

Lier kommune

► **Fjordbyen Lier**

Kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt

Geoteknisk vurdering

Oppdragsnr.: **5191074** Dokumentnr.: **RIG-01** Versjon: **01** Dato: **2019-03-08**



Oppdragsgiver: Lier kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Lier kommune v/ Anne Kristin Mehren
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Sammy Ziedoy
Fagansvarlig: Kristian Aunaas
Andre nøkkelpersoner:

01	2019-03-08	For kommentar hos oppdragsgiver	SaAZi	KriAu	SaAZi
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Lier kommune har engasjert Norconsult til å bistå med kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt for Fjordbyen Lier. Planen innebærer i hovedsak ny jernbanestasjon og nye veier. Dette notatet beskriver geotekniske vurderinger av eksisterende grunnundersøkelser, samt evt. behov for supplerende undersøkelser på dette plannivået. Vedlagt tegning 001 viser området som er vurdert.

Ifølge NVEs retningslinjer bør en på kommuneplannivå som et minimum identifisere og markere områder med potensiell fare for skred (aktsomhetsområder).

Planområdet er relativt stort og grunnforholdene varierer. I vestre del er det utført meget omfattende grunnundersøkelser ifm. Vestre Viken sykehus og Brakerøya stasjon. Resterende deler av planområdet er stort sett dekket av grunnundersøkelser, men det er tynt med grunnundersøkelser helt øst.

Grunnundersøkelsene viser generelt fyllmasser over leire, dels sand, til berg. Bergnivået varierer i stor grad. Leiren har sprøbruddegenskaper i deler av planområdet, se tegning 002. Det er utført områdestabilitetsvurderinger av Multiconsult og NGI som henholdsvis viser tilstrekkelig sikkerhet for Vestre Viken sykehus og deler av Lierstranda.

Grunnundersøkelsene gir en generell oversikt i planområdet, og vurderes som tilstrekkelig for denne planfasen. Basert på vurderinger og grunnundersøkelser i mottatt grunnlag, forventes ikke områdestabilitet å være en problemstilling, men det må dokumenteres i neste fase. Det vil bli behov for supplerende grunnundersøkelser i senere faser.

Ny jernbanestasjon og setningsømfintlige konstruksjoner må antagelig pelefunderes til berg.

► Innhold

1	Innledning	5
2	Krav til utredning	6
3	Grunnlag	7
3.1	Planområde	7
3.2	Grunnforhold	7
3.2.1	<i>Grunnlag</i>	7
3.2.2	<i>NGU løsmassekart</i>	8
3.2.3	<i>Flom</i>	8
3.2.4	<i>NVE kvikkleiresoner og kvikkleireforekomster</i>	9
3.2.5	<i>Grunnundersøkelser</i>	10
3.2.6	<i>Oppsummering grunnforhold</i>	13
4	Utredning	14
4.1	Sikkerhet mot flom og stormflo	14
4.2	Stein- og snøskred	14
4.3	Kvikkleireskred	14
5	Konklusjon	15
6	Referanser	16

Vedlegg

Tegning 001 – oversikt planområde (A3)

Tegning 002 – oversikt grunnundersøkelser (A3)

1 Innledning

Lier kommune har engasjert Norconsult til å bistå med kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt for Fjordbyen Lier. Kommunedelplanen omfatter ny jernbanestasjon, kollektivknutepunkt og kollektivtrase. Dette notatet beskriver tidligere utførte geotekniske grunnundersøkelser, og om det er tilstrekkelig informasjon om grunnforholdene på dette plannivået. Vedlagt tegning 001 viser området som er vurdert.

