



Åpen

Coop Norge SA

**Clog 3.0 – Prosjektledelse og rådgivning
Bygg**

Geotekniske prosjekteringforutsetninger

20251211

1010737-RIG-001





Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument **WSP Norge AS**.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. WSP Norge har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra WSP Norge.

NOTAT

Oppdragsnavn:	CLog 3.0 – Prosjektledelse og rådgivning Bygg		
Oppdragsgiver:	Coop Norge SA		
Kontaktperson:	Lars Henrik Gaarder		
Emne:	Geotekniske prosjekteringsforutsetninger		
Dokumentkode:	1010737-RIG-001-20251211		
Ansvarlig enhet:	GEO	Utført av:	Anders Bjerke & Inès Mane Stenhammer
Tilgjengelighet:	Åpen	Dato:	11.12.2025

SAMMENDRAG

Coop Norge SA har engasjert WSP Norge AS (WSP) som geoteknisk rådgiver (RIG) i forbindelse med etablering av oppstillingsplass for lastebiler ved gnr./bnr. 152/63 mfl., nord for Coop sitt hovedlager i Gardermoen Business Park i Ullensaker kommune og ifm. planendring for vei i sammenheng med til- og påbygging på Coop sitt hovedbygg (ref. revidering). Foreliggende notat presenterer de geotekniske prosjekteringsforutsetningene, samt en vurdering av grunnforhold basert på eksisterende data, områdestabilitet og naturfare inkl. skred i bratt terreng og flomfare.

Basert på gjennomgang av tilgjengelig data vurderes det at det ikke er fare for områdeskred eller skred i bratt terreng på eiendommen. Sikkerhet mot flom er derimot ikke ivare tatt ved gjennomgang av prosedyre 1 i NVEs veileder nr. 3/2022 og må vurderes av fagkyndig.

Grunnforholdene vurderes som gode basert på informasjon fra nærliggende eiendommer. Dybden til berg er ikke påvist ved tiltaksområdet, men antas å ligge dypt (> 11 m). For å oppnå bedre kunnskap om undergrunn og bæreevne ved oppstillingsplassen, bør det gjennomføres supplerende grunnundersøkelser for detaljprosjektering her.

Basert på kunnskap om planlagt utbygging og kartlagte grunnforhold, er det foreslått følgende kategorier og klassifiseringer i henhold til relevante standarder og forskrifter:

- Geoteknisk kategori: GK 1
- Pålitelighetsklasse: CC/RC 1 (oppstillingsplass) og CC/RC 2 (hovedbygg)
- Tiltaksklasse geoteknikk: TK 1 (oppstillingsplass) og TK 2 (hovedbygg)
- Prosjekterings- og utførelseskontrollklasse: PKK/UKK1 (oppstillingsplass) og PKK/UKK2 (hovedbygg)

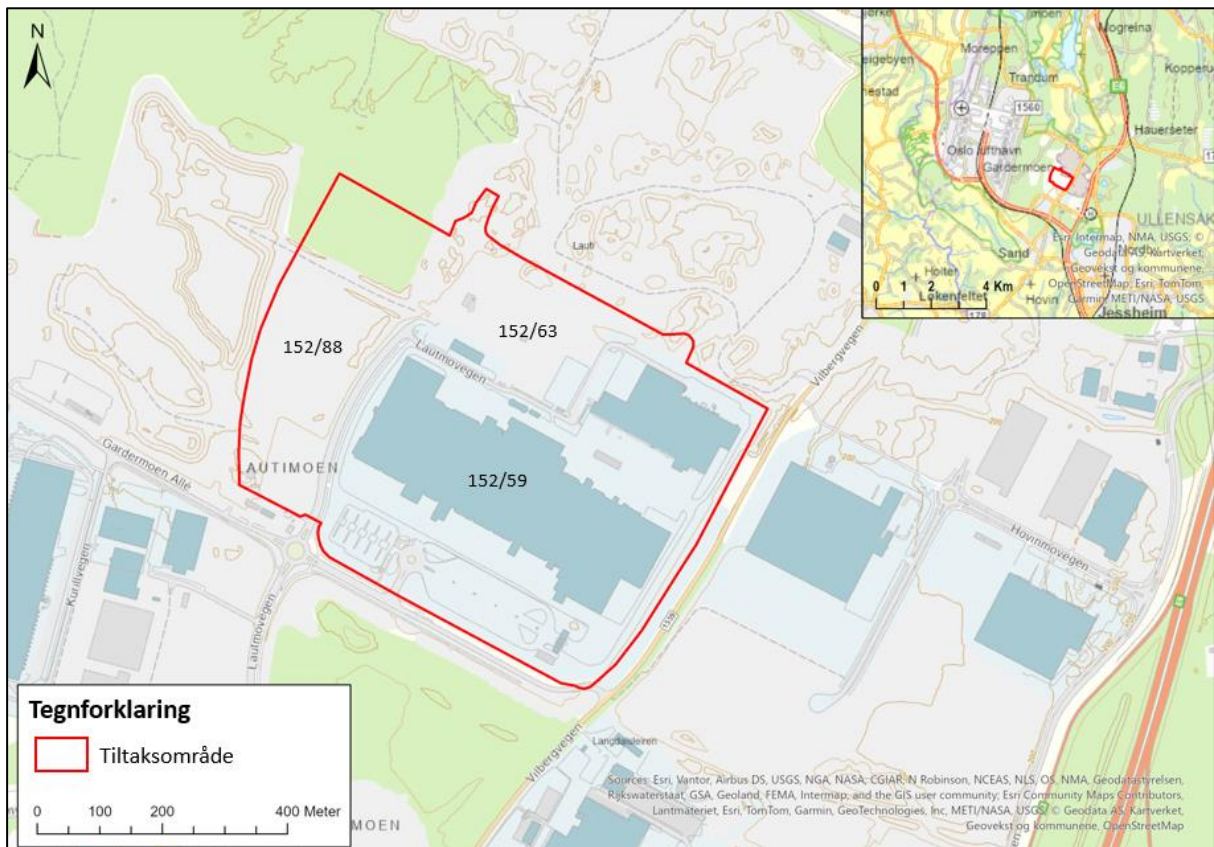
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
1.0	11.12.2025	Utvidet tiltaksområde inkl. Hovedbygg	Inès M. Stenhammer	Lars Jørgen Hole	
0.0	27.06.2025	Geoteknisk vurdering	Anders Bjerke & Inès M. Stenhammer	Lars Jørgen Hole	Bjørn Vadholm

