

Oppdragsgiver:

O H Slåke Invest AS

Rapporttype:

ROS - analyse

DETALJREGULERING FOR BREKKEVEIEN 61



RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE FOR DETALJREGULERING BREKKEVEIEN 61

OPPDRAG	Detaljregulering Brekkeveien 61
OPPDRAGSNR.	18109
DOKUMENTNR.	
EMNE	ROS analyse
FILNAVN	
OPPDRAGSGIVER	Brekkeveien 61 AS
RAPPORT UTFØRT AV	KODA arkitekter AS
ADRESSE	Sagaveien 3, 1430 ÅS
KONTAKTPERSON	Steffen Emhjellen
KONTAKT E-POST	sem@koda.as
KONTAKT TELEFON	+47 92458447
UTARBEIDET AV	SEM
KONTROLLERT AV	KKA
GODKJENT AV	KKA
DATO	01.01.2019
FASE	1. gangs behandling

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
1		
2		
3		

SAMMENDRAG

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Brekkeveien 61 for boligområde.

Denne ROS-analysen baserer seg på kjent og tilgjengelig kunnskap om planområdet, og vurderinger og utredninger som er utført som del av planprosessen. I samarbeid med planmyndigheten er det vurdert at følgende tema er relevant å vurdere: geoteknikk/grunnforhold, støy, trafikksikkerhet, beredskap og tilgjengelighet for utrykningskjøretøy.

Det er ikke avdekket forhold som er til hinder for utvikling av planområdet til nytt boligområde

Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser plassert i risikomatriksen.

Konsekvens	UFARLIG (1)	MINDRE ALVORLIG (2)	ALVORLIG (3)	SVÆRT ALVORLIG (4)	KATASTROFALT (5)
Frekvens:					
MEGET SANNSYNLIG (4)					
SANNSYNLIG (3)	2	1	2		
MINDRE SANNSYNLIG (2)			1	2	1
LITE SANNSYNLIG (1)	4	9	6	3	

ROS-analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil være mulig å redusere antall uønskede hendelser, eller redusere konsekvensen av disse. God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle ulykker.

Det kan konkluderes med at prosjektet i seg selv ikke vil medføre større farer enn hva som kan aksepteres. Ved gjennomføring av påkrevde tiltak og avbøtende tiltak, er det vurdert at dette vil redusere risikoen for og konsekvensene av de ulike hendelsene til et akseptabelt nivå. Det må rettes fokus mot disse forholdene i den videre planprosessen.

INNHOOLD

DETALJREGULERING FOR.....	0
BREKKEVEIEN 61	0
SAMMENDRAG	2
1 INNLEDNING	4
1.1 Formål.....	4
2 BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKTET.....	4
2.1 Tomta	4
2.2 Planlagt utbygging	4
3 METODE	5
3.1 Om ROS-analyser	5
3.3 Risiko	5
3.4 Sannsynlighet	5
3.5 Konsekvens	6
3.6 Risikomatrise	6
4 UØNSKEDE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	7
5 TILTAK.....	16
5.1 Trafikkulykker	16
Pkt.1.1 Ulykke i av-/ påkjørsler	16
Pkt.1.2 Ulykke med gående/ syklende.....	16
Pkt.1.5 Fall fra høyde	17
5.2 Brann / Eksplosjon.....	17
Pkt. 2.2-2 Eksplosjon gass/kjemikalier	17
Pkt. 2.3 Brann i bygninger	17
Pkt. 2.4 Brann i omgivelser.....	17
5.3 Ras/skred/flom/stråling	17
Pkt. 3.2 Jord- og flomskred.....	17
Pkt. 3.12 Radongass	17
5.4 Bygde omgivelser.	17
Pkt. 7.8 Eksplosjoner	17

1 INNLEDNING

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk.

KODA Arkitekter AS er engasjert av O H Slåke Invest AS til å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med detaljreguleringsforslaget av Brekkeveien 61 som er planlagt tilrettelagt for boligbebyggelse.

1.1 Formål

En risikoanalyse (ROS-analyse) er en vurdering av sannsynligheten for at uønskede hendelser skal forekomme. Det overordnede formålet er å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur i forbindelse med regulering av boliger i Brekkeveien 61.

