

NOTAT

OPPDRAAG	Søderlundmyra geovurdering	DOKUMENTKODE	10205491-RIG-NOT-001
EMNE	Geoteknisk vurdering av reguleringsplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Vika Eiendom AS	OPPDRAAGSLEDER	Roger Kristoffersen
KONTAKTPERSON	Eivind Gullvik	SAKSBEHANDLER	Sivert Møllersen Hallsteinsen
KOPI	Tuva Cathrine Elisabeth Daae	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult ASA

SAMMENDRAG

Norconsult arbeider med en omregulering av Søderlundmyra i Mo i Rana på oppdrag for Vika Eiendom. Gjennomførbarhet av reguleringsplanen må dokumenteres gjennom vurderinger som viser at planen kan gjennomføres på en måte som tilfredsstiller dagens regelverk. Følgende lover, forskrifter og retningslinjer er relevante:

- Plan- og bygningsloven (PBL) [1]
- Byggeteknisk forskrift (TEK17) [2]
- NVEs retningslinjer nr. 2-2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar» [3], med tilhørende veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [4]

Det vurderes til at sikkerheten mot naturpåkjenninger er tilfredsstillende for aktuell plan.

Lette til middels tunge bygg med opptil 3 etasjer over bakkeplan anslås å kunne fundamenteres direkte om det gjøres nødvendige tiltak.

Tyngre bygg bør pelefunderes på spissbærende peler til berg.

Revisjon 01 er utarbeidet da tidligere vurderinger er basert på udatert regelverk, og det er behov for en oppdatering i henhold til nyeste gjeldende regelverk. Revisjonen viser at alle vurderinger tilfredsstiller gjeldende regelverk pr. desember 2025. Revisjon 02 er utarbeidet med oppdatert illustrasjonsplan fra 25.11.2025. Alle endringer i revisjon 01 og revisjon 02 er markert med revisjonsmarg.

VEDLEGG

Tegning 10205491-RIG-TEG-001_rev01 Situasjonsplan – Område for omregulering med kvikkleiresoner og tidligere boringer.

02	11.12.2025	Oppdatert med nyeste illustrasjonsplan	Steinar Sund-Olsen	Roger Kristoffersen	Roger Kristoffersen
01	05.12.2025	Vurderinger oppdatert iht. nyeste gjeldende regelverk	Steinar Sund-Olsen	Roger Kristoffersen	Roger Kristoffersen
00	05.07.2018	Utarbeidet notat	Sivert M. Hallsteinsen	Roger Kristoffersen	Roger Kristoffersen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

Norconsult arbeider med en omregulering av Søderlundmyra i Mo i Rana på oppdrag for Vika Eiendom.

Ved utarbeidelse av planer for utbygging stiller plan- og bygningsloven krav om gjennomføring av en ROS-analyse for planområdet, ref. lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan §4-3 - samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for utbyggingsplanene og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Hensikten er at forhold som kan medføre alvorlig skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen.

Multiconsult er engasjert for å avklare om sikkerhet mot naturpåkjenninger for foreløpig situasjonsplan av 25.11.2025 er tilfredsstillende iht. gjeldende regelverk. Multiconsult skal også gi geotekniske vurderinger angående bygge- og anleggstekniske forhold rundt planforslaget.

2 Myndighetskrav

Gjennomførbarhet av reguleringsplanen må dokumenteres gjennom vurderinger som viser at planen kan gjennomføres på en måte som tilfredsstiller dagens regelverk.

Følgende lover, forskrifter og retningslinjer er relevante:

- Plan- og bygningsloven (PBL) [1]
- Byggteknisk forskrift (TEK17) [2]
- NVEs retningslinjer nr. 2-2011 Flaum- og skredfare i arealplanar [3] med tilhørende veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred (kvikkleireveilederen) [4]

Plan og bygningsloven, §28-1, stiller krav til at «grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold».

Direktoratet for byggkvalitet har laget en veiledning til TEK 17. I avsnitt §7-3 åpner veiledningen for at tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred kan oppnås i alle faser av utbyggingen og for ferdig bygg ved å følge metoder og prosedyrer som er gitt i NVE retningslinjer nr. 2-2011 med tilhørende veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred

Planområdet ligger under marin grense, og det kan dermed forekomme løsmasser med sprøbruddegenskaper. Planlagt utbygging plasseres i tiltakskategori K4 i henhold til NVEs veileder, «Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold», for eksempel rekkehus/boligblokk.

3 Grunnlag

Følgende kartgrunnlag er benyttet:

- Illustrasjonsplan for omregulering (oppdragsnr. – tegningsnr.-rev.): 5151332-L-01-C04, av dato 25.11.2025.
- Plankart – detaljregulering, av dato 26.09.2025
- Kart over aktsomhetsområder for skred og flom fra NVE
- Kart over skredhendelser fra NVE

Følgende dokumenter er benyttet:

- Detaljregulering for midtre Søderlundmyra, Planbeskrivelse – høringsutkast (oppdragsnr. - tegningsnr. – rev.): 5151332-C01, av dato 03.10.2025.



