

Alver kommune
Avd. for byggesak
Kvernhusmyrane 41
5914 Isdalstø

Deres ref.:

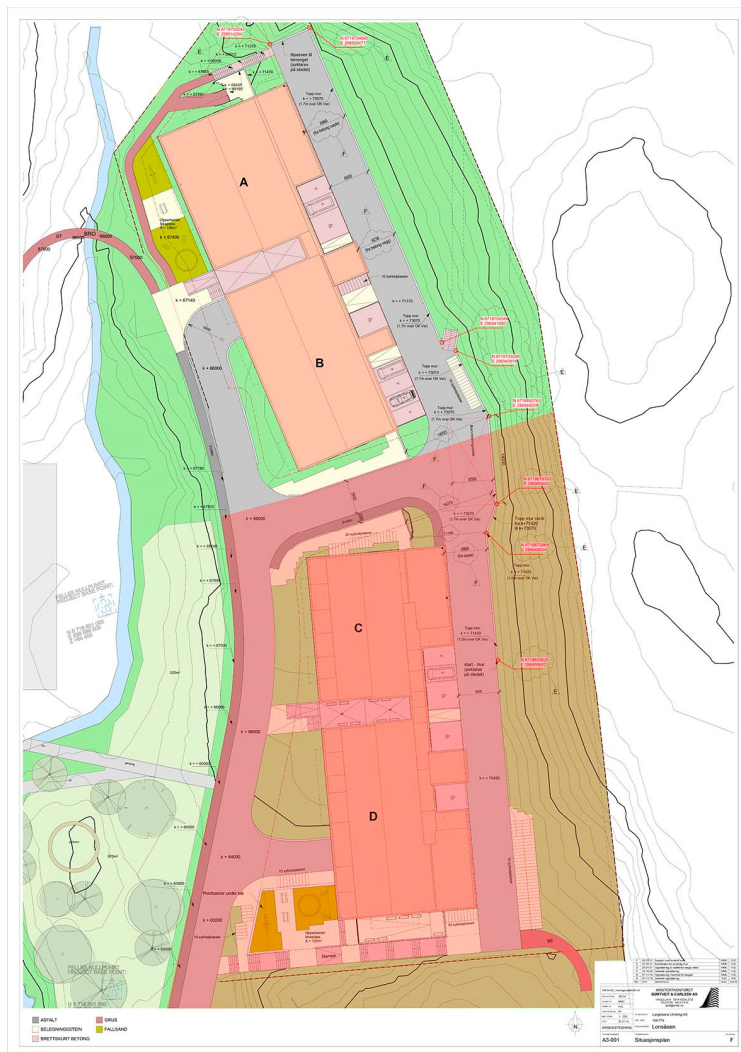
Vår ref.: Pål-Jøran Carlsen

Dato: 03.09.2021

Saksnr: 18/3923

Søknad om midlertidig brukstillatelse for deler av tiltaket på eiendom med gnr.188/bnr.778 – Langheiane B9/Lonsåsen, Alver kommune

På vegne av tiltakshaver, Langheiane Utvikling AS, vil vi med dette søke om midlertidig brukstillatelse for del av tiltaket som omfatter bygg C og D i boligfeltet Langheiane B9/«Lonsåsen». Bygg C og D utgjør første trinn i utbyggingen av Langheiane B9.



Området som omfattes av søknaden er markert med rødt

Arkitektkontoret Børtveit & Carlsen AS
Hagellia 6 - 5914 Isdalstø
Tlf: 400 41 614
E-post: post@arkbc.no

Status

Alle bygningsmessige arbeider tilknyttet boligene og tilhørende adkomst/uteareal vil bli ferdigstilt innen mandag 13/9. P.t. gjenstår montering av glassrekkverk på noen av leilighetene, samt mindre asfalteringsarbeid og oppmerking av gangfelt. Så snart dette arbeidet er ferdigstilt, vil anleggsområdet rundt byggetrinn 2 bli forsvarlig sikret med gjerde. (Se vedlagt planskisse fra utbygger). Byggherre har gjennomført en risikovurdering i forbindelse med forestående innflytting i boligene. Vurderingen er utarbeidet i samarbeid med utførende entreprenører på byggeplass, og blir lagt til grunn som premissdokument for videre arbeid på byggetrinn 2. Risikovurderingen er vedlagt søknaden.

Prosjektet har vært tett fulgt opp av geolog under hele byggeperioden, da med spesielt fokus på åsen øst for boligblokkene. Siste befaring ble gjennomført 23/8, der utførte sikringstiltak for fjell, skjæring og fylling både for byggetrinn 1 og 2 ble gjennomgått. Sikringsarbeidet er godkjent ved rapport datert 30.08.2021. (Se vedlegg).