2 Krav til utredning

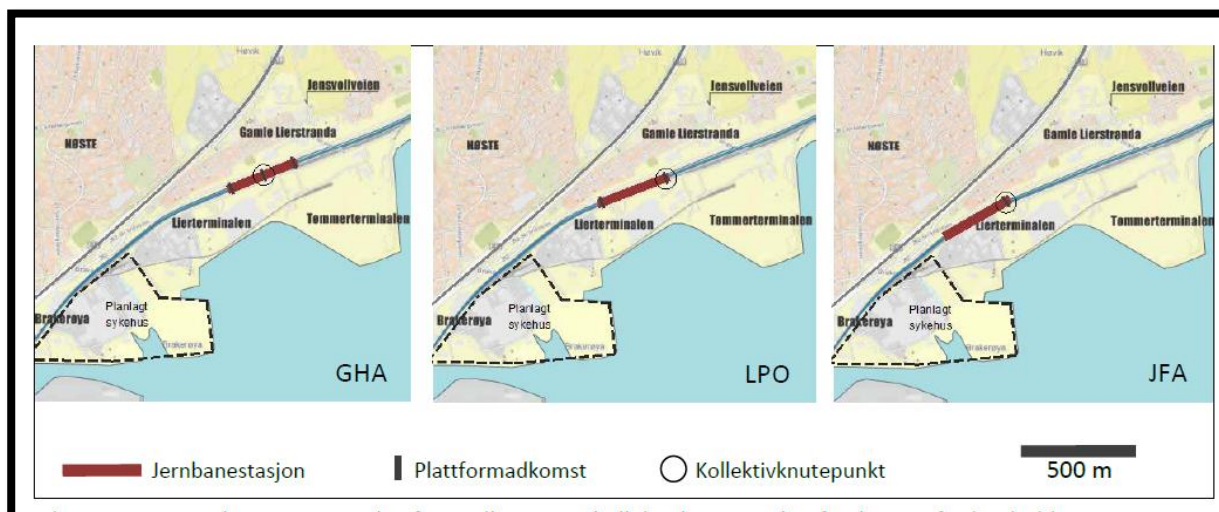
I henhold til TEK 17 [1] §7 «Sikkerhet mot naturpåkjenninger» skal det utredes om tomten kan være utsatt mot naturpåkjenninger, i form av flom §7.2 og skred §7.3 (jord-, snø- og kvikkleierskred). Utredning av kvikkleierskred skal utredes i henhold NVE Veileder 7/2014: «Sikkerhet mot kvikkleierskred, vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper» [2]. Ifølge NVEs retningslinjer bør en på kommuneplannivå som et minimum identifisere og markere områder med potensiell fare for skred (aktsomhetsområder). Kommunen kan selv velge hvilken grad av nøyaktighet utredningen skal ha for hele eller ulike deler av kommunen ut fra sitt behov, f.eks. ut fra den betydningen de ulike utbyggingsområder har og hvilke typer bygg/anlegg som er aktuelle i de ulike byggeområdene.

Aktuell kommunedelplan omfatter jernbane, kollektivknutepunkt og nye veier. Det er lagt til grunn en høy nøyaktighet på utredningen ved aktuelle områder for jernbanestasjon og kollektivknutepunkt, og noe lavere nøyaktighet på områder for kun nye veier.

3 Grunnlag

3.1 Planområde

Det er utarbeidet tre ulike alternativer for plassering av jernbanestasjon, plattformadkomst og kollektivknutepunkt. Plassering av de ulike alternativene er vist på en skissetegning i Figur 1. Det skal også vurderes om Brakerøya stasjon skal oppgraderes og benyttes. Felles for alle alternative skal det være en kollektivtrasé på sørsiden av jernbanen. Det er utarbeidet en tegning 001 som viser områdeavgrensning, hvor alle alternativene er inkludert.



Figur 1: Konsulentenes forslag til plassering av jernbanestasjon, plattformadkomst og kollektivknutepunkt [3]