Figur 3-1 - Utsnitt av foreløpig reguleringsplan av 25.11.2025

Grunnforholdene er tolket ut fra kvartærgeologisk kart fra NGU og tidligere grunnundersøkelser utført i området, oppsummert i Tabell 3-1:

Geoteknisk vurdering

Tabell 3-1 - Geotekniske rapporter benyttet som grunnlag

Utførende	Dato	Rapport nr.:	Oppdragsnavn	Referanse nr.
NOTEBY	23.06.1948	Tegning nr. 1623, 1656, 1660 og 1658	Kloakkledning Skansen-Mellomvika, Mo i Rana	[7]
Siv. Ing. Ottar Kummeneje	18.03.1967	0.632-2	Stabilitet av skråning, Lyngheim, Mo i Rana	[8]
Siv. Ing. Ottar Kummeneje	1987	O.6381	Ukjent - omfatter grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger for oppfylling av Mellomvika. Boringer fra O.2537 gjengitt her.	[9]
Ingeniør Chr. F. Grøner AS	20.05.1987	78016-01	Grunnundersøkelser Mellomvika	[10]
Geoteam AS	13.01.1989	31824.01	Mo havneplan, oversikt fundamenteringsforhold Nordre felt	[11]
Rambøll AS	04.07.2007	6061048-1	Vikaåsen Terrasser, Mo i Rana, grunnundersøkelser, datarapport.	[12]
Multiconsult	06.05.2011	414447-RIG-RAP-002	Vikaåsen, Mo i Rana, faresoneevaluering, geoteknisk vurdering av rasfare	[13]
Multiconsult	16.09.2011	414886-1	Høvleriveien 11, geoteknisk vurdering	[14]
Multiconsult	14.01.2013	415617-RIG-RAP-001	Kløverbakken, Toranesgata 67-71, grunnundersøkelser, datarapport	[15]
Multiconsult	20.03.2017	418510-RIG-RAP-001	Næringsbygg Vika, geotekniske grunnundersøkelser	[16]
Multiconsult	13.06.2017	418510-RIG-RAP-002	Næringsbygg Vika, geoteknisk prosjektering	[17]
Multiconsult	22.06.2018	10205491-RIGm-NOT-001	Søderlundmyra Mo i Rana, miljøgeologisk vurdering	[18]

4 Topografi og grunnforhold



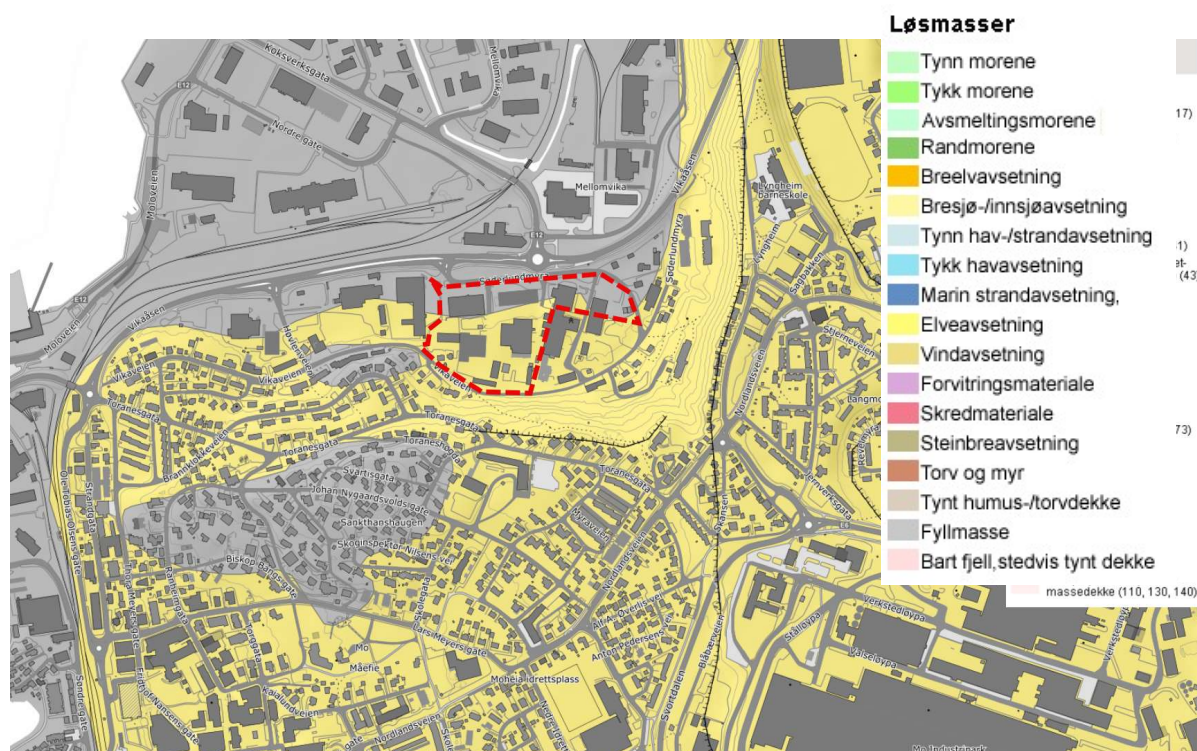
Figur 4-1 - Bilde av Gullsmedvika tatt 29.aug 1953. Foto: Vilhelm Skappel Widerøe. Søderlundmyra er omtrentlig inntegnet med rødt. Bilde hentet fra digitaltmuseum.no

