



Detaljregulering for Lundtomta gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Gystad, Ullensaker kommune

Risiko- og sårbarhetsanalyse

12.09.2018

Emne:	Detaljreguleringsplan for Lundtomta gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Gystad, Ullensaker kommune
Kommentar:	ROS-analysen er basert på veilederen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: <i>Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017</i>
Forfatter:	Øvre Romerike Prosjektering AS, v/Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger
Prosjektnr ØRP:	038.17j
Rapportnavn:	ROS-analyse, Detaljregulering for Lundtomta, deler av gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Gystad.
Oppdragsgiver:	Grefsen Eiendom AS
Kvalitetskontroll:	Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger

Innhold

1	Bakgrunn og nøkkelopplysninger.....	2
2	Kort oppsummering av ROS-analysen.....	4
3	Metode.....	5
4	Kartlegging av uønskede hendelser.....	8
5	Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema.....	12
6	Oppsummering og konklusjon	17
6.1	Tema for oppfølging i den videre plan- og byggeprosessen	17

1 Bakgrunn og nøkkelopplysninger

Planforslaget fremmes av Øvre Romerike Prosjektering AS, på vegne av Grefsen Eiendom AS.

Hensikten med planen

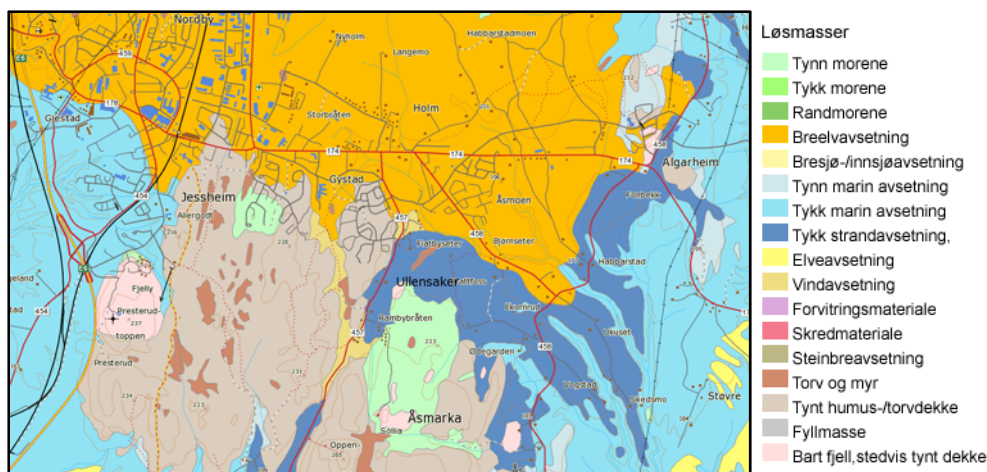
Hensikten med detaljreguleringsplanen er å legge til rette for utbygging av 9 boenheter på eiendommen. Atkomst vil være fra Ekornrudvegen i øst, via Gamle Algarheimsveg.

Beliggenhet, avgrensning og størrelse

Planområdet ligger på Gystad, ca. 2,5 km øst for Jessheim sentrum, og er på ca. xx daa. Planområdet består av eiendommene gnr/bnr 116/7, 117/26, 117/426 og 219/30, og ligger i tilknytning til eksisterende boliger.