3.2 Grunnforhold

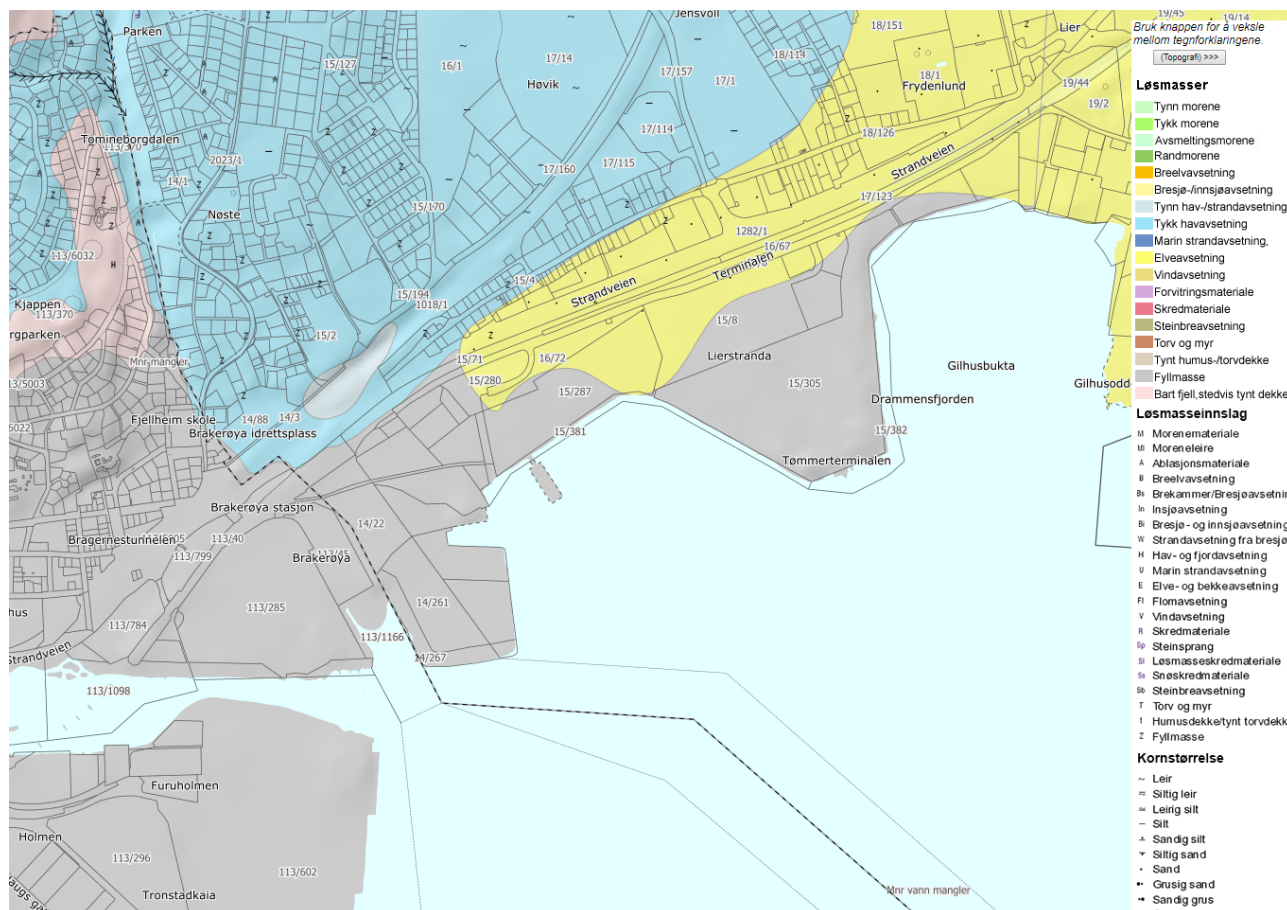
3.2.1 Grunnlag

Norconsult AS har mottatt informasjon av utførte grunnundersøkelser i området fra Lier kommune. Det er i tillegg utført et søk etter eksisterende informasjon om grunnforhold og naturfarekartlegging ved forskjellige steder:

- NGU- kvartærgeologisk kart
- NVE- aktsomhetskart flom
- NVE-aktsomhetskart skred
- Norconsults geotekniske grunnundersøkelsesarkiv
- NADAG-Nasjonal database for grunnundersøkelser

3.2.2 NGU løsmassekart

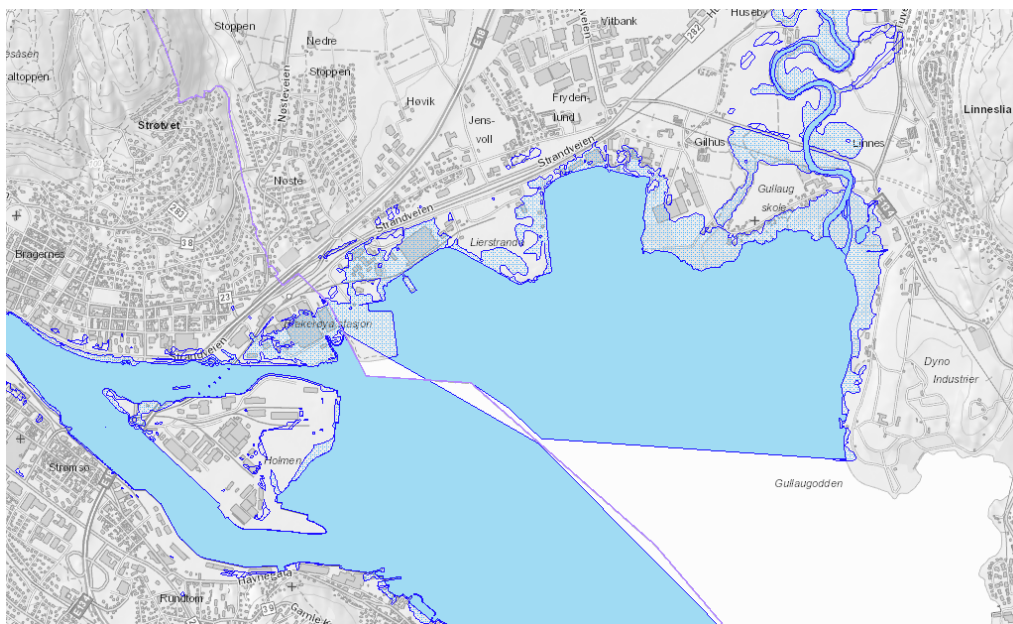
Ut fra kvartærgeologisk kart på www.ngu.no er det kartlagt tykk havavsetning, fyllmasser og elveavsetning i planområdet. Området ligger under marin grense, som medfører at det potensielt kan være kvikkleire på området.



