

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Sak: 2023-005 Rotvoll felt B11, B12 og B13

Forfatter: Torstein Strand, Voll Arkitekter

Forslagsstiller til planforslag: Voll Arkitekter

Dato: 18/03 2024

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

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.

Hendelsene som har havnet i gul eller rød kategori er før avbøtende tiltak. Slik at planforslaget – med krav i planens bestemmelser og løsninger gitt i plankartet – ikke medfører betydelig risiko eller sårbarhet. Avbøtende tiltak i planen vil redusere sannsynligheten for farlige hendelser. Dette gjelder særlig for temaene sikkerhet for bygde omgivelser, forurensning og transport/trafikk.

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.

Tiltak følges opp i byggesak(er) i samsvar med planens bestemmelser:

- Fengsel: Avklaring med Statsbygg må være i orden før tiltak i planen kan iverksettes, som fastsettes i planens bestemmelser.
- Støy og Støv: Brundalsforbindelsen vil bli dominerende støykilde. Det tatt utgangspunkt i fartsgrense på 40 km/t etter dialog med SVV. Ny bygningsmasse ligger delvis i gul støysone med høyeste beregnede fasadenivå $L_{den} = 65$ dB. Inntil 16% av boenhetene bør få dempet fasade. Støyfaglig vurdering anbefaler at støyskjerm mellom Brundalsforbindelsen og park (f_P) ivaretas, så denne kan ivareta gode uteromskvaliteter (uteromsarealer er basert på fartsgrense 50km/t og ivaretar en god sikkerhetsmargin). Fremste rekke med bebyggelse mot vei vil skjerme for bakenforliggende bebyggelse og uterom. Støy er ivaretatt i planens bestemmelser for boliger og uterom. Det kan fortsatt være høye verdier for støv langs hovedvei. Luftinntak anbefales lagt vekk fra trafikkerte veier.

- Trafikksikkerhet og samferdselsformål: For hovedveier ivaretas dette gjennom parallell detaljprosjektering av omliggende samferdselsanlegg i regi av Miljøpakken. Koordinering av hvor avkjørsler og kryssing for myke trafikanter møter omliggende veier videreføres i dialog med ansvarsfordeling i de parallelle prosessene. SVV som koordinerer Miljøpakkens samferdselsprosjektering er varslet om at det er ønsket en ekstra fotgjengerkryssing mellom B12 og B13, ca. midt i feltene, hvor Bestemmelsesområde #1 i B13 møter veg o_KV03 i områdeplanen. Alle avkjørsler til planområdet er sjekket av veg-fag og siktlinjer med hensynsone frisikt er satt inn i plankart etter SVV HB N100 og Trondheim kommunes norm. Interne gangforbindelser ivaretas. Nødvendig tilkomst for utrykningskjøretøysikres i plankartet og bestemmelser.
- VA, nedbør, urban flom: Structor har utført VA-plan med notat for planen (vedlegg Sammen med forventet økt nedbør i framtiden vil utbygging medføre flere harde flater. Det er ivaretatt klimapåslag på 40% for nedbør. Overvann skal håndteres etter Trondheim kommunes 3-trinnsløsning. Der naturlige metoder ikke benyttes skal dette argumenteres for. Hensyn ivaretas i bestemmelser med krav til tekniske planer, som skal godkjennes av Trondheim kommune. Tekniske fag koordinerer også innsats mot øvrig pågående detaljreguleringer i nærområdet og detaljprosjektering av omliggende samferdselsanlegg.
- Miljøundersøkelser i grunn: Miljøgeologis rapport er utformet til områdeplan, som anbefaler ytterligere prøvetagning av massene i delområder før oppstart og er ivaretatt i områdeplanens bestemmelser, §10 Vilkår for gjennomføring. Rambøll avklarer i henvendelse at (vedlagt komplett innsending) at en avklaring av dagens forurensningssituasjon vil bli avklart ila. våren 2024. Dersom det påvises forurensning over normverdier satt i forurensningsloven, kap 2, vil det bli utarbeidet tiltaksplan for forurenset grunn, som skal godkjennes av Miljøenheten i Trondheim kommune. Ivaretagelse av risiko vedrørende miljøundersøkelse i områdeplanens bestemmelser videreføres i inneværende planbestemmelser.
- Natur: Vedtatt områdeplan har gjort vurderinger av naturmangfold og vurdert samfunnsnyttene større enn potensielle tap av naturmangfold. Felt B12 grenser mot Stokkbekkdalen med naturverdi viktig regionalt. Hensyn til Stokkbekkdalen ivaretas i planens bestemmelser. Viltområdet er vedtatt bygget ned i områdeplanen, men det bevares en grønn korridor i park-beltet som forbinder Stokkbekkdalen med resterende jordbruks- og kulturlandskap mot nord.
- Bygge- og anleggsfase: Reguleringsbestemmelser med krav om at det skal utarbeides egen plan for bygge og- anleggsfasen videreføres fra områdeplanen. For B12 må særlig hensyn til Stokkbekkdalen ivaretas (avrenning og inngrep med oppstøtting).
- Grunnforhold: Geoteknisk rapport for områdeplan konkluderer med at grunnforholdene i hovedsak består av fast leire og at bebyggelsesområdet vurderes som byggbart. Bebyggelse som plasseres tett på eksisterende infrastruktur kan få behov for oppstøttingstiltak i byggefasen. Det er ikke fare for kvikkleireskred, steinsprang og snøskred. Det stilles krav om ytterligere geoteknisk vurdering til prosjektering, som videreføres i planens bestemmelser. Geoteknisk feltarbeid gjennomføres ila. våren 2024.

- Kulturminner/fornminner: Den generelle aktsomhetsplikten jfr. KML § 8 2. ledd ivaretas i planens bestemmelser.

Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser før avbøtende tiltak:

Virkning Sannsynlighet	(1) Ubetydelig / ufarlig	(2) Mindre alvorlig	(3) Alvorlig	(4) Svært alvorlig
(4) Svært sannsynlig	19, 20,21,22	28		
(3) Sannsynlig		8, 15, 29, 37		
(2) Mindre sannsynlig		10,13, 31, 32, 38	43, 44, 45	49
(1) Lite sannsynlig		18	1	41

Emnetall etter tabellen under, er satt inn i matrisen i samsvar med vurderingen under.

Anbefaling av tiltak etter tabell over:

28. Støv og støy; trafikk: (4) svært sannsynlig – Mindre alvorlig – Middels høy risiko (6)

Planbestemmelser iht. fagnotat på støy er tatt inn i planforslaget.

Bebyggelse mot vei skjermet for støy for bakenforliggende bebyggelse og uterom. Dvs. at det er bebyggelse i forkant mot gate som i stor grad skjermer og må tilpasses støy på fasade. Det anbefales at inntil 16% av fasadene dempes. Støy opptil 60dB på fasade mot brundalsveien er beregnet. Løsninger ivaretas i planens bestemmelser.

Støyskjerm skjermer friområde f_P12 som inngår i B12 sitt uteromsareal. Regulert skjerm er forlenget noe langsmed f_P12 for å sikre at parken blir et godt sted å oppholde seg i.

43. Ulykke i av- og påkjørsler: (2) Mindre sannsynlig - (4) Alvorlig – Middels til høy risiko (6)

Avkjørsel planlegges med tilstrekkelig sikt og stigningsforhold. Dette er sikret i innværende detaljreguleringsplan sitt plankart og sine bestemmelser. Plankart er kontrollert for siktlinje av veg-konsulent (Structor).

44. Ulykker med gående – syklende: (2) Mindre sannsynlig - (4) Alvorlig – Middels til høy risiko (6)

Avkjørsel planlegges med tilstrekkelig sikt og stigningsforhold. Dette er sikret i inneværende detaljreguleringsplan sitt plankart og sine bestemmelser.

45. Ulykke ved anleggsgjennomføring: (2) Mindre sannsynlig - (4) Alvorlig – Middels til høy risiko (6)

Reguleringsbestemmelse (med krav om at det skal utarbeides egen plan for bygge- og anleggsfasen) videreføres fra områdeplanen.

49. Andre forhold: Trondheim fengsel: Mindre sannsynlig (2) – svært alvorlig (4) – middels til høy risiko (6)

Dersom innsyn skal hindres må det opp en form for fysisk skjerming mellom fengselsgården og planlagt bebyggelse; evt. skjerming på planlagte bygg. sistnevnte er ikke gunstig da dette vil ta mye nordvestlig sikt.

Det finnes flere muligheter for å bryte siktlinjer mellom ny bebyggelse og lufttegårder i fengselet, for eksempel (ikke uttømmende liste):

- Et aktivitetsbygg i fengselet, plassert slik at det hindrer innsyn til kritiske områder.
- Skjerming på bygg i detaljreguleringsplan.
- Utbygging av felt fremfor andre felt i Områdereguleringsplanen

Reguleringsplanen må sette planbestemmelse under vilkår for gjennomføring, som sikrer at hensynet til fengselet ivaretas videre i byggesaken. Plangrep og bestemmelser må også følge opp under en evt. avklaring med Statsbygg som innsigelsesmyndighet for fengselet.

For øvrig risiko for Trondheim fengsel: Inneværende planforslag er ikke i umiddelbar nærhet til sikringssonen. Sikkerhetssone langs ytre gjerde er satt i områdeplanen. B13 grenser ikke direkte til dette området. Tiltak ikke nødvendige i inneværende plan.

8. Nedbør: Sannsynlig (2) – Mindre alvorlig (1) – Lav risiko (3)

Structor har VA-planer for flere detaljreguleringsplaner i områdeplanen og koordinerer dette opp mot SVV/Miljøpakken (flomveier, overvannshåndtering gjennom felter og ut av planområdet).

Det er VA-planen for inneværende regulering som er førende. Hensyn til Brundalsforbindelsen vil likevel være avgjørende for flomveier m.m. dette må avklares opp mot tekniske fag for samferdsel i området. VA-notatet med beregninger har et klimapåslag på 40%.