4.1 Topografi

Planområdet er relativt flatt og høyden varierer i hovedsak mellom kote ca. +3 og +6. I sør av planområdet stiger terrenget opp mot Vikaveien til kote ca. +10, før terrenget videre stiger opp mot Toranesgata med en gjennomsnittlig helning opp mot ca. 1:1,3. Mot øst grenser planområdet mot en rekke av eneboliger i sør og næringslokaler i nord. Terrenget varierer her mellom kote ca. +4 og +8. Videre øst ligger boligene i Vikaåsen opp mot Lyngheim som ligger på kote ca. +50.

I nord grenser planområdet mot hovedveien og resten av området som ble gjenfylt på 1980-tallet. I vest grenser planområdet mot en forhøyning i terrenget ovenfor Vikaveien i sør og et næringsområde i nord.

4.2 Grunnforhold



Figur 4-2 - Kvartærgeologisk kart med forklaring, hentet fra NGUs nettsider [19]. Planområdet etter grunnlag mottatt september 2025 er omtrentlig inntegnet med rødt.

Figur 4-2 viser kvartærgeologisk kart fra området. Kartet indikerer at løsmassene i området hovedsakelig består av fyllmasser over elveavsetninger med mulighet for havavsetninger i dybden. Elveavsetninger er typisk friksjonsmaterialer som sand og grus.

Historikk

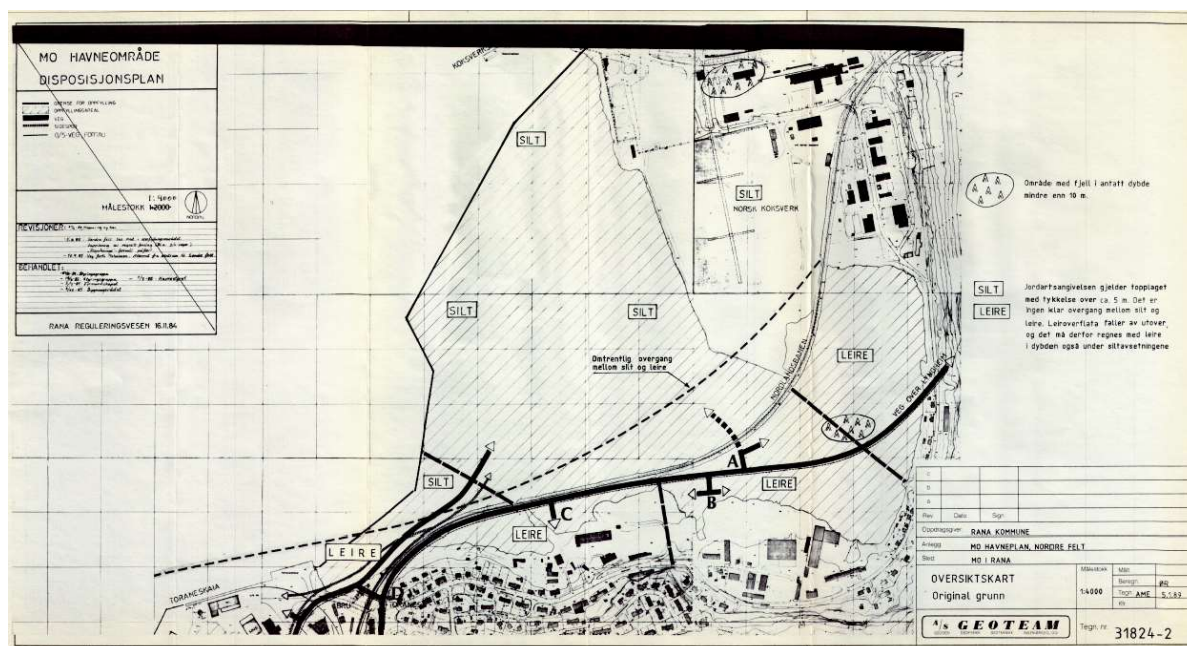
Det meste av det tidligere Gullsmedvika ble gjenfylt i løpet av 1980-årene med avgangsmasser fra Rana Gruber, dels over et lag av slam, som en del av kommunens plan for å etablere nye arealer til bruk for næring og industri. Deler av Søderlundmyra og planområdet ble også gjenfylt med disse massene, men store deler av området var allerede gjenfylt før den tid. Ifølge Hilde Sofie Hansen ved avdeling Miljø og landbruk i Rana kommune består fyllmassene i området over original sjøbunn i hovedsak av avfallsmasser fra Koksverket som var i drift fra 1964 til 1988 [18] [20].