Figur 2: Løsmassekart, hentet fra ngu.no

3.2.3 Flom

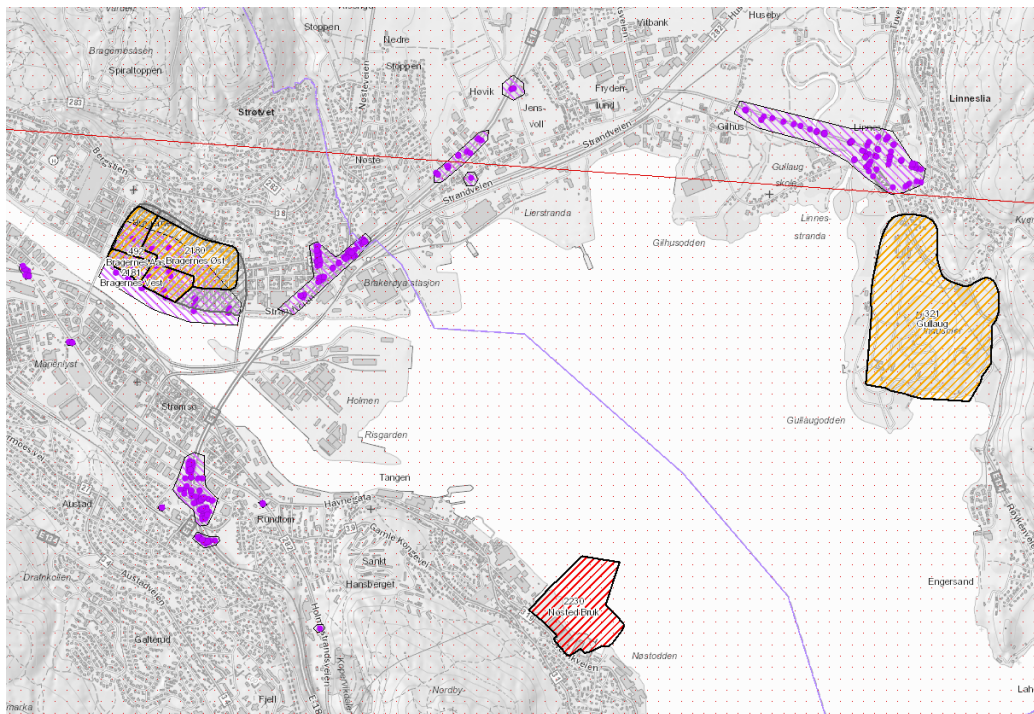
NVE faresonekart viser at området ligger innenfor et område utsatt for 200-årsflom, se Figur 3. Hydrolog må utrede flomfare.



Figur 3: 200-årsflom – NVE.

3.2.4 NVE kvikkleiresoner og kvikkleireforekomster

Det er kvikkleiresoner øst, vest og sør for planområdet på NVE faresonekart (se Figur 4). Det er også registrert kvikkleire i flere punkt innenfor og like utenfor planområdet. Det er ikke registrert skredaktivitet i området.



Figur 4: NVE kvikkleiresoner

3.2.5 Grunnundersøkelser

Tabell 1 viser en oversikt grunnundersøkelser som er lagt til grunn for vurderingene. Beliggenheten av grunnundersøkelsene er vist på tegning 002. Det er benyttet fargekoder for å skille mellom områder med og uten sprøbruddsmateriale. En kort oppsummering av resultatene fra grunnundersøkelsene er gitt nedenfor.

