendig jordprøveantall per byggeområde dersom aktuelt.

5. REFERANSER

- [1] NTNU, «Campussamling,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.ntnu.no/campusutvikling/campussamling>.
- [2] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften),» 01 07 2004. [Internett]. Available: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#%C2%A72-12.
- [3] Miljødirektoratet, «Grunnforurensning,» 2021. [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.
- [4] Trondheim kommune, «Trondheim kommune - Avansert kart,» 2021. [Internett]. Available: <https://kart5.nois.no/trondheim/Content/Main.aspx?layout=trondheim&time=637460465625132637&vwr=asv>.
- [5] NGU, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase,» 2021. [Internett]. Available: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [6] Rambøll, «Geoteknisk datarapport fra grunnundersøkelser. Regulering av Samfundet og fengselstomta,» 2010.
- [7] Trondheim kommune, «R.1172 Klæbuvegen 51, grunnundersøkelser,» 2002.
- [8] Trondheim kommune, «R.888 Elgesetergate 51 og Klæbuvegen 54, grunnundersøkelser,» 1992.
- [9] Rambøll, «Teknobyen, byggetrinn 3 - tiltaksplan,» 2007.
- [10] Rambøll, «Miljøtekniske grunnundersøkelser Elgesetergate 55-57, datarapport med tiltaksplan,» 2012.
- [11] Rambøll, «SINTEF Eiendom Elektro H,» 2009.
- [12] Trondheim kommune, kommunalteknikk, «R.1677 Høgskoleringen - Strindvegen,» 2016.
- [13] Trondheim kommune, «R.974-4 Strindvegen, grunnundersøkelser,» 2001.
- [14] Kummeneje, «SINTEF Administrasjonsbygg Lerkendal, grunnundersøkelse,» 1978.
- [15] Kummeneje, «PTS SINTEF - NTH, datarapport fra grunnundersøkelser,» 1982.
- [16] Kummeneje, «Orienterende grunnundersøkelser i NTH's interesseområde,» 1963.
- [17] Kummeneje, «Forskningsbygg IKU, geoteknisk bistand,» 1986.
- [18] Trondheim kommune, kommunalteknikk, «R1790 Fossumdalen, etappe 7, grunnundersøkelser,» 2020.
- [19] Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Trøndelag, Møre og Romsdal fylkeskommune, Trøndelag fylkeskommune, «Gislink.no,» [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart>.
- [20] Multiconsult, «10211030-RIGm-RAP-001 Fengselstomta ved Studentersamfundet, Trondheim,» 2019.
- [21] Multiconsult, «10202806-RIGm-RAP-001 Christian Frederiks gate, Trondheim,» 2019.
- [22] Rambøll, «Klæbuveien 20, Trondheim,» 2008.
- [23] Rambøll, «Teknobyen, byggetrinn 3 - sluttrapport,» 2008.
- [24] Rambøll, «Elgeseter gate 55-57 Sluttrapport med risikovurdering, forurenset grunn,» 2013.
- [25] Rambøll, «Miljøteknisk grunnundersøkelse Elgesetergate 21,» 2017.
- [26] Sweco, «Høgskoleringen miljøtekniske grunnundersøkelser,» 2017.
- [27] Rambøll, «1350025961 Metrobuss - Berg studentby - sammenstilte analyseresultater,» 2019.
- [28] Rambøll, «Akutt oljeforurensning - Berg studentby - redegjørelse med oppfølging,» 2009.
- [29] Trondheim kommune, kommunalteknikk, «R.1790-2 Fossumdalen etappe 7 - miljø,» 2020.
- [30] Rambøll, «Lerkendal, miljøtekniske grunnundersøkelser, tiltaksplan,» 2012.
- [31] Rambøll, «VA-trase Lerkendal - miljøtekniske grunnundersøkelser med tiltaksvurdering,» 2012.
- [32] Rambøll, «Lerkendal hotell, miljøtekniske grunnundersøkelser, sluttrapport,» 2016.
- [33] Multiconsult, «416768-RIGm-RAP-004-rev02 Nærbyen VA-anlegg, Trondheim,» 2019.
- [34] Asplan Viak, «Sorgenfri bussdepot - resultater fra miljøteknisk undersøkelse og tiltaksplan,» 2018.