Grunnforhold

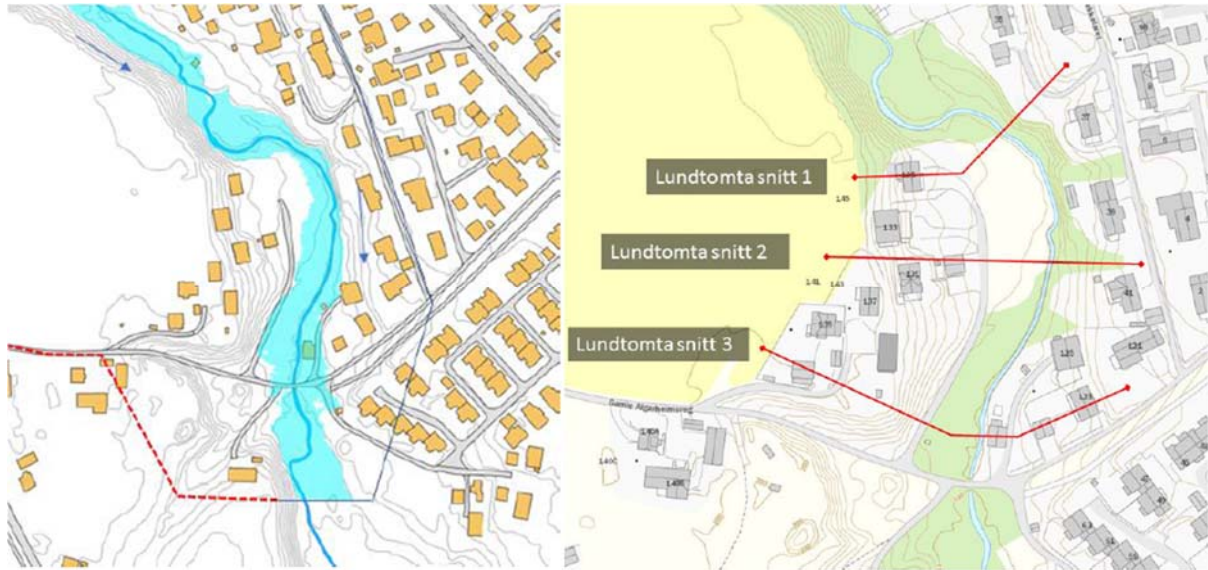
Området ligger under marin grense, men på en breelavsetning. Underliggende marine avsetninger kan derfor forekomme. Dette vises på figuren under.



Figur 1.1: NGUs kvartergeologiske kart.

Flom

Norconsult har utarbeidet en flomvurdering av Pinnebekken gjennom planområdet, datert 09.02.2018. Flomberegningene er gjort med gjentakintervall på 200 år, og er iht. NVEs retningslinjer for flom- og skredfare i arealplaner og TEK17 ilagt et klimatillegg på 20%. Det er også beregnet for 50% klimatillegg. Vannets utbredelse er vist på figuren til venstre under. Vannstanden i tre utvalgte snitt innenfor planområdet er målt til å være 191,86 moh (snitt 1), 191,38 moh (snitt 2) og 191,04 moh (snitt 3). Det anbefales et påslag på 0,3 m på de beregnede vannstander for å dekke opp usikre faktorer i beregningene.



Figur 1.2: Til venstre: Vannets utbredelse ved 200-årsflom med klimatillegg, rundt planområdet (Norconsult). Til høyre: Utvalgte målesnitt ved planområdet (Norconsult).

2 Kort oppsummering av ROS-analysen

Resultatene av analysen viser at dersom en tar tilstrekkelig hensyn til eventuelle farer som kan oppstå ved utbyggingen, eller som et resultat av utbyggingen, finner vi det ikke sannsynlig at tiltaket vil medføre risiko som tilsier at området ikke bør bygges ut som planlagt.

ROS-analysen er utført med bakgrunn i reguleringsplanforslaget. ROS-analysen må ses i sammenheng med planforslaget. Ved endringer i planen, bør det vurderes om dette også endrer risiko- og sårbarhetsforholdene i område.

Oppsummerende tabell

Under fremkommer en oppsummerende tabell av risiko for utvalgte hendelser som er risikovurdert og har havnet i rød og gul sone i denne analysen. Redusert risiko er under forutsetning av at mottiltak i risikovurderingsskjemaene i kap. 5 og oppsummeringen i kap. 6 gjennomføres.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig		Vassdragsflom			
1. Lite sannsynlig				Masseras/skred, trafikkulykke, anleggsulykke	

3 Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. Metoden delt opp i 6 trinn, som gjennomføres kronologisk. I sannsynlighets- og konsekvensvurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger er ikke sjekket, da det antas at dette ble gjort av planmyndighet når området ble avsatt i kommuneplanen.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som blant annet kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for, og konsekvenser som følge av tiltaket).