Plan - område	Dok.nr.		Dato	Forfatter
Gilhusbukta	20101126-00-3-TN	Teknisk notat - stabilitetsvurderinger	2014-03-26	NGI
Gilhusbukta	20071202-1	Miljøstein AS, utfylling i Gilhusbukta, Lier	2007-05-05	NGI
Gilhus	99021.01	Gilhusvegen 10. Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport.	1999-05-21	NVK Terraplan
Lierstranda	20150065-01-TN	Teknisk notat – Områdestabilitet på Lierstranda	2016-06-01	NGI
Lierstranda	990066-1	Lierterminalen Lierstranda, Drammen	1999-12-02	NGI
Terminalbukta	20130132-03-TN	Teknisk notat - Geotekniske vurderinger	2013-04-29	NGI
Brakerøya-Amtmannsvingen	UB.108579-000	Linjealternativ Brakerøya Amtmannsvingen	1947-05-23	NSB
Lierstranda	61/67	«Norsk Elfa Industri – Grunnundersøkelser...»	1962-03-02	NGI
Lierstranda	74034-1	«Grunnundersøkelser ifm. utbyggingsprosjekt på Lierstranda»	1974-11-07	NGI
Lierstranda	74034-2	«Vurdering av stabilitetsforhold for stållager, Lierstranda»	1977-03-07	NGI
Lierstranda	79019-1	Vurdering av stabilitetsforholdene for tømmerterminal ved Lierstranda.	1979-08-24	NGI
Lierstranda	72016-1	Lier industriterminal A/S	1972-05-12	NGI
Lierstranda	72016-2	Lier industriterminal A/S	1972-09-21	NGI
Lierstranda	20031208-1	Lierstranda, VVA-sanering	2003-09-29	NGI
Vestre Viken sykehus	126870-RIG-RAP-001	Sammenstilling av tidligere og supplerende grunnundersøkelser.	2015-04-17	Multiconsult
Vestre Viken sykehus	126952-RIG-NOT-001	Vurdering av stabilitetsforholdene	2016-03-07	Multiconsult
Vestre Viken sykehus	814290-RIG-RAP-01	Geoteknisk datarapport	2015-04-16	Multiconsult
Vestre Viken sykehus	814739-RIG-RAP-01	Geoteknisk datarapport - sjøboringer	2016-11-14	Multiconsult
Vestre Viken sykehus	126952-2-RIG-RAP-01	Datarapport og supplerende målinger	2017-04-06	Multiconsult
Vestre Viken sykehus	RIG-RAP-01	Datarapport grunnundersøkelser	2018-04-20	Norconsult
Vestre Viken sykehus	10203869-RIG-NOT-01	Drammen Helsepark, utredning ifht. NVE veileder 7/2014	2018-06-19	Multiconsult
Vestre Viken sykehus	10203869-RIG-NOT-01	Drammen Helsepark, Stabilitetsberegninger områdestabilitet	2018-06-19	Multiconsult

Tabell 1: Aktuelle grunnundersøkelser

3.2.5.1 -Gilhusbukta NGI: «Teknisk notat – stabilitetsvurderinger», 2014-03-26 -NGI: «Miljøstein AS, utfylling i Gilhusbukta, Lier», 2007-05-05

Det er utført grunnundersøkelser for utfylling av Gilhusbukta for Miljøstein i 2007. Grunnundersøkelsene viser at: «Løsmassene i bukta består av et topplag av organisk leirslam med underliggende lag av siltig leire, stedvis leirig silt. Leira er middels sensitiv, lavplastisk og noe overkonsolidert. Løsmassene er mer grovkornet i østre del av bukta». Det er utført totalsonderinger til 90 m under sjøbunn uten å treffe fjell. I strandlinjen mot Tømmerterminalen er det påvist fjell ca. på kote -70.

Det konkluderes med en gjennomførbar utfyllingsplan. Utfyllingen er vedtatt og starter i juli 2019, og er planlagt å bli ferdig i 2022-2023. Utfyllingene vil øke stabiliteten av planområdet.

3.2.5.2 Gilhus NVK Terraplan: «Gilhusvegen 10. Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport».

Grunnundersøkelser viser i hovedsak løsmasser av sand. I noen borpunkter er det én steinfylling med mektighet på ca. 1 m. Piezometere indikerer en grunnvannstand på kote 2,3, dvs. ca. 4 – 5 meter under terreng.

3.2.5.3 Terminalbukta NGI: «Teknisk notat – Geotekniske vurderinger», 2013-04-29

«Løsmassene i bukta domineres av lite sensitiv normalkonsolidert bløt til middels fast leire. De øverste 0,5-1,0 m består av leire/gytje/mudder med høyt vanninnhold og lav densitet. Under dette topplaget påtreffes et ca. 2 m tykt lag av fin sand med innslag av tynne leirlag. Videre består grunnen av siltig leire med underliggende lag av leire. Overgangen mellom siltig leire og leire går ved ca. kote -25. Det antas at dybdene til fjell er større enn 70 m i største deler av bukta. Fjellet er på det grunneste trolig kote -35 til -40.

Områdestabilitet er vurdert som ivaretatt siden det ikke er funnet sprøbruddsmateriale.

3.2.5.4 NGI Lierstranda, «Norsk Elfa Industri – Grunnundersøkelser...», 1962-03-02

Grunnundersøkelsene ble utført i 1962, da terrengnivået lå på kote +0,8 til +1,5. Dagens terreng ligger ca. på kote +2,0 til +3,0.

Grunnundersøkelsene viser et 2,5 m topplag av sand og leire over kvikkleire til berg. Dybden til berg er 22-44 m i utførte borpunkter. Udrenert skjærfasthet er målt til under NC-leire ($0,2p_0'$), som antagelig skyldes forstyrrede prøver.

3.2.5.5 NGI Lierstranda, «Grunnundersøkelser ifm. utbyggingsprosjekt på Lierstranda», 1974-11-07 og «Vurdering av stabilitetsforhold for stålager, 1977-03-07

Grunnundersøkelsene er utført i 1974 og 1976. Det er siden fylt ut noe i området. Sonderinger og seismikk angir et fjellnivå på kote -30 til -60, fallende i samme retning som sjøbunnen. Grunnundersøkelsene indikerer ca. 1 m gytje over 0,5 til 3,0 m sand. Derunder trolig en siltig og noe lagdelt leire ned til fjell. Sonderingene indikerer i hovedsak lite til middels sensitiv leire, men mot vest er det registrert meget sensitiv leire, mulig kvikk. Rapporten angir at det er påvist til dels store mektigheter av kvikkleire vest for området.