Ansvarlig søker har mottatt samsvarserklæring/kontrollerklæring fra aktuelle aktører iht. vedlagt gjennomføringsplan, versjon 10. T.o. så ble rammesøknad for byggetrinn 1 (Bygg C & D) og trinn 2 (Bygg A & B) sendt samlet som ett tiltak, mens igangsetting av utbyggingen naturlig nok ble omsøkt separat for hvert trinn. Dette er også grunnen til at det er separate gjennomføringsplaner for feltet, og planen er å søke om ferdigattest når hele utbyggingen er ferdigstilt ila. desember 2022.

Det foreligger innmålingsdata fra landmåler inkl. SOSI-fil (eget vedlegg til søknaden). Denne vil følges opp og fullføres ved ferdigstillelse av byggetrinn 2. Avfallsplan for byggetrinn 1 er ajour-ført underveis i byggeprosessen, men vi tenker å sende sluttrapport samlet for hele tiltaket når alt er ferdigstilt. Sorteringsgrad for byggetrinn 1 ligger på rundt 90%.

Vedlegg

- Søknad om midlertidig brukstillatelse, byggetrinn 1 (bygg C og D)
- Gjennomføringsplan, versjon 10
- Kartskisse som viser inngjerdet/sikret anleggsområde rundt pågående byggetrinn 2
- Risikovurdering
- Vurdering av geolog
- Sosi-fil med innmålingsdata (digitalt vedlegg)

Vi håper med dette å ha gitt tilstrekkelig opplysninger til at søknad om midlertidig brukstillatelse for byggetrinn 1 (Bygg C & D), kan behandles. Pga. forsinkelse i leveranser og en spesiell bemanningssituasjon, er klargjøringen av prosjektet for innflytting forsinket med ca. 2mnd. Utbygger har forpliktet seg til at kundene kan starte innflytting seinest 27/9, og dette har vi stort fokus på å klare. Vi håper derfor at kommunen, om mulig, kan prioritere denne søknaden slik at brukstillatelsen foreligger før dato for planlagt innflytting (helst ila. 26/9).

Vennlig hilsen

Arkitektkontoret Børtveit & Carlsen AS

v/Pål-Jøran Carlsen
Sivilarkitekt MNAL

Arkitektkontoret Børtveit & Carlsen AS

Hagellia 6 - 5914 Isdalstø
Tlf: 400 41 614
E-post: post@arkbc.no

Søknad om midlertidig brukstillatelse

Pbl § 21-10, SAK10 § 8-1

Søknaden gjelder							
Eiendom/ byggested	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	188	778			C & D		Alver
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Lonsvegen/Langheiane B9				5914	Isdalstø	

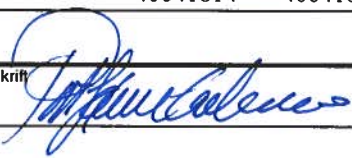
Dato for søknad om ferdigattest	01.12.2022
---------------------------------	------------

Midlertidig brukstillatelse søkes for	
☐ Hele tiltaket	Hvis det søkes for deler av tiltaket, beskriv hvilken del det søkes for nå
☒ Deler av tiltaket	Bygg C og D / byggetrinn 1

Gjenstående arbeider frem mot ferdigattest
Angi gjenstående arbeider av mindre vesentlig betydning, innenfor den delen av tiltaket det søkes midlertidig brukstillatelse for
Montering av glassrekkverk på noen av leilighetene, samt mindre asfalteringsarbeid og oppmerking av gangfelt.
Angi resterende deler av tiltaket hvor det her ikke søkes om midlertidig brukstillatelse
Bygg A og B / byggetrinn 2

Sikkerhetsnivå og arbeider som vil bli utført innen 14 dager
Har tiltaket pr i dag tilstrekkelig sikkerhetsnivå til å tas i bruk? ☐ Ja ☒ Nei Hvis nei, fyll ut informasjonen nedenfor
Følgende arbeider vil bli utført innen: Dato 13.09.2021
Type arbeider
Montering av glassrekkverk.
Bekreftelse på at disse arbeidene er utført vil være kommunen i hende innen: Dato 15.09.2021

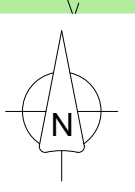
Vedlegg			
Beskrivelse av vedlegg	Gruppe	Nr. fra – til	Ikke relevant
Situasjonsplan, avkjøringsplan	D	–	☒
Tegninger, plan, snitt, fasade	E	–	☒
Redegjørelser/kart	F	1 – 3	☐
Gjennomføringsplan	G	1 – 1	☐
Boligspesifikasjon i matrikkelen	H	–	☒
Uttalelser fra andre offentlige myndigheter	I	–	☒
Andre vedlegg	Q	1 – 1	☐

Underskrift og erklæring					
Ansvarlig søker for tiltaket (for tiltak etter pbl § 20-3, § 21-2)			Tiltakshaver (bare for tiltak uten ansvarlig søker pbl 20-4)		
Foretak			Navn		
Arkitektkontoret Børtveit & Carlsen AS					
Organisasjonsnummer			Organisasjonsnummer		
911678403					
Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon	Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon
Pål-Jøran Carlsen	40041614	40041614			
E-post			E-post		
post@arkbc.no					
Dato	Underskrift		Dato	Underskrift	
03.09.2021					
Gjentas med blokkbokstaver			Gjentas med blokkbokstaver		
Pål-Jøran Carlsen					

