

Detaljregulering for REG 469 Bjerke Kvartalet på Flateby

Risiko- og sårbarhetsanalyse

03.07.2025

Emne:	Detaljreguleringsplan 469 Bjerke Kvartalet på Flateby
Kommentar:	Risiko- og sårbarhetsanalysen er basert på veilederen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: <i>Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, 2017</i>
Dato	08.07.2025
Forfatter:	Norconsult v/Andreas Kaarbø, arealplanlegger Endring ved Areal+ AS V/Andreas Lindheim
Rapportnavn:	ROS-analyse, Detaljregulering for Bjerke Kvartalet på Flateby
Oppdragsgiver:	Flateby eiendom AS
Kvalitetskontroll:	Andreas Lindheim, arealplanlegger, Areal +

Innhold

1	Bakgrunn og nøkkelopplysninger	2
2	Kort oppsummering av ROS-analysen	5
3	Metode	6
4	Kartlegging av uønskede hendelser	8
5	Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema.....	11
5.1	SKJEMA NR. 1 – Overvann.....	12
5.2	SKJEMA NR. 2 – Fremmede arter.....	14
5.3	SKJEMA NR. 3 – Ulykke i forbindelse med avkjørsler/påkjørsler	16
5.4	SKJEMA NR. 4 – Ulykke med gående/syklende	18
5.5	SKJEMA NR. 5 – Ulykke ved anleggsgjennomføring	20
6	Sammendrag.....	21
7	Tema for oppfølging i plandokumentene	21

1 Bakgrunn og nøkkelopplysninger

Forslagstiller og plankonsulent:

Planforslaget fremmes av Areal +, på vegne av Flateby eiendom AS.

Hensikten med planarbeidet:

Reguleringsplanforslaget legger opp til å bygge boliger i form av leiligheter i blokkbebyggelse på Haug på Flateby. Det tas sikte på å bygge ut området i to trinn. Trinn 1 består av en boligblokk på 4 boligetasjer med 43 leiligheter med tillegg av parkeringskjeller. Trinn 2 består av en lavblokk i 2 etasjer med 8 leiligheter. Totalt vil området inneholde 51 leiligheter. Byggehøyde blir på det meste tilsvarende 4 etasjer.

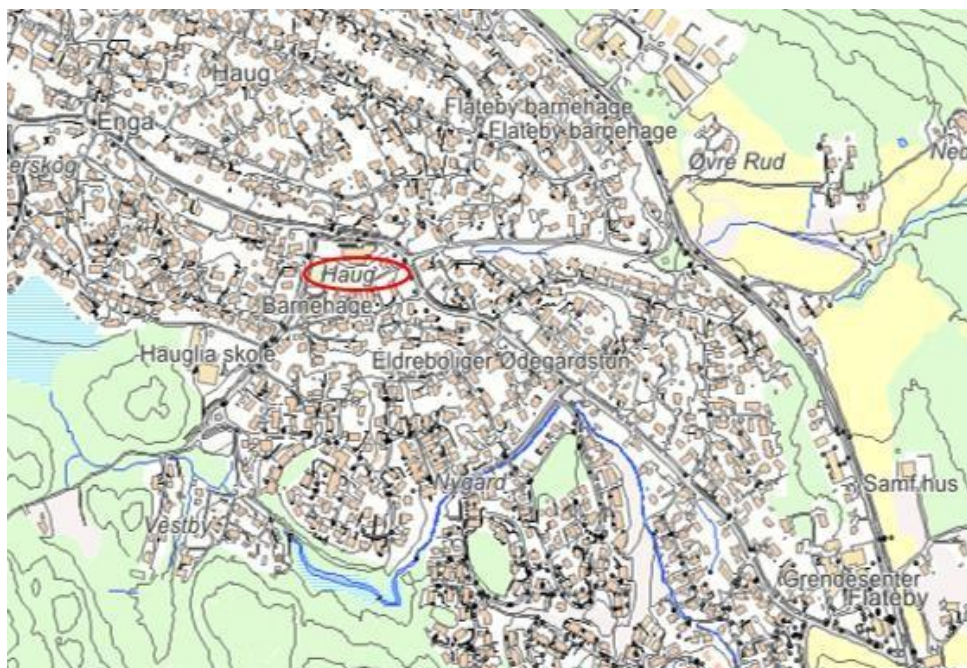
Områdets utvikling er i tråd med kommuneplanens arealdel del vestlige del er avsatt til byggeområde for sentrumsformål, og den østlige del er avsatt til byggeområde for boligbebyggelse.