Bestemmelser om håndtering av overvann fra områdeplanen videreføres i detaljreguleringen.

37. Støy og støv fra trafikk (forårsaket av planforslaget): (4) Sannsynlig - (2) Mindre alvorlig – Middels til høy risiko (6)

Det er utarbeidet støyrapport for omliggende reguleringsplaner som ivaretar fremtidig situasjon og et *worst-case-scenario* for trafikkmengde i brundalsforbindelsen.

Planbestemmelser om grenseverdier, dokumentasjon og gjennomføring av støytiltak videreføres fra områdeplanen.

Sweco har utarbeidet egen støyrapport for detaljreguleringen. Hovedvirkningen av støy er den totale mengden trafikk som genereres ut fra et worst-case scenario for Brundalsforbindelsen. Bystyret har i vedtak 14.12.2023 vedtatt en rekke punkter for å strupe trafikken i området og medvirke til at beboere velger å reise kollektivt eller med gange og sykkel fremfor bil. Graden av gjennomførbarehet av slike tiltak vil i stor grad påvirke hvordan veien. Planbestemmelser om grenseverdier, dokumentasjon og gjennomføring av støytiltak videreføres fra områdeplanen.

15. Veg, bru, kollektivtransport: Sannsynlig (3) - Mindre alvorlig (1) – Middels risiko 4)

Brundalsforbindelsen deler feltene B12 og B13 og er ny hovedforbindelse til planområdet og omliggende felter i områdeplanen. Brundalsforbindelsen følger tilnærmet likt løp med Yrkesskolevegen (mellom B12 og B13), med justering for kryss til Hørløcks veg og planområdet. Innkjøring for biler til deler seg på to hovedpunkter, en samlet for B11 og B13 i nord fra regulert veg i områdeplanen o_KV13. Den andre betjener B12 fra Hørløcks veg. Dette sikrer at Brundalsforbindelsen, med kollektivtrafikk og sykkelveg, ikke påvirkes negativt.

Vurdering av punkter i vedtak opp mot inneværende regulering:

1. Påvirker ikke Detaljreguleringsplanen i stor grad. Kan styrke oppnåelse av 0-vekstmålet gjennom fortrinn for kollektivtransport. Planens bebyggelse har tatt utgangspunkt i en veibredde med 4 felt.
2. Ivaretagelse av 0-vekstmålet kan slå positivt inn på bomiljøet, men negativt inn grunnlaget for forretning, som også er viktig incentiv for at flere kan gå og sykle lokalt.
3. Områdeplanen sikrer tiltak iht. 0-vekstmålet med lavere parkeringsdekning for bolig enn gjeldende KPA 2012-2024. Kompenserende tiltak er økt sykkelparkering og tilrettelegging for transportsykler. Områdeplanen sikrer svært gode gang- og sykkelforbindelser lokalt og ut av området.
4. Sikt reguleres iht. gjeldende normer. Det tilrettelegges for mulig ekstra kryssing av Yrkesskolevegen mellom B12 og B13.
5. regnes med at evt. trafikkøkning i Hørløcks veg ikke vanskeliggjør vedtatt utnyttelse/bebyggelse for B12.
6. må vurdere konsekvenser for næring i områdeplanen
7. Det kan tilrettelegges for samtidig behandling av uavklarte punkter.

Endelig politisk avklaring på Brundalsforbindelsen må følge opp i planens bestemmelser. Områdeplanen har gode føringer for ulike alternativ og kan således følges opp. Trolig kan dette ha innvirkning på støy og støv fra vei. Å legge til en evt. kryssing med fotgjengerfelt over Brundalen må ivaretas i trafikrapport (trafikksikkerhet). Det er også nødvendig å sikre kryssingen for sikt etter SVV HB N100.

Det er usikkert om områder avsatt til samferdselsformål, dersom de ikke skal brukes til dette permanent, fortsatt skal gis en parkmessig utforming (jf. områdeplanen).

SVV er prosjektansvarlig på vegne av Miljøpakken, og vil derfor gjennom sine konsulenter (COWI) måtte vurdere krysninger opp mot trafikksikkerhet. Det er opprettet en fast møteserie mellom tekniske fag i området som jobber med å koordinere detaljregulering av felter og detaljprosjektering av samferdselsanlegg tilknyttet utbygging av Brundalsforbindelsen.

20. Brannslukningsvann: (4) Svært sannsynlig - (1) Ubetydelig – Middels risiko (5)

Prinsipper i overordnet VA-plan Løses i VA-plan til detaljregulering, overordnet og per felt.

21. Kraftforsyning: (4) Svært sannsynlig - (1) Ubetydelig – Middels risiko (5)

Nødvendige avklaringer for Trafo er gjort med Tensio og vedlagt planinnsendingen. Det tillates plassering av trafo frittstående eller i bygg ved behov. Plassering skal være på bakkeplan (for tilkomst) og godkjent av Netteier. Ivaretatt i planbestemmelser.

22. Vannforsyning: (4) Svært sannsynlig - (1) Ubetydelig – Middels risiko (5)

Se pkt. 20. Vannforsyning er ivaretatt. Bestemmelser fra områdeplanen videreføres i detaljreguleringen med krav om detaljert VA-plan til byggesaken.

28. Støv og støy; trafikk: (4) sannsynlig - (2) Mindre alvorlig – Middels til høy risiko (6)

Planbestemmelser iht. fagnotat på støy tas inn i planforslaget. Bebyggelse mot vei skjermet for støy for bakenforliggende bebyggelse og uterom. Dvs. at det er bebyggelse i forkant mot gate som i stor grad skjermer og må tilpasses støy på fasade. Dette for å skjerme friområde f_P12 som inngår i B12 sitt uteromsareal. Regulert skjerm er forlenget noe langsmed f_P12 for å sikre at parken blir et godt sted å oppholde seg i. Det anbefales at inntil 16% av bebyggelsen tillates skjerming.

29. Luftkvalitet: (4) sannsynlig - (2) Mindre alvorlig - Middels –høy (6) risiko

"Øvrige deler av planområdet for feltene B11, B12 og B13 har god luftkvalitet. Grensen for PM10 rød sone overstiges langs og i en viss utstrekning ut fra E6 Omkjøringsvegen, men spredningen herfra påvirker ikke den lokale luftkvaliteten på planområdet. Grenseverdien for NO2 vintermiddel, det vil si grensen for NO2 gul sone, overstiges langs Brundalsforbindelsen igjennom planområdet; NO2 gul sone har noe mindre utbredelse enn for PM10. Grenseverdiene i forurensningsforskriften kap. 7 overholdes på alle deler av planområdet."

Det anbefale videre at:

- luftinntak til boliger legges på fasade vendt vekk fra Brundalsforbindelsen.
- Soverom og åpne fasader bør legges til bygningsfasader som har god luftkvalitet
- Uteområder legges mellom bebyggelsen ("gårdsrommene", der luftkvaliteten er god).
- Etablering av skjermende og vintergrønn beplantning kan anbefales langs Brundalsforbindelsen.

Dersom trafikkfall øker føre må luftkvalitet vurderes på nytt. Det er likevel gjort vedtak av Bystyret i Trondheim kommune om Brundalsforbindelsen – valg av trase (14.12.2023) at en rekke tiltak skal vurderes for å strupe deler av trafikken, som kan gi lavere trafikkfall lokalt.

19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy: (4) Svært sannsynlig - (1) Ubetydelig / ufarlig – Middels risiko (5)

Planutformingen sikrer atkomst til boliger fra gate og interne forbindelser. Dersom utrykningskjøretøy skal kjøre eller stilles opp over kjeller må disse tåle vekten av dette. Detaljert tilkomst inn i felt og oppstilling må avklares til byggesak.

1. Masseras /skred: Lite sannsynlig – Alvorlig – Lav til middel risiko

Iht. områdeplanen videreføres bestemmelse for Vilkår for gjennomføring; § 10.10 Geoteknisk prosjektering:

"Før igangsettelsestillatelse gis, skal geoteknisk prosjektering for det aktuelle byggetiltaket være ferdig. Av prosjekteringsrapporten skal det framgå om det er behov for geoteknisk oppfølging av spesielle arbeider i byggeperioden"

Multiconsult vil iverksette ytterligere geologiske undersøkelser i planområdet ila. våren 2024, så snart forholdene tillater det.

I en forlengelse av overnevnte § 10.10 fra områdeplanen, foreslås å ta inn

"Dersom det blir nødvendig med oppstøttingstiltak mot Stokkbekkdalen eller bekkedraget skal dette være avklart i samråd med natur- og grøntforvaltninga i Trondheim kommune."

10. Sårbar fauna – fisk: Mindre sannsynlig – mindre alvorlig lav til middels risiko

Stokkbekkdalen er ivaretatt som eget naturformål i områdeplan og har klar formålsavgrensning fra områder med bolig.

Byggegrense i inneværende plan i B12 er lagt 4 meter fra tomtegrense og formålsgrenser mellom B12 og o_N01. Minimum avstand mellom planen er Sammen med areal mellom B12 og o_TV01 er det etablert ytterligere buffer mellom bebyggelse og naturområder.

Utslipp til Stokkbekken ila. anleggsperioden og etterpå eller skadelige tiltak mot bekkefaret må unngås og er sikret i planens bestemmelser.

Tiltak er sikret i planens bestemmelser, hvor plan for anleggsfasen (som skal godkjennes av Trondheim kommune) tematiseres.

Planområdet omfatter i sin helhet dyrkamark, som er regulert til boligformål i overordnede planer herunder områdeplan r20150025.

Og virkninger på kornkråke (tap av furasjeringsplass) er en virkning av samlet utbygging. Planområdet er åpent og lite egnet til viltråkk. Slik at virkningen på fauna kun er tap av dyrkamark (med lavt biologisk mangfold) som matplass for Kornkråke.

Områdeplanen har avklart tematikken med å ivareta en grønnstruktur som kobler Stokkbekkdalen med naturområder nord for områdeplanen; et grøntdrag regulert til parker sikrer en grønn korridor. For inneværende reguleringsplan vil det si ivaretagelse av felt o_P12, nord for felt B12. i tillegg er Byggelinjer i B12.

