

Planendring Skjærvaveien 44

Risiko- og sårbarhetsanalyse



alt.arkitektur as
Rådhusgt. 30
0151 Oslo
T +47 2420 0775
www.alt.as

ROS-analyse for**Planendring – Skjærvaveien 44****Forslagsstiller:****Boligbyggelaget Usbl**

Konsulent for ROS-analyse:

alt.arkitektur v. Magne Meland

Geoteknikk

Grunnteknikk

Flom og overvann

Rambøll

Trafikksikkerhet

EFLA

Miljøtekniske grunnundersøkelser og tiltaksplan

Siv.ing. Bjarne Slyngstad

Støy

Brekke & Strand akustikk

Revisjon	1	2	3
Dato	23.06.17	20.06.25	28.08.25
Utarbeidet av	MM	MM, AM, RG	MM
Kontrollert av	MM	MM	MM

INNHold

1	Innledning	4
1.1	Forutsetninger og avgrensing	4
1.2	Samfunnsverdier og konsekvenstyper	4
1.3	Metode	5
1.3	Styrende dokumenter	8
1.4	Grunnlagsdokumentasjon	8
2	Område for utredningen	10
3	Tema for ROS-vurdering	12
4	Natur- og miljøforhold - Elveflom	14
5	Natur- og miljøforhold - Overvannsflom	16
6	Natur- og miljøforhold - Radon	18
7	Menneskeskapte forhold – Tilrettelegging for nødetatene	19
8	Menneskeskapte forhold – Forurensing i grunnen	21
9	Menneskeskapte forhold – Elektromagnetiske felt	22
10	Menneskeskapte forhold – Støy	23
11	Menneskeskapte forhold – Trafikksikkerhet	25
12	Oppsummering og konsekvensvurdering	27

1 INNLEDNING

Plan- og bygningsloven § 4-3 krever ROS-analyse for alle planer som inneholder utbyggingsformål:

“Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.”

Hensikten med ROS-analysen er å påse at forhold som kan medføre alvorlig skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen. Alvorlige risikoforhold kan medføre at krav om endringer, innføring av hensynssoner, planbestemmelser som ivaretar forholdet eller i alvorlige tilfeller at planen frarådes.

Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten lokaliseres som foreslått, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering. ROS-analysen er i tillegg en gjennomgang og utsjekking av generelle risikoforhold knyttet til grunnforhold, stråling, ulike typer ulykker i den grad dette ikke er behandlet i planmaterialet. Gjennomgangen og vurderingen av slike forhold foretas av fagpersoner og konkrete analyser for hvert tema gjøres kun der den første gjennomgangen viser at det potensial for stor risiko.

1.1 Forutsetninger og avgrensning

Følgende forutsetninger gjelder for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik det brukes av DSB
- Analysen omfatter fare for 3.-person, ytre miljø og materielle verdier
- Vurderinger i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet
- Analysen tar kun for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning) dersom ikke spesielle forhold med betydning for anleggsfasen avdekkes.

Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av uønskede hendelser for derigjennom å identifisere hvordan prosjektet ev. bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå.

1.2 Samfunnsverdier og konsekvenstyper

I forarbeidene til PBL er det et mål at planleggingen ikke medfører uønskede konsekvenser for samfunnet eller utfordrer den enkeltes trygghet og eiendom. På bakgrunn av dette beskrives samfunnsverdier og konsekvenstyper som utgangspunkt for konsekvensvurderingen i ROS-analysen.

I forarbeidene viser «trygghet» til det å vurdere befolkningens trygghet og samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt. I veilederen knyttes denne verdien til konsekvenstypen «stabilitet». Dette innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking av grunnleggende behov hos befolkningen. Konsekvenstypen «materielle verdier» viser til samfunnsverdien «eiendom».

Samfunnsverdier	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

Tabell 1: Samfunnssikkerhet og konsekvenstyper, hentet fra DSBs veileder.