Utbyggingen innebærer at det vil bli opparbeidet adkomst via Hauglia fra Ødegårdsvegen, og det er lagt opp til en ny kort strekning med fortau nederst i Hauglia som samler de gående ned mot fotgjengerovergangen på Ødegårdsvegen.

Utbyggingen av området anses ikke å medføre noen vesentlige negative konsekvenser.

Beliggenhet

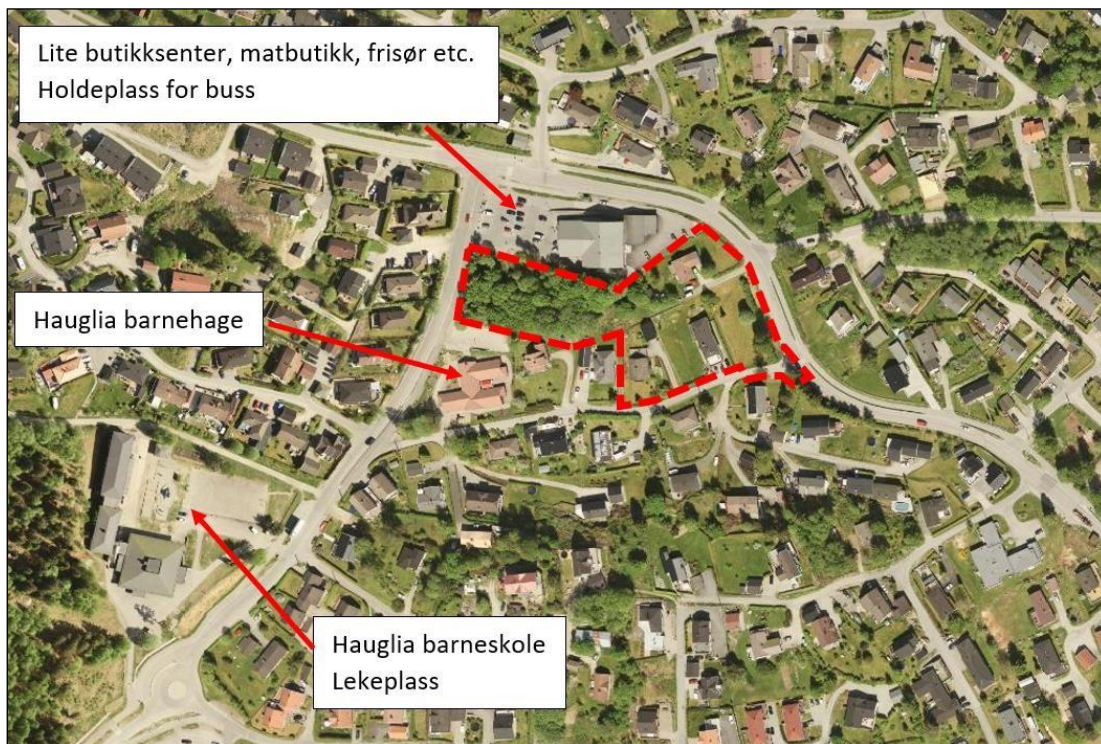
Planområdet ligger på Haug på Flateby, ca. 800 m nordvest for Flateby sentrum, og grenser til Kjensliveien i vest, barnehage og eneboliger i sør, og dagligvarebutikk og parkeringsareal i nord.



Kartutsnitt som viser områdets beliggenhet på Flateby.