En del av planområdet er også fylt opp av avfall fra sagbruk og høvleri som var i drift på området [11] [14]. I dag er overflata på området i stor grad asfaltert eller gruslagt.

Løsmasser

Figur 4-3 viser et utsnitt fra Geoteam AS rapport 31824.01 [11] fra 1989 med oversikt over original grunn i Vika-området. Som grunnlag for oversikten er det i rapporten benyttet flere tidligere geotekniske rapporter som grunnlag. Oversikten viser at den opprinnelige sjøbunnen i den nordre delen av planområdet opprinnelig besto av leire. Jordartsangivelsen gjelder topplaget med mektighet over ca. 5 meter.

Geoteknisk vurdering



Figur 4-3 – Utsnitt fra Geoteam AS rapport 31824.01 [11] fra 1989 med oversikt over original grunn i Vika-området. Som grunnlag for denne oversikten er det i rapporten benyttet flere tidligere geotekniske rapporter som grunnlag.

Rapporten beskriver videre at det er nedfylt et slamlag i området. Over slamlaget er det delvis fyllmasse fra koksverket og delvis avgangsmasse fra Rana Gruber. Avgangsmassene ifølge rapporten syklonert, slik at den finkornige delen – siltfraksjonen, er fjernet. Massene var opprinnelig siltig finsand, og derved blitt en ren sand med 50 % finsand og 50 % mellomsand.

Det er dokumentert fyllmasser med innslag av trerester på den nordøstre delen av planområdet [11] og på den vestre delen av planområdet [16], se bl.a. borerer benevnt «MC4» på vedlagte situasjonsplan.

Det er registrert kvikkleire på aktuelt planområde. I Kummeneje rapport O.2537, gjengitt i Kummeneje rapport O.6381, er det påvist kvikkleire i sone «Mellomvika Sør» som vist på vedlagte situasjonsplan. Kvikkleira ble påtruffet fra kote ca. -10 til -12. Sonderingen ble avsluttet i faste masser ved kote ca. -12. De nærmeste omkringliggende sonderingene viser ingen forekomst av kvikkleire eller sprøbruddmateriale.

Det er også registrert kvikkleire i borpunkt 106 i Rambøll rapport 6061048-1, som vist i kvikkleiresone «Vikaåsen» på vedlagte situasjonsplan. Det ble registrert kvikkleire mellom 8 og 16 meter under terreng [13]. Multiconsult boring MC1-7 er konservativt vurdert som sprøbruddmateriale.

Utbredelsen av kvikkleira som vist på situasjonsplanen med rød skravur er hentet fra Multiconsult rapport 414447-RIG-RAP-002 [13]. Utbredelsen er vurdert ut fra registrert kvikkleire og er omtrentlig.

I bakkant av planområdet er det en skråning med en gjennomsnittlig helning opp mot ca. 1:1,3. I forbindelse med etablering av en ny kloakkledning fra Norsk Jernverk ble det i 1948 gjort grunnundersøkelser, se ref. [7], langs traséen som sammenfaller omtrentlig med utgravd trasé som vises på Figur 4-4. Undersøkelsene er gjort inntil 14 meters dybde under terreng og viser at skråningen består av sand over antatt sandig leire. Det er ikke indikasjoner på kvikkleire i dette området. Grunnundersøkelser utført i Toranesgata, se borerer benevnt «MC3» på situasjonsplanen, viser at grunnen i toppen av skråninga her består av et grusig, sandig topplag av ca. 2 meters mektighet over middels fast, lite sensitiv leire med mektighet på 9- 15 meter over faste masser, antatt berg.



Figur 4-4 - Flyfoto tatt i 2006, hentet fra kart.finn.no

Dybde til berg

Multiconsult har utført fjellkontrollboringer vest på planområdet i forbindelse med planleggingen av et nytt næringsbygg. Sonderingene er benevnt «MC4» og vises på vedlagt situasjonsplan, og kan også ses på Figur 4-5. Sonderingene viser en dybde til berg mellom 0,7 og 4 meter, som varierer over området.