DSB anbefaler at konsekvenser for natur og miljø blir vurdert gjennom andre metoder. Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som mulige uønskede hendelser i en ROS-analyse.

1.3 Metode

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet temaveileder for kartlegging av risiko- og sårbarhet¹. Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) for og konsekvensene av uønskede hendelser. Veilederen deler risiko- og sårbarhetsanalysen inn i trinn:

- 1 Beskrive planområdet
- 2 Identifisere mulige uønskede hendelser
 - kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold
 - vurdering av funn fra fagspesifikke risikovurderinger
 - vurdering av om krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger (TEK 17, kap. 7) er relevante
- 3 Vurdere risiko og sårbarhet

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, blir den enkelte hendelsen vurdert med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.
- 4 Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
- 5 Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av uønskede hendelser for derigjennom å identifisere hvordan prosjektet ev. bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå.

Hendelser kan representere en fare for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Det kan være ulike årsaker til en ulykke eller en hendelse, og for å vurdere muligheten for tiltak, vurderes også årsaken til hendelsen. Dette kan være enkeltstående risikomomenter eller kombinasjoner av slike forhold.

Videre skal sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe klassifiseres, dvs. det skal anslås hvor hyppig hendelsen kan forventes å inntreffe. Denne vurderingen må bygge på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. I denne ROS-analysen har vi benyttet klassifisering som vist i DSBs veileder.

Utredningen tar utgangspunkt i følgende inndeling av risiko- og sårbarhetsforhold:

- Naturhendelser
- Andre uønskede hendelser

¹ Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, DSB 2017

Ved å vurdere sannsynligheten og farenivået på de identifiserte forhold vil man identifisere hvilke forhold det vil være spesielt viktig å ta forbehold om. Prosessene rundt utarbeidelse av en detaljplan tar utgangspunkt i spesifikke prosjekter og er derfor ikke nødvendigvis gyldig for all annen bebyggelse i området.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert å ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderingen kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten

For vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan (ikke flom, stormflo og skred) benyttes forslaget til sannsynlighetskategorier for planROS (dvs. sannsynlighetskategoriene som er foreslått i denne veilederen).

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall	Sannsynlighet pr år	Forklaring
Høy	Oftere enn en gang hvert 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10–100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1 %	

Tabell 2: Sannsynlighetskategorier for planROS.

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.

F	Sannsynlighetskategori	Tidsintervall	Sannsynlighet pr år	Forklaring
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	

Tabell 3: Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

Mange hendelser egner seg ikke for en sannsynlighetsgradering på et oversiktsnivå. Det vil være tilstrekkelig å avdekke om hendelsene vil kunne inntreffe eller ikke. For slike hendelser er det konsekvensene som legges til grunn.

Konsekvensvurdering

Etter at årsaker og sannsynlighet er vurdert, er neste trinn å vurdere hvilke konsekvenser en eventuell hendelse kan få. Det vurderes om hendelsen får konsekvenser for:

- A. Liv og helse: vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

- B. Stabilitet: vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.
- C. Materielle verdier: vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

kategori type	store	middels	små	ikke relevant	forklaring
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					

Tabell 4: Konsekvensvurdering – liv og helse, stabilitet og materielle verdier

Sårbarhet

En hendelse kan i tillegg til å ramme materielle verdier eller liv og helse direkte, også medføre vanskeligheter for kommunikasjoner m.m. Et skred som påfører en vei store skader vil hindre fremkommeligheten og kan utløse et ekstra ordinært transportbehov. Er denne veien eneste alternativ vil dette kunne medføre isolasjon. Slike sårbarhetsvurderinger er del av konsekvensvurderingen.

1.3 Styrende dokumenter

Lov 27. juni 2008 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)

Forskrift 1. juli 2017 om tekniske krav til byggverk (TEK 17)

Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, DSB 2017

NS 5814: Krav til risikovurderinger, 2021

Rundskriv H-2/14 Retningslinjer for Fylkesmannens innsigelser i plansaker etter plan- og bygningsloven.