Ved utarbeiding av nye arealplaner skal vurderingene gjøres med utgangspunkt i området slik det vil framstå etter at det er tatt i bruk til formål som foreslått i plan. Hvor stor sannsynlighet er det for at spesielle hendelser skal inntreffe og hvilke konsekvenser vil det få. Øker risikoen ved etablering av anlegget sammenlignet med tidligere?

2 BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKTET

2.1 Tomta

Planområdet består av eiendom 52/6 og deler av 52/1. Det ligger vest for Brekkeveien, på et høydedrag med utsikt mot åkerlandskap i øst. Eiendom 52/ 6 er opparbeidet og planert med en stor bygning og to store brakker. Den østre delen, gbnr. 52/1, ligger inn mot veien og har tidligere vært dyrket mark. Nå ligger den brakk og er bevokst med gress og kratt. I vest er det skogsområde og mot sør er det småhusbebyggelse. Tomta skråner nedover fra det høyeste punktet i hjørne mot sørvest på cote C+114 til det laveste punktet i nordvestre hjørne som har høyde C+109. Langs tomtegrensen mot vest faller terrenget nokså bratt ca. 4 meter.

2.2 Planlagt utbygging

Tomten er planlagt utbygget med 27 rekkehusenheter og 6 enheter fordelt på 3 tomannsboliger. Totalt 33 enheter. Byggene er i 3 etasjer. Mellom rekkene vil det være en blanding av private uteoppholdsarealer og felles grøntarealer og lekeplass. Boliger vil ha private uteoppholdsareal på bakkeplan mot sør eller vest samt privat takterrasse i 3.etasje. Hele boligområdet skal være bilfritt og barnevennlig. Derfor etableres det en parkeringskjeller på det laveste punktet på tomta under rekkehus lengst mot nord. Innkjøring vil være diskre og skjermet. Det etableres ny inn-/utkjøring til Brekkeveien til parkeringskjeller samt vei videre til en pumpestasjon lenger mot vest. Det vil anlegges mindre adkomstveier mellom husene til kjøring for bruk ved utrykning, flytting/transport, vedlikehold osv. Ås sentrum ligger i nordlig retning med skoletilbud, barnehage og butikker. Brekkeveien skal ikke endres, men det

etableres ny gangvei som anvist på reguleringskart i forbindelse med tiltaket. Denne vil deretter forlenges videre av neste utbygger videre.

3 METODE

3.1 Om ROS-analyser

En ROS-analyse er en systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne potensielt tap (risiko) gjennom kartlegging av sannsynlighet for uønskede hendelser og årsaker til og konsekvenser av disse. Hensikten er å avdekke risiko knyttet til naturgitt sårbarhet som grunnforhold og rasfare, miljømessige forhold som forurensning, støy og stråling, og risiko for annen virksomhet og viktig infrastruktur.

3.3 Risiko

Risiko er muligheten for at noe uønsket skal skje og hvilke følger dette kan få. Risikobegrepet er sammensatt av to grunnbegreper

- Et mål for verdi (konsekvens)
- Et mål for sannsynlighet (frekvens)

Risiko = sannsynlighet x konsekvens

3.4 Sannsynlighet

I ulike risiko- og sårbarhetsanalyser benyttes flere sannsynlighetsbegreper. I denne rapporten benyttes begreper som følger av DSB 2011 slik de går fram av tabell 1 nedenfor.

Begrep	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse, sjeldnere enn hvert 50. år	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen kan skje, mellom én gang hvert 10. år og én gang hvert 50. år	2
Sannsynlig	Hendelsen kan skje av og til, mulig periodisk hendelse, mellom én gang hvert år og én gang hvert 10. år	3
Meget sannsynlig	Hendelsen kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede, mer enn én gang hvert år	4

3.5 Konsekvens

I risiko- og sårbarhetsanalyser benyttes en del konsekvensbegreper. I denne rapporten benyttes begreper som følger av DSB 2011 slik de går fram av Tabell 2.

Tabell 2: Konsekvensklassifisering med forklaring, DSB 2011.