Trinn 1 - Kartlegge uønskede hendelser/potensielle farer:

De ulike uønskede hendelsene (nummer 1-68) i tabell 2 i kapittel 4, sjekkes ut. I kolonnen for aktuelt avmerkes hendelsene som aktuelle eller ikke aktuelle med ja eller nei. Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut med nei i kolonnen «Aktuelt?» og kun unntaksvis kommentert.

Trinn 2 - Vurdering av årsak

- For å kunne si noe om sannsynligheten for at en hendelse skal kunne inntreffe, er det nødvendig å vurdere årsakene til at en hendelse kan oppstå. På et generelt nivå kan hendelser utløses av:
 - a. Menneskelig eller organisatorisk svikt
 - b. Teknisk svikt
 - c. Ytre påvirkning
 - d. Annet
- Det er foretatt en vurdering med utfylling i tabell 2 i kolonnen for årsak: a, b eller c, evt d dersom ingen av de andre bokstavene passer.

Trinn 3 - Vurderingen av sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe

For hendelser som er merket med ja i tabell 2, vurderes sannsynligheten for at hendelsen inntreffer i henhold til sannsynlighetsgraderingen (1-4) under. Tall er ført inn i tabell 2 og kolonne for Sannsynlighet (S).

Vurderingen av sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe tar utgangspunkt i kart, eksisterende registreringer, lokal kunnskap, ekspertuttalelser, planfaglige vurderinger og annen relevant informasjon. I tillegg er det vurdert hvordan framtidige klimatilpasninger påvirker dette bildet for hendelser hvor dette er aktuelt. Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

Vurdering av **Sannsynlighet(S)** for uønsket hendelse er delt inn i:

- Lite sannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk mulighet
- Mindre sannsynlig (2) – kan inntreffe (ikke usannsynlig)
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse
- Meget sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

Trinn 4 - Vurdering av konsekvens og sårbarhet:

For de samme hendelsene vurderes deretter konsekvens iht konsekvensgraderingen (1-5) under. Rett tall føres inn i tabell 2, kolonnen for Konsekvens (Kons).

Det skal vurderes om hendelsen får konsekvenser for:

- liv/helse
- materielle verdier/økonomiske verdier
- miljø
- samfunnsviktige funksjoner

Vurdering av Konsekvens (K) for uønsket hendelse er delt i:	
Ufarlig (1):	Ingen person- eller miljøskader. Uvesentlig økonomisk tap. Systembrudd er uvesentlig og det er ikke behov for reservesystemer.
En viss fare (2):	Få og små personskader. Mindre og lokale miljøskader. Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.
Kritisk (3)	Alvorlig personskade. Omfattende skader på miljøet med regionale konsekvenser og restitusjonstid <1 år. Driftsstans i flere døgn.
Farlig (4)	Alvorlige (behandlingskrevende) personskader/dødsfall. Alvorlige skader på miljøet med regionale konsekvenser og restitusjonstid >1 år. System settes ut av drift over lengre tid.
Katastrofal (5)	En eller flere døde personer. Svært alvorlig, langvarig og kanskje uopprettelig miljøskade. System settes permanent ut av drift. Store økonomiske tap.

Sårbarhetsvurdering som en del av konsekvensvurderingen:

Sårbarhet: «En hendelse kan i tillegg til å ramme materielle verdier eller liv også medføre vanskeligheter for kommunikasjoner. Et skred som påfører en veg store skader vil hindre fremkommeligheten og kan utløse et ekstraordinært transportbehov. Er denne vegen eneste alternativ, vil dette kunne medføre isolasjon» (DSB veileder 2011). Slike sårbarhetsvurderinger er en del av konsekvensvurderingen i ROS-analysen. Fremkommer det at området er særskilt sårbart, gis konsekvensvurdering i tabell 2 en verdi høyere, jfr. også tabellen over.

Trinn 5 - Fastsetting av risiko

Risiko fastsettes som funksjon av sannsynlighet (S) og konsekvens (K), gitt i Risiko = Sannsynlighet x konsekvens (gir farge- og en tallverdi). I risikomatrisen nedenfor fremkommer risiko med fargeverdi og tallverdi i aktuell rute. Risikomatrisen avgjør hvilken farge hendelsen får ut i fra risiko.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Fargeverdiene «tilsvare» trafikklysene; rødt - mottiltak må gjennomføres, gul - mottiltak vurderes, grønn – risiko akseptabel (grønn= liten risiko, gul= middels risiko, rød=høy risiko).