INNHALDSFORTEGNELSE

1	<i>Innledning</i>	5
2	<i>Beskrivelse av tiltak</i>	5
3	<i>Grunnlag</i>	6
4	<i>Topografi og Grunnforhold</i>	7
4.1	Topografi.....	7
4.2	Løsmasser	7
4.3	Kvikkleire	7
4.4	Berggrunn	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.5	Radon	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.6	Grunnvann	8
5	<i>Naturfarer</i>	9
5.1	Områdestabilitet	9
5.1.1	risiko for om vibrasjoner kan utløse skred.....	9
5.2	Skred i bratt terreng	9
5.3	Flomfare.....	10
6	<i>Geotekniske prosjekteringsforutsetninger</i>	11
6.1	Geoteknisk kategori (GK)	11
6.2	Konsekvens-/Pålitelighetsklasse (CC/RC)	11
6.3	Tiltaksklasse geoteknikk (TK)	12
6.4	Prosjekterings- og utførelseskontroll (PKK/UKK).....	12
6.5	Kvalitetssystem	12
7	<i>Telefarlighet</i>	13
8	<i>Bæreevne</i>	13
9	<i>Konklusjon</i>	13
10	<i>Referanser</i>	13

1 INNLEDNING

Coop Eiendom SA har engasjert WSP Norge AS (WSP) som geoteknisk rådgiver (RIG) ifm. rammesøknad for etablering av oppstillingsplass for lastebiler ved gnr./bnr. 152/63 mfl. (Vilberg grustak), nord for Coop sitt hovedlager i Gardermoen Business Park i Ullensaker kommune. Følgende rapport er revidert for at vurderingene skal omfatte tiltaksområdet markert i figur 1 ifm. med planendringer for vei i sammenheng med til- og påbygging på Coop sitt hovedlager (gnr./bnr. 152/59). Det er tidligere også fortatt vurderinger av naturfare og grunnforhold ifm. midlertidig oppstillingsplass for lastebiler ved tomt 88 /1/.