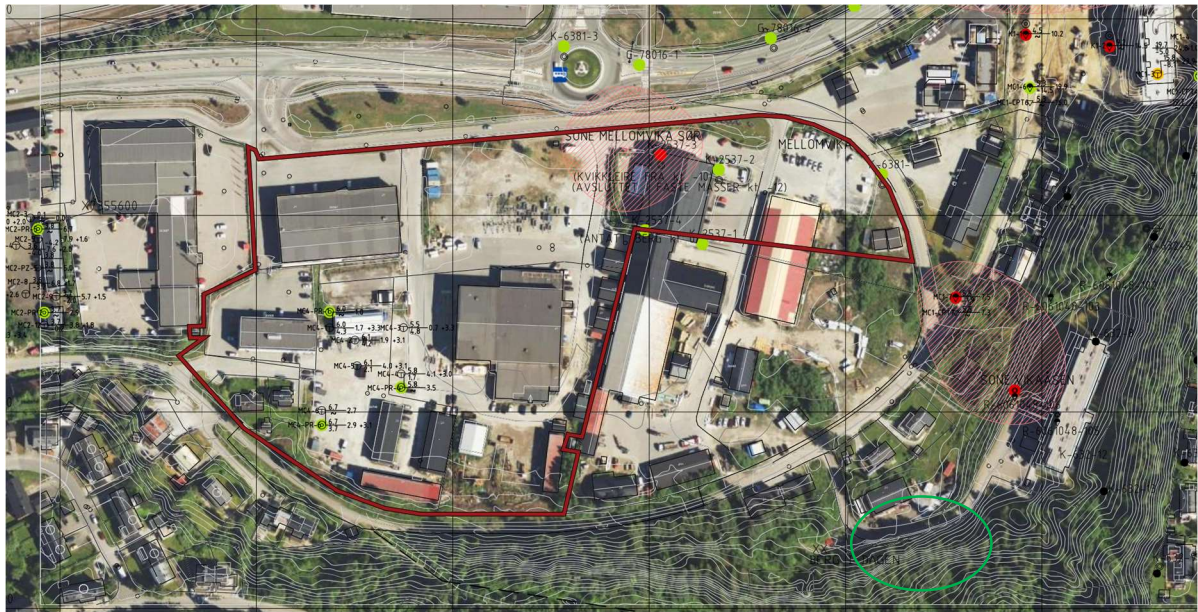
Kummeneje har utført sonderinger nordøst på planområdet, benevnt «K2537» på vedlagt situasjonsplan. I tolkningen av sonderingene, gjengitt i rapport O.6381, er det antatt berg ved kote 0 i den sørvestre sonderingen, mens det er antatt berg ved kote -10 i den nordvestre sonderingen, som tilsvarer ved ca. 3 og 13 meters dybde under terreng.

Multiconsults boring MC1-7 i øst på planområdet er stoppet i antatt berg ved kote ca. -2, 7,3 meter under terreng.

Det er observert berg i dagen i bakkant av planområdet i øst, markert med grønn sirkel på Figur 4-5, og ved jernbanen nord for planområdet, se vedlagt situasjonsplan.

Grunnundersøkelser utført i Toranesgata, se boringer benevnt «MC3» på situasjonsplanen indikerer at bergoverflata her er 11 – 17 meter under terreng.