Beskrivelse av området:

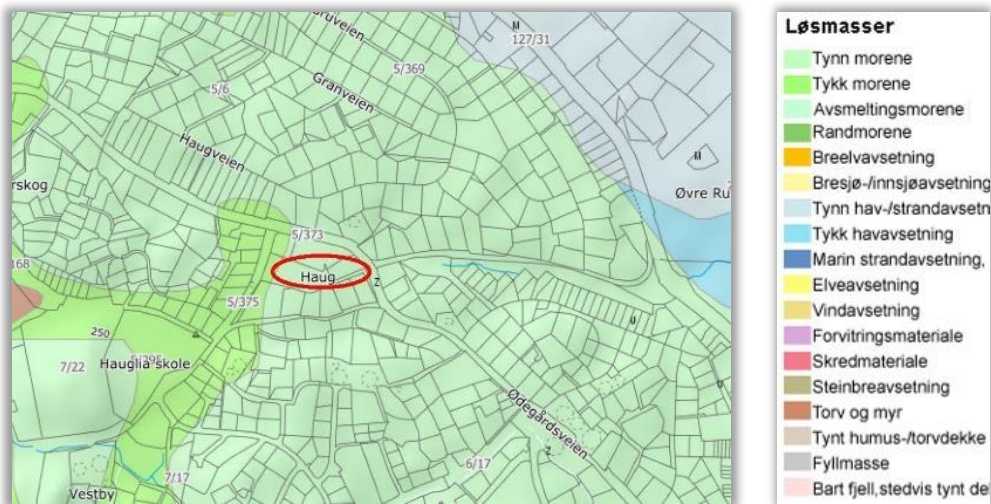
I vestre deler av området, der det planlegges for den største boligblokka, fremstår området som tilnærmet urørt. Her er det ung granskog og løvtrær. Østre del av området der det skal bygges en mindre boligblokk, består av en boligeiendom.



Planområdet med omkringliggende bebyggelse.

Grunnforhold:

Området der boliger skal oppføres ligger ca. på kote +231 m.o.h. til +239 m.o.h., og ligger således over den marine grense på ca. +210 m.o.h. Området består ifølge løsmassekart NGU av morenedekke.



Løsmassekart fra www.ngu.no

NVE sine retningslinjer «Flom- og skredfare i arealplaner», og veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred» krever geotekniske undersøkelser og vurderinger i forbindelse med regulering som innebærer fremtidig økt personopphold, der arealene ligger under tidligere marin grense samt helning i omkringliggende terreng brattere enn 1:15. Dette for å unngå utbygging av områder med utilstrekkelig områdestabilitet. Planområdet Bjerke Kvartalet ligger godt over marin grense, og dermed er det ikke krav til geotekniske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanarbeidet.

Ut i fra tilgjengelige grunnvannsbrønner (NGUs kart) er det grunn til å anta fjelldybder på 0-2m under terreng. Sannsynligheten for å finne kvikkleire innenfor planområdet er således absolutt minimalt. Tomtene ligger også slik at de ikke vil rammes av evt. løs-/skredmasser fra et skred i høyereliggende terreng. Områdestabilitet iht. NVE definisjon er således tilfredsstillende.