3.2.5.6 NGI Tømmerterminal, «Vurdering av stabilitetsforholdene for tømmerterminal ved Lierstranda», 1979-08-24

Grunnundersøkelsene viser ca. 3 m fyllmasser over siltig leire og leirig silt, trolig helt ned til berg. Seismiske undersøkelser viser at berg ligger på kote -55 til kote -70. Vingeboringer indikerer lite til middels sensitiv normalkonsolidert leire (0,2p₀').

3.2.5.7 NGI, «Lierterminalen Lierstranda, Drammen», 1999-12-02

Det er utført grunnundersøkelser i 2 punkter. Undersøkelsene viser steinfylling over finsand og deretter siltig leire. Leiren er middels til meget sensitiv fra 25 m under terreng. Sonderingene er avsluttet ved 25 m dybde uten å treffe berg. Stabilitetsberegninger ut mot sjøen viser noe lav sikkerhet.

3.2.5.8 NGI, «Lierstranda, VVA-sanering», 2003-09-29

Det er i utført grunnundersøkelser til 10 m dybde eller antatt berg. Grunnundersøkelsene viser toppmasser/fyllmasser som varierer i tykkelse med tidligere anleggsaktivitet. I vestre del er det leire under fyllmassene, mens det i østre del i hovedsak er friksjonsmasser (lagdelt silt, sand og grus). Det er påtruffet antatt berg ved ca. 6-9 m dybde i et par av de vestligste borpunktene.

Det er kun tatt opp poseprøver. Basert på sonderingene kan det være sprøbruddsmateriale i de fleste borpunktene.

3.2.5.9 NGI, «Lier industriterminal A/S», 1972-05-12

Rapporten inneholder en sammenstilling av utførte grunnundersøkelser. Grunnundersøkelsene viser i hovedsak et par meter fyllmasser over leire til antatt berg. Leiren er kvikk i flere områder, og det er tolket opptil 10 m tykkelse på kvikkleirelaget. Kvikkleirelaget er ikke gjennomgående fra vest mot øst.

Berg er påtruffet ved kote -10 til kote -70, og varierer i stor grad. Bergnivået faller av i østlig retning på land, samt ut i sjøen.

3.2.5.10 NGI, «Lier industriterminal A/S», 1972-09-21

Supplerende undersøkelser for rapporten ovenfor. Grunnundersøkelsene viser i hovedsak siltig leire / leirig silt til berg. Det er ikke registrert sprøbruddsmateriale.

Ved Gullaugodden er det større løsmassemektheter av sand, men dette er utenfor interesseområdet.

3.2.5.11 Linjealternativ Brakerøya Amtmannsvingen – NSB – 1947-05-23

Det er utført grunnundersøkelser fra Brakerøya stasjon til Amtmannsvingen. Det er fylt ut betydelig siden grunnundersøkelsene ble utført.

Ved vestre del viser grunnundersøkelsene «løs leire under fjersanden». Prøveserie for vestre del viser kvikkleire med meget lav skjærfasthet. Antatt berg er påtruffet ved kote -20 til -30.

Ved østre del viser sonderingene og prøvene fastere grunn. Leiren beskrives som «ordinær fasthet og ikke kvikkaktig». Prøveserien lengst øst viser større løsmassemektheter av melsand.

3.2.5.12 Vestre Viken sykehus (alle rapporter)

Det er utført et stort antall grunnundersøkelser på området. Undersøkelsene viser i hovedsak fyllmasser av sand og sagflis over leire til berg. Mot jernbanen og nordvest innover land er det registrert sprøbruddsmateriale i noen punkter. Mektigheten av kvikkleire øker mot vest og øst. Dybden til berg er stor (20-80 m +), og øker generelt ut mot fjorden.

Områdestabilitetsvurderinger viser tilfredsstillende sikkerhet iht. regelverket. Beregningene forutsetter at hele området fylles opp til kote +3,4, som for Vestre Viken sykehus. Det er noen restriksjoner til oppfylling i nærheten av fjorden.

3.2.6 Oppsummering grunnforhold

Det er utført et stort omfang av grunnundersøkelser innenfor og like utenfor undersøkt planområde. Grunnforholdene varierer i stor grad men oppsummeres kort som følgende:

Ved Vestre Viken sykehus og Brakerøya stasjon viser grunnundersøkelsene i hovedsak fyllmasser av sand og sagflis over leire til berg. Mot jernbanen og nordvest innover land er det registrert sprøbruddsmateriale i noen punkter. Dybden til berg er stor (20-80 m +), og øker generelt ut mot fjorden.