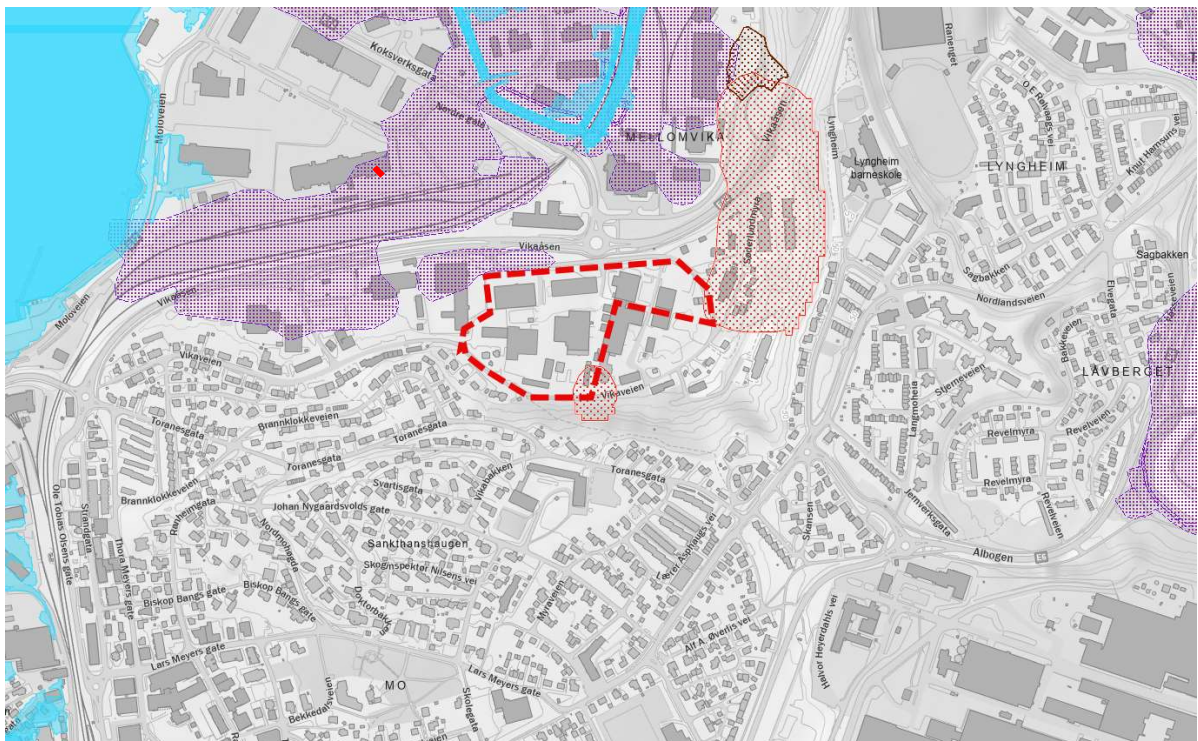
Geoteknisk vurdering



Figur 4-5 - Utsnitt fra vedlagte situasjonsplan. Omtrentlig utstrekning planområde er markert med rødt.

5 Geotekniske vurderinger

5.1 Sikkerhet mot naturpåkjenninger



Figur 5-1 - Kart med aktsomhetsområder for flom og skred fra NVE [21]. Områder med blå skravur er nivå for stormflo med 200 års gjentakintervall i år 2100. Lilla skravur indikerer aktsomhetsområde for flom. Områder med rød er aktsomhetsområder for snøskred. Svart skravur indikerer aktsomhetsområde for steinsprang. Planområdet etter grunnlag datert september 2025 er omtrentlig inntegnet med rødt.

5.1.1 Flom

Deler av krysset mellom Søderlundmyra og Vikaaåsen er berørt av et aktsomhetsområde for flom. Iht. planbeskrivelsen for detaljreguleringen er denne delen av området klassifisert i sikkerhetsklasse F2, og det er 200-årsflom som er dimensjonerende. Det er ikke gjort en detaljert evaluering av flomfare i planområdet, men det er utenfor aktsomhetsområder for ekstremflom med 200-års gjentakintervall iht. NVEs kart over aktsomhetsområder, se Figur 5-1.

Iht. NVEs retningslinje «Flaum- og skredfare i arealplanar» [5] vil det være tilstrekkelig å sette av soner på minimum 20 meter på hver side av bekker og 50-100 meter på hver side av elver for å dekke områder med potensiell flomfare. Det er ikke kjent bekker eller elver i ovennevnte nærhet til planområdet.

Det vurderes til at sikkerheten mot flom er ivaretatt for reguleringsplanen.

5.1.2 Skred i bratt terreng

Skred i bratt terreng omfatter i denne sammenheng snøskred, sørpeskred, jordskred, flomskred, steinsprang, steinskred, samt fjellskred og skredgenererte flodbølger.

En liten del sør på planområdet er innenfor aktsomhetsområdet for snøskred. Aktsomhetsområdet tar ikke hensyn til skog- og vegetasjonseffekten i skråninger. Aktuell skråning består av tett vegetasjon og skog. Det må vurderes om skogen i dette området skal båndlegges mot hogst i reguleringsplanen. Ellers er planområdet utenfor aktsomhetsområder for skred i bratt terreng iht. NVEs kart over aktsomhetsområder [21]. Se også Figur 5-1.

Det vurderes til sikkerheten mot ovennevnte skredtyper er ivaretatt for planområdet.

5.1.3 Områdeskred

Generelt

Områdeskred omfatter i denne sammenheng skred i sprøbruddmaterialer. NVEs veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred» beskriver hvordan skredfare i områder med kvikkleire, og andre jordarter med tilsvarende egenskaper bør utredes og hensyntas i arealplanlegging. Det er tidligere funnet kvikkleire i planområdet, og området ligger under marin grense. Det må derfor vurderes om utbyggingen kan forårsake områdeskred og ligger i et løснеområde, eller om utbyggingen kan bli rammet av kvikkleireskred fra høyere terreng og da ligger i et utløpsområde. Vurderingene gjøres med utgangspunkt i prosedyrene beskrevet i NVE veileder 1/2019 kapittel 3.2 [4].