13. Forninner: Mindre sannsynlig – Mindre alvorlig – lav til middels risiko

Den generelle aktsomhetsplikten jfr. kulturminneloven § 8, 2. ledd skal overholdes.

18. Skole barnehage: (1) Lite sannsynlig - (2) Mindre alvorlig – Lav risiko (3)

Rekkefølgekrav fra Områdeplan videreføres.

Det er kapasitet i omliggende skolekart, i nåværende og fremtidig situasjon, ifølge. Trondheim kommunes kartoversikt.

Nye barnehager er lagt inn i områdeplanen, som del av B14 (tilpasset 8 barnehagegrupper/136 barn) og eget felt T25 (fremtidig kapasitet avhenger av utbygging). Det reguleres også for ny barnehage i plan r20200037, Yrkesskolevegen 18. Det er usikkert når disse bygges, men rekkefølgekrav i områdeplanen krever at tilstrekkelig skole- og barnehagekapasitet skal være avklart før rammetillatelse kan gis for bolig.

31. Forurenset grunn: (2) Mindre sannsynlig - (2) Mindre alvorlig - Lav til middels risiko (4)

Reguleringsbestemmelse (med krav om tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn, eller påvisning av rene masser) videreføres fra områdeplanen: det må enten dokumenteres at grunnen ikke er forurenset eller foreligge godkjent tiltaksplan før IG.

I løpet av våren 2024 vil Rambøll gjennomføre en miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare om det fins forurensninger i grunn som skal behandles etter forurensningsloven, i god tid før rekkefølgekrav til planen slår inn. Korrespondansen er også lagt som vedlegg på saken:

«Forurenset grunn

Deler av planområdet ble kartlagt av Multiconsult i 2014 ifm. Brundalsforbindelsen, som beskrevet i tiltaksplan «416974-RIGm-RAP-001 – Brundalsforbindelsen, Trondheim» utarbeidet på oppdrag for Statens vegvesen. Det ble påvist forurensning opptil tilstandsklasse 2 «God» innenfor delområde B12 (BF29) og like ved delområde B13 (BF31). For å avklare dagens forurensningssituasjon, vil det bli utført en orienterende miljøteknisk grunnundersøkelse på samtlige delområder berørt av denne detaljreguleringen (B11, B12, B13 og o_RA14) i løpet av våren 2024. Undersøkelsene utføres med borerigg eller gravemaskin i til sammen 25 punkter fordelt på delområdene. Påvises det forbindelser over sine respektive normverdier satt i forurensningsforskriften kap. 2, skal det utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn. Tiltaksplanen skal godkjennes av Miljøenheten i Trondheim kommune før tiltak kan igangsettes på området.»

32. Høyspentlinje: (2) Mindre sannsynlig – (2) Mindre alvorlig – Lav til middels risiko (4)

Reguleringsbestemmelse (med krav om at detaljplaner for teknisk infrastruktur skal godkjennes av kommunen) videreføres fra områdeplanen.

BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER

Plan- og bygningslovens § 4-3 krever risiko- og sårbarhets-analyse (ROS-analyse) for alle planer som regulerer for utbygging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsmomenter som har betydning for om arealet er egnet til planlagte formål, og evt. endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Analysen angir også mulige avbøtende tiltak, som i nødvendig omfang tas inn i planens bestemmelser.

Planområdet består av felt B11, B12 og B13 fra Reguleringsplan r20150025, Øvre Rotvoll, detaljregulering. Regulert for inntil per felt:

- B11: 1700 m² BRA boligformål.
- B12: 14000 m² BRA boligformål.
- B13: 20100 m² BRA boligformål i B13 er foreslått økt til 2800m² BRA.

Årsaken til økningen for BRA bolig i B13 er gitt i utformingen og strukturen i B13, som med økning fortsatt oppfyller formalkrav til uterom og parkering. Det er heller ikke regulert for høyere bygg enn det som er vist i områdeplanen.

- B13: Areal for forretning, bevertning, tjenesteyting var i områdeplanen inntil 400m² BRA, som foreslås økt til 1650m² og inkluderer manøvreringsareal for varelevering. Det vises til vedlagte bestemmelser, plankart, planbeskrivelse og illustrasjonsgrunnlag med arealoppsett for inngående forklaring. Denne økningen er avklart i oppstartsmøtet til planen.

Areal under terreng regnes ikke med i grad av utnyttning. Over kjellere og sokkel etableres det boliger og felles uteoppholdsareal.

Boligbebyggelsen utgjør en støyskjerm mot omliggende veg- og gate-nett, med uterom og boliger bakenfor bebyggelsen, med lave støyverdier.

Plassering av gater/veger og fortau/sykkelveger følger områdeplanen r20150025. Og også byggegrenser og planformål er videreført fra r20150025.

Parkering planlegges i all hovedsak i kjeller, med mulighet for stopplommer langs veg, jf. bestemmelser til r20150025, § 5.1.

Byggehøyder er ikke regulert i områdeplanen r20150025. Dette avhenger blant annet av parallell prosess mellom Rotvoll Eiendom og Statsbygg vedørende innsyn og sikkerhet til deler av Trondheim fengsel. Det vises til siste del av ROS-analysen, som tar for seg hensynet til fengselet.

METODE

Mulige uønskede hendelser skal ut fra en generell/teoretisk vurdering sorteres i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget.

Det er utarbeidet egen ROS-analyse til områderegeringsplan r20150025 i tillegg til en rekke fagnotater.

Det er under punktet litteratur (sist i innværende notat) listet opp hvilke fagnotater fra områdeplanen, som er benyttet som grunnlag.

Det utarbeides egne fagrapporter for planforslaget innfor de fag hvor det er behov for dette. Områdeplanen har tatt høyde for at noen avklaringer kan tas til byggesak.

Tema i tabellen under er kvittert ut eller inn i kolonnen Aktuelt.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. **Lite sannsynlig** – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig**- hendelsen kan skje
3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, mulig periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad er klassifisert som:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader
3. **Alvorlig** - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige/uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift

Klassifikasjon med fargekoder

Virkning Sannsynlighet	(1) Ubetydelig / ufarlig	(2) Mindre alvorlig	(3) Alvorlig	(4) Svært alvorlig
(4) Svært sannsynlig				
(3) Sannsynlig				
(2) Mindre sannsynlig				
(1) Lite sannsynlig				

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak.

UØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK

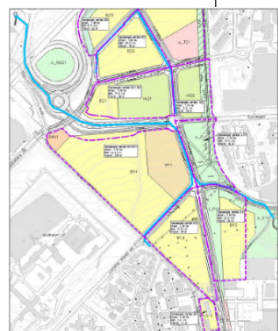
Tabell med mulige uønskede hendelser.

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko/score	Kommentar/ Kilde	Tiltak
Natur-, klima- og miljøforhold Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:						
1. Masseras /skred	Ja	Lite sannsynlig (1)	Alvorlig (3)	Lav - middels (4)	<p>NGUs kartunderlag viser svært stor mulighet for marin leire. Løsmasstype: Hav- og fjordsammensetning, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet.</p> <p>Det er utført geotekniske notater og foretatt grunnprøver til områdeplanen og et eget notat for Brundalsforbindelsen av Multiconsult. Samme firma har også utarbeidet geoteknisk notat for inneværende regulering av B11, B12 og B13.</p> <p>Geoteknisk notat for <u>Områdeplanen</u> avklarer at: <i>"Undersøkelsene viser at det er stort sett fast leire i reguleringsområdet. På nordre del er det påvist berg i dybder 12-22 m under terreng, for øvrig er boring avsluttet i faste masser opptil 43 m dybde under terreng uten at berg er påvist. På sørvestre del av området er det oppfylte masser med mektighet</i></p>	<p>Iht. områdeplanen videreføres bestemmelse for Vilkår for gjennomføring; § 10.10 Geoteknisk prosjektering: <i>"Før igangsettelsestillatelse gis, skal geoteknisk prosjektering for det aktuelle byggetiltaket være ferdig. Av prosjekteringsrapporten skal det framgå om det er behov for geoteknisk oppfølging av spesielle arbeider i byggeperioden"</i></p> <p>Multiconsult vil iverksette ytterligere geologiske undersøkelser i planområdet ila. våren 2024, så snart forholdene tillater det.</p>

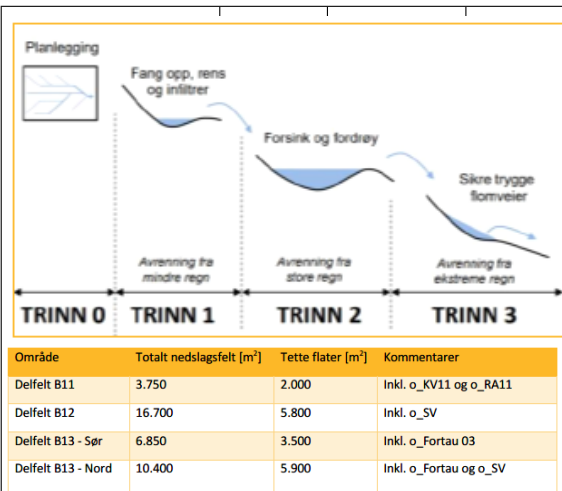
				<p>2-3 m. det vises til miljøgeologiske undersøkelser av disse massene.</p> <p>Reguleringsområdet vurderes som bebyggbart uten spesielle forbehold vedr. geotekniske forhold. Det frarådes å fundamenter direkte på oppfylte masser eller masser med organisk innhold på grunn av faren for store og ujevne setninger. Dersom ny bebyggelse plasseres tett på eksisterende infrastruktur, kan det blir behov for oppstøttingstiltak i byggefase.</p> <p>Det er ikke fare for kvikkleireskred, steinsprang og snøskred på området."</p>	
				<p>Tilbakemeldingsbrev (28.12.2023) fra Trondheim kommune viser til at: "...Det må også redegjøres for hvordan oppstøttingstiltak i byggefasen, som det er redegjort for i geoteknisk notat, eventuelt vil påvirke Stokkbekken. Hvis det blir nødvendig med oppstøttingstiltak inn mot bekkedraget, så skal dette planlegges i samråd med natur- og grøntforvaltninga i Trondheim kommune."</p>	<p>I en forlengelse av overnevnte § 10.10 fra områdeplanen, foreslås å ta inn "Dersom det blir nødvendig med oppstøttingstiltak mot Stokkbekkdalen eller bekkedraget skal dette være avklart i samråd med natur- og grøntforvaltninga i Trondheim kommune."</p>
2. Snø / isras	Nei			<p>Skrednett NVE, Atlas</p>	
3. Flomras	Nei			<p>Skrednett NVE, Atlas</p>	