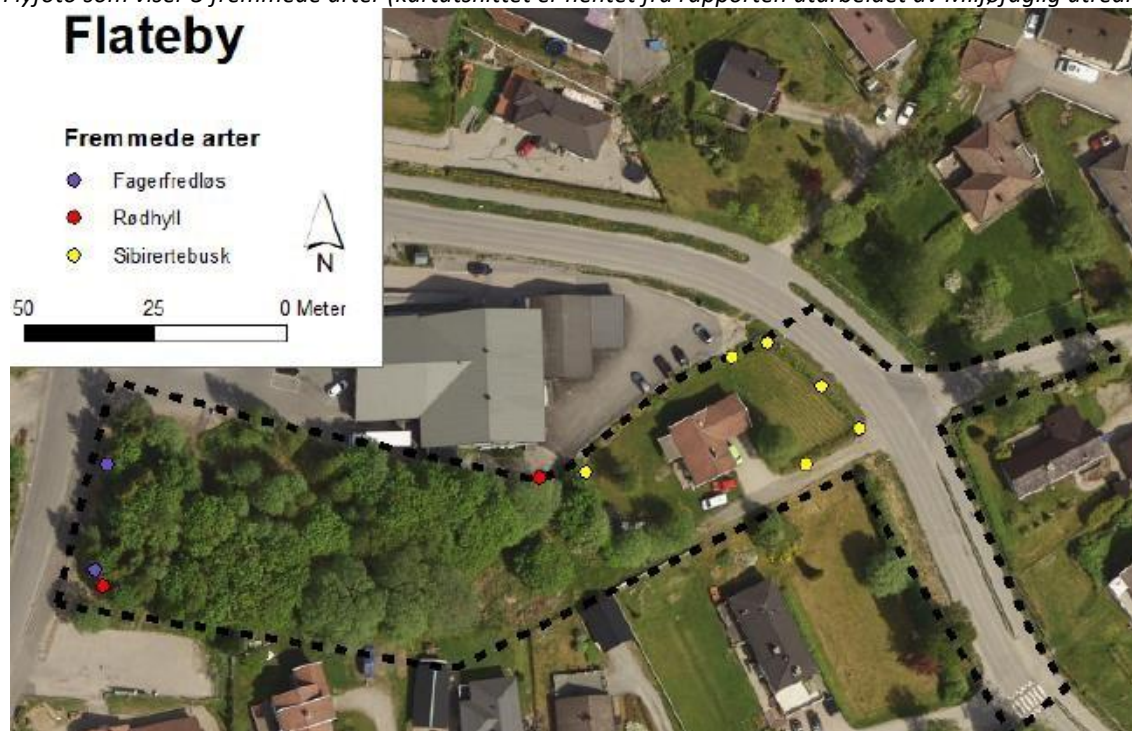
Terrenget skrår nedover mot øst med inntil 1:5. Det vil således være nødvendig å dokumentere tilstrekkelig sikkerhet mot lokal-/terrengstabilitet gjennom grunnundersøkelser, i forbindelse med byggesøknaden og detaljprosjektering av bebyggelsen. Det er planer om en dybde på garasjekjelleren som tilsier at en sannsynligvis vil fundamentere hele boligblokk på fjellgrunn.

Naturmangfold:

Naturmangfoldloven er den mest sentrale loven innen naturforvaltning. Loven regulerer forvaltning av arter, områdevern, fremmede organismer, utvalgte naturtyper og den tar vare på leveområder for prioriterte arter. Naturmangfoldlovens formål er å ta vare på naturens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven skal også gi grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, helse og trivsel, både nå og i framtiden, også for samisk kultur.

Miljøfaglig Utredning v/ Helge Fjellstad har utført registrering av naturmangfoldet innenfor planområdet, se vedlagte rapport datert 24.09.2018. Rapporten viser til funn av 3 fremmede arter.

Flyfoto som viser 3 fremmede arter (kartutsnittet er hentet fra rapporten utarbeidet av Miljøfaglig utredning).



Ved utbygging må det tas hensyn til at fremmede arter ikke spres.

2 Kort oppsummering av ROS-analysen

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

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

3 Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB. Det er tatt utgangspunkt i ny veileder fra 2017, samtidig som risikomatrise med fargene grønn, gul og rød er beholdt med tanke på god visuell fremstilling. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. Metoden er delt opp i 9 trinn, som gjennomføres kronologisk. I sannsynlighets- og konsekvensvurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger er ikke sjekket, da det antas at dette ble gjort av planmyndighet da området ble avsatt til byggeområde i kommuneplanens arealdel.

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

TRINN 1 - KARTLEGGE UØNSKEDE HENDELSER/POTENSIELLE FARER:

Et utvalg av ulike uønskede hendelser som anses relevante å vurdere listes opp i tabell 2 i kapittel 4. Her avmerkes disse med fargeverdier «tilsvarer» trafikklysene; rødt – høy sannsynlighet, gul – middels sannsynlighet og grønn – lav sannsynlighet.