Begrep	Vekt	Liv / Helse	Miljø	Samfunnsviktige funksjoner
Ufarlig	1	Ingen personskader	Ingen skader	Systembrudd uvesentlig
Mindre alvorlig	2	Få og små personskader	Mindre skader, lokale skader	Systemet settes midlertidig ute av drift
Alvorlig	3	Alvorlige personskader	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år,	Driftsstans i flere døgn
Svært alvorlig	4	Alvorlige skader/ en død	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Systemet settes ut av drift over lengre tid. Andre avhengige systemer rammes midlertidig.
Katastrofalt	5	En eller flere døde	Svært alvorlige og langvarige skader uopprettelig miljøskade	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ute av drift

3.6 Risikomatrixe

På bakgrunn av vurderingen av sannsynlighet og mulige konsekvenser kan man få frem et risikobilde for de ulike aktuelle uønskede hendelsene. Dette kan illustreres ved hjelp av en risikomatrix. Risikomatriksen bidrar til å sortere de ulike uønskede hendelsene med hensyn til hvor stor risiko de medfører. På den måten kan man også prioritere mulige tiltak for å redusere risikoen. Matrisen i DSB (2011) *Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen* benyttes, se Figur 43.

Figur 3: Risikomatrixe. Kilde DSB (2011).

Konsekvens	UFARLIG (1)	MINDRE ALVORLIG (2)	ALVORLIG (3)	SVÆRT ALVORLIG (4)	KATASTROFALT (5)
Frekvens:					
MEGET SANNSYNLIG (4)	Yellow	Red	Red	Red	Red
SANNSYNLIG (3)	Green	Yellow	Red	Red	Red
MINDRE SANNSYNLIG (2)	Green	Green	Yellow	Red	Red
LITE SANNSYNLIG (1)	Green	Green	Green	Yellow	Yellow

Fargekodene angir en vurderingsskala for risiko og kan tolkes slik:

	Tiltak nødvendig
	Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
	akseptabel risiko/tiltak ikke nødvendig

4 UØNSKEDE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tabellen under viser mulige uønskede hendelser og risikovurdering.

Hendelser som er relevant for prosjektet eller som er vurdert med gul risiko er beskrevet med avbøtende tiltak i kapittel 5.

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
1	Ulykker. Er det økt fare for ulykker med planen:					
1.1	Ulykke i av-/ påkjørsler	JA	2	3		Det etableres ny avkjøring fra Brekkeveien til parkeringskjeller. Brekkeveien har liten trafikk. Sweco har utarbeidet veitegning i tråd med Statens vegvesen og veinorm for Ås kommune. Viktig å ivareta siktlinjer til begge sider ved å unngå høye planter eller annet som sperrer sikt.
1.2	Ulykke med gående/syklende	JA	2	4		Syklende og gående fra boligfeltet benytter Brekkeveien for å komme seg til Ås sentrum, skole, tog osv. De må krysse Brekkeveien for å komme til gangfelt på andre siden. Det etableres merket fotgjengerovergang til gangvei på motsatt side. Overgangen slutter seg naturlig til gangveier internt på boligområdet. Ekstra belysning, skilting og evt. fartsdump kan vurderes som sikkerhetstiltak.
1.3	Utforkjøring	Nei				
1.4	Andre ulykkes punkter	Ja	1	2		Nedkjøring til parkeringskjeller kan bli glatt på vinterstid. Det benyttes varmekabler under asfalt i perioder med mye is/snø.

ROS ANALYSE

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
1.1	Båtulykke	Nei				Ikke relevant.
1.2	Drunningsulykke	Nei				Ingen basseng eller andre vannansamlinger som gir fare for drukning.
1.3	Panikk i folkemengde	Nei				Ikke relevant.
1.4	Smittsom sykdom	Nei				
1.5	Fall fra høyde	Ja	1	4		Nedkjøring til parkeringskjeller anlegges med høyt gjerde som sikrer mot fall
1.6	Glatte veier, ising	Ja	3	2		Nedkjøring til parkeringskjeller kan bli glatt på vinterstid. Det bør vurderes varmekabler under asfalt i perioder med mye is/snø. Utomhus området planlegges slik at snøbrøtemaskiner har god tilgjengelighet. Boligområdet vil måtte organisere felles snømåking.
2	Brann / Eksplosjon. Berøres planområdet av:					
2.1	Eksplosjon trafo	Ja	1	3		Trafo står på andre siden av Brekkeveien mot sør. Nærmeste avstand til bolig er 19 meter. Eventuelle sikkerhetstiltak må ivaretas av fagperson i videre prosjektering av tiltaket.
2.2 -1	Eksplosjon gass/kjemikalier	Nei				Ikke relevant. Det tilrettelegges ikke for gasskomfyr eller gass peis og lignende i boliger.
2.2-2	Eksplosjon gass/kjemikalier	Ja	1	4		Parkeringskjeller må dimensjoneres, brannsikres og evt. ventileres. Nærmere krav sjekkes med rådgiver brann sikkerhet (RIBr)
2.3	Brann i bygninger	Ja	2	5		Generell brann sikkerhet for boliger forutsettes ivaretatt i prosjekteringen. I forbindelse med videre prosjektering vil det benyttes lovpålagt brannkonsulet for helhetlig brannkonseptnotat for tiltaket. RIBrann, Åf Consulting AS har vært i kontakt med Follo Brannvesen for å avklare deres krav til oppstillingsplass. Planforslaget har hensynstatt dette.