Lov 25. juni 2010 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)

Forskrift 7. oktober 2011 om kommunal beredskapsplikt

Forskrift 1. mars 2022 om organisering, bemanning og utrustning av brann- og redningsvesen og nødmeldesentralene (brann- og redningsvesenforskriften) Lov 1. juli 2002 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)

Forskrift 1. januar 2016 om brannforebygging

Forskrift 8. juni 2009 om håndtering av farlige stoff

Forskrift 1. januar 2017 om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)

Forskrift 1. januar 2006 om elektriske forsyningsanlegg

NVE veileder 3/2022 Sikkerhet mot flom. Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak.

NVE veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.

Klimahjelperen – en veileder i hvordan ivareta samfunnssikkerhet og klimatilpasning i planlegging etter plan- og bygningsloven, DSB 2015

Stråleverninfo 14/2012: Radon i arealplanlegging, Statens Strålevern 2012

Radon i arealplanlegging, www.miljodirektoratet.no oppdatert 07.03.2023

Lov 1. oktober 1983 om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)

Forskrift 3. juni 2017 om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykeforskriften)

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021

Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520/2012

1.4 Grunnlagsdokumentasjon

Offisielle kartdatabaser og statistikk fra Lillestrøm kommune, NVE, Klif, DSB, NGU m. fl.

Skjærvaveien 44 – planbeskrivelse planendring

Brannkonsept blokker/punkthus. Fokus Rådgivning 28.10.2020

Skjærvaveien 44. Områdestabilitet. GrunnTeknikk 06.06.2025

Skjærvaveien 44 Geotekniske vurderinger til rammesøknad. Multiconsult 22.01.2021

Skjærvaveien 44 Tiltaksplan. Siv.ing. Bjarne Slyngstad 23.10.2012

Vurdering av flomvoll og konsekvens av overtopping. Skred 16.01.2020

Notat RIVA 02 Skjærvaveien 44. Overordnet rammeplan for VA-anlegg og overvannshåndtering.
Erichsen & Horgen 10.12.2020

Trafikale forhold Skjærvaveien 44. EFLA 22.03.2018

Skjærvaveien 44 Støyfaglig utredning. Brekke & Strand 06.04.2017

2 OMRÅDE FOR UTREDNINGEN

Skjærvaveien 44 ligger i Strømmen i Skedsmo kommune. Eiendommen har et areal på 14 daa. og er i dag bygget ut for lager og industri. Øvrige areal på eiendommen er asfaltert. Planområdet omfatter også veiareal og næringseiendommer sørover i Skjærvaveien. Planområdet omfatter totalt 24 daa.

Planområdet ligger i et flomutsatt område langs Nitelva, og har lav terrenghøyde over elva. Det er anlagt flomvoll ut mot elva som beskytter bebyggelsen.

Skjærvaveien er en blindvei med begrenset trafikk.



Figur 1: Planområdets avgrensing

Formål med planen

Planforslaget skal legge til rette for utbygging av boliger på Skjærvaveien 44. Det kan bygges inntil 15 300 m² BRA med rekkehus og leiligheter, totalt omkring 165 boliger. Parkering plasseres i kjeller under terreng.

Det legges også til rette for ny gang-sykkelvei langs Skjærvaveien, og søndre del av Bergveien omreguleres til gangvei.

Arbeid med planendring i 2025 gjennomføres for å kunne opparbeide snuplass ved enden av kommunal del av Skjærvaveien, med oppstillingsplass for renovasjonsbil. Planendringen medfører en liten utvidelse av planområdet.