TRINN 2 - VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET

Trinn 2.1 Vurdering av årsak

For å kunne si noe om sannsynligheten for at en hendelse skal kunne inntreffe, er det nødvendig å vurdere årsakene til at en hendelse kan oppstå. På et generelt nivå kan hendelser utløses av:

- A. Menneskelig eller organisatorisk svikt
- B. Teknisk svikt
- C. Ytre påvirkning
- D. Annet

Det er foretatt en vurdering med utfylling i tabell 2 i kolonnen for årsak: a, b, eller c, eventuelt d dersom ingen av de andre bokstavene passer.

Trinn 2.2 – Vurdering av sannsynlighet

Utvalget av uønskede hendelser som anses relevante å vurdere som er listes opp i tabell 2 i kapittel 4, avmerkes med fargeverdier som «tilsvarer» trafikklysene; rødt – høy sannsynlighet, gul – middels sannsynlighet og grønn – lav sannsynlighet.

Disse deles inn i:

Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet per år
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10%
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	<1 %

Det gjøres en vurdering av sikkerhetsklasse for flom, stormflo eller skred der det er aktuelt. Dersom det er aktuelt, har det konsekvenser for valg av kategorier i vurdering av sannsynlighet.

For sikkerhet mot naturpåkjenninger er det stilt krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. Sannsynlighetskategoriene nedenfor er avledet av disse kravene (se veiledning til TEK 17, kapittel 7).

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo			
F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Sannsynlighetsvurdering for skred			
S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

TRINN 3 – EKSISTERENDE BARRIERER

Før angivelse av sannsynlighet og konsekvens må de eksisterende barrierene kartlegges og dokumenteres, slik at vurderingen tar hensyn til disse. I dette ligger også en vurdering av funksjonalitet. Dette kan f.eks. være flom- og skredvoller, nød- og redningstjenestens innsatstid og avløpssystem.

TRINN 4 - SÅRBARHETSVURDERING

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

TRINN 5 – VURDERING AV SÅRBARHET OG KONSEKVENNS

For de samme hendelsene vurderes deretter konsekvens iht. konsekvensgraderingen (1-3) under. Det skal vurderes om hendelsen får konsekvenser for:

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

4 Kartlegging av uønskede hendelser

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

Tabell 2 - Bruttoliste mulige uønskete hendelser før vurdering av eventuelle mottiltak

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Årsak (a-d)	Sannsynlighet Høy, middels, lav	Kommentar/Tiltak
1. Masseras/-skred	Nei			
2. Snø-/is-/sørperas	Nei			
3. Er det fare for setningsskader	Nei			Ved normal geoteknisk kompetanse i forbindelse med anleggsarbeidet, vil faren for setningsskader være liten.
4. Ras i tunell	Nei			
5. Flomskred, erosjon	Nei			
6. Vassdragsflom	Nei			
7. Tidevannsflom	Nei			
8. Overvannshåndtering	Ja	b, c, d		Gjenbygging og økt mengde harde flater vil øke hastighet og mengde overvann som renner mot øst.
9. Isgang	Nei			
10. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei			
11. Radongass	Nei			Det er krav i teknisk forskrift om dokumentasjon og tiltak for radonsikring av nye bygg i forbindelse med byggesøknadsprosessen.
12. Vindutsatt	Nei			
13. Nedbørutsatt	Nei			
14. Annen naturrisiko	Nei			
15. Naturtyper				
16. Fremmede arter	Ja	a,b,c		Forhindre spredning av fremmede arter ved massehåndtering. Se skjema 1.
17. Sårbar flora/fauna/fisk	Nei			
18. Verneområder	Nei			
19. Vassdragsområder	Nei			
20. Drikkevann	Nei			
21. Automatisk fredet kulturminne/ fornminner	Nei			

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

55. Oljekatastrofeområde	Nei			
56. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei			
57. Endring i grunnvannsnivå	Nei			
58. Gruver, åpne sjakter,	Nei			
59. Annen virksomhetsrisiko	Nei			
60. Ulykke med farlig gods	Nei			
61. Tilgjengelighet til området/beredskapsveg (vær og føre)	Nei			
62. Ulykke i av-/påkjørslar /trafikkulykker	Ja			Eksisterende avkjørselsforhold i utkjøringen fra planområdet i øst er i dag utfordrende, med et uoversiktlig kryss med lite friskt mot nord/nordvest oppover langsmed Ødegårdsvegen. Det har også vært flere ulykker i området tidligere. Se skjema 2
63. Ulykke med gående/syklende	Ja	a,b		Se skjema 3
64. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	a,b		Se skjema 4
65. Andre ulykkespunkter	Nei			
66. Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål?	Nei			
67. Er det potensielle sabotasje/terrormål i nærheten?	Nei			
68. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei			