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
2.4	Brann i omgivelser	Ja	2	4		Evt. skogbrann kan smitte over på bygning. Likeså kan en brann i bygget utløse skogbrann i skogsområde med mange turgåere. Hogst av trær i en sone på 8 meter fra bebyggelse kan vurderes. Brannsikkerhet forutsettes ivaretatt i videre prosjektering.
3	Ras/skred/flo. Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for					
3.1	Steinsprang	Ja	1	3		Geoteknisk rådgiver anbefaler totalsonderinger for kartlegging av dybder til berg og informasjon om løsmassenes relative fasthet. (se geoteknisk vurdering)
3.2	Fjellskred	Ja	1	3		Se 3.1
3.2-1	Områdeskred	Ja	1	4		Ifølge NVE Veileder nr. 7-2014 [1] tilsier terrenget og kvartærgeologisk kart en potensiell fare for områdeskred på eiendommen. Vi anbefaler å utføre grunnundersøkelser for å innhente videre informasjon om grunnforhold. I tilfellet at kvikkleire eller annet materiale med sprøbruddegenskaper blir påvist fragrunnundersøkelser, må stabilitetsforholdene utredes nærmere og beregninger utføres for å påvise tilstrekkelig sikkerhet mot skred.
3.2-2	Jord- og flomskred	Ja	1	4		Ved graving og fylling av masser mot vestskråning må det sjekkes at masser ligger stabilt. Lekeområde for barn. Vurderes nærmere i prosjekteringen av Geoteknisk konsulent.
3.3	Ustabile fjellpartier	Ja	1	3		Geotekniske undersøkelser vil kartlegge omfang
3.4	Kvikkleire	Ja	1	4		Geotekniske undersøkelser vil kartlegge omfang
3.5	Løsmasser	ja	1	4		Geotekniske undersøkelser???
3.6	Snø-/isras	Nei				Det er ikke identifisert fare for snø- og isras i planområdet.
3.7	Dambrudd	Nei				Finnes ingen demninger i nærområdet.

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
3.8	Elveflom/ tidevannsflo/ stormflo	Nei				Ingen elver eller vassdrag i området.
3.9	Overvann/ Vanninntrenging	Ja	3	1		Boliger har ikke kjeller foruten parkeringskjeller. Tiltak vurderes nærmere ved prosjektering.
3.10	Radongass	Ja	1	3		Radonsikring iverksettes som vanlig for nybygg. Ifølge løsmassekartet fra NGU (Figur 6) er radon aktsomhetsgrad i planområdet satt til moderat til lav.
4	Vær, vind eksponering. Er området utsatt for:					
4.1	Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)	Ja	1	3		Store trær i nærheten av bygninger kan blåse overende og gi skade. Ingen store trær på tomteområde. Anleggsgartner må vurdere nærmere hvorvidt eventuelle trær langs grense bør felles.
4.2	Nedbørutsatte områder	Nei				Tomta ligger på et høydedrag med skrånende fall. Ingen fare for flom fra vassdrag eller elveløp.
5	Natur- og kulturområder. Kan tiltak i planen medføre risiko for å påvirke:					
5.1	Sårbar flora / Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Ja	1	2		<p>Det er ikke registrert naturtyper, rødlistearter eller andre naturverdier i selve planområdet i Brekkekeveien 61. Utbygging til boligformål kan derfor ikke sees å medføre direkte tap av vesentlige naturverdier.</p> <p>I kort avstand vest for planområdet er det registrert en naturtype rik sump- og kildeskog. Det bør sørges for at naturtypen fortsatt får tilført fuktighet fra planområdet, også etter at utbyggingen er gjennomført.</p> <p>Videre kan det vurderes kanalisering av ferdsel utenom den registrerte naturtypen gjennom skogen slik at slitasje på vegetasjonen reduseres.</p>
5.2	Sårbar fauna /fisk	Ja	1	1		Sør for planområdet er det registrert et stort område med «særlig stor forvaltningsinteresse». Artene registrert er fugleartene gulspurv, gråtrost og heipipelerke. Gulspurv er registrert i rødlistekategorien (nær truet), mens de