Ved Lierstranda viser grunnundersøkelsene i hovedsak et par meter fyllmasser over leire (siltig) til berg. Langs Strandveien er det registrert sprøbruddsmateriale fra vest og stort sett fram til midt på Tømmerterminalen. Det indikeres også mulig sprøbruddsmateriale lengre inn på land. Ut på sjøen viser undersøkelsene i hovedsak fyllmasser over siltig leire til berg. Mot vest er det registrert sprøbruddsmateriale, mens det i resterende områder er lite til middels sensitiv leire, samt til dels større løsmassemektheter av sand (i øst).

Det er noe tynt omfang av grunnundersøkelser helt øst på planområdet, men det forventes tilsvarende grunnforhold som i de andre områdene.

4 Utredning

4.1 Sikkerhet mot flom og stormflo

Aktuelt område ligger innenfor faresone for flom i aktsomhetskartet på NVEs nettside. Flomfare må utredes av hydrolog.

4.2 Stein- og snøskred

Aktuelt området ligger ikke i aktsomhetsområde for snø- og steinskred ifølge aktsomhetskart på NVEs nettside. Det forekommer ikke veldig bratte partier i området, som kan være utsatt for snø- eller steinskred.

4.3 Kvikkleireskred

Ut fra kvartærgeologisk kart på www.ngu.no er det kartlagt tykk havavsetning, fyllmasser og elveavsetning i planområdet. Grunnundersøkelser viser til dels kvikkleire på planområdet.

På tegning 001 er undersøkt planområde samt reguleringsområde vist. På tegning 002 er beliggenheten av utførte grunnundersøkelser vist. Det er benyttet fargekoder for å skille mellom områder med og uten sprøbruddsmateriale.

Som det framkommer av tegning 002 er det utført grunnundersøkelser på nesten hele planområdet. Det er også utført en del stabilitetsberegninger ifm. tidligere utfyllinger, samt nye boligprosjekter. Stabilitetsberegningene viser i hovedsak tilstrekkelig sikkerhet mot utglidning. Basert på utførte grunnundersøkelser og stabilitetsvurderinger vil aktuelle tiltak i planområdet antagelig ikke begrenses av skredfare. Det presiseres at det må utføres detaljerte stabilitetsberegninger og vurderinger av områdestabilitet i etterfølgende prosjekteringsfaser.

5 Konklusjon

Planområdet er relativt stort og grunnforholdene varierer. I vestre del, ved Brakerøya er det utført meget omfattende grunnundersøkelser ifm. Vestre Viken sykehus og Brakerøya stasjon. Resterende deler av planområdet er stort sett dekket av grunnundersøkelser, men det er udekkede områder helt øst.

Grunnundersøkelsene viser generelt fyllmasser over leire, dels sand, til berg. Leiren har spøbruddsegenskaper i deler av planområdet, se tegning 002. Det er utført områdestabilitetsvurderinger som viser tilstrekkelig sikkerhet for Vestre Viken sykehus og deler av Lierstranda.

Grunnundersøkelsene gir en generell oversikt i planområdet, og vurderes som tilstrekkelig for denne planfasen. Basert på vurderinger og grunnundersøkelser i mottatt grunnlag, forventes ikke områdestabilitet å være en problemstilling, men det må dokumenteres i neste fase. Det vil bli behov for supplerende grunnundersøkelser i senere faser.

Ny jernbanestasjon og setningsømfintlige konstruksjoner må antagelig pelefunderes til berg.

6 Referanser

- [1] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggeteknisk forskrift (TEK17),» 2017. [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggereglene/byggeteknisk-forskrift-tek17/>.
- [2] NVE, «Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2014.
- [3] Lier og Drammen kommune, «Samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt Fjordbyen. KOMMUNEDELPLAN MED KONSEKVENsutredning. PLANID 503-901.,» 2019-02-12.