Gjennomføringsplan

Eiendom/ byggsted	Gnr. 188	Bnr. 778	Festn. C og D	Saksj.nr. 4631	Bygn.nr. Alver	Adresse Lonsvegen/Langheiane B9 5914 Isdalstø	Postnr. 5914	Signatur, ansv. søker 	Dato 03.09.2021	Versjonsnr. 10
----------------------	--------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---	------------------------	--	---------------------------	--------------------------

Beskrivelse av fagområde, anvarsområde, tiltaksklasse (i hhv. prosjektering, utførelse og kontroll)			Kryss for planlagt samsvarserklæring / kontrollertklæring erstattes med dato når denne foreligger				Sett kryss når arbeidet innen anvarsområdet er avsluttet		
Alle fagområder i tiltaket	Beskrivelse av anvarsområdet hentet fra erklæring om anvarsrett	Tiltaks-klasse	Foretakets navn og org.nr.	Søknad om rammetillatelse	Søknad om igangsettings-tillatelse/ett-trinnsøknad	Søknad om midlertidig brukstillatelse	Søknad om ferdiggjøst		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
SØK	Ansvarlig søker	2	Arkitektkontoret Børtveit & Carlsen AS. 911678403						
PRO	Arkitekturprosjektering	2	Arkitektkontoret Børtveit & Carlsen AS. 911678403	27.12.18	03.09.20	03.09.21	✓		✓
PRO	Veganlegg, vann-/avløpsanlegg, grunnarbeid	2	Haugen VVA AS. 911566664	18.12.18	04.10.19	03.09.21			✓
PRO	Brannkonsept	3	Firesafe AS. 958249799	14.12.18	08.03.19				✓
KONTROLL	Uavhengig kontroll av brannkonsept	3	Konsepta AS. 912299961	10.12.18	07.03.19				✓
KONTROLL	Uavhengig kontroll av geoteknikk	2	H2 Byggeteknikk AS. 989579592			02.09.21			✓
KONTROLL	Uavhengig kontroll av konstruksjonssikkerhet	2	H2 Byggeteknikk AS. 989579592			02.09.21			✓
KONTROLL	Uavhengig kontroll av bygningsfysikk	2	H2 Byggeteknikk AS. 989579592			02.09.21			✓
KONTROLL	Uavhengig kontroll av våtrom	1	H2 Byggeteknikk AS. 989579592			02.09.21			✓
PRO	Skredfarevurdering	2	Sunnfj. Geo Center AS. 998899834		25.09.19				✓
UTF	Grunn/terrengarbeid. Grøfter for VA og OV	2	R. Nordahl Entr. forretnng AS. 962071228			02.09.21	✓		
UTF	VA-anlegg, avløpsledninger	2	Bergen Rørteknikk AS. 993231150				✓		
UTF	VA-anlegg, vannledninger	2	Bergen Rørteknikk AS. 993231150				✓		
PRO	Konstruksjonssikkerhet	2	Holist & Valen AS. 979831765		31.01.20		✓		
UTF	Plassstøpte betongkonstruksjoner, bygg C/D	2	Backe Bergen AS. 995144425			02.09.21			✓
UTF	Produksjon/montering av betongelement, bygg C/D	2	Norsk Spennbetong AS. 980884953				✓		
UTF	Innmåling og utfstikking av tiltak	2	Anko AS. 980538613			02.08.21			✓
UTF	Stålkonstruksjoner bygg C/D	2	Johs. Sælen & Sønn AS. 856409252				✓		
PRO	Luftbehandlingsanlegg	2	FBT Ventilasjon AS. 936238297		03.09.20		✓		



ARKITEKTKONTORET
BØRTVEIT & CARLSEN AS
 HAGELLIA 6 · 5914 ISDALSTØ
 TELEFON 400 41 614
 post@arkbc.no



Langheiane Utvikling AS
 188/776
 Lonsåsene

REVISJON

nsjonsplan

F

Risikovurdering

STATUS: Godkjent ✓

Risikovurdering nr. 1 Side 1 av 6

Beskrivelse av aktivitet/prosess	Innflytting av kunder i BT1 bygg C og D		
Info	Risikovurdering nr. 1	Frist dato 03.09.2021	Ansvarlig Kurt Henning Oppedal
Antall	9 risikoforhold: 0 - Kritisk (typisk uakseptabel) 5 - Betydelig (vurderes) 4 - Ubetydelig (typisk akseptabel)		
Reduserende	Utført: 9 av 9		
Prosjekt	1 - Lonsåsen B9 Byggetrinn 1 - Bygg C og D		

Risikoforhold, vurdering og tiltak

Nr.	1				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Transport av materiell				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	3	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	9/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Følgemann ved både inn og uttransport.				

Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført

Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)
Ansvarlig	Entreprenører				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:18:52				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox ✓				

Nr.	2				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Brøyting og strøing				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)

Risikoforhold, vurdering og tiltak

Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Brøyte ved behov				
Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført					
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	1	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	3/25 - Ubetydelig (typisk)
Ansvarlig	Kurt Henning Oppedal				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:17:05				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox 				

Nr.	3				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Daglig parkering for arbeidere				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	3	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	9/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Fartsbegrensende tiltak som skilt med 20 sone, barn leker.				
Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført					
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	1	Konsekvens dersom faren oppstår	2	Risikovurdering	2/25 - Ubetydelig (typisk)
Ansvarlig	Byggherre				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:17:21				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox 				

Nr.	4				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Ventetransport/ venteparkering				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	3	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	9/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				

Risikoforhold, vurdering og tiltak

Risikoreduseren de tiltak	Transportplan utarbeides				
Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført					
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)
Ansvarlig	Byggherre				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:17:36				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox ✓				

Nr.	5				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Heising av q dekke				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Vakthold og/eller sperrebånd. Anhuker kurs				
Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført					
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)
Ansvarlig	Espen Grønseth				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:17:51				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox ✓				

Nr.	6				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Hindre adkomst til byggeplass				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	4	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	12/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Byggegjerd, porter skal til enhver tid være stengt. Skilting på byggegjerder som viser anleggsområder/adgang forbudt. Klammer på byggegjerdet.				

Risikoforhold, vurdering og tiltak

Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført

Sannsynlighet for at faren kan oppstå	1	Konsekvens dersom faren oppstår	2	Risikovurdering	2/25 - Ubetydelig (typisk)
Ansvarlig	Entreprenører				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:05:13				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox 				

Nr.	7				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Særlig støyende arbeider				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	4	Konsekvens dersom faren oppstår	2	Risikovurdering	8/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Særlig støyende arbeid skal utføres innenfor normal arbeidstid.				

Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført

Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	2	Risikovurdering	4/25 - Ubetydelig (typisk)
Ansvarlig	Entreprenører				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:18:03				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox 				

Nr.	8				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Vind og vær kan ta stilas, materiell.				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	3	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	9/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Sjekk værmelding, kontrollere stilas etter mye vind. Sikre alt løst materiell før man går for dagen.				

Risikoforhold, vurdering og tiltak

Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført

Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)
Ansvarlig	Entreprenører				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:10:46				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox ✓				

Nr.	9				
Risikoforhold identifiser farlige forhold	Gangtrafikk/persontrafikk - mellom byggeplass og brakkerigg				
Sannsynlighet for at faren kan oppstå	3	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	9/25 - Betydelig (vurderes)
Vår evaluering av risiko	☐ Risiko er akseptabel - tiltak ikke nødvendig ☒ Betydelig risiko - tiltak nødvendig				
Risikoreduseren de tiltak	Fortau etablert				

Risikoevaluering etter at tiltak er gjennomført

Sannsynlighet for at faren kan oppstå	2	Konsekvens dersom faren oppstår	3	Risikovurdering	6/25 - Betydelig (vurderes)
Ansvarlig	Entreprenører				
Frist dato	03.09.2021				
Utført tiltak dato	03.09.2021 10:18:19				
Utført av	Kurt Henning Oppedal Signaturen er registrert digitalt i JobBox ✓				

Deltakere (interne)

Navn Kurt Henning Oppedal	Bedrift Orion Prosjekt AS	Sign.
Navn Ingvild Kalnes	Bedrift Orion Prosjekt AS	Sign.

Deltakere (eksterne)

Navn Espen Grønseth	Bedrift Åsane Byggmesterforretning	Sign.
Navn Camilla Kjetland	Bedrift Åsane Byggmesterforretning	Sign.
Navn Entreprenører	Bedrift	Sign.
Navn Byggherre	Bedrift Langheiane Utvikling	Sign.

Godkjenning

Dato	03.09.2021 10:19:05	
Utført av	Kurt Henning Oppedal	Signaturen er registrert digitalt i JobBox 

Risikomatrise**Sannsynlighet**

Svært sannsynlig	5	10	15	20	25	 Ubetydelig (typisk akseptabel)  Betydelig (vurderes)  Kritisk (typisk uakseptabel)
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20	
Sannsynlig	3	6	9	12	15	
Lite sannsynlig	2	4	6	8	10	
Svært lite sannsynlig	1	2	3	4	5	
	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	