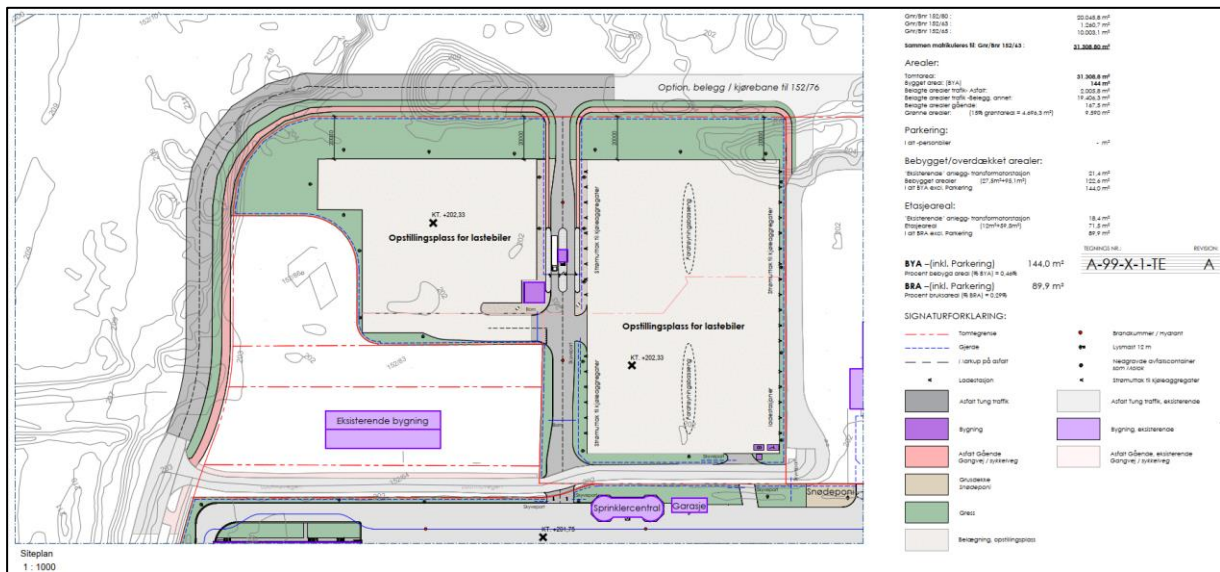


Figur 1: Oversiktskart med tiltaksområdet markert med rød polygon.

2 BESKRIVELSE AV TILTAK

Det skal etableres en oppstillingsplass for lastebiler. For å tilrettelegge området for dette formålet, skal eksisterende terreng planeres, da det i dag består av flere store kunstige hauger med sand og grus ifm. uttak av masser ved Vilberg grustak. Situasjonsplanen til tiltaket er presentert i figur 2.

Plankartet med planendringer for vei ifm. til- og påbygging av Coop sitt hovedlager er presentert i Figur 3.



Figur 2: Situasjonsplan for oppstillingsplass /1/.



Figur 3: Plankart ifm. endringer ved Coop sitt hovedlager.

3 GRUNNLAG

Det foreligger begrenset informasjon fra tidligere geotekniske undersøkelser innenfor selve tiltaksområdet.

En sondering utført av NGU nord for eiendommen, viser relativt grove masser (sand og grusig sand) ned til 11,7 meters dybde /5/. I en løsmassebrønn vest for eiendommen har Asplan Viak AS registrert

middels sand ned til 21 meter, etterfulgt av grov og deretter fin sand ned til 33 meters dybde /6/. Informasjon om grunnundersøkelser er hentet fra GRANADA og NADAG.

I forbindelse med infiltrasjonstester utført på tomten til Coop sitt hovedlager, sør for den planlagte oppstillingsplassen, er det loggført grove masser bestående av grov til fin sand og grus, men også noe sand og silt /7/.

4 TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

4.1 TOPOGRAFI

Deler av tiltaksområdet ligger på et sandtak, preget av et relativt flatt terreng med flere spredte hauger av sand og grus, særlig i de nordlige delene av området. Terrenget på tomten har en helning på ca. 1:70 eller slakere fra nord til sør. Lokale sand- og grushauger i den nordligste delen har en helning på ca. 1:2.

4.2 LØSMASSER

I NGUs løsmassekart (1:50 000) er løsmassene i tiltaksområdet kartlagt som «Breelavsetning» /4/.

4.3 KVIKKLEIRE

Iht. NGU ligger eiendommene akkurat på marin grense. Muligheten for marin leire er kartlagt som «Middels» /8/. Store deler av områdene rundt tiltaksområdet ligger over marin grense. Det gjøres oppmerksom på at det kan være marine avsetninger under de stedlige breelavsetningene.

Tiltaksområdet ligger delvis innenfor NVEs kart over aktsomhet for kvikkleireskred. Det er ingen registrerte kvikkleiresoner i området, men om lag 4 km mot sør/sørvest er det flere kartlagte kvikkleiresoner med lav til høy faregrad /9/ (jf. figur 4).