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
						to andre artene ikke er rødlistet i Norsk rødliste for arter 2015 (Artsdatabanken). Byggeperioden vil kun påvirke fuglelivet på planområdet noe, men det er til gjengjeld store naturområder i området rundt. Ferdig boligområde vil ikke være negativt for fuglelivet.
5.3	Verneområder	Nei				Det er ikke registrert verneområder.
5.4	Viktige naturtyper	Nei				Det er ikke registrert naturtyper, rødlistearter eller andre naturverdier i selve planområdet i Brekkeveien 61. Utbygging til boligformål kan derfor ikke sees å medføre direkte tap av vesentlige naturverdier Et mindre skogsområde vest for planområdet er i henhold til Miljødirektoratets kartdatabase merket som viktige naturtyper. Området ligger 200 meter vest for planområdet og vil ikke påvirkes negativt.
5.5	Kulturlandskap	Nei				Planområdet er ikke ansett som en del av et kulturlandskap.
5.6	Sårbart vassdrag	Nei				Ingen vassdrag i nærheten
5.7	Fremmede arter	Ja	3	1		Av fremmede arter er det ikke registrert noen i Artskart, men i Miljøstatus er rødhyll registrert og forekommer i store deler av skogarealet på og rundt Vardåsen, også innenfor planområdet. Under befaringen 23.11.2018 ble det imidlertid observert store mengder kanadagullris i grøntarealet på nordsiden av hybelbrakkene, og en del hagelupin på arealet registrert som dyrkamark mellom Brekkeveien og næringsbygget. I beskrivelsen av naturtypen øst for planområdet er det også skrevet følgende «På industritomten rett ved lokaliteten er det store mengder kanadagullris (SE), fagerfredløs (HI) og en bestand parkslirekne (SE)». Forekomst av fremmede arter bør kartlegges nærmere før gravearbeidene

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
						starter, slik at det kan avgrenses hvilke masser som anses rene for slike arter, og hvilke som bør håndteres med tanke på spredningsfare.
5.8	Forninner (Afk)	Ja	1	2		Det er gjennomført registrering. Konklusjon fra rapport lyder - <i>Innenfor planområdet er det funnet en kokegrop, ID230666. Denne er gravd ut ved utvidet registrering og er datert til overgangen mellom bronsealder og jernalder.</i> Fylkesrådmannen vil ikke kreve at det foretas nye registreringer i det utvidede planområdet, men ber om at de som skal utføre arbeidet i felt gjøres særlig oppmerksom på at det kan være ukjente forninner i området.
5.9	Kulturminner	Nei	1	1		Se pkt. 5.8
5.10	Kulturminner, anleggsfase	Ja	1	1		Se pkt. 5.8
5.11	Grunnvann-stand	Nei				
5.12	Drikkevannskilde	Nei				
5.13	Friluftslivsområde	Nei				
6	Forurensning olje, kjemikalier m.m. Medfører tiltak i planen fare for:					
6.1	Forurensning fra kjemikalie/ eksplosiv (på land og sjø)	Ja				Se miljøoppfølgingsplan
6.2	Forurensning fra olje- og gassutslipp (på land og sjø)	Ja				Se miljøoppfølgingsplan
6.3	Radioaktiv industri (nedfall/ forurensning)	Nei				Se miljøoppfølgingsplan
6.4	Avfalls-behandling (ulovlig plassering/ deponering/ spredning farlig avfall)	Nei				Se miljøoppfølgingsplan