Commented [TS1]: Evt. bestemmelser

4. Elveflom	Nei				Avrenning mot Stokkbekken og øvrig overvannshåndtering er avklart i VA-notat.	Nedbør, overvann og avrenning må håndteres etter VA-notat.
5. Tidevannsflo	Nei				Ikke nærhet til hav eller fjord	
6. Radongass	Nei				Planområdet er på tykke leirelag med stor mektighet, og det er ikke sannsynlig med radongass. Miljøstatus viser overordnet området med <i>moderat til lav aktsomhet</i> .	Det stilles krav til etablering av sperre mot gass i grunn, jf. TEK 17.
7. Vind	Nei				Normal risiko. Området ligger åpnet til i terrenget, men risikoen for negativ virkning av vind avhenger av planlagt bebyggelse sammen med naboområdene. Dominerende vindretning i Trondheim er fra sørvest.	Det er planlagt kvartalsstruktur som vil virke skjermende mot vind. Det planlegges ikke for høyhus hvor vind kan skape problemer.
8. Nedbør	Ja	(2) Sannsynlig	(1) Mindre Alvorlig	Lav (3)	Nedbørsmengden og risikoen i området er normal . Nedbørsmengder vil sannsynligvis øke som resultat av klimaendringer. Structor har utarbeidet Overordnet VA-plan og VA-notat til planen, med klimapåslag (40%) for fremtidig nedbør og hensyn til tette overflater. Om flomveger avklares det i overordnet VA-notat at: <i>"Flomveg for Stokkbekken ved kulvert ute av drift vil i ny situasjon følge ny Brundalsforbindelse, ned under E6 og over på nordvestsiden av denne ved IKEA og ut i Leangbekken."</i>	Relevante bestemmelser fra områdeplanen videreføres i detaljreguleringen. Structor har VA-planer for flere detaljreguleringsplaner i områdeplanen og koordinerer dette opp mot SVV/Miljøpakken (flomveier, overvannshåndtering gjennom felter og ut av planområdet). Det er VA-planen for inneværende regulering som er førende. Hensyn til Brundalsforbindelsen vil likevel være avgjørende for flomveier m.m. og avklares fortløpende opp mot Miljøpakkens prosjektgruppe,



Figur 2. Viser feltinndeling, flomveger og nakkeløp for overvannsberegninger for sande del



Flomveger og feltinndeling

VA-notat til overordnet plan anbefaler videre at dersom flere felt reguleres samtidig er det hensiktsmessig å utarbeide en felles overvannsstrategi mellom feltene. Det tas ikke stilling til om det skal brukes åpne eller lukkede løsninger, men anbefales på generelt grunnlag bruk av blå-grønne løsninger med overvannstiltak på terrengoverflaten kombinert med størst mulig grad av infiltrasjon. Slike anlegge må avklares i detaljreguleringsfasen.

Ny bebyggelse på ubebygget areal vil gi mange tette overflater innen planområdet. Overvann håndteres etter 3-trinnsprinsippet. Se figurer til venstre for prinsippløsning og nedlagsfelt i tabell.

Overvannsledninger i dagens situasjon i og i omliggende områder samles til en eksisterende kommunal overvannsledning nord for Hørløcks veg og som videre går østover til bekkeløp for stokkbekken.

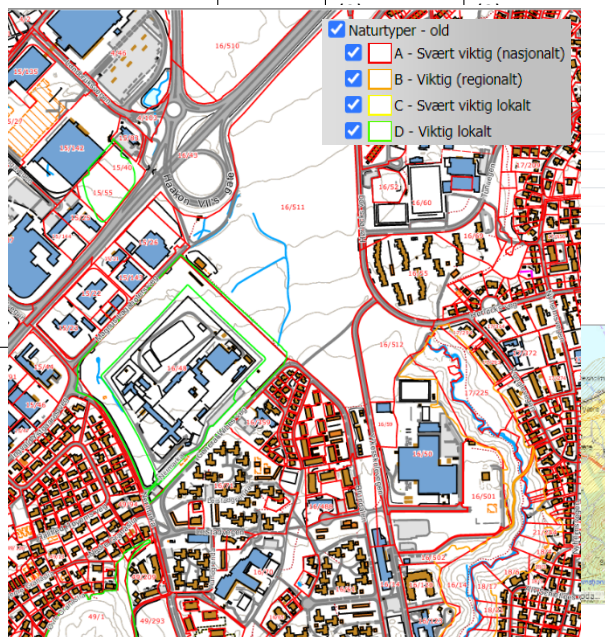
kommunalteknikk m.fl. (det er igangsatt jevnlig møtefrekvens).

Bestemmelser om håndtering av overvann fra områdeplanen videreføres i detaljreguleringen.

Særlig viktig for overvannshåndtering i uterom helt eller delvis over parkeringskjeller. Det vises til teknisk notat fra Structor og plan fra Lark.

VA-notat avklarar om 3-trinnsløsningen (som illustrert til venstre):
"Trinn 1 skal håndtere de daglige nedbørshendelsene ved hjelp av naturbaserte løsninger. Vannet går så videre til trinn 2 som skal håndtere de mer kraftige regnskyllene ved å forsinke og fordrøye. Trinn 3 innebærer at man skal sikre trygge flomveier ved ekstreme regn."

						<p>Det vises til VA-notat for utdypende løsning, som er utarbeidet sammen med Lark/situasjonsplan.</p> <p>Løsning for overvann må håndteres både i felt for bebyggelse og anlegg, offentlig samferdselsanlegg og offentlig og felles grønnstruktur (Park).</p>
9. Sårbar flora	Nei				<p>Planområdet omfatter i sin helhet dyrkamark (homogent jordbruksareal). For forhold til stokkbekkedalen vises det til neste punkt.</p> <p>Det er registrert uønskede arter i området. TK Biomangfold og naturverdier Miljøstatus Naturbase</p>	<p>Hensyn til Stokkbekken må ivaretas i anleggsperioden for B12, særlig må tiltak for å forhindre avrenning til Stokkbekkdalen sikres i bestemmelsene med plan for anleggsgjennomføringen.</p> <p>Uønskede arter må fjernes og behandles så de ikke medfører økt spredningsfare og er ivaretatt i planens bestemmelser.</p>
10. Sårbar fauna – fisk	Nei	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig	<p>Lav - middels (4) (hensyn til Stokkbekkdalen)</p>	<p>Øst for B12 (utenfor planens avgrensning) renner Stokkbekken som er registrert som viktig bekke­drag, med <i>naturverdi B – viktig (regionalt)</i>.</p> <p><i>"Stokkbekken er en av de siste gjenværende bekkedalene som danner en ravinedal i jordbrukslandskapet på Strinda. Bekkedalen er verdifull på grunn av sitt naturlig meandre­rende og strukturrike løp og sine artsrike og frodige kantsoner. Den har en levedyktig bestand av stasjonær ørret. Bekke­draget fungerer som et viktig</i></p>	<p>Stokkbekkdalen er ivaretatt som eget naturformål i områdeplan og har klar formålsavgrensning fra områder med bolig.</p> <p>Byggegrense i inneværende plan i B12 er lagt 4 meter fra tomtegrense og formåls­grenser mellom B12 og o_N01. Minimum avstand mellom planen er Sammen med areal mellom B12 og o_TV01 er det etablert ytterligere buffer mellom bebyggelse og naturområder. Utslipp til Stokkbekken ila. anleggsperioden og etterpå eller</p>



				<p><i>oppholdsområde og spredningskorridor for flere fugler og pattedyr"</i> Flaggermus bruker grønstrukturen i Stokkbekken som jaktområde.</p> <p>I tilbakemeldingsbrev fra oppstartsmøte for inneværende plan viser Byplankontoret til at: <i>"Tiltak for å forhindre avrenning til Stokkbekken i anleggsfasen må sikres i planens bestemmelser"</i></p> <p>Rotvoll er registrert som et funksjonsområde/leveområde for arter. Miljøstatus områdebeskrivelse sier: <i>"Bekkedaler og små skogteiger som er tilholdssted for rådyr."</i> Det er registrert et viltområde med verdi C – <i>Område med viltinteresser.</i></p> <p>Fauna/vilt er vurdert i eget notat til områdeplanen (Sweco 2011).</p>	<p>skadelige tiltak mot bekkefarene må unngås og er sikret i planens bestemmelser. overordnede lover ivaretar tilsig som kan være forurenset.</p> <p>Tiltak er sikret i planens bestemmelser, hvor plan for anleggsfasen (som skal godkjennes av Trondheim kommune) tematiseres.</p> <p>Planområdet omfatter i sin helhet dyrkamark, som er regulert til boligformål i overordnede planer herunder områdeplan r20150025. Og virkninger på kornkråke (tap av furasjeringsplass) er en virkning av samlet utbygging. Planområdet er åpent og lite egnet til vilttråkk. Slik at virkningen på fauna kun er tap av dyrkamark (med lavt biologisk mangfold) som matplass for Kornkråke.</p> <p>Områdeplanen har avklart tematikken med å ivareta en grønstruktur som kobler Stokkbekkdalen med naturområder nord for områdeplanen; et grøntdrag regulert til parker sikrer en grønn korridor. For inneværende reguleringsplan vil det si ivaretagelse av</p>
--	--	--	--	---	---