4.4 BERGGRUNN

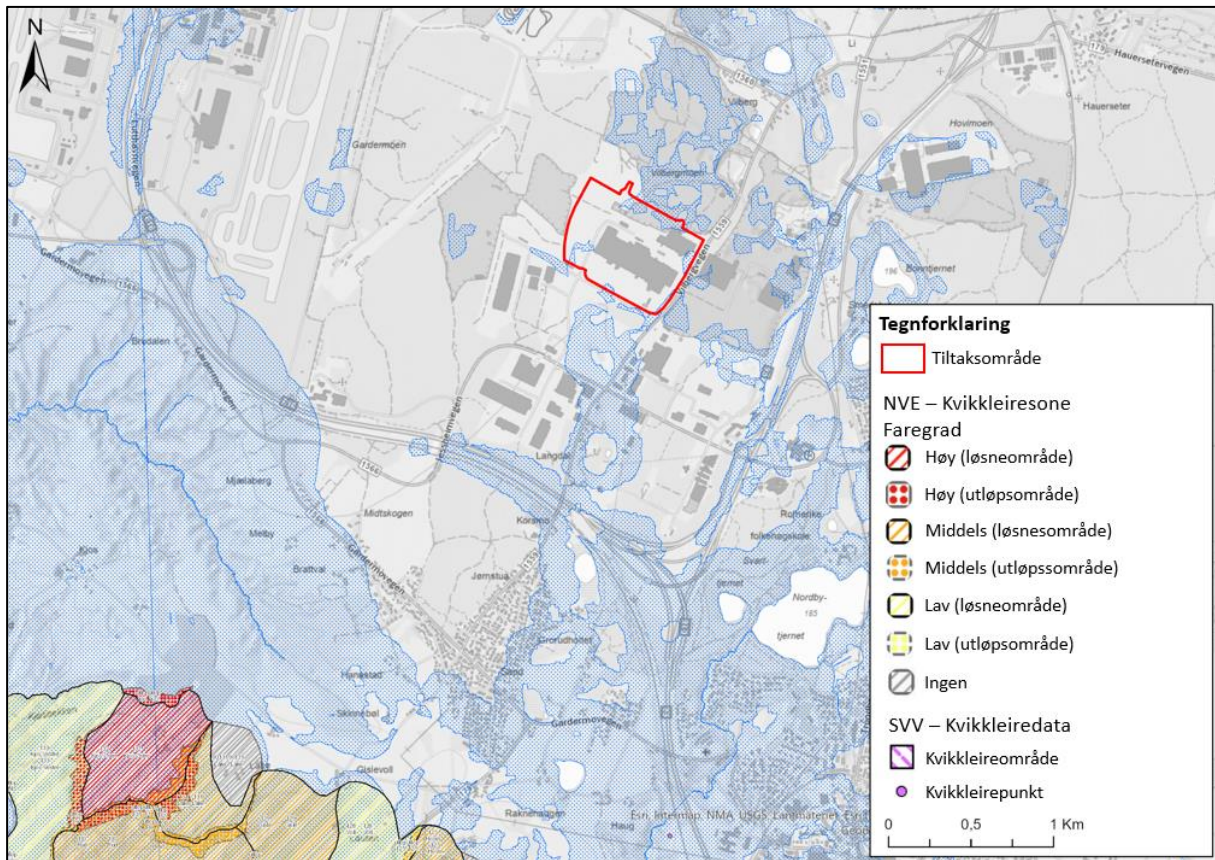
Iht. NGUs berggrunnskart (1:250 000) er berggrunnen i tiltaksområdet kartlagt som «Granittisk gneis» /10/. Dybden til berg er ikke påvist under tiltaksområdet, men det antas å ligge dypt (>11 m under terreng) basert på logger fra nærliggende løsmassebrønner /14/.

4.5 RADON

Byggeteknisk forskrift (TEK17) § 13–5 stiller krav til bygningsmessig prosjektering og utførelse mht. radonkonsentrasjon i inneluft /11/. NGUs aktsomhetskart for radon har kategorisert tiltaksområdet som «Moderat til lav» aktsomhetsgrad for radonstråling /12/.

Iht. kravene i TEK17 § 13–5 må det etableres radonsikring ved oppføring av bygg med rom for varig opphold og permanent opphold av mennesker. Ved oppstillingsplassen skal det oppføres noen mindre bygninger. Siden dette ikke er bygninger med «varig opphold» (bolig) er det ikke krav til radonsikring iht. TEK17 §13–5. Mht. arbeidsmiljø kan det likevel være aktuelt å vurdere radonsikring for sikkerhets skyld. På Arbeidstilsynets hjemmeside for temaet radon står det: «I arbeidsmiljø hvor arbeidstakere kan bli eksponert for radon, skal arbeidsgiver sikre at arbeidstakerne er vernet mot radoneksponering. Arbeidsgiver må kartlegge og risikovurdere radonnivået, og eventuelt gjøre tiltak for å redusere eksponeringen» (/13/).

Det er rådgivende ingeniører for konstruksjon/bygg (RIB) som må prosjektere egnede tiltak iht. gjeldende regelverk.



Figur 4: Kvikkleiresoner og aksjonsområde for kvikkleire (NVE) /9/.

4.6 GRUNNVANN

WSP har ikke funnet informasjon fra poretrykksmålere i tiltaksområdet ved gjennomgang av datagrunnlag i Nasjonal grunnvannsdatabase (GRANADA) og Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG).

Det finnes imidlertid grunnvannsobservasjoner i GRANADA fra løsmassebrønner lokalisert vest og øst for eiendommen, hhv. brønn nr. 135083 og 83375. I begge brønnene ble grunnvannsstanden målt til ca. 11 m under terreng etter boring /14/, /15/. Grunnvannstanden forventes å ligge dypt under tiltaket /16/.

5 NATURFARER

5.1 OMRÅDESTABILITET

Krav til utredning

Utredning av områdestabilitet utføres iht. kravene til sikkerhet gitt i plan- og bygningslovens § 28-1 og kap. 7 i forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

Gjennomgang av prosedyre i NVE 1/2019

Kapittel 3.2 i NVEs veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred» /17/ beskriver prosedyre for utredning av områdestabilitet. Prosedyren er delt inn i 11 steg. Tabell 1 viser en gjennomgang av prosedyrens steg 1-3 for tiltaksområdet.

Tabell 1: Vurdering av områdestabilitet steg 1-3 iht. prosedyre i NVEs veileder nr. 1/2019 /17/.