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkning for:						
7	Bygde omgivelser. Kan tiltak i planen få virkninger for:					
7.1	Vei, bru, knutepunkt	Nei				Ingen viktige knutepunkt i planområdet eller omkrets.
7.2	Forsyning kraft/ elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)	Ja	1	2		Gravearbeider. Må sjekkes før oppstart (gravemelding)
7.3	Svikt i fjernvarme	Nei				Ikke fjernvarme i området
7.4	Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)	Ja	1	2		Gravearbeider. Må sjekkes før oppstart (gravemelding)
7.5	Avløps-systemet (Svikt eller brudd)	Ja	1	2		Gravearbeider. Må sjekkes før oppstart (gravemelding)
7.6	Forsvarsområde	Nei				Ingen forsvarsområder
7.7	Tilfluktsrom	Nei				Ikke krav til tilfluktsrom i boligbebyggelse.
7.8	Ekspløsjoner	Ja	2	4		Sprengning på byggeplass nærme boliger.
7.9	Terror/sabotasje/ skadeverk	Nei				
7.10	Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Ja	1	3		Tilgjengeligheten for utrykningskjøretøy er ivaretatt i planforslaget ved egen oppstillingsplass på planområdet. Det forventes ikke at utbygging vil medføre problemer ift. utrykningstid. TEK17 skal følges for tilgjengelighet og utforming av oppstillingsplasser.
7.11	Slukkevannkapasitet/ vanntrykk	Ja	1	3		Må avklares i prosjekteringsfase. Det antas å være tilstrekkelig kapasitet.

ROS ANALYSE

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
7.12	Manglende avløpskapasitet	Ja	1	3		Må avklares i prosjekteringsfase. Det antas å være tilstrekkelig kapasitet.
7.13	Manglende alternativ vegforbindelse	Nei				Det er avsatt egne oppstillingsplasser for brannbil slik at Brekkeveien ikke sperres.
7.14	Annet knyttet til beredskap	Nei				
7.15	Vei, bru, knutepunkt	Nei				Ingen viktige knutepunkt blir påvirket
7.16	Havn, kaianlegg	Nei				Ikke relevant
7.17	Sykehus/-hjem, kirke	Nei				Ikke relevant
7.18	Brannstasjon, politistasjon mm	Nei				Ikke relevant
7.20	Skole/barnehage	Nei				Ikke relevant
7.21	Forsyning kraft	Ja	1	2		Gravearbeider. Må sjekkes før oppstart (gravemelding)
7.22	Forsvarsområde	Nei				Ikke relevant
7.23	Tilfluktsrom	Nei				Ikke relevant
7.24	Vold/rans og gisselsituasjon (eller trusler om)	Nei				Ikke relevant
7.25	Tele/ Kommunikasjons samband (sammenbrudd)	Ja	1	2		Gravearbeider. Må sjekkes før oppstart (gravemelding)
7.26	Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)	Nei				Ikke relevant
7.27	Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)	Nei				Ikke relevant
7.28	Brann (med større konsekvenser)	Ja	1	3		Brann i bebyggelse kan smitte over på skogsområde. Det anbefales å ikke la skogen vokse helt inntil planområdet

ROS ANALYSE

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
7.29	Sammenras av bygninger/konstruksjoner	Nei				Ingen nærliggende bygninger blir berørt av evt. sammenras ved brann.
7.30	Dødsfall under opprivende omstendigheter	Nei				Ikke relevant
12	Forurensning. Berøres planområdet av:					
12.2	Landbruks forurensning	Nei				Ikke relevant
12.3	Akutt forurensning	Nei				Ikke relevant
12.4	Støv og støy; industri	Nei				Ikke relevant
12.5	Støv og støy; trafikk	Nei				Ikke relevant
12.6	Støy; andre kilder	Nei				Ikke relevant
12.8	Forurensset grunn	Ja	1	2		Tidligere industriområde. Sjekke forurensning i masser før de deponeres.
12.9	Smitte fra dyr og insekter	Nei				Ikke relevant
12.10	Epidemier av smittsomme sykdommer	Nei				Ikke relevant
12.12	Radongass i bygning	Ja	3	3		Det anbefales målinger på stedet innen oppstart byggearbeider. Radonsikring iverksettes i tråd med forskrifter og resultater fra målinger på stedet.
12.13	Høyspentlinje i grunnen	Ja	3	3		Kartlagt av rådgiver elektro. Det bestilles kabelpåvisning ved behov.
13	Forurensning. Medfører tiltak i planen:					
13.1	Akutt forurensning	Nei				
13.2	Støv og støy; trafikk	Ja	3	1		Noe støy fra byggeplass vil forekomme. Rutiner for støvende arbeider innenfor normal arbeidstid innarbeides.
13.1	Støy; andre kilder	Ja	1	1		Støy fra vifter tekniske rom m.m. mht. naboer forutsettes vurdert i prosjekteringsfase.