Konsekvens

**Oppfølging geologisk
vurdering for
byggeprosjekt
Lonsåsen, Alver
kommune**



Sunnfjord Geo Center

Prosjektinformasjon og status		
Dokumentnr.:	Dokumenttittel:	
2018-10-158C	Oppfølging geologisk vurdering for byggeprosjekt Lonsåsen, Alver kommune	
Revisjon:	Skildring:	Leveransedato:
0	Godkjent notat	30.08.2021
Kontraktør:		
 Sunnfjord Geo Center		Kontaktinformasjon: Sunnfjord Geo Center AS Småbakkane 19 6984 Stongfjorden Tlf: 577 31 900 E-post: post@sunnfjordgeocenter.no Organisasjonsnummer: 998 899 834 MVA
Kundeinformasjon:		
Langheiane Utvikling AS		
Fagområde:	Dokumenttype:	Lokalitet:
Skredfare	Notat	Langheiane, Alver
HMS-risikovurdering før feltarbeid:	Dato for risikovurdering	Hending/avvik meldt:
Risikogruppe 1	22.04.2021	Nei
Synfaring utført av:	Dato for synfaring:	
Torkjell Ljone	22.04.2021 23.08.2021	
Notat utarbeidd av:	Dato for ferdigstilling:	Signatur:
Rev 0: Torkjell Ljone	30.08.2021	Torkjell Ljone (sign.)
Notat kvalitetssikra av:	Godkjend, dato:	Signatur:
Rev 0: Einar Alsaker	30.08.2021	Einar Alsaker (sign.)

Innholdsliste

1. Geologisk vurdering.....	4
1.1 Bakgrunn og formål	4
1.2 Vurdering av skjering ved bustadblokk AB.....	5
1.3 Vurdering av skjering ved bustadblokk CD.....	7
1.4 Konklusjon og presisering	10
2. Referansar.....	11

1. Geologisk vurdering

1.1 Bakgrunn og formål

Langheiane Utvikling AS har på eigedom med gbnr. 188/776 i Knarvik i Alver kommune to bustadblokker under utbygging i prosjektet Lonsåsen; A og B i nord og C og D i sør på eigedomen, der C og D no nærmar seg innflytting (Figur 1). Oppdragsgjevar har engasjert Sunnfjord Geo Center AS (SGC) for å vurdere berggrunn og skjeringar med omsyn til utrasingar mot bustadblokker og uteområde.

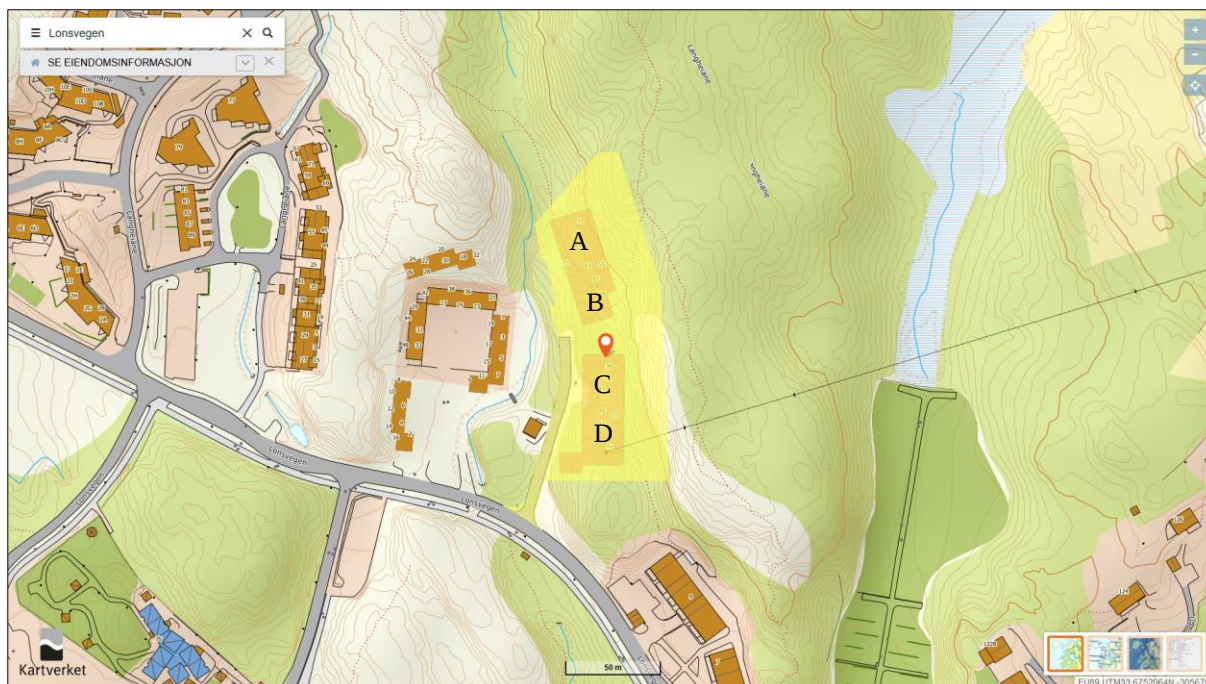
I førre leveranse (SGC, 2020) var mesteparten av grunnarbeidet utført og det låg mykje fyllmassar i området. Det vart opplyst at det skulle nyttast fyllmassar inntil skjeringar for å laga skråningar, og at det kom til å vera 2-3 meter synleg skjering over fyllmassane. Leveransen vurderte difor i hovudsak det synlege fjellet som bestod av mindre skjeringar og den urørte berggrunnen. Dei urørte fjellpartia vart vurdert som stabile. Dei synlege delane av skjeringane viste oppsprekking etter sprenginga og det vart anbefala reinsking av fleire parti, både med omsyn til utrasing mot bustadblokker/uteområde og tryggleik på arbeidsplassen. Det vart avtala at SGC skulle utføra ny synfaring i neste fase (fase 2) av byggeprosjektet.