Tabell 3 – Hendelser med grønn risiko

Hendelse, nr. fra tabell 2	Risiko	Vurdering
43	4	<i>Støy/støv anleggsperioden</i> Noe støy og støv i anleggsperioden kan påregnes. Mot støvet kan det gjøres mottiltak. Vei bør spyles og kostes maskinelt for å holde den fri for løsmasser når det er nødvendig. Det bør om nødvendig benyttes stoffer som er støvdempende. Støyende virksomhet bør kun utføres på dagtid.

5 Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema

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

Skjema nr.	Nr. i tabell 2	Sannsynlighet	Hendelse
1	8		Overvann
2	16		Fremmede arter
3	62		Ulykke i av-/påkørsler/trafikkulykker
4	63		Ulykke med gående/syklende
5	64		Ulykke ved anleggsgjennomføring

5.1 SKJEMA NR. 1 – Overvann

OVERVANN					
Spredning av fremmede arter vil kunne fortrenge andre hjemlige arter.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE RAS/SKRED/SETNINGSSKADER		FORKLARING	
Nei		F2/S2		Ingen flom, ingen skredfare.	
ÅRSAKER					
Flere tette flater fører til at overvann renner nye, uønskede steder.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen eksisterende barrierer					
SÅRBARHETSVURDERING					
Gjenbygging og økt mengde harde flater vil øke hastighet og mengde overvann som renner mot øst.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
				Stor sannsynlighet for mer overvann som finner nye veier dersom tiltak ikke settes og følges.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Det er sannsynlighet for overvann da det skal bygges både blokkbebyggelse med parkeringskjeller, ny atkomstvei m.m. Ved flere tette flater vil overvann få færre infiltreringsmuligheter.					
KONSEKVENSVURDERING					
		KONSEKVENSKATEGORIER			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Vil ikke medføre store konsekvenser for mennesker.
Stabilitet					Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner da overvann ikke vil hindre framkommelighet m.m .
Materielle verdier					Materielle og økonomiske verdier i form eventuelle skader overvann forårsaker dersom det finner ny vei mot eksisterende bebyggelse.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Det er sannsynlighet for at overvann kan medføre til skader dersom tiltak ikke gjøres.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Lav sannsynlighet for at det inntreffer dersom overvannstiltak følges.		
Middels					
Lav					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

<u>Tiltak:</u> Som avbøtende tiltak er det viktig å planlegge for et fordrøyningsmagasin innenfor planområdet. Det bør settes krav i reguleringsbestemmelsene om at utbygging på tomtene ikke skal føre til høyere avrenning fra området i forhold til dagens situasjon ved ekstremnedbør med 50-års gjentakintervall.	<u>Oppfølging:</u> Overvannsløsninger skal være godkjent av kommunen før det gis igangsettingstillatelse, disse skal også vises på utomhusplanen.
--	---

5.2 SKJEMA NR. 2 – Fremmede arter

Fremmede arter					
Spredning av fremmede arter vil kunne fortrenge andre hjemlige arter.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE RAS/SKRED/SETNINGSSKADER		FORKLARING	
Nei		F2/S2		Ingen flom, ingen skredfare.	
ÅRSAKER					
Spredning av fremmede arter kan få store konsekvenser lokalt, regionalt og nasjonalt.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen eksisterende barrierer					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vanskelig å reversere dersom spredning har inntruffet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
				Stor fare for spredning dersom forhåndsregler ikke følges.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Det er sannsynlighet for spredning av fremmede arter dersom det ikke tas forhåndsregler ved forflytning av masser. Disse må i en anleggsfase bekjempes for å hindre spredning.					
KONSEKVENSVURDERING					
		KONSEKVENSKATEGORIER			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Vil ikke medføre store konsekvenser for mennesker.
Stabilitet					Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner osv.
Materielle verdier					Materielle og økonomiske verdier i form av ødeleggelse av ønskede arter, og store ressurser til avbøtende tiltak og opprettelse av skade.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Svartlistede arter er registrert med svært høy risiko som betyr at de har en sterk negativ effekt på norsk natur.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Lav sannsynlighet for at det inntreffer dersom forhåndsregler følges.		
Middels					
Lav					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