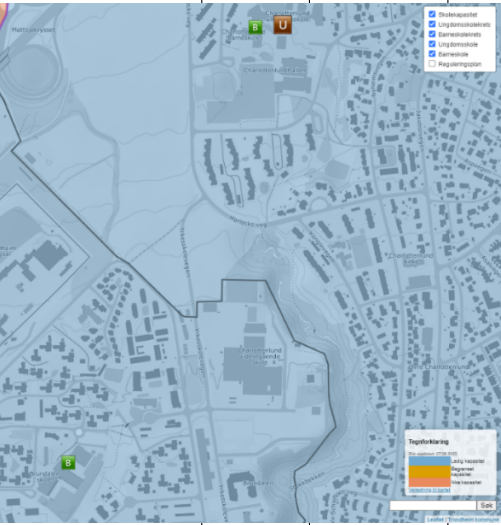
						felt o_P12, nord for felt B12. i tillegg er Byggelinjer i B12.
11. Naturvernområder	Nei				Ikke nærhet til Naturvernområder.	
12. Vassdragsområder	Nei				Stokkbekkdalen. Ingen inngrep planlagt i områdeplanen. Se pkt. 10 for miljøhensyn.	Det planlegges ikke for inngrep nært bekken.
13. Fornminner	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Lav - middels (4)	Arkeologiske registreringsundersøkelser er gjennomført høsten 2015 uten funn (ifb. Områdeplanen). Sannsynlighet for framtidige funn er likevel tilstede.	Den generelle aktsomhetsplikten jfr. kulturminneloven § 8, 2. ledd skal overholdes.

14. Kulturminner	Nei				Kulturminner og kulturmiljø er behandlet i egen utredning til områdeplanen. Stikkord: Schmettows allé, Charlottenlund bunker, St. Hanshaugen, kulturmiljø Rotvoll Øvre og Nedre.	Kulturverdiene ligger ikke innenfor planområdet og ender i et offentlig regulert friområde nord for B12 og Hørløcks veg (Schmettows allé). felt f_P12 kan få en viss synlighet fra alleen. Grep fra områdeplanen med å omgi B12 med felter for offentlig parker vil gi en god overgang fra den historiske alleen og kulturlandskapet nord for områdeplanen.
Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkninger for:						
15. Veg, bru, kollektivtransport	Ja	Sannsynlig (3)	Mindre alvorlig (2)	Middels (5)	Utredning er utført for veg og trafikk i forbindelse med områdereguleringsplanen. Stikkord: Brundalsforbindelsen, Trafikkavvikling, kollektivtrafikk, trafikksikkerhet mv.	Brundalsforbindelsen deler feltene B12 og B13 og er ny hovedforbindelse til planområdet og omliggende felter i områdeplanen. Brundalsforbindelsen følger tilnærmet likt løp med Yrnesskolevegen (mellom B12 og B13),

				<p>Brundalsforbindelsen med tilhørende samferdselsanlegg som opparbeides av Miljøpakken i regi av SVV er ikke endelig avklart politisk. Bystyret behandlet 14.12.2023 sak: PS 235/2023 <i>Brundalsforbindelsen valg av løsning</i>. Eget Trafikknotat er laget av Asplan Viak, som grunnlag for vedtaket:</p> <p><i>Vedtaket:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Firefelts gate med reduksjon til færre felt ved holdeplass og fotgjengerkryssinger. Firefelts gate med reduksjon til færre felt ved holdeplass og fotgjengerkryssinger. Løsningen er skissert som alternativ 2 i tilleggsnotat fra kommunedirektøren datert 12.12.2023</i> <i>2. Ordfører gis fullmakt til å forhandle om omforent løsning, som ivaretar nullvekstmålet og trafiksikkerhet på strekningen, med de andre partene i Miljøpakken.</i> <i>3. Det skal gjøres en helhetlig vurdering av hvordan man kan redusere bruk av privatbil i hele området/bydelen. Parallelt med detaljreguleringsprosessen skal man se på kjøremønster i hele området, og hvordan man aktivt kan bruke</i> 	<p>med justering for kryss til Hørløcks veg og planområdet. Innkjøring for biler til deler seg på to hovedpunkter, en samlet for B11 og B13 i nord fra regulert veg i områdeplanen o_KV13. Den andre betjener B12 fra Hørløcks veg. Dette sikrer at Brundalsforbindelsen, med kollektivtrafikk og sykkelveg, ikke påvirkes negativt.</p> <p>Vurdering av punkter i vedtak opp mot inneværende regulering:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>8. Påvirker ikke Detaljreguleringsplanen i stor grad. Kan styrke oppnåelse av 0-vekstmålet gjennom fortrinn for kollektivtransport. Planens bebyggelse har tatt utgangspunkt i en veibredde med 4 felt.</i> <i>9. Ivaretagelse av 0-vekstmålet kan slå positivt inn på bomiljøet, men negativt inn grunnlaget for forretning, som også er viktig incentiv for at flere kan gå og sykle lokalt.</i> <i>10. Områdeplanen sikrer tiltak iht. 0-vekstmålet med lavere parkeringsdekning for bolig enn gjeldende KPA 2012-2024. Kompenserende tiltak er økt sykkelparkering og tilrettelegging for transportsykler. Områdeplanen sikrer</i>
--	--	--	--	--	---

				<p><i>kjøremønster for å øke attraktiviteten for gående, syklende og kollektivreisende.</i></p> <p>4. <i>Det er en forutsetning at løsninga gir skolebarn og fotgjengere trygg kryssing av veien, fortrinnsvis i plan.</i></p> <p>5. <i>Det skal utredes med hensikt om å gjennomføre tiltak som bedrer trafiksikkerheten og fjerner gjennomkjøring i Jakobslivegen samtidig som Brundalsforbindelsen realiseres.</i></p> <p>6. <i>Det skal utredes kraftfulle tiltak langs Brundalsforbindelsen og i tilstøtende veier for å redusere bruk av privatbil og gi kollektivtrafikk, gående og syklende fortrinn i valg av reisemåte.</i></p> <p>7. <i>Kommunedirektøren bes komme tilbake med en sak med konkrete forslag før sommeren 2024.</i></p> <p>Når del 1 av Brundalsforbindelsen er ferdig vil Bystyret vurdere del 2, med fortsettelse til Jonsvannsveien.</p> <p>Det er laget egen trafikkutredning for områdeplanen (Cowi, sist revidert 16.09.2019). For Brundalsforbindelsen tar denne særlig utgangspunkt i <i>Trafikkanalyse for Trondheim øst</i> (Byplankontoret 09.3.2015). Hovedtema i trafikkutredning for</p>	<p>svært gode gang- og sykkelforbindelser lokalt og ut av området.</p> <p>11. Sikt reguleres iht. gjeldende normer. Det tilrettelegges for mulig ekstra kryssing av Yrkesskolevegen mellom B12 og B13.</p> <p>12. regnes med at evt. trafikkøkning i Hørløcks veg ikke vanskeliggjør vedtatt utnyttelse/bebyggelse for B12.</p> <p>13. må vurdere konsekvenser for næring i områdeplanen</p> <p>14. Det kan tilrettelegges for samtidig behandling av uavklarte punkter.</p> <p>Endelig politisk avklaring på Brundalsforbindelsen må følge opp i planens bestemmelser. Områdeplanen har gode føringer for ulike alternativ og kan således følges opp. Trolig kan dette ha innvirkning på støy og støv fra vei. Å</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>områdeplanen er fulgt opp i planbeskrivelse, plankart og bestemmelser til områdeplanen.</p> <p>I følge trafikkrapporten vil det trolig ikke oppstå behov for 4-felts vei forbi feltene B11, B12 og B13 i 2030- eller 2050-scenariot, da det her ikke er behov for kollektivfelt i dagens- eller fremtidig situasjon. (Fra Haakon VII's gate til Tunvegen bygges det kollektivfelt i østgående retning med mulighet for 4 felt senere). Brundalsforbindelsen fortsetter sørover og kobler seg på ny veiforbindelse til detaljregulering r20130067 <i>Granåsen gård, østre del gnr/bnr 49/1 m.fl.</i> med en utvidelse av Andreas Claussens veg, som vil koble områdene sammen.</p> <p>Inneværende planforslag foreslås en mindre justering til Brundalsforbindelsen som innfører en ekstra kryssing for å sikre bedre tverrforbindelse mellom felt B12 og B13. Endringen er plassert omtrent midt på begge feltene langsmed Brundalsforbindelsen (det vises til foreløpig situasjonsplan). Årsaken til dette er å styrke tverrforbindelser i området.</p>	<p>legge til en evt. kryssing med fotgjengerfelt over Brundalen må ivaretas i trafikrapport (trafikksikkerhet). Det er også nødvendig å sikre kryssingen for sikt etter SVV HB N100.</p> <p>Det er usikkert om områder avsatt til samferdselsformål, dersom de ikke skal brukes til dette permanent, fortsatt skal gis en parkmessig utforming (jf. områdeplanen).</p> <p>SVV er prosjektansvarlig på vegne av Miljøpakken, og vil derfor gjennom sine konsulenter (COWI) måtte vurdere kryssinger opp mot trafikksikkerhet. Det er opprettet en fast møteserie mellom tekniske fag i området som jobber med å koordinere detaljregulering av felter og detaljprosjektering av samferdselsanlegg tilknyttet utbygging av Brundalsforbindelsen.</p>
--	--	--	--	---	--