	Steg	Oversikt	Kommentar
DEL 1: Aktsomhetsområder	1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området.	<i>Det er ikke registrert noen kvikkleiresoner i eller ved tiltaksområdet. Om lag 4 km sør/sørvest for eiendommen finnes et område med flere registrerte kvikkleiresoner (/9/).</i>
	2	Avgrens områder med mulig marin leire.	<i>Eiendommen ligger delvis under marin grense. Grunnundersøkelser viser hovedsakelig grove masser, men mulighet for marin leire kan ikke utelukkes.</i>
	3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred. a) <u>Terreng som kan inngå i løsneområde for skred.</u> b) <u>Terreng som kan inngå i utløpsområde for skred.</u>	<i>a) Deler av terrenget på eiendommen preges av kunstige sand- og grushauger. Det finnes ikke skråninger over 5 m eller jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 på eiendommen. Tiltaksområdet ligger derfor ikke i et mulig løsneområde. b) Det finnes ikke aktsomhetsområder eller faresoner som ligger høyere i terrenget enn tiltaksområdet. Tiltaksområdet ligger derfor ikke i et utløpsområde.</i>
Konklusjon		Basert på terrengkriteriene er det vurdert at det ikke er fare for områdeskred som kan berøre tiltaksområdet. Tiltaksområdet vurderes derfor som ikke utsatt for områdeskred og sikkerhet mot områdeskred er ivaretatt iht. PBL § 28-1 og TEK17 § 7-3. Vurderingen stoppes etter prosedyrens steg 3.	

5.1.1 RISIKO FOR OM VIBRASJONER KAN UTLØSE SKRED

I tråd med standard for vibrasjoner og støt, NS8141-3:2025 /18/, vurderes det å ikke være risiko for at vibrasjoner fra bygge- og anleggsarbeider skal utløse kvikkleireskred på eiendommen mht. at sikkerheten mot områdeskred er ivaretatt iht. NVEs veileder nr. 1/2019 (jf. kap. 5.1).

5.2 SKRED I BRATT TERRENG

Utredningen er gjort iht. NVEs digitale veileder - Sikkerhet mot skred i bratt terreng /19/. Gjennomgang av NVEs aktsomhetskart viser at området ligger utenfor identifiserte fareområder for steinsprang, steinskred, snøskred, jordskred, flomskred og sørpeskred. Tiltaksområdet ligger utenfor relevante aktsomhetsområder og faresoner /9/.

Terrenget er relativt flatt og mangler markerte skråninger, bekkeløp eller terrengformasjoner som kan gi opphav til skred. I tillegg skal området planeres, noe som ytterligere reduserer risiko for skred. Det vurderes dermed at det ikke er fare for skred i bratt terreng.

5.3 FLOMFARE

Krav til utredning

Utredning av flomfare utføres iht. kravene til sikkerhet gitt i plan- og bygningslovens (PBL) § 28-1 og kap. 7 i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

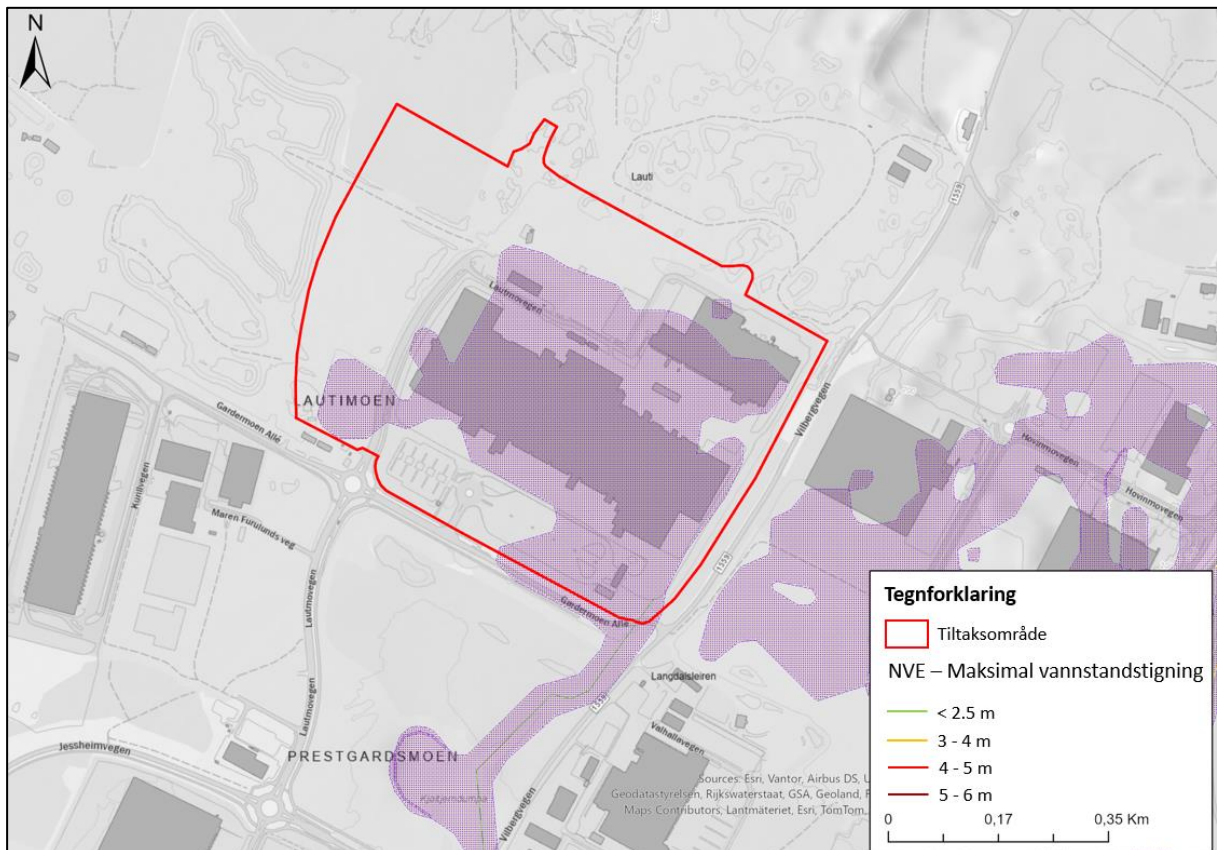
Sikkerhetskravene for planlagt tiltak avhenger av fastsatt sikkerhetsklasse. Sikkerhetsklassen varierer mellom F1 (minst omfattende krav) til F3 (mest omfattende krav). Den planlagte etableringen av oppstillingsplassen for lastebiler plasseres i sikkerhetsklasse F1 eller F2, imens tiltaket ifm. hovedbygget plasseres i sikkerhetsklasse F2.