<u>Tiltak:</u> Arter kan bekjempes ved lusing/fjerning eller slått. Dette bør gjøres før pollinering og frøsetting. Hvis bekjempelsen skal foregå ved bruk av plantevernmidler, skal gjeldende regler for dette følges. Ved ny beplantning skal det ikke benyttes fremmede arter eller arter som kan være invaderende.	<u>Oppfølging:</u> Det må lages en enkel massehåndteringsplan i forbindelse med miljøoppfølgingsplanen før bygging kan starte.
--	--

5.3 SKJEMA NR. 3 – Ulykke i forbindelse med avkjørsler/påkjørsler

Ulykke i forbindelse med avkjørsler/påkjørsler:					
En trafikkulykke kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, og til begrensede materielle skader.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei.		F2/S2		Ingen flom, ingen skredfare.	
ÅRSAKER					
Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt i trafikkbildet og manglende siktsoner, kan føre til en trafikkulykke mellom kjøretøy.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Lite sikt i eksisterende kryss som har medføre flere ulykker.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Uoversiktlige kryss kan være trafikkfarlige og medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
				Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Det er en viss sannsynlighet for ulykker i områder der det er uoversiktlige trafikale forhold. Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.					
KONSEKVENSVURDERING					
		KONSEKVENSKATEGORIER			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Trafikkulykke med kjøretøy og/eller myke trafikanter kan føre til svært alvorlige skader og liv kan gå tapt.
Stabilitet					Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner osv.
Materielle verdier					En hendelse vil trolig ikke medføre store materielle og økonomiske skader.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> En ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter vil kunne få alvorlige konsekvenser for liv og helse.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Erfaringsmessig fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.		
Middels					
Lav					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

<u>Tiltak:</u> Da det legges opp til at ny boligbebyggelse i planområdet skal ha utkjøring til kryss ved Ødegårdsvegen, vil dette medføre økende fare for trafikkulykker i et område der det har vært flere ulykker de senere årene. Videre planlegges det for ny enveiskjørt med felles avkjøring med senteret.	<u>Oppfølging:</u> Det planlegges ikke for endring av etablert gangfelt. Det er lagt inn siktsoner som vil bedre siktsonene fra privat vei inn på Ødegårdsveien. Avkjøringen til senteret vil få sambruk med avkjøring til SKV5. Denne avkjøringen oppgraderes iht gjeldene vegnormal, som gir en bedre situasjon enn dagens løsning.
--	---

5.4 SKJEMA NR. 4 – Ulykke med gående/syklende

Ulykke med gående/syklende					
En ulykke kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, og til begrensede materielle skader.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei		F2/S2		Ingen flom, ingen skredfare.	
ÅRSAKER					
Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kort innsatstid fra nødetater. Rygge kamera/sensor og ryggelyd kan være motvirkende barrierer mot uønsket hendelse.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Gående og syklende langsmed fylkesveg kan være trafikkfarlig, herunder medføre alvorlige hendelser med fare for liv og helse.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
				Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan inntreffe.					
KONSEKVENSVURDERING					
		KONSEKVENSKATEGORIER			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Liv og helse kan gå tapt.
Stabilitet					Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner osv.
Materielle verdier					En hendelse vil ikke medføre store materielle og økonomiske skader.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> En ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter vil kunne få alvorlige konsekvenser for liv og helse.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Vanskelig å forutsi omfanget av og når en trafikkulykke inntreffer.		
Middels					
Lav					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