16. Havn, kaianlegg	Nei				Ikke nærhet til slike anlegg	
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	Nei				Eksisterende sykehjem, legesenter Helse og velferdssenter på Charlottenlund ligger sør for innværende planområde, Langs Yrnesskolevegen/Ny Brundalsforbindelse. Det er i vedtatt en ny reguleringsplan (20200037), <i>Yrnesskolevegen 18</i> , for blant annet kirke og kommunale boliger rett sør for Charlottenlund videregående.	Omliggende planlagt eller eksisterende omsorgsinstitusjoner vil i liten grad påvirkes av planforslaget. Plan for tilkomst må sikres ifbm. anleggsperioden for Brundalsforbindelsen, dvs. av veiutbygger og kan ikke ivaretas av detaljreguleringsplanen.
18. Skole barnehage	Ja	(1) Lite sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Lav (3)	<p>Eksisterende skoler er behandlet i støyrapport og trafikkrapport til områdeplanen. Det vil bli en viss økt støybelastning ved Charlottenlund VGS, som ligger like sør for felt B12.</p> <p>Felt B12 og B13 ligger innenfor skolekrets Charlottenlund skole. Felt B11 ligger på grensene mellom skolekrets Brundalen (barneskole) og Charlottenlund (Barne- og ungdomsskole).</p> <p>Leistad-, Brundalen- og Charlottenlund Barnehage er nærmeste barnehager. Kapasitet i disse er ukjent. Detaljreguleringsplanen tilrettelegger for en del familieboliger (rekkehus/townhouses), som kan medføre økt press på skole og barnehage.</p>	<p>Rekkefølgekrav fra Områdeplan videreføres.</p> <p>Det er kapasitet i omliggende skolekart, i nåværende og fremtidig situasjon, ifølge Trondheim kommunes kartoversikt.</p> <p>Nye barnehager er lagt inn i områdeplanen, som del av B14 (tilpasset 8 barnehagegrupper/136 barn) og eget felt T25 (fremtidig kapasitet avhenger av utbygging). Det reguleres også for ny barnehage i plan r20200037, Yrnesskolevegen 18. Det er usikkert når disse bygges, men rekkefølgekrav i</p>
						

					områdeplanen krever at tilstrekkelig skole- og barnehagekapasitet skal være avklart før rammetillatelse kan gis for bolig.
19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Ja	(4) Svært sannsynlig	(1) Ubetydelig / ufarlig	Middels (5)	Områdeplanen forutsetter at utryknings-kjøretøy benytter ordinært vegnett med atkomster inn i felt. Detaljert avklaring for tilkomst inn i felt må avklares til byggesak.
20. Brannslukningsvann	Ja	(4) Svært sannsynlig	(1) Ubetydelig	Middels (5)	<p>Vannforsyning er ivaretatt og beskrevet i vedlagt VA-plan:</p> <p><i>"Det er eksisterende vannforsyningsystem øst (Yrkesskolevegen) og vest (Brundalen) for planområdet til B11, vest for planområdet og midt gjennom B12 (Yrkesskolevegen) samt øst (Yrkesskolevegen), vest (Brundalen/General Wibes veg) og midt gjennom planområdet til B13. I Yrkesskolevegen er det kommunal DN200 vannledning. I Brundalen/General Wibes veg er det kommunal DN150 vannledning, mens det gjennom B12 og B13 ligger en kommunal DN225/Ø280 vannledning. Strekket gjennom B12 (DN225) er en vannledning etablert i 1941. All nevnte vannforsyning er i trykksone k+ 150 moh."</i></p> <p>Prinsipper i overordnet VA-plan Løses i VA-plan til detaljregulering, som beskrevet:</p> <p><i>"I overordnet VA-plan, er det vist en tilknytning til alle defeltene unntatt B13 hvor det er vist to. Trykksone i området er på k+ 150 moh. Planlagt bebyggelse er på ca. k+ 100 moh lengst sør i B11 og er videre fallende nordover til ned mot ca. k+ 85 moh lengst nord i B12 og B13.</i></p> <p><i>Det er planlagt omlegging av eksisterende VL280/225 som går gjennom planområdet til B12 og B13. Denne er vist i vedlagte tegning rundt kvartalet og følger vegsystemet. For øvrig er alle øvrige etableringer og omlegginger også i hovedsak vist i vegsystemer, hovedsakelig i gangveg, sykkelveg eller fortau og er angitt i dimensjon DN200.</i></p>

						<p><i>Det er ikke utført nettsimuleringer i området og dette må gjøres i videre løp og i forbindelse med oppstart detaljprosjektering. Erfaringsvis skal man ut fra etablerte dimensjoner, ringsystemer og trykksone ha en relativt solid forsyningskapasitet.</i></p> <p><i>Dimensjoner og ledningsmaterialer avgjøres videre i samråd med Trondheim kommune Kommunalteknikk. Dimensjonerende slokkevannskapasitet for planlagt bebyggelse vil være 50 l/s. Eksisterende og nye slokkevannsuttak er vist i vedlagte plan."</i></p>
21. Kraftforsyning	Ja	(4) Svært sannsynlig	(1) Ubetydelig	Middels (5)	Siden det er flere områder som reguleres samtidig og utbyggingsrekkefølgen ikke er endelig avklart er ikke kraftforsyning detaljert i forhold til plassering av trafo hverken i denne eller naboplanen (B14#1).	Nødvendige avklaringer for Trafo er gjort med Tensio og vedlagt planinnsendingen. Det tillates plassering av trafo frittstående eller i bygg ved behov. Plassering skal være på bakkeplan (for tilkomst) og godkjent av Netteier. Ivaretatt i planbestemmelser.
22. Vannforsyning	Ja	(4) Svært sannsynlig	(1) Ubetydelig	Middels (5)	Se pkt. 20. Vannforsyning er ivaretatt.	Se pkt. 20. Vannforsyning er ivaretatt.
23. Forsvarsområde	Nei					
24. Rekreasjonsområder	Nei				Omliggende rekreasjonsområder fra områdeplanen ivaretas (Parker, turdrag og idrettsanlegg). Stokkbekkdalen er registrert som kartlagt turområde. Det planlegges å tilrettelegge for p koble interne veier mot Turveg (o_TV1 i områdeplan).	Tilknytning til Stokkbekkdalen er positivt for folkehelse (turdrag). Nye parker og uterom vil gi et svært godt tilskudd

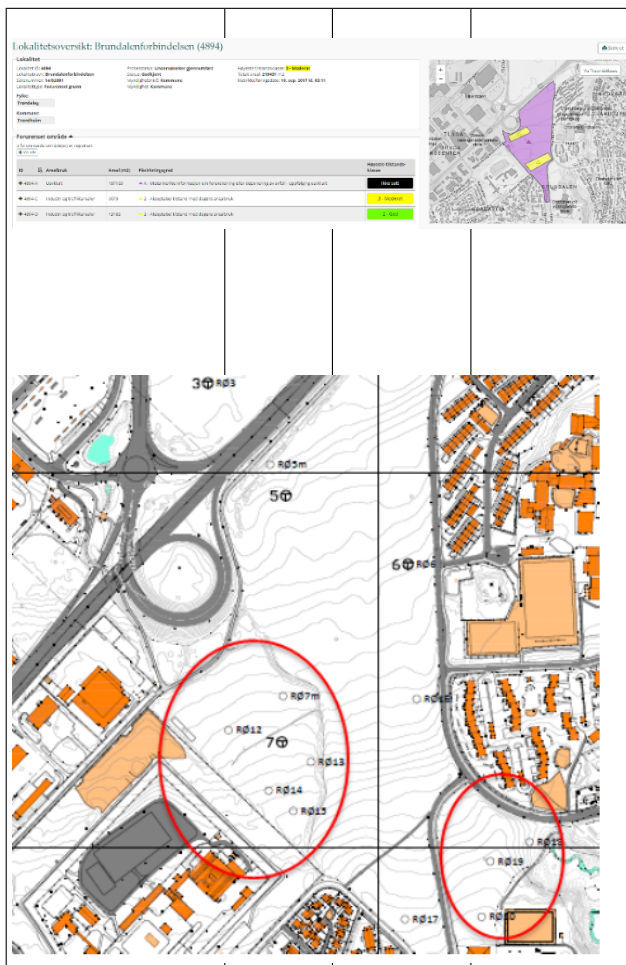
					Som avklart i tidligere punkt er det viktig å ta hensyn til Stokkbekkdalen for inngrep som kan påvirke naturverdier her.	
					Idrettsanlegg ved Charlottenlund skole får flere brukere, samtidig regulerer områdeplanen for nye idrettsanlegg for bydelen.	
Forurensingskilder. Berøres planområdet av:						
25. Akutt forurensing	Nei				Planområdet består av dyrkamark.	
26. Permanent forurensing	Nei				Planområdet består av dyrkamark.	
27. Støv og støy; industri	Nei				Ikke nærhet til industri.	

28. Støv og støy; trafikk	ja	(4) Svært sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Middels - høy (6)	<p>Støyutredning fra områdeplanen (Brekke Strand) viser støy langs hovedvei (Brundalsforbindelsen) gjennom planområdet. Veien er her utredet med fartsgrense 40 km/t når ny vei er ferdig. Fasader mot gårdsrommet ligger jevnt over i grønn sone, men noen ligger i nedre del av gul sone hvor det er åpninger i fasaden.</p> <p>Sweco har utarbeidet støyutredning for inneværende detaljreguleringsplan.</p>	<p>Planbestemmelser iht. fagnotat på støy er tatt inn i planforslaget.</p> <p>Bebyggelse mot vei skjermet for støy for bakenforliggende bebyggelse og uterom. Dvs. at det er bebyggelse i forkant mot gate som i stor grad skjermer og må tilpasses støy på fasade. Det anbefales at inntil 16% av fasadene dempes. Støy opptil 60dB på fasade mot brundalsveien er beregnet. Løsninger ivaretas i planens bestemmelser.</p>
---------------------------	----	----------------------	---------------------	-------------------	---	--