Trinn 6 - Detaljanalyse

Alle angitte hendelser markert med grønn farge i tabell 2 kommenteres i tabell 3. I kapittel 5 er alle angitte hendelser markert med gul eller rød farge i tabell 2, analysert i et eget risikoskjema, som viser risiko før mottiltak og risiko etter at mottiltak er gjennomført. I kapittel 6 er det et sammendrag av risikomatrixene (tabell 4a og 4b) med risiko før og etter mottiltak, samt at tiltak for videre oppfølging av de uønskede hendelsene er anbefalt.




4 Kartlegging av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2 - Bruttoliste mulige uønskete hendelser (i risiko fylles fargekode inn)

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Årsak (a-d)	Sanns.(S) (1-4)	Kons.(K) (1-5)	Risiko SxK	Kommentar/Tiltak
Se beskrivelse av metode under kap 3:	Trinn 1	Trinn 2	Trinn 3	Trinn 4	Trinn 5	
Naturrisiko						
Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:						
1. Masseras/-skred	Ja	a,c	2	4	8	Se skjema 1
2. Snø-/is-/sørperas	Nei					
3. Er det fare for setningsskader	Ja	a,c	2	2	4	Se tabell 3
4. Ras i tunell	Nei					
5. Flomskred, erosjon	Nei					
6. Vassdragsflom	Ja	c	3	2	6	Se skjema 2
7. Tidevannsflo	Nei					
8. Overvannshåndtering	Ja	a,b	2	2	4	Se tabell 3
9. Isgang	Nei					
10. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei					
11. Radongass	Nei					Krav til radonsperre iht. TEK17 ved utbygging.
12. Vindutsatt	Nei					
13. Nedbørsutsatt	Nei					
14. Annen naturrisiko	Nei					
Sårbare naturområder og kulturmiljø						
15. Naturtyper	Nei					Ravinen Pinnebekken er en viktig naturtype. Den er regulert til grønnstruktur for å ivareta naturtypen.
16. Fremmede arter	Nei					
17. Sårbar flora/fauna/fisk	Nei					
18. Verneområder	Nei					
19. Vassdragsområder	Nei					
20. Drikkevann	Nei					
21. Automatisk fredet kulturminne/ fornminner	Nei					
22. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei					

23. Kulturlandskap	Nei					
24. Viktige landbruksområder	Nei					
25. Andre sårbare områder	Nei					
<i>Teknisk og sosial infrastruktur. Kan planen/tiltaket få/medføre konsekvenser for:</i>						
26. Vei, bru, knutepunkt	Nei					
27. Havn, kaianlegg, fareleder	Nei					
28. Sykehus/-hjem, skole, andre institusjoner	Nei					
29. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar utrykningstid/brannvann m.m.	Nei					
30. Energiforsyning	Nei					
31. Telekommunikasjon	Nei					
32. Vannforsyning og avløpsanlegg	Nei					
33. Forsvarsområde	Nei					
34. Tilfluktsrom	Nei					
35. Område for idrett/lek	Nei					
36. Park, rekreasjonsområde/friluftsliv	Nei					
37. Vannområde for friluftsliv	Nei					
38. Annen infrastruktur	Nei					
<i>Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold, berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>						
39. Akutt forurensning	Nei					
40. Permanent forurensning	Nei					
41. Støv, støy og lukt industri	Nei					
42. Støv, støy og lukt trafikk	Nei					
43. Støy og støv anleggsperioden	Ja	c	2	2	4	Se tabell 3.
44. Støv, støy og lukt andre kilder	Nei					
45. Sterkt/forstyrrende lys	Nei					
46. Vibrasjoner (Tog m.m.)	Nei					
47. Forurensning i grunn	Nei					
48. Forurensning i sjø	Nei					
49. Høyspentlinje/-kabel/trafo	Nei					
50. Risikofylt industri m.m. (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, industribrann)	Nei					
51. Skog-/gressbrann	Nei					
52. Større branner i bebyggelse	Nei					
53. Dambrudd	Nei					
54. Avfallsbehandling	Nei					