<u>Tiltak:</u> Fokus på trafiksikkerhet ved planlegging for å skape mest mulig trafiksikker ferdselsforbindelse for myke trafikanter, slik at de ledes direkte ut til fortau og gang- og sykkelvegnettet.	<u>Oppfølging:</u> Det anbefales oppfølging gjennom tiltak for trafiksikkerhet. Det planlegges for fortau i nedre del av Hauglia som leder myke trafikanter til eksisterende gang- og sykkelvegnett.
---	--

5.5 SKJEMA NR. 5 – Ulykke ved anleggsgjennomføring

Ulykke ved anleggsgjennomføring:					
En ulykke kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, og til materielle skader.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei		F2/S2		Ingen flom, ingen skredfare.	
ÅRSAKER					
Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kort innsatstid fra nødetater. Rygge kamera/sensor og ryggelyd kan være motvirkende barrierer mot uønsket hendelse.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Anlegget kan være vanskelig tilgjengelig for utrykningskjøretøy i anleggsperioden.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
				Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.					
KONSEKVENSVURDERING					
		KONSEKVENSKATEGORIER			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Liv og helse kan gå tapt.
Stabilitet					Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier					En hendelse vil trolig ikke medføre store materielle eller økonomiske skader.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> En ulykke på et anleggsområde kan få konsekvenser for liv og helse. Det kan også få konsekvenser for miljø ved forurensing og føre til materielle skader og økonomisk tap.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Erfaringsmessig lav fare for ulykker dersom forhåndsregler følges.		
Middels					
Lav					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak: For å unngå ulykker er det viktig å ha fokus på HMS i anleggsperioden. Dette kan gjøres ved sikring og skilting av anleggsområdet og ha jevnlig kontroller av anleggsområdet. Det forutsettes utarbeidet sjekklistor for dette.			Oppfølging: Bla. ved gjennom Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggeherreforskriften) og Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften).		

6 Sammendrag

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

7 Tema for oppfølging i plandokumentene

1. Overvann

Gjenbygging og økt mengde harde flater vil øke hastighet og mengde overvann som renner mot øst. Som avbøtende tiltak er det viktig å planlegge for et fordrøyningsmagasin innenfor planområdet. Det er satt krav i reguleringsbestemmelsene om at utbygging på tomtene ikke skal føre til høyere avrenning fra området i forhold til dagens situasjon ved ekstremnedbør med 50-års gjentaksintervall.

2. Fremmede arter:

- sette krav i bestemmelsene om at det må lages en enkel massehåndteringsplan i forbindelse med miljøoppfølgingsplanen før bygging kan starte.
- sette krav i bestemmelsene om at jord fra fremmede arter ikke skal benyttes som vekstmasser.

3. Ulykke i av-/påkjørslar /trafikksikkerhet

Det bør legges opp til en mest mulig trafikksikker ferdselsforbindelse for myke trafikanter, slik at de ledes direkte ut til fortau og gang- og sykkelvegnettet. Det bør derfor legges opp til fortau nederst i Hauglia som skaper et ryddigere trafikkbilde i krysset mot Ødegårdsvegen, og som leder de gående ned mot fotgjengerovergangen i Ødegårdsvegen.

4. Risiko for ulykke for gående/syklende

- Fokus på trafikksikkerhet ved planlegging for å skape mest mulig trafikksikker ferdselsforbindelse for myke trafikanter, slik at de ledes direkte ut til fortau og gang- og sykkelvegnettet. Det bør planlegges for fortau nederst i Hauglia slik at myke trafikanter som skal mot øst og ned mot Flateby sentrum kan ferdes trygt til der det befinner seg en fotgjengerovergang over til gang- og sykkelvegen på andre siden av Ødegårdsvegen.

5. Risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring:

- Følgende tiltak for å sikre at anleggsområdet sikres for ulykker skal følges opp i bygg- og anleggsperioden, bla. gjennom Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggeherreforskriften) og Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften):
- fokus på HMS i anleggsperioden.
 - sikring av anleggsområdet.
 - jevnlig kontroll av anleggsområdet og ha gode rutiner for å ivareta sikkerheten.
 - opparbeide vegnettet iht. reguleringsplan.