					Det er regulert for støyskjerm langsmed østsiden av Brundalsforbindelsen (o_KV03) i felt o_AVG. Skjermen er noe forlenget mot sør i plankartet.	Støyskjerm skjermer friområde f_P12 som inngår i B12 sitt uteromsareal. Regulert skjerm er forlenget noe langsmed f_P12 for å sikre at parken blir et godt sted å oppholde seg i.
29. Luftkvalitet	ja	(4) sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Middels –høy (6)	Rambøll har utarbeidet notat for vurdering av luftkvalitet for detaljreguleringsplanen:	
					<p>"Luftkvalitetsberegningene viser at det er noe forhøyede konsentrasjoner av luftforurensning ut fra de mest trafikkerte vegene i området. Spredning ut fra Brundalsforbindelsen som skal gå igjennom planområdet medfører redusert luftkvalitet langs vegbanen og deler av planområdet i felt B13 nærmest vegen. Nedre grense for Retningslinje T-1520 gul sone for PM10 overstiges ved deler av fasadene til bygningene i felt B13 som vender mot vegen."</p> <p>"Det presiseres at konsentrasjonene på området vil avhenge av endelig plan for utbygging og virkning på trafikken langs de lokale veiene; ved endring i planutforming og/eller veitrafikktall må luftkvalitetsberegningene oppdateres."</p>	<p>"Øvrige deler av planområdet for feltene B11, B12 og B13 har god luftkvalitet. Grensen for PM10 rød sone overstiges langs og i en viss utstrekning ut fra E6 Omkjøringsvegen, men spredningen herfra påvirker ikke den lokale luftkvaliteten på planområdet. Grenseverdien for NO2 vintermiddel, det vil si grensen for NO2 gul sone, overstiges langs Brundalsforbindelsen igjennom planområdet; NO2 gul sone har noe mindre utbredelse enn for PM10. Grenseverdiene i forurensningsforskriften kap. 7 overholdes på alle deler av planområdet."</p> <p>Det anbefales videre at:</p> <ul style="list-style-type: none"> - luftinntak til boliger legges på fasade vendt vekk fra Brundalsforbindelsen. - Soverom og åpne fasader bør legges til bygningsfasader som har god luftkvalitet

					<ul style="list-style-type: none"> - Uteområder legges mellom bebyggelsen ("gårdsrommene", der luftkvaliteten er god). - Etablering av skjermende og vintergrønn beplantning kan anbefales langs Brundalsforbindelsen. <p>Dersom trafikkfall øker føre må luftkvalitet vurderes på nytt. Det er likevel gjort vedtak av Bystyret i Trondheim kommune om Brundalsforbindelsen – valg av trase (14.12.2023) at en rekke tiltak skal vurderes for å strupe deler av trafikken, som kan gi lavere trafikkfall lokalt.</p>
				<p>Områdeplanens <i>Hovedrapport Luftkvalitet</i> avklarer: <i>"Det er iverksatt en tiltaksplan mot nitrogendioksid (NO₂)/4/ og svevestøv/5/, og Figur 8 [Hovedrapport Luftkvalitet] viser at det har vært en positiv utvikling de siste årene. Det er ikke registrert overskridelser av grenseverdien på noen av målestasjonene siden 2012 som betyr at tiltakene kan ha virket etter intensjonen. Dette gjelder spesielt renhold av veibanen. Tiltaksplanen viser også til piggekkgebyret som gjaldt fra 2001 – 2009. Det førte til at flere kjørte piggefritt i den perioden. Gebyret er gjeninnført fra 2016."</i></p>	<p>Områdeplanens bestemmelser ang. partikkelforurensning videreføres.</p> <p>Hovedprinsipp om "tett" fasade mot hovedvei som skjermer bakenforliggende bebyggelse og uterom videreføres i plangrepet sammen med områdeplanens bestemmelser.</p> <p>Endelig resultat av videre valg for Brundalsforbindelsen må også tas høyde for. En 2-felts vei vil trolig bedre forholdene for omliggende bebyggelse da avstanden fra kjørebane til bygg og uterom økes noe. Uten endelig politisk avklaring bør 4-felts vei utredes som <i>worst-case scenario</i> for veien.</p>

					<p>Tiltak som anbefales i Hovedrapport Luftkvalitet for områdeplanen er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Friskluftinntak plassert så høyt som mulig og på sørsiden av byggene eller vekk fra vei. Grilling o.l. bør ikke foregå nært luftinntakene. - Ute- og oppholdsareal anbefales plassert så høyt som mulig. Ved nærhet til støvkilde vil et effektivt tiltak være innglassing av terrasser/balkonger. - Bebyggelse kan med fordel plasseres mellom uteareal og store støvkilder. - Balanser ventilasjon, med f.eks. ventilasjon med full kontroll på inneluft året rundt. - Støyskjerm kan bidra til en viss reduksjon i uterom. - Anbefales nærmere målestasjoner. Evt. nye målere nærmere området vil gi bedre data enn datiden rapport. <p>Veirenhold beskrives som tiltak for bedre luftkvalitet.</p>	
30. Støy; andre kilder	Nei				Ingen kjente kilder: Miljøstatus	
31. Forurenset grunn	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Lav - middels (4)	Områdeplanen viser i bestemmelsene, § 10.6 Tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn "Før igangsettingstillatelse gis for tiltak i grunnen, skal det foreligge godkjent	Reguleringsbestemmelse (med krav om tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn, eller påvisning av rene masser) videreføres fra områdeplanen: det må enten dokumenteres at grunnen



tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn, i tråd med forurensingsforskriftens kapittel 2, for det aktuelle byggetrinn. Alternativt må det dokumenteres at grunnen ikke er forurenset."

Planområdet er dels registrert i aktsomhetskart for forurenset grunn (Miljøstatus - 2017) med mistanke om forurenset grunn (B11 og B13).

Multiconsult har utført undersøkelser av forurenset grunn for områdeplanen, i Miljøgeologisk rapport (18.09.2015).

I sørøstre del av (område)planen, som innebefatter store deler av felt B12 er det et lag med fyllmasser på 3-4 meter. Det vises til figur til venstre fra Miljøgeologisk undersøkelse (Multiconsult – figur 4).

"I det oppfylte området sørøst i planområdet (jfr. RØ18-RØ20) er det i prøvepunktene RØ19-RØ20 kun påvist masser i tilstandsklasse 1. I prøvepunkt RØ18 er det påvist et begrenset lag med oljeforbindelser i tilstandsklasse 5."

Og videre i konklusjonen skriver de:

ikke er forurenset eller foreligge godkjent tiltaksplan før IG.

I løpet av våren 2024 vil Rambøll gjennomføre en miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare om det fins forurensninger i grunn som skal behandles etter forurensningsloven, i god tid før rekkefølgekrav til planen slår inn. Korrespondansen er også lagt som vedlegg på saken:

*"Forurenset grunn
Deler av planområdet ble kartlagt av Multiconsult i 2014 ifm. Brundalsforbindelsen, som beskrevet i tiltaksplan «416974-RIGm-RAP-001 – Brundalsforbindelsen, Trondheim» utarbeidet på oppdrag for Statens vegvesen. Det ble påvist forurensning opptil tilstandsklasse 2 «God» innenfor delområde B12 (BF29) og like ved delområde B13 (BF31). For å avklare dagens forurensningssituasjon, vil det bli utført en orienterende miljøteknisk grunnundersøkelse på samtlige delområder berørt av denne detaljreguleringen (B11, B12, B13 og o_RA14) i løpet av våren 2024. Undersøkelsene utføres med borerigg eller gravemaskin i til sammen 25 punkter fordelt på delområdene. Påvises det forbindelser over sine respektive normverdier satt i*

				<p><i>"Oppfylte masser i sørøstre del av området er også påvist å være i tilstandsklasse 1-5. For å sikre riktig håndtering av massene må det utføres ytterligere prøvetaking også i dette delområdet, før byggestart.</i></p> <p><i>I henhold til Forurensningsforskriftens kapittel 2 er det ved overskridelse av normverdier krav om utarbeidelse av en tiltaksplan forut for igangsettelse av gravearbeid i forurenset grunn. Tiltaksplanen skal godkjennes av Miljøenheten i Trondheim, og skal beskrive rutiner for graving i og disponering av forurenset masse.</i></p> <p><i>Slike tiltaksplaner må utarbeides for de deler av planområdet der det er påvist eller mistanke om forurensning, dvs. oppfylte arealer i sørvest og sørøst, samt eksisterende veggrunn og i tilgrensende areal, ut til ca. 2 meter fra vegskulder.</i></p> <p><i>For øvrige arealer, som i dag benyttes til jordbruksformål, vurderes det ikke å være påkrevet med tiltaksplan".</i></p>	<p><i>forurensningsforskriften kap. 2, skal det utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn. Tiltaksplanen skal godkjennes av Miljøenheten i Trondheim kommune før tiltak kan igangsettes på området."</i></p>
32. Høyspentlinje	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Lav – middels (4)	<p>Planområdet berøres ikke av høyspentlinjer. Ledningekart er bestilt fra Geomatikk og lagt ved komplett innsending.</p> <p>Reguleringsbestemmelse (med krav om at detaljplaner for teknisk infrastruktur skal godkjennes av kommunen) videreføres fra områdeplanen.</p>

					<p>Energiforsyning (og anlegg) er behandlet i egen utredning til områdeplanen.</p> <p>Nettstasjon avklares med Tensio ila. planprosessen og sees i sammenheng med omliggende områder.</p> <p>Det er i områdeplanen gitt planbestemmelser med krav om at detaljplaner for teknisk infrastruktur skal godkjennes av kommunen.</p>	
33. Risikofylt industri (Kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				Det planlegges ikke for risikofylt industri og er ikke nærhet til slik.	Det planlegges ikke for risikofylt industri.
34. Avfallsbehandling	Nei				Det planlegges ikke for avfallsbehandlingsanlegg og er ikke nærhet til slik.	Avfallshåndtering for butikker/tjenesteyting foregår innendørs. Og boliger planlegges med søppelsug iht. områdeplan og kommunen sin renovasjonstekniske norm. Egen reguleringsplan startes opp for felt o_RA14, Søppelsugsentral.
35. Oljekatastrofeområde	Nei				Ikke nærhet til fasiliteter med håndtering av større mengder olje.	
Forurensing. Medfører tiltak i planen:						
36. Fare for akutt forurensing	Nei				Det planlegges ikke for tiltak, som medfører forurensningsfare.	