Gjennomgang av prosedyre 1 i NVE 3/2022

Kapittel 4.1 i NVEs veileder 3/2023 «Sikkerhet mot flom» (jf. /20/) beskriver prosedyre for å avklare om det er behov for utredning av flomfare. Prosedyren 1 er delt inn i 3 trinn og tabell 2 viser gjennomgangen av prosedyren for vurdering av flom i tiltaksområdet.

Tabell 2: Gjennomgang av prosedyre 1 fra NVE veileder nr. 3/2022 (/20/).

	Steg	Oversikt	Kommentar
PROSEDYRE 1: Vurdering av mulig flomfare	1	Undersøk om flomfaren i tiltaksområdet er kartlagt tidligere	<i>Flomsonekartet til NVE viser at det ikke er kartlagt flomfare i området tidligere /9/.</i>
	2	Undersøk om tiltaksområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetskart for flom	<i>Tiltaket er plassert i sikkerhetsklasse F1 og F2. Tiltaksområdet ligger delvis innenfor aktsomhetsområde for flom /9/ (jf. figur 5).</i>
	3	Undersøk om tiltaket ligger utenfor soner for erosjon gitt i veiledningen til TEK 17 § 7-2 fjerde ledd	<i>Det er ikke erosjonsutsatte skråninger i nærheten av tiltaksområdet og faren for erosjon kan dermed utelukkes.</i>
Konklusjon	Tiltaket i sikkerhetsklasse F1 og F2, ligger delvis innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom. Da tiltaksområdet ligger innenfor aktsomhetssone for flom, kan det ikke utelukkes at tiltaket er utsatt for flomfare. Det må derfor utføres en flomfareutredning i henhold til Prosedyre 2 i NVEs veileder nr. 3/2022 for å dokumentere at kravene for sikkerhet mot flom er ivaretatt. Utredning må utføres av foretak og fagressurs med tilstrekkelig relevant kompetanse.		



Figur 5: Aktsomhet for flom (NVE) /9/.

6 GEOTEKNISKE PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER

For den geotekniske prosjekteringen skal følgende lovverk og standarder legges til grunn:

- Byggteknisk forskrift (TEK17) (jf. /11/)
- Byggesaksforskriften (SAK 10) (jf. /21/)
- Eurokode 0 (jf./22/)
- Eurokode 7 (jf./23/)
- Eurokode 8 (jf./24/)

Kontroll av geoteknisk prosjektering og utførelse skal utføres iht. regler i Eurokode 0 og byggesaksforskriften (SAK10, § 14-2).

6.1 GEOTEKNISK KATEGORI (GK)

I Eurokode 7 (del 1) stilles det krav til den geotekniske prosjekteringen iht. ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra kap. 2.1 «*Krav til prosjekteringen*» /23/. Med bakgrunn i disse føringene og beskrivelse av planlagt utbygging av oppstillingsplass for lastebiler på enkle og oversiktlige grunnforhold, plasseres tiltaket i **geoteknisk kategori 1 (GK 1)**.

6.2 KONSEKVENNS-/PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC)

Konsekvensklasser er behandlet i tillegg B i Eurokode 0, tabell NA.A1 (901) /22/, hvor det er gitt veiledende eksempler for klassifisering av ulike byggverk, konstruksjoner og deler av konstruksjoner. Tiltaket ifm. oppstillingsplassen for lastebiler kan beskrives som «*Grunn- og fundamenteringsarbeider*

og *undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold*». Basert på dette og at tiltaket medfører begrensede terrenginngrep, plasseres tiltaket i **pålitelighetsklasse 1 (CC/RC 1)**.