Tegningsnummer	001	Revisjon	B01
----------------	-----	----------	-----

Planområde - geotekniske vurderinger

Reguleringsområde

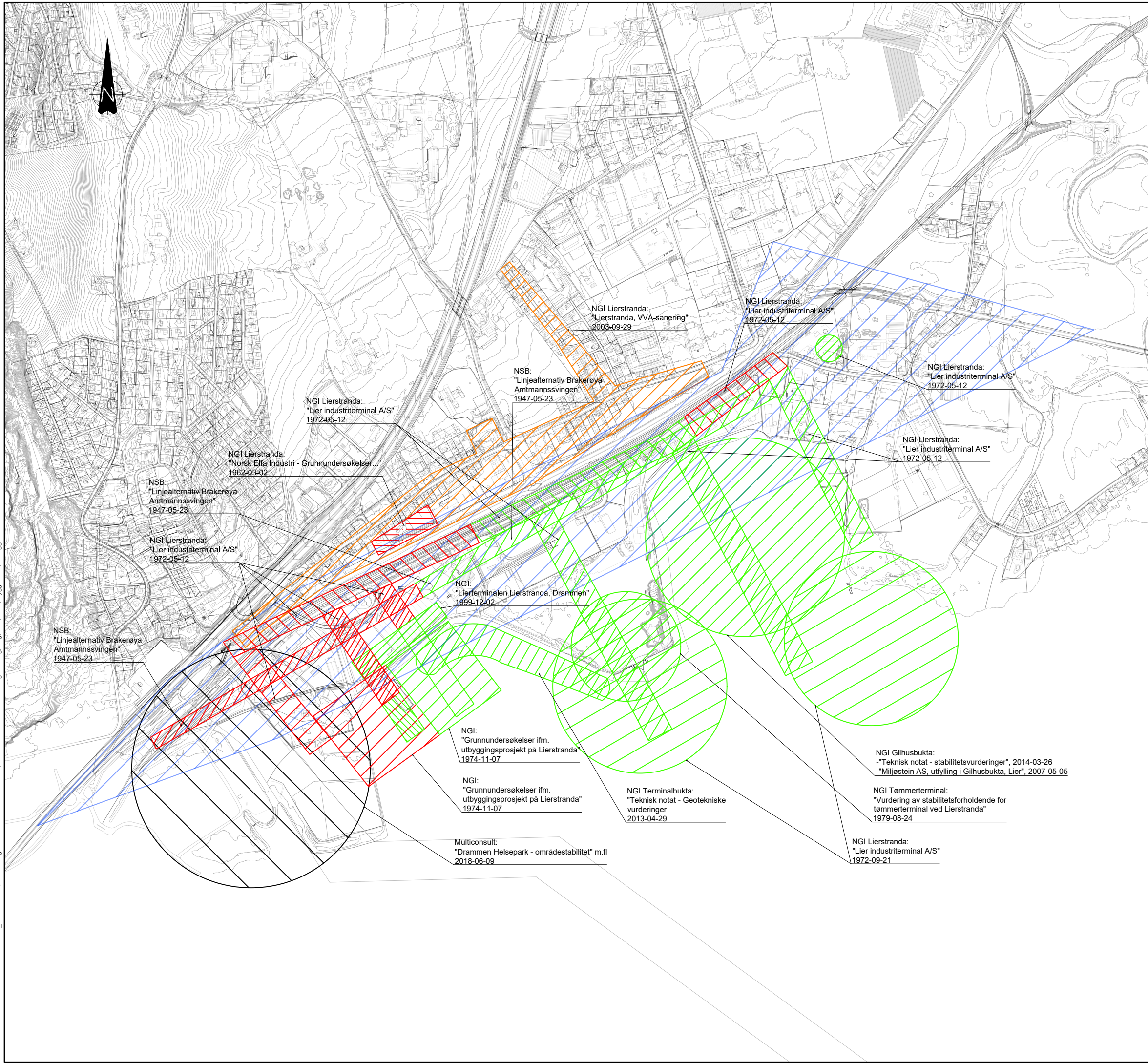
Rev.	Dato	Beskrivelse	SaAZi	KriAu	SaAZi
B01	2019-03-08	For info/kommentar hos oppdragsgiver			

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.

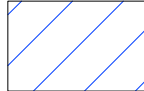




Lier kommune Målestokk (gjelder A1)
1:10 000

Fjordbyen Lier
KDP - samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt
Regulerings- og planområde

	Oppdragsnummer 5191074	Tegningsnummer 001	Revisjon B01
--	---------------------------	-----------------------	-----------------



FORKLARINGER

-  Avgrensning planområde
-  Sprøbruddsmateriale (antatt)
-  Mulig sprøbruddsmateriale
-  Ikke sprøbruddsmateriale
-  Meget stort omfang av grunnundersøkelser. Viser i hovedsak ikke sprøbruddsmateriale, men det registreres sprøbrudd i noen punkter.

Tegningsnummer	Revisjon
002	B01

N:\1519\101519\1074\BIM\Geoteknikk\A\H\1002_Grunnundersøkelser.dwg - SaAZI - Plottet: 2019-03-08, 09:15:34 - XREF = Omakslengrensning, Veg, Hdb, DEK, Bygg, Bane, Anlegg

B01	2019-03-08	For info/kommentar hos oppdragsgiver	SaAZI	KriAu	SaAZI
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tillater.

Lier kommune Målestokk (gjelder A1)
1:5000

Fjordbyen Lier
KDP - samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt
Grunnundersøkelser

Norconsult	Oppdragsnummer 5191074	Tegningsnummer 002	Revisjon B01
-------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------