55. Oljekatastrofeområde	Nei																		
56. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei																		
57. Endring i grunnvannsnivå	Nei																		
58. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei																		
59. Annen virksomhetsrisiko	Nei																		
<i>Transport. Er det risiko for:</i>																			
60. Ulykke med farlig gods	Nei																		
61. Tilgjengelighet til området/beredskapsveg (vær og føre)	Nei					Området har to adkomster													
<i>Trafikksikkerhet</i>																			
62. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	a	2	4	8	Se skjema 3													
63. Ulykke med gående/syklende	Ja	a	2	4	8	Se skjema 3													
64. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	a,b	2	4	8	Se skjema 4													
65. Andre ulykkespunkter	Nei																		
<i>Andre forhold</i>																			
66. Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terroremål?	Nei																		
67. Er det potensielle sabotasje/terroremål i nærheten?	Nei																		
68. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Gjennomføring og kontroll</th> <th>Dato</th> <th>Sign.</th> <th rowspan="3">  </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Vurderinger i skjema utført av: Anne Larsson Hovind</td> <td>15.08.18</td> <td>Alh</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Skjema gjennomgått og kontrollert av: Alf Kristian Nyborg</td> <td>12.09.18</td> <td>Akn</td> </tr> </tbody> </table>							Gjennomføring og kontroll		Dato	Sign.		Vurderinger i skjema utført av: Anne Larsson Hovind		15.08.18	Alh	Skjema gjennomgått og kontrollert av: Alf Kristian Nyborg		12.09.18	Akn
Gjennomføring og kontroll		Dato	Sign.																
Vurderinger i skjema utført av: Anne Larsson Hovind		15.08.18	Alh																
Skjema gjennomgått og kontrollert av: Alf Kristian Nyborg		12.09.18	Akn																

TABELL 3 – Hendelser med grønn risiko

I tabellen under er det gjort en vurdering av de hendelsene som er kommet ut med grønn farge i tabell. Dette er også uønskede hendelser, men som har en akseptabel risiko.

<i>Hendelse, nr. fra tabell 2</i>	<i>Risiko</i>	<i>Vurdering</i>
3	4	<i>Setningsskader</i> Av løsmassekart fremgår det at byggegrunn er av en slik karakter at ved normale fundamenteringsmetoder ikke vil være stor risiko for setningsskader. Det er satt krav til geoteknisk prosjektering i byggefasen.
8	4	<i>Overvannshåndtering</i> Iht. kommuneplanen skal overvann håndteres lokalt, dvs. på egen grunn ved infiltrasjon og fordrøyning eller på annen måte. Ved utbygging av planlagte tiltak skal alt overvann fra planområdet fordrøyes/infiltreres slik at bekkene i området ikke tilføres mer overvann og raskere enn i dag. Det gjøres for å hindre at planområdet er med på å påvirke en evt. flomsituasjon og fare for økt erosjon og skader nedstøms. Dette er ivaretatt i bestemmelsene.
43	4	<i>Støy/støv i anleggsperioden</i> Noe støy og støv i anleggsperioden må påregnes. Mot støvet kan det gjøres mottiltak. Veg bør spyles og kostes maskinelt for å holde den fri for løsmasser når det er nødvendig. Det bør om nødvendig benyttes stoffer som er støvdempende. Støyende virksomhet bør kun utføres på dagtid.

5 Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema

På de neste sidene følger en grundigere beskrivelse/utredning i egne skjema, for de uønskede hendelsene som har fått rød eller gul risiko i tabell 2. Det er risiko for:

Skjema nr.	Nr. i tabell 2	Risiko	Hendelse
1	1	8	Masseras/skred
2	6	6	Vassdragsflom
3	62, 63	8	Ulykke i av-/påkjørsler, myke og harde trafikanter
4	64	8	Ulykke ved anleggsgjennomføring

1**Risiko for masseras/skred***Detaljregulering for Lundtomta gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Ullensaker kommune***Årsak:** Graving/forflytning av masser kan medføre økt fare for ras og skred i områder med marine avsetninger.**Sannsynlighetsvurdering, jfr tab 2.** Tallverdi: 2

Ras kan inntreffe, spesielt der det skjer endringer av terreng og gjøres tiltak i området som endrer områdestabiliteten.