37. Støy og støv fra trafikk	ja	(4) Sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Middels – høy (6)	Støy og støv er behandlet i egne utredninger til områdeplanen, som viser hvordan stille side og støyskjermede uterom kan oppnås. Trafikk er fremskrevet og ivaretar utbygging av hele områdeplanen.	<p>Planbestemmelser om grenseverdier, dokumentasjon og gjennomføring av støytiltak videreføres fra områdeplanen. Sweco har utarbeidet egen støyrapport for detaljreguleringen. B12 og B13 er de største feltene og ligger på vannskillet mellom Brundalsforbindelsen del sør og del nord, hvor sørlige del har betydelig mindre trafikk. Total ny trafikkbelastning vil sannsynligvis bidra noe til støyende trafikk, men neppe mer om man legger til grunn at en dobling av ÅDT gir merkbar økning (3dB) av trafikkstøy. Hovedvirkningen av støy er den totale mengden trafikk som genereres ut fra et worst-case scenario for Brundalsforbindelsen. Bystyret har i vedtak 14.12.2023 vedtatt en rekke punkter for å strupe trafikken i området og medvirke til at beboere velger å reise kollektivt eller med gange og sykkel fremfor bil. Graden av gjennomførbarhet av slike tiltak vil i stor grad påvirke hvordan veien</p> <p>Planbestemmelser om grenseverdier, dokumentasjon og gjennomføring av støytiltak videreføres fra områdeplanen.</p>
38. Støy og støv fra andre kilder	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(2) Mindre alvorlig	Middels - lav (4)	Varelevering kan gi støy til omgivelsene.	Varelevering til B13 planlegges innendørs.

					Anlegg i offentlige parker (ballbaner o.l.) kan gi støy dersom de plasseres tett på bebyggelse.	Anlegg i offentlig og felles park (o_P12 og f_P12) bør plasseres så de ikke skape unødig forstyrrelse for beboere.
39. Forurensing av sjø	Nei				Ikke nærhet til sjø	
40. Risikofylt industri	Nei				Det planlegges ikke for industri.	Det planlegges for bevertning og matbutikk med industrikjøkkener. Disse vurderes ikke å utgjøre en fare for publikum.

Transport. Er det risiko for:						
41. Ulykke med farlig gods	Ja	(1) Lite sannsynlig	(4) Svært alvorlig	Middels - høy (5)	Farlig gods transporteres langs hovedveinettet (E6), det vil være en viss risiko for ulykker. Risikoen anses "normal", dvs. som for eksisterende boområder med tilsvarende beliggenhet.	Det er ikke mulighet for eller behov for særskilte tiltak. Beredskap fortsettes ivaretatt av sektormyndigheter. Det antas at kommunen kjører informasjon videre internt ved anmodning om oppstartsmøte eller varsling av planoppstart. Det er anbefalt i Trondheim kommunes liste å sende varsel om planoppstart til DSB.
42. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei				God fremkommelighet på planlagt vegnett i områdeplanen.	
43. Ulykke i av- og påkjørsler	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(4) Alvorlig	Middels - høy (6)		Avkjørsel planlegges med tilstrekkelig sikt og stigningsforhold. Dette er sikret i innværende detaljreguleringsplan sitt plankart og sine bestemmelser. Plankart er kontrollert for siktlinje av vegkonsulent (Structor).
44. Ulykker med gående - syklende	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(4) Alvorlig	Middels - høy (6)		Avkjørsel planlegges med tilstrekkelig sikt og stigningsforhold. Dette er sikret i innværende detaljreguleringsplan sitt plankart og sine bestemmelser.
45. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(4) Alvorlig	Middels - høy (6)		Reguleringsbestemmelse (med krav om at det skal utarbeides egen plan for bygge- og anleggsfasen) videreføres fra områdeplanen.

Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:	
--	--

46. Fare for terror/sabotasje	Nei				Ingen terror/ sabotasjemål, unntatt fengselet; se egen vurdering lenger ned/ i eget avsnitt	
47. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende vannstand	Nei				Ikke nærhet til slike anlegg	
48. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	Nei				ikke nærhet til slikt terreng	Anleggsområdet gjerdes inn.

*TK = Trondheim Kommunes karttjeneste

Trondheim Fengsel

I forbindelse med områderegeringsplanen ble det avholdt møte med representanter for Kriminalomsorgen, Fengselet, Politiet og Statsbygg, Trondheim kommune og grunneier Rotvoll Eiendom AS (05.02.2016) og det har vært etterfølgende dialog mellom partene. Hovedpoenget til Kriminalomsorgen, Fengselet, Politiet og Statsbygg er at innsyn til fengslets luftegårder fra ny bebyggelse vil utgjøre en sikkerhetsrisiko.

Det pågår dialog mellom Statsbygg, Kriminalomsorgen og grunneierne representert ved Øvre Rotvoll AS. Den igangsatte prosessen mellom de involverte aktørene, vil avklare nødvendige tiltak med tanke på innsyn til fengselet.

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko/ score	Kommentar/ Kilde	Tiltak, eksempler
49. Andre forhold: Trondheim Fengsel	Ja					
Anslag mot fengselet for å sette	Ja	(1) Lite sannsynlig	(4) Svært alvorlig	Middels (5)	Områdeplanen sin ROS-analyse vurderer at det er en viss fare her.	Inneværende planforslag er ikke i umiddelbar nærhet til denne

fri organiserte kriminelle. Bruk av våpen, eksplosiver.						sikringssonen. Sikkerhetssone langs ytre gjerde er satt i områdeplanen. For vår del er det vanskelig å se at tiltak i B13 kan bidra til dette. Tiltak ikke nødvendige i inneværende plan.
Terroranslag mot fengselet, for å forvolde mest mulig skade	Ja	(1) Lite sannsynlig	(4) Svært alvorlig	4 (middels-lav)	Områdeplanen sin ROS-analyse	Sikkerhetssone langs ytre gjerde er satt i områdeplanen. Inneværende planforslag er ikke i umiddelbar nærhet til denne sikringssonen. Anslag fra avstand til fengselet vil fortsatt være mulige.
Gjenstander/våpen/narkotika kastes inn i fengselet	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(3) Alvorlig	6 (middels)	Områdeplanen sin ROS-analyse	Sikkerhetssone langs ytre gjerde er satt i områdeplanen. Inneværende planforslag er ikke i umiddelbar nærhet til denne sikringssonen. Tiltak ikke nødvendige i inneværende plan.
Farlige innsatte rømmer, utøver vold/ trusler mot folk i nærmiljøet.	Ja	(1) Lite sannsynlig	(4) Svært alvorlig	4 (middels-lav)	Områdeplanen sin ROS-analyse	Sikkerhetssone langs ytre gjerde er satt i områdeplanen. Inneværende planforslag er ikke i umiddelbar nærhet til denne sikringssonen. Tiltak ikke nødvendige i inneværende plan.
Overvåkning, observasjon av innsatte	Ja	(2) Mindre sannsynlig	(4) Alvorlig	6 (middels-høy)	Innsyn og personvern for innsatte.	Dersom innsyn skal hindres må det opp en form for fysisk skjerming mellom fengselsgården og planlagt bebyggelse; evt. skjerming på planlagte bygg.

utenfra, fra tilliggende bebyggelse.						<p>sistnevnte er ikke gunstig da dette vil ta mye nordvestlig sikt.</p> <p>Det finnes flere muligheter for å bryte siktlinjer mellom ny bebyggelse og luftegårder i fengselet, for eksempel (ikke uttømmende liste):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Et aktivitetsbygg i fengselet, plassert slik at det hindrer innsyn til kritiske områder. - Skjerming på bygg i detaljreguleringsplan. - Utbygging av felt fremfor andre felt i Områdereguleringsplanen <p>Reguleringsplanen må sette planbestemmelse under vilkår for gjennomføring, som sikrer at hensynet til fengselet ivaretas videre i byggesaken. Plangrep og bestemmelser må også følge opp under en evt. avklaring med Statsbygg som innsigelsesmyndighet for fengselet.</p>
Anslag/ våpenbruk mot innsatte utenfra, fra tilliggende bebyggelse.	Ja	(1) Lite sannsynlig	(4) Svært alvorlig	4 (middels-lav)	Se punkt over	Se punkt over.

Litteratur (områdeplanen):

- <https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/>
- <http://www.klimatilpasning.no/veiledere/samfunnsikkerhet-i-arealplanlegging--kartlegging-av-risiko-og-sarbarhet/>

- Miljøprogram områderegeringsplan for Øvre Rotvoll, Pir II, 21.06.2017
- Miljøprogram detaljregulering felt B11-B13 18.03.2024
- ROS-analyse (planforslag r20150025), Pir II, 07.07.2017
- Støyutredning områdeplan, Brekke og Strand, 23.08.2019
- Støyutredning SWECO 18.03.2024
- Hovedrapport luftkvalitet, COWI, 20.06.2018
- Luftkvalitetsrapport Rambøll 06.02.2024
- VA-løsninger, COWI, 04.04.2017
- Overvannsberegninger, COWI, 07.10.2016
- VA-notat Structor 22.03.2024
- Overordnet VA-plan Structor 22.03.2024
- Plan og profil (med sikotlinjer) o_KV13 og ramper Structor
- Geoteknisk datarapport, Multiconsult, 25.11.2015
- Notat matjord, Gunnar Leikvam, 28.04.2017
- Fagrapport på veg og trafikk, COWI, september 2019
- Miljøgeologisk rapport, Multiconsult
- Miljøoppfølgingsprogram 18.03.2024
- Stedsanalyse 15.03.2024
- Oppnåelse av 0-vekstmål 05.03.2024
- Folkehelseutredning 19.03.2024
- Kabelkrat Geomatikk 07.02.2024
- Forberedende notat_matjordplan Rambøll 02.02.2024

Litteratur inneværende reguleringsplan: - se vedleggsliste i følgebrev til komplett innsending.