Tiltaket ifm. hovedbygget kan beskrives som «*Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold*». Basert på dette og at tiltaket medfører begrensede terrenginngrep, plasseres tiltaket i **pålitelighetsklasse 2 (CC/RC 2)**.

6.3 TILTAKSKLASSE GEOTEKNIKK (TK)

Iht. plan- og bygningsloven (PBL) og byggesaksforskriften (SAK 10) skal prosjektet settes i en tiltaksklasse innenfor fagområder. Veilederen til forskriften gir kriterier for valg av tiltaksklasse for prosjektering av geoteknikk basert på tiltakets kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser feil og mangler kan få for helse, miljø og sikkerhet /21/.

Tiltaket for oppstillingsplassen for lastebiler settes i **tiltaksklasse 1 (TK1)** for geoteknikk, fordi tiltaket anses som et enkelt tiltak med grunne gravearbeider, samt at tiltaket plasseres i pålitelighetsklasse 1. Prosjektering kan skje etter anerkjente forutsetninger, beregningsmetoder og tekniske prinsipper.

Tiltaket ifm. hovedbygget og planendringene settes i **tiltaksklasse 2 (TK2)** for geoteknikk, fordi tiltaket anses som et tiltak av liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, men der mangler eller feil kan føre til middels til store konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet. Videre begrunnes dette med at tiltaket for hovedbygget er satt til pålitelighetsklasse 2. Prosjektering kan skje etter anerkjente forutsetninger, beregningsmetoder og tekniske prinsipper.

6.4 PROSJEKTERINGS- OG UTFØRELSESKONTROLL (PKK/UKK)

I samsvar med Eurokode 0 skal tiltaket plasseres i en prosjekterings- og utførelseskontrollklasse avhengig av pålitelighetsklasse i tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903) i standarden. Pålitelighetsklasse 1 er valgt for tiltaket for oppstillingsplassen, hvilket medfører at dette tiltaket plasseres i **prosjekterings- og pålitelighetsklasse 1 (PKK1/UKK 1)**.

For prosjekt i prosjekterings- og pålitelighetsklasse 1 (PKK1/UKK 1) skal det utføres egenkontroll, men det er ikke behov for intern systematisk kontroll (sidemannskontroll) eller utvidet kontroll av uavhengig foretak.

Pålitelighetsklasse 2 er valgt for tiltaket for hovedbygget, hvilket medfører at dette tiltaket plasseres i **prosjekterings- og pålitelighetsklasse 2 (PKK2/UKK2)**. Dette medfører at det skal utføres egenkontroll, intern systematisk kontroll (sidemannskontroll) og utvidet kontroll av uavhengig foretak.

Krav om kontroll av geoteknisk prosjektering og utførelse følger også bestemmelser i Plan- og bygningsloven (PBL) og byggesaksforskriften (SAK10) kap. 14-2 siste ledd.

6.5 KVALITETSSYSTEM

Eurokode 0 krever at ved prosjektering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4 skal det være et kvalitetssystem tilgjengelig. WSP Norge AS sitt kvalitetssystem KOSMOS tilfredsstillende kravene i byggesaksforskriften.

7 TELEFARLIGHET

Massene på naboeiendommer hovedsakelig klassifisert med telefarlighetsklasse T1 og T2, men også T3 og T4. WSP har vurdert telefarligheten basert på kornfordelingskurver fra 7 prøver tatt ved tidligere infiltrasjonstester sør for tiltaksområdet /25/. Disse viser telefarlighetsklasse T1 og T2.

Det gjøres oppmerksom på kornfordelingskurver utgjør punktvis representasjoner av jordmassene i området. Dette medfører at det kan være uoppdagede variasjoner i telefarligheten over relativt korte avstander. Grunnet dette bør det tas flere prøver av massene i selve tiltaksområdet, eller foretas masseutskiftning inntil frostfri dybde. Frostfri dybde i Ullensaker kommune er 1,9 m /26/.

Det er viktig at frostsikringen ved telefarlige masser er være ivaretatt.

8 BÆREEVNE

Ut fra tilgjengelig informasjon om grunnforholdene på eiendom 152/63, vurderes det etter tabell 3.1.3.1-2 i N200 at undergrunn er «Grus, sand, morene, T2» som gir bæreevnegruppe 4 /27/.

Det bør utføres supplerende grunnundersøkelser til detaljprosjektering av oppstillingsplassen for lastebiler for å bekrefte undergrunn og bæreevne.

9 KONKLUSJON

Grunnundersøkelser og kartdata fra nærliggende områder er gjennomgått i forbindelse med planlagt tiltak for oppstillingsplass for lastebiler og COOP sitt hovedlager i Ullensaker. Tiltaksområdet vurderes å ha gode grunnforhold. Berg antas å ligge dypt i området (> 11 m).

For å oppnå bedre kunnskap om undergrunn, bæreevne og telefarlighet på tomt for etablering av oppstillingsplass for lastebiler (152/63) bør det gjennomføres supplerende grunnundersøkelser for detaljprosjektering.