Konsekvensbeskrivelse, jfr tab.2 Tallverdi: 4

Utglidning av masser i dette tilfellet kan få store konsekvenser for liv/helse, da det kan føre til alvorlige skader og i verste fall død. Det kan også få konsekvenser for eksisterende bygg og utearealer i området.

Risikomatrise: Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				8	
1. Lite sannsynlig					

Rødt felt: Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.**Forslag til mottiltak**

Før byggearbeidene starter må geotekniker/fagkyndig vurdere stabiliteten og eventuelt anbefale stabiliserende tiltak slik at ikke masser glir ut i anleggsfasen. Det kan være å sikre tilstrekkelig drenering, fundamentere til stabile masser, spunte o.l.

Risikovurdering etter mottiltak

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				4	

Kortfattet konklusjon

Dersom geoteknisk ekspertise brukes ved utbygging vil det være liten sannsynlighet for utglidning og redusert risiko ved gjennomføring.

Vedlegg*Geoteknisk rapport RIG01, Løvlien Georåd, datert 18.06.18*

Sted/dato: Jessheim 12.09.18

Utført av: Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering



2**Risiko for vassdragsflom***Detaljregulering for Lundtomta gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Ullensaker kommune*

Årsak: Store nedbørmengder kan føre til økt vannstand i Pinnebekken, og oppstuvning av vann i søndre del av planområdet da kulvert under Gamle Algarheimsveg ikke er stor nok.

Sannsynlighetsvurdering, jfr tab 2. Tallverdi: **3**

En periodisk hendelse som kan skje av og til. Kulverten under Gamle Algarheimsveg har ikke kapasitet til å ta unna flomvann.

Konsekvensbeskrivelse, jfr tab.2 Tallverdi: **2**

Ved stor flom blir høyden på Gamle Algarheimsveg over Pinnebekken bestemmende for vannstanden innenfor planområdet. Bolig på gnr 116 bnr 129 kan berøre av flom om vegen heves for mye.

Risikomatrix: Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		6			
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Rødt felt: Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

Gult felt: Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

Grønt felt: Indikerer akseptabel risiko.

Forslag til mottiltak

- Kulvert med dimensjon 1 meter opprettholdes. Eventuelt legge dobbelt kulvert på 1 meter.
- Topp dekke på Gamle Algarheimsveg over Pinnebekken holdes så lav som mulig.
- En eventuell vegfylling dimensjoneres for å tåle overtopping.

Risikovurdering etter mottiltak

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig		4			
1. Lite sannsynlig					

Kortfattet konklusjon:

Området som er flomutsatt er regulert til grønnstruktur og med hensynssone flom. Ny bebyggelse plasseres utenfor flomsonen.

Vedlegg:

Flomvurdering Pinnebekken, datert 09.02.2018 og kapasitetsvurdering av kulvert ved Lundtomta, 11.06.18. Norconsult.

Sted/dato: Jessheim 12.09.18

Utført av: Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering



3

Risiko for ulykke i av-/påkjørsler og med gående/syklende
Detaljregulering for Lundtomta gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Ullensaker kommune

Årsak: Menneskelig svikt i trafikkbildet kan føre til trafikkulykke.

Sannsynlighetsvurdering, jfr tab 2. Tallverdi: 2

Dette er ikke en periodisk hendelse, men det er ikke usannsynlig at en trafikkulykke kan skje.

Konsekvensbeskrivelse, jfr tab.2 Tallverdi: 4

Trafikkulykke med kjøretøy og/eller myke trafikanter kan føre til svært alvorlige skader og død.

Risikomatrise: Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				8	
1. Lite sannsynlig					

Rødt felt: Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

Gult felt: Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

Grønt felt: Indikerer akseptabel risiko.

Forslag til mottiltak

Ha fokus på trafiksikkerhet ved utforming av detaljplaner slik at veg og kryss leder til en sikker atferd hos trafikanten og reduserer sannsynligheten for at det gjøres feilhandlinger. Det kan gjøres ved skilting, belysning, redusert hastighet. Det planlegges fortau og gang- og sykkelveg for å separere myke og harde trafikanter.