SGC gjennomførte nye synfaringar 22.04.2021 og 23.08.2021. Sidan førre leveranse (SGC, 2020) var det no utført vidare grunnarbeid og fyllmassane var fjerna. Både ved bustadblokk AB og CD var det eksponerte skjeringar med høgde opp mot kring 7 m. Denne endringa har ikkje vore kjent for SGC, og det er no behov for større sikringstiltak enn det som er skildra i tidlegare leveranse (SGC, 2020). Formålet med synfaringane var ny vurdering av steinsprangfare frå skjeringane mot bustadblokkene og uteområdet. Synfaringa 22.04.2021 gjaldt vurdering av eit parti med overheng i skjeringa ved bustadblokk AB, og her vart det anbefala å pigga ned dette området, og at SGC skulle komma tilbake for ny vurdering når dette var utført. Dette notatet omtalar skjeringane slik dei var på synfaringa 23.08.2021.

Tiltaka som er to bustadblokker med fleir enn 10 bueiningar i kvar fell inn under tryggleiksklasse S3 med største nominelle årlege sannsyn for skred på 1/5000. Sjølv om det no er høgare skjeringar på eigedomen enn ved tidlegare synfaringar gjer avstanden og den flate topografien mellom skjering og tiltak at utrasingar frå skjeringane ikkje kan nå tiltaka. Krava til tryggleiksklasse S3 er difor framleis oppfylt for byggverka. Slik terrenget er per 23.08.2021 vil utrasingar berre kunne råka uteområde. Sidan ein forventar personopphald i desse områda, kan sjølv små utfal av stein føra til store skadar.

For bygg som inngår i tryggleiksklasse S3 kan kravet til tryggleik i uteområde reduserast til tryggleiksnivået som er angitt for tryggleiksklasse S2, som har største nominelle årlege sannsyn for skred på 1/1000. Utbyggjar har ynskje om å sikre ved å gjerda inn områda direkte under skjeringane, og gjera dei utilgjengelege for personopphald.

Formålet med dette notatet er å vurdere steinsprangfaren frå skjeringane, og om det er tilstrekkeleg å sperre av eit område inntil skjeringane for å unngå utrasing i uteområde der det kan vera personopphald. SGC går ut i frå at tryggleiken i uteområde med personopphald må oppfylla krava til S2 med høgste nominelle årlege sannsyn for skred på 1/1000. Notatet har òg forslag til sikringstiltak utover avsperring der det er vurdert som naudsynt. SGC har ikkje utført prosjektering av sikringstiltak.



Figur 1: Eigedom med gbnr. 188/776 er markert på kartet. Bustadblokk AB er i nordlege del og CD i sørlege del.

1.2 Vurdering av skjering ved bustadblokk AB

Figur 2 viser oversiktsbilete av skjeringa. Skjeringa er opp mot 7 m høg på det høgste. Det er mura ein ca. 1 m høg betongmur nedanfor skjeringa, og det er planlagt eit flettverksgjerde på 1,1 m oppå denne for å sperre av området nedanfor skjeringa for ferdsel. Betongmuren har ein avstand på ca. 2 m frå foten av skjeringa i nordlegaste del. 15 meter lenger sør svingar skjeringa austover og avstanden til betongmuren vert større og skjeringa lågare (til høgre i Figur 2). Mellom betongmur og skjering er det fylt igjen med fyllmassar og jord øvst.

Som skildra i tidlegare notat (SGC, 2020) er bergarten granittisk gneis der foliasjonen har eitt fall på kring 60° mot aust. Dette gjer at det etter sprenging og reinsk framleis er område med overheng, og overflata til skjeringa er ujamn. Skjeringa er mest oppsprokke i nordlegaste del, der det er eit kaotisk og tett sprekkemønster som vil gje utfall av hovudsakleg stein og små blokker. Mot sør er overflata til skjeringa meir prega av fleire område med overheng, og blant fleire av desse er det observert vertikale sprekkar (Figur 3). Større avstand mellom sprekkene gjer at sannsynet for utrasing her er lågare enn i nordlege del, men ein må forventa at det kan losna blokker med lengste akse opp mot ca. 0,5 meter i dette området, og det er òg fare for hyppigare utfall av mindre blokker og stein. Sprekkene er hovudsakleg ein konsekvens av sprenginga og dominerande sprekkplan er vertikalt og langs foliasjonsplanet. Ut i frå overflata til skjeringa er det forventa at det vil losna smått materiale jamleg, og sannsynet for utrasing av større blokker med lengste akse opp mot 0,5 m er vurdert som større enn 1/100 per år.