ANALYSESKJEMA						
Pkt.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sannsynlig	Konsekvens/ virkning	Risiko	Kommentar/Tiltak
13.3	Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				Ikke sjø/vassdrag
13.4	Forurenset grunn	Ja	1	2		Oljelekkasje fra biler i parkeringskjeller kan forekomme.
13.5	Gift eller smittestoffer i næringsmidler	Nei				Ikke aktuelt
14.	Transport. Er det risiko for:					
14.1	Ulykke med farlig gods	Nei				
14.2	Brudd i transportnett	Nei				
14.3	Brudd i transportnett (i store blindsoner)	Nei				
14.4	Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				

5 TILTAK

I dette kapittelet er det beskrevet mulige hendelser og avbøtende tiltak for relevante tema i ROS- analysen, dvs. de forhold som er relevant for planforslaget eller som har fått gul/rød risiko. Det er skilt mellom hva som er mulige konkrete farehendelser som kan inntreffe og hva som inngår i situasjonen eller er en del av tiltaket.

5.1 Trafikkulykker

Pkt.1.1 Ulykke i av-/ påkjørsler

Det etableres ny avkjøring fra Brekkeveien til parkeringskjeller og fare for kollisjon/påkjørsel i kryss er til stede. Sweco har kontrollert veigeometri og siktlinjer i tråd med Statens vegvesen og veinorm for Ås kommune. Viktig å unngå høye planter eller annet som sperrer sikten for kjørende og gående.

Pkt.1.2 Ulykke med gående/ syklende

Syklende og gående fra boligfeltet benytter Brekkeveien for å komme seg til Ås sentrum, skole, tog osv. De må krysse Brekkeveien for å komme til gangfelt på andre siden. Fare for påkjørsel. Gående og syklende fra boligfeltet kanaliseres via interne veier og stier til et felles krysningspunkt. Dermed unngår en sporadisk kryssning på flere steder og ferdsel langs

Brekkeveien hvor det ikke er gangfelt. Det etableres merket fotgjengerovergang til gangveien på motsatt side. Ekstra belysning, skilting og evt. fartsdump kan vurderes som sikkerhetstiltak. Ny gangvei etableres mot sentrum som sikrer trygg ferdsel for barn til skolen og andre.

Pkt.1.5 Fall fra høyde

Ved nedkjøring til parkeringskjeller vil det være stor høydeforskjell med fare for at barn kan klatre over kanten og falle ned. Her vil det passere mange barn. Kanten må sikres med gjerde som er høyt nok og som ikke kan klatres over. Gjerde må være høyt nok i tilfelle mye snø.

5.2 Brann / Eksplosjon.

Pkt. 2.2-2 Eksplosjon gass/kjemikalier

Fare for eksplosjon i parkeringskjeller ved brann i bil(er) Parkeringskjeller må dimensjoneres, brannsikres og ventileres for mulig eksplosjon ved branntilløp. Gjelder også for hydrogendrevet bil og El. bil som blir mer vanlig.

Pkt. 2.3 Brann i bygninger

Generell brannsikkerhet for boliger forutsettes ivaretatt i prosjekteringen. I forbindelse med videre prosjektering vil det benyttes lovpålagt brannkonsulet for helhetlig brannkonseptnotat for tiltaket. Follo Brannvesen er kontaktet for avklaring mht. adkomst/opstilling brannbiler for slukning og godkjent denne.

Pkt. 2.4 Brann i omgivelser

En eventuell skogbrann kan smitte over på bygninger. Likeså kan en brann i bygget utløse skogbrann i skogsområde. Hogst av trær i en sone på minst 8 meter fra bebyggelse bør vurderes. Brannsikkerhet forutsettes ivaretatt i videre prosjektering av egen brannkonsulent.

5.3 Ras/skred/flom/stråling

Pkt. 3.2 Jord- og flomskred

Ved graving og fylling av masser mot vestskråning må det sjekkes at masser ligger stabilt. Dette vil være lekeområde for barn. Vurderes nærmere i prosjekteringen av Geoteknisk konsulent.

Pkt. 3.12 Radongass

Det anbefales målinger på stedet innen oppstart byggearbeider. Radonsikring iverksettes i tråd med forskrifter og resultater fra målinger på stedet.

5.4 Bygde omgivelser.

Pkt. 7.8 Eksplosjoner

Sprengning på byggeplass nærme eksisterende boliger kan forekomme. Nødvendige sikkerhetstiltak iverksettes i forbindelse med anleggsarbeider.

ROS ANALYSE