Det er vurdert at tiltaksområdet ikke er utsatt for skred i bratt terreng eller områdestabilitet. Sikkerheten mot flom kan ikke utelukkes ved gjennomgang av prosedyre 1 i NVEs veileder nr. 3/2022. Det må derfor utføres en flomfareutredning i henhold til veilederens Prosedyre 2 for å dokumentere at krav til sikkerhet gitt i PBL § 28-1 og kap. 7 TEK17 er ivaretatt. Utredning må utføres av foretak og fagressurs med tilstrekkelig relevant kompetanse.

10 REFERANSER

- /1/ WSP Norge AS, 2025. *Geotekniske prosjekteringsforutsetninger*. Oppdragsnavn: Clog 3.0-Prosjektledelse og rådgivning Bygg. Dokumentnr: 1010737-RIG-002. Datert: 30.09.2025.
- /2/ Ak83 Arkitekter AS, 2025. *Situasjonsplan*. CLog 3.0 – Bergmoen Øst 2 AS. Tegnnr. A-99-X-1-TE. Rev. A. Datert: 16.06.2025.
- /3/ Kartverket, 2025. *Høydedata* (<https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>). Sjekket: Juni 2025.
- /4/ Norges geologiske undersøkelse (NGU), 2025. *Løsmasser – Nasjonal løsmassedatabase* ([Løsmasser/](#)). Sjekket: Juni 2025.
- /5/ NGU, 2025. *GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabse*. Sonderboring nr. 12622. ([Granada](#)). Sjekket: Juni 2025.

- /6/ NGU, 2025. *GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase*. Løsmassebrønn nr. 135084. ([Granada](#)). Sjekket: Juni 2025.
- /7/ Asplan Viak, 2011. *COOP Gardermoen – Infiltration tests and soil investigation*. Oppdrag: 527120 – Soil investigation and infiltration tests, storm water runoff. Datert: 30.05.2011.
- /8/ NGU, 2025. *Marin grense og mulighet for marin leire (MML) (Løsmasser (ngu.no))*. Sjekket: Juni 2025.
- /9/ Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 2025. *NVE Atlas (NVE Atlas)*. Sjekket: Juni 2025.
- /10/ NGU, 2025. *Berggrunn – Nasjonal Berggrunnsdatabase (Berggrunn)*. Sjekket: Juni 2025.
- /11/ Byggeteknisk forskrift (TEK 17), 2018. *Forskrift om tekniske krav til byggverk*. FOR-2017-06-19-840. Sist endret: 11.06.2018.
- /12/ NGU, 2025. *Radon aktsomhet (Radon aktsomhet)*. Sjekket: Juni 2025.
- /13/ Arbeidstilsynet, 2025. *Radon (<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/straling/radon/>)*. Sjekket: Juni 2025.
- /14/ NGU, 2025. *GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase*. Løsmassebrønn nr. 135083. ([Granada](#)). Sjekket: Juni 2025.
- /15/ NGU, 2025. *GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase*. Løsmassebrønn nr. 83875. ([Granada](#)). Sjekket: Juni 2025.
- /16/ Civil Consulting AS, 2019. *Geotekniske prosjekteringsforutsetninger – Coop-lager Gardermoen*. Referanse: 19104/hjk. Datert: 11.06.2019.
- /17/ NVE, 2019. *Sikkerhet mot kvikkleireskred*. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddsegenskaper. Veileder nr. 1/2019. Datert 12.2020.
- /18/ Standard Norge, 2025. *Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk. Del 3: Virkning av vibrasjoner på utløsning av skred i kvikkleire og andre sprøbruddmaterialer*. NS 8141-3:2025. ICS:17.160,91.120.25. Datert 01.05.2025.
- /19/ NVE, 2020. *Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – utredning av skredfare i regulering og byggesak (Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng)*. Datert: 12.11.2020.
- /20/ NVE, 2022. *Sikkerhet mot flom: Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak*. Veileder nr. 3/2022. Datert: 12.2022.
- /21/ Byggesaksforskriften (SAK10), 2010. *Forskrift om byggesak*. FOR-2010-03-26-488. Sist endret: 01.01.2020.
- /22/ Standard Norge, 1990. *Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner*. NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016.
- /23/ Standard Norge, 1997. *Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering – Del 1: Allmenne regler*. NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016.
- /24/ Standard Norge, 1998. *Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning. Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger*. NS-EN 1998-1:2004 + A1:2013 + NA:2021.
- /25/ Professional Soils Laboratory (PSL), 2012. *Laboratory report*. Kontraksnummer: PSL12/3702. Datert: 26.10.2012.
- /26/ SINTEF, 2023. *Klimadata for termisk dimensjonering og frostsikring*. Dokumentnr.: 451.021. Byggforskerien. Datert: Mai 2023.
- /27/ Statens Vegvesen (SVV), 2022. *Vegnormal N200 Vegbygging (N200:2022 | Viewer)* Datert: 12.01.2022.

WSP Norge AS



Geologisk rådgiver



Kvalitetssikring