Avstanden frå betongmur og til skjeringsfot er ca. 2 m. Flettverksgjerdet på 1,1 m ovanfor her kan stoppa mindre steinar/steinsprut, men for å unngå at utfall frå skjeringa når forbi gjerdet er ein avhengig av at dei landar i området mellom skjering og betongmur. Relativt låg fallhøgde, eit dempende underlag og relativt små blokker, gjer at energien då vil verte absorbert i underlaget. Sidan overflata til skjeringa har ei ujamn overflate vil utfall frå øvre del kunna treffa utstikkande parti i skjeringa lenger nede og dermed skifta retning utover og nå over eller eventuelt gjennom flettverksgjerdet avhengig av energinivå. Det vil vera ca. 5 m frå topp av flettverksgjerde til topp av skjering og SGC vurderer at særleg stein og mindre blokker som får

1-2 meter fritt fall før dei treff eit utstikkande parti kan endra retning nok til å nå over gjerdet og ut i uteområdet. Sannsynet for at dette skjer vert vurdert som større enn 1/1000 per år langs skjeringa frå nord til der den svingar austover. SGC vurderer difor at planlagt sikringstiltak ikkje er nok til at uteområdet oppfyller krava til tryggleiksklasse S2 i dette området. I denne delen av skjeringa anbefaler SGC at det vert sikra med steinsprangnett.

Der skjeringa svingar austover er fallhøgda lågare og det er mindre sannsyn for at utfall endrar retning. Her vil det vera tilstrekkeleg å sperre av området, men dersom ein sikrar med nett vil ein kunne frigjera større areal under, til for eksempel blomebed/ferdsel.



Figur 2: Oversiktsbilde av nordlege skjering ved bustadblokk AB. Biletet er tatt mot nord.



Figur 3: Skjeringa frå nordlege del og til der den svingar austover. Overflata er mest oppsprokke i nordlege del, men det er fare for utfall av større blokker i sørlege del. Biletet er tatt mot nord.

1.3 Vurdering av skjering ved bustadblokk CD

Skjeringa i dette området går frå området aust for bustadblokk B og sørover mot bustadblokk D der den går over i urørt fjell. I området aust for bustadblokk B er skjeringa langs ein tursti som går svakt mot nordaust opp mot platået aust for bustadblokkene. Skjeringa vert gradvis høgare mot sør og opp mot ca. 7 m i dette området òg. Overflata til skjeringa i nordlege del hallar svakt bakover i skråninga og øvre del består av urørt berggrunn. Overflata er lite oppsprokke, og det er vurdert at det ikkje er fare for utrasingar med skadepotensiale i dette området (Figur 4). Vidare mot sørvest vert skråninga høgare og kjem tettare på betongmuren som her er mellom 1,0 – 1,5 m høg (Figur 5). Overflata til skjeringa er generelt mindre oppsprokke enn skjeringa ved AB, og det er ei glattare overflate og fallet til foliasjonsplanet har her berre eit svakt fall innover i skjeringa, noko som fører til mindre overheng og utstikkande parti.

Frå der skjeringa har nok høgde, og er oppsprokke nok til å få utfall, er avstanden til betongmuren kring 5 m i nordlegaste del. Sørover vert denne avstanden redusert til ca. 1,5 – 2 m på det smalaste i det opne området mellom blokk B og C, der skjeringa er kring 7 m høg. Flettverksgjerdet på 1,1 m er planlagt brukt over betongmuren langs denne delen av skjeringa òg, for å gjera området under skjeringa utilgjengeleg for ferdsel. For å unngå utfall over eller gjennom flettverksgjerdet er ein difor avhengig av at utfalla fell direkte ned ved skjeringsfot utan å endre retning utover. Sjølv om det generelt er mindre oppsprokke i dette området, er det observert både vertikale og horisontale sprekkeplan (langs foliasjonsplan) i dette området. Skjeringa har fleire delvis avløyste blokker, på grunn av vertikale sprekkeplan som resultat av sprenginga, både i nedre del og i øvre del (Figur 6 og Figur 7). Den jamne overflata til fjellskjeringa gjer at sannsynet for at utfall skal treffa utstikkande parti og endra retning utover over eller eventuelt gjennom flettverksgjerdet er lågare her enn for skjeringa ved bustadblokk AB. Sidan det er delvis avløyste blokker i øvre del av skjeringa i området der avstanden til betongmur/flettverksgjerde er under 2 m, kan det ikkje utelukkast at utfall kan nå uteområdet.