Vurderinger av områdestabilitet

Det er i forbindelse med utbyggingen av Vikaåsen gjort vurderinger av kvikkleiresonene «Vikaåsen» og «Mellomvika Sør» som vises på vedlagte situasjonsplan. De følgende utdrag viser vurderingene av potensiell skredfare for disse to sonene:

«Sprøbruddsone Vikaåsen»

Basert på topografi og grunnforhold finner vi at mest sannsynlig skredtype er initialskred/rotasjonsskred som starter i midtre eller nedre deler av skråningen. Stabilitetsberegningene viser imidlertid at materialkoeffisienten er lavest for store, monolittiske skred.

Vi anser det som meget lite sannsynlig at en udrenert situasjon i skråninga skal oppstå, slik at et større skred kan inntreffe. Eventuelle skred antas på grunnlag av topografi og beliggenhet av sprøbruddsmateriale å medføre skredvolum i størrelse ca 100 000 m³. Selve sprøbruddsmaterialet vil utgjøre en liten andel av den totale skredmassen. Det er derfor liten grunn til å tro at et eventuelt skred i dette området vil flyte ut over området nedstrøms.

Sprøbruddsone Mellomvika

Siden denne sonen ligger med liten mektighet over fjell på et flatt område, vurderer vi det som usannsynlig at et skred kan oppstå i disse massene uten at det er en større påvirkning utenfra (stor oppfylling eller lignende).»

Det vurderes til at de to kartlagte sonene hhv. innenfor og like utenfor planområdet ikke medfører en fare for områdeskred som må utredes videre.

Planområdet for øvrig er relativt flatt med små høydeforskjeller, under 5 meter, med unntak av for den bakre del av planområdet. Det flate partiet av planområdet kan dermed anses å være utenfor et løснеområde for områdeskred iht. pkt. 3 i NVEs veileder 1/2019 prosedyre for utredning av områdeskredfare.

Grunnundersøkelser viser liten dybde til berg i den bakre del av planområdet. Stedvis er det berg i dagen. Grunnundersøkelser ved toppen av skråningen [15] og langs skråningen [7] viser ingen indikasjoner på kvikkleire/sprøbruddmateriale. Planområdet kan dermed utelukkes å ligge i et løснеområde for områdeskred, og også i et evt. utløpsområde for områdeskred.

Sikkerheten mot områdeskred vurderes dermed å være ivaretatt for foreliggende planer. En oppsummering av vurderingene er gitt i Tabell 5-1. Punktene i Tabell 5-1 følger den trinnvise prosedyren fra kap. 4.5 i den udaterte kvikkleireveilederen nr. 7-2014 [6]. Vi mener at innholdet og argumentasjon for tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred også er representativt iht. tilsvarende prosedyre i nyeste og gjeldende regelverk, NVEs veileder nr. 1/2019 [4].

Tabell 5-1 - Oppsummering av vurdering av områdestabilitet

Trinn	Utelukke/ ikke utelukke skredfare på grunnlag av	Begrunnelse	Skredfare utelukkes
2	Marin grense	Reguleringsområdet ligger under marin grense.	Nei
3	Løsmassekart og eksisterende grunnundersøkelser	Marine avsetninger registrert i Toranesgata 67-71. Se boringer «MC3-X» på situasjonsplan. Sprøbruddmateriale ikke registrert.	Nei
4	Tidligere kartlegginger av kvikkleiresoner	Utført i forbindelse med utbygging av Vikaåsen.	Nei
5	Terrenganalyse	Planområdet relativt flatt, men ligger i et potensielt utløpsområde fra området sør for planområdet.	Nei
6	Geoteknisk grunnundersøkelse og befarings	Undersøkelser gjort i skråninga i bakkant av planområdet i sør gir ingen indikasjoner på kvikkleire [7]. Det er grunt til berg i foten av skråninga som utelukker dype glidesirkler. Det er liten dybde til berg vest på planområdet. Det er observert berg i dagen i skråninga i bakkant i sørøst.	Ja

5.2 Bygg- og anleggstekniske forhold

5.2.1 Fundamentering

Ved fundamentering på planområdet står en ovenfor valget mellom 4 hovedprinsipper:

- Direkte fundamentering på fyllmasse uten organisk innhold
- Direkte fundamentering på original grunn

Geoteknisk vurdering

- Delvis kompensert fundamentering
- Pelefundamentering

Lette til middels tunge bygg med opptil 3 etasjer over bakkeplan anslås å kunne fundamenteres direkte om det gjøres nødvendige tiltak.

Det kan ikke fundamenteres på fyllmasser med organisk innhold, f.eks. treflis, da det organiske materialet brytes ned langsomt og det vil kunne oppstå skadelige setninger som utvikles gjennom byggets levetid.

I grunnen på deler av planområdet kan det også forventes å finne et lag av slam under fyllmassene. Slamlaget er et usikkerhetsmoment med tanke på fremtidige setninger. Det kan ikke utelukkes at direkte fundamentering av lette, ikke setningsømfintlige bygg kan være forsvarlig. Denne fundamenteringsmåten forutsetter en nøye vurdering av det enkelte prosjekt og en kontroll av slamlaget ved prøvetaking på den aktuelle tomta.