Risikovurdering etter mottiltak

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				4	

Kortfattet konklusjon

Risikoen for en trafikkulykke vil begrenses ved at det gjøres tiltak i planområdet med fokus på trafiksikkerhet. Dette er ivare tatt ved utarbeidelse av plankartet.

Vedlegg

Sted/dato: Jessheim 12.09.18

Utført av: Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering



4

Risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring
Detaljregulering for Lundtomta gnr. 117 bnr. 26 m.fl., Ullensaker kommune

Årsak: Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.

Sannsynlighetsvurdering, jfr tab 2. Tallverdi: 2

Dette er ikke en periodisk hendelse, men det er ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.

Konsekvensbeskrivelse, jfr tab.2 Tallverdi: 4

En ulykke på et anleggsområde kan få konsekvenser for liv og helse. Det kan også få konsekvenser for miljø ved forurensing og føre til materielle skader og økonomisk tap.

Risikomatrise: Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				8	
1. Lite sannsynlig					

Rødt felt: Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

Gult felt: Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

Grønt felt: Indikerer akseptabel risiko.

Forslag til mottiltak

For å unngå ulykker er det viktig å ha fokus på HMS i anleggsperioden. Dette kan gjøres ved sikring og skilting av anleggsområdet og ha jevnlig kontroll av anleggsområdet. Det forutsettes utarbeidet sjekklister for dette.

Risikovurdering etter mottiltak

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				4	

Kortfattet konklusjon

Risikoen for en ulykke vil begrenses ved at det gjøres tiltak i anleggsperioden med fokus på sikkerhet og rutiner.

Vedlegg

Sted/dato: Jessheim 12.09.18

Utført av: Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering



6 Oppsummering og konklusjon

TABELL 4a; OPPSUMMERENDE TABELL FØR GJENNOMFØRTE MOTTILTAK *Under fremkommer en oppsummerende tabell før mottiltak er gjennomført.*

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		Vassdragsflom			
2. Mindre sannsynlig				Masseras/skred, trafikkulykke, anleggsulykke	
1. Lite sannsynlig					

TABELL 4b; OPPSUMMERENDE TABELL ETTER GJENNOMFØRTE MOTTILTAK *Under fremkommer en oppsummerende tabell under forutsetning av at mottiltak gjennomføres. Her fremkommer at det ikke lenger gjenstår noen hendelser med en uforsvarlig høy risiko.*

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig		Vassdragsflom			
1. Lite sannsynlig				Masseras/skred, trafikkulykke, anleggsulykke	

Konklusjon:

Resultatene av analysen viser at dersom en tar tilstrekkelig hensyn til eventuelle farer som kan oppstå, anses det lite sannsynlig at tiltaket vil medføre risiko som gjør at området ikke kan bygges ut.

6.1 Tema for oppfølging i den videre plan- og byggeprosessen

1. Risiko for masseras/skred:

Før byggearbeidene starter må geotekniker/fagkyndig vurdere stabiliteten og eventuelt anbefale stabiliserende tiltak slik at ikke masser glir ut i anleggsfasen.

2. Risiko for vassdragsflom:

- Kulvert med dimensjon 1 meter opprettholdes. Eventuelt legge dobbelt kulvert på 1 meter.
- Topp dekke på Gamle Algarheimsveg over Pinnebekken holdes så lav som mulig.
- En eventuell vegfylling dimensjoneres for å tåle overtopping.

3. Risiko for ulykke i av-/påkjørsler og med gående/syklende

- Ha fokus på trafikksikkerhet ved utforming av planen slik at veg og kryss leder til mest mulig sikker atferd hos trafikanten og reduserer sannsynligheten for at det gjøres feilhandlinger, herunder også skilting, belysning, redusert hastighet.
- Separere myke og harde trafikanter.

4. Risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring

- Fokus på HMS i anleggsperioden.
- Sikring av anleggsområdet.
- Jevnlig kontroll av anleggsområdet og ha gode rutiner for å ivareta sikkerheten.
- Opparbeide vegnettet iht. reguleringsplan.