Slik overflata til skjeringa er på synfaringstidspunkt vurderer SGC at sannsynet for at dette skjer er større enn 1/1000 per år, og at krava til tryggleiksklasse S2 difor ikkje er oppfylt for uteområdet her. Dei delvis avløyste blokkene som har potensiale til å nå uteområde er flak som kan reinskast enten ved spett eller lett piggarm. Ved å fjerna desse ustabile partia kan ein redusera sannsynet for utrasing til eit nivå som gjer at sannsynet for utrasing som når uteområdet vert mindre enn 1/1000 per år. Dersom det er område som ikkje lar seg reinska, eller ein under arbeidet avdekkjer djupare sprekkeplan må dette vurderast av geolog. Under reinsking må det òg fjernast laust materiale (restar frå fyllmassar) som ligg langs skjeringstopp. Det må utførast ny inspeksjon av skjeringa når reinsking er utført. Sprekker i skjeringar kan utvikle seg med tida, og dersom ein går for løysing med reinsking må det vera krav om jamleg ettersyn av skjeringa for å vurderast om det har oppstått nye ustabile område i øvre del av skjeringa som kan nå uteområdet. Sikringstiltak som krev jamleg ettersyn vert vurdert som dårlegare enn meir permanente sikringstiltak. Avsperring med flettverksgjerde er heller ingen garanti for at ingen oppheld seg under skjeringa. SGC anbefaler at skjeringa her vert sikra direkte med steinsprangnett.

Skjeringa vidare mot sør frå enden av bustadblokk C og sørover vert gradvis lågare med større avstand til betongmur og her vurderer SGC at det ikkje er fare for utfall som kan nå over eller gjennom flettverksgjerde på grunn av låg fallhøgde og generelt stabil overflate. Ovanfor bustadblokk D er det urørt berggrunn som i tidlegare vurderingar er vurdert som stabilt utan fare for utfall med skadepotensiale.



Figur 4: Nordlege del av skjeringa som startar vest frå sørenden av bustadblokk B og går sørover mot bustadblokk D. Biletet er tatt mot aust.



Figur 5: Oversiktsbilde av skjeringa fra området mellom bustadblokk B og C (fremste synlege bustadblokk i biletet). Biletet er tatt mot sør.



Figur 6: Skjeringa i området mellom bustadblokk B og C er kring 7 m høg, og avstanden til betongmuren er ca. 1,5 – 2,0 m. Det er identifisert delvis avløyste blokker i både nedre og øvre del av skjeringa i dette området (blått omriss).



Figur 7: Same området som Figur 6 sett ovanfor. Vertikale sprekker i øvre del gjer at det er fare for utrasing av blokker som har potensiale til å endre retning og nå over gjerdet. Blått omriss markerer ei delvis avløyst blokk.

1.4 Konklusjon og presisering

SGC konkluderer med at det er fare for utrasing av stein og blokker frå skjeringane ved bustadblokkene på gbnr. 188/776. Det er planlagt å sperre av område nedanfor skjeringane for fri ferdsel, og SGC har vurdert at det i to område er naudsynt med sikringstiltak utover dette for at uteområde med ferdsel skal oppfylle krava til tryggleiksklasse S2. I nordlege del av skjeringa ved bustadblokk A er det anbefalt å sikra med steinsprangnett, sidan det er tett sprekkemønster og vanskeleg å reinska dette området tilstrekkeleg til å unngå utrasingar som kan nå over flettverksgjerde. I området mellom bustadblokk B og C har skjeringa ei jamnare overflate og er mindre oppsprokke. Her er det vurdert at reinsk av det ustabile materialet kan vera tilstrekkeleg til å hindra utfall i å nå forbi avsperra område. Ved å gå for denne løysinga må det gjennomførast inspeksjon etter utført reinsk, og inspeksjon og vedlikehaldsreinsk på årleg basis for å sjå om det har oppstått nye ustabile parti. Dersom det er ustabil materiale som ikkje lar seg reinske vekk må det sikrast med andre metodar, til dømes steinsprangnett i dette området òg. Sikringstiltak som krev årleg ettersyn vert vurdert som mindre gunstig enn meir permanente sikringstiltak. Samtidig er avsperring med gjerde ingen garanti for at ingen oppheld seg bak gjerdet, særleg i område som er tett på leikeareal. SGC anbefaler difor at ein sikrar med steinsprangnett direkte i denne skjeringa òg.

Uavhengig av avsperring eller sikringstiltak er det ikkje fare for at utrasingar når bustadblokkene. Utfall som er vurdert til å kunne nå uteområdet, vil vera i storleiksorden stein og små blokker. Sidan dette er i området med personopphald kan utfall av sjølv små stein frå øvre del av skjeringane føra til stor skade.

Dei anbefalte sikringstiltaka er forslag frå SGC som vil redusera faren for steinsprang slik at uteområda oppfyller krava til tryggleiksklasse S2. SGC har ikkje prosjektert sikringstiltaka og meiner at ut i frå høgda og plasseringa til skjeringane, bør sikringstiltaka i begge skjeringane prosjekterast.

2. Referansar

SGC, 2020. *Geologisk vurdering ved byggeprosjekt Lonsåsen, Alver kommune*. Rapport 2018
10-158B datert 20.02.2020