Som et alternativ til å fundamenter direkte på områder med slam i grunnen, kan det masseutskiftes ned til original grunn eller sjøbunn. Det i så måte dels forventes store masseutskiftninger, spesielt i nordøstre del av planområdet, da det kan forventes at slamlaget ligger under fyllmasser med 3-4 m mektighet.

I bakkant av planområdet mot sør kan det dels være liten dybde til berg, og masseutskiftning ned til berg med direkte fundamentering på stripe- og punktfundamenter er en mulig fundamenteringsløsning.

Ved direkte fundamentering på grunn med større mektighet av løsmasser kan det være aktuelt å forbelaste grunnen. Ulike byggetrinn innenfor planområdet kan da belastes suksessivt med utgravde masser fra forrige byggetrinn. Ved byggestart kan så forbelastningen fjernes og uønskede fyllmasser erstattes. Ved nok volum av forbelastningen, vil de underliggende massene ha unnagjort størsteparten av setningene som ventes av et nytt bygg. Forbelastningen må ligge i tilstrekkelig tid, og det må utføres setningsmålinger for å dokumentere setningsutvikling.

Tyngre bygg bør pelefundamenteres på spissbærende peler til berg. Der det skal pelefundamenteres over masser med organisk innhold må sannsynligvis også gulvet pelefundamenteres.

5.3 Generelle forutsetninger

Vurderingene som er gjort i denne rapporten er på reguleringsplannivå, og egner seg ikke som eneste grunnlag ved detaljprosjektering. De enkelte byggeprosjekt må forelegges geoteknisk konsulent, og det bør utføres grunnundersøkelser for hvert av de planlagte byggene på området.

6 Referanser

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*, 2008.
- [2] Direktoratet for byggkvalitet (DIBK), «Byggteknisk forskrift (TEK17)», 2017.
- [3] NVE, NVEs retningslinjer nr.2-2011 Flaum- og skredfare i arealplanar, 2011.
- [4] NVE, «Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred», 2020.
- [5] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Flaum- og skredfare i arealplanar», NVE, Oslo,

Geoteknisk vurdering

Retningslinjer 2-2011, mai 2014.

- [6] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Sikkerhet mot kvikkleireskred,» NVE, Oslo, Veileder 7-2014, 07.2014.
- [7] Norsk Teknisk Byggekontroll A/S (NOTEBY), «Kloakkledning Skansen - Mellomvika, Mo i Rana,» 23. juni 1948.
- [8] Siv. ing. Ottar Kummeneje, «O0632-2 - Tittel ukjent - omfatter grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger for oppfylling av Mellomvika.,» 1987.
- [9] Siv. Ing Ottar Kummeneje, «O.6381 - Stabilitet av skråning, Lyngheim, Mo i Rana,» 18.03.1967.
- [10] Ingeniør Chr. F. Grøner AS, «78016-01 - Grunnundersøkelser Mellomvika,» 20.05.1987.
- [11] Geoteam AS, «31824.01 - Mo havneplan, oversikt fundamenteringsforhold Nordre felt,» 13.01.1989.
- [12] Rambøll AS, «6061048-1 - Vikaåsen Terrasser, Mo i Rana, grunnundersøkelser, datarapport,» 06.05.2011.
- [13] Multiconsult, «414447-RIG-RAP-002 - Vikaåsen Mo i Rana, faresoneevaluering, geoteknisk vurdering av rasfare,» 06.05.2011.
- [14] Multiconsult, «414886-1 - Høvleriveien 11, geoteknisk vurdering,» 16.09.2011.
- [15] Multiconsult, «415617-RIG-RAP-001 - Kløverbakken, Toranesgata 67-71, grunnundersøkelser, datarapport,» 14.01.2013.
- [16] Multiconsult, «418510-RIG-RAP-001 - Geotekniske grunnundersøkelser,» 20. mars 2017.
- [17] Multiconsult, «418510-RIG-RAP-002 - Næringsbygg Vika, geoteknisk prosjektering,» 12. juni 2017.
- [18] Multiconsult, «10205491-RIGm-NOT-001 - Søderlundmyra Mo i Rana, miljøgeologisk vurdering,» 22.06.2018.
- [19] NGU, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase - kvartærgeologiske kart,» 2025. [Internett]. Available: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [20] Wikipedia, «Norsk Koksverk,» 1. mars 2017. [Internett]. Available: https://no.wikipedia.org/wiki/Norsk_Koksverk.
- [21] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVE Aktsomhetsområder,» 2025. [Internett]. Available: [<https://gis3.nve.no/link/?link=aktsomhet>]. [Funnet 01.12.2025].