Figur 2: Oversiktsbilde sett fra nord. Skjærvaveien44 ligger i enden av veien, nærmeste tomt mot elva på bildet. (Google Earth)

3 TEMA FOR ROS-VURDERING

Følgende sjekklister er Skedsmo kommunes hjelpemiddel for utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalyse.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
Natur og miljøforhold					
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred	nei				Se rapport for grunnundersøkelser og områdestabilitet
2. Snø-/isras	nei				
3. Flomras	nei				
4. Elveflom	ja	2	2		Krav til gulvnivå i bygg, tett kjeller
5. Overvannsflom	ja	2	2		Middels risiko med løsning for lukket flomvei gjennom flomvoll. Risikoen kan reduseres når flompumpestasjon bygges.
6. Radongass		2	1		Moderat til lav risiko på NGUs aktsomhetskart
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
7. Vindutsatt	nei				
8. Nedbørutsatt		2	1		normalt
<i>Natur- og kulturområder:</i>					
9. Sårbar flora	nei				
10. Sårbar fauna/fisk	nei				
11. Verneområder	nei				
12. Vassdragsområder	ja				
13. Forminner (afk)	nei				
14. Kulturminne/-miljø	nei				
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
15. Vei, bru, knutepunkt	nei				
16. Havn, kaianlegg	nei				
17. Sykehus/-hjem, kirke	nei				
18. Brann/politi/sivilforsvar (herunder tilgjengelighet)		2	3		krav om tiltak for brannvann
19. Kraftforsyning	nei				
20. Vannforsyning (også brannvann)	nei				
21. Forsvarsområde	nei				
22. Tilfluktsrom	nei				
23. Område for idrett/lek	nei				
24. Park/rekreasjonsområde	nei				
25. Vannområde for friluftsliv	nei				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
26. Akutt forurensning	nei				
27. Permanent forurensning	nei				
28. Støv og støy; industri	nei				
29. Støv og støy; trafikk	nei				

30. Støy; andre kilder	nei				
31. Forurensning grunn		2	2		påvist forurensning
32. Forurensning i sjø	nei				
33. Høyspentlinje (em stråling)		1	3		nettstasjon
34. Risikofylt industri mm.	nei				
35. Avfallsbehandling	nei				
36. Oljekatastrofeområde	nei				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
37. Fare for akutt forurensning	nei				
38. Støy og støv fra trafikk	nei				
39. Støy og støv fra andre kilder	nei				
40. Forurensning i sjø	nei				
41. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver osv)	nei				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
42. Ulykke med farlig gods	nei				
43. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	nei				
<i>Trafikksikkerhet</i>					
44. Ulykke i av-/påkørsler		2	2		
45. Ulykke med gående/syklende		2	2		
46. Ulykke ved anleggsgjennomføring		2	2		
47. Andre ulykkespunkter	nei				
<i>Andre forhold</i>					
48. Sabotasje og terrorhandlinger	nei				
Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål?	nei				
Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	nei				
49. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	nei				
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	nei				
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper	nei				
52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	nei				

Figur 3: Skedsmo kommunes sjekkliste for ROS-tema

4 NATUR- OG MILJØFORHOLD - ELVEFLOM

Generelle krav

Plan- og bygningsloven stiller krav til at det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold for bygningstiltak.

Teknisk forskrift § 7-2 definerer krav til plassering i flomutsatte områder ut fra tiltakets sikkerhetsklasse. Et boligprosjekt vil ligge i sikkerhetsklasse F2, det vil si at økonomiske konsekvensene ved skader på byggverket kan være store, men kritiske samfunnsfunksjoner settes ikke ut av spill. Tiltak i sikkerhetsklasse F2 skal ikke utsettes for høyere risiko enn 200-årsflom.

Flomsikkerhet

PBL § 4-3. "Planen skal ikke legge til rette for utbygging i områder med fare, uten at risikoen kan reduseres til et akseptabelt nivå".

Byggeprosjekter må tilfredsstillende krav til flomsikkerhet etter TEK17 § 7-2. I dette tilfelle gjelder Flomklasse 2 som tilsvarer et dimensjonerende gjentakintervall på 200 år.

Det skal tas høyde for klimaendringer (med klimapåslag)

NVE-retningslinjer og veiledere skal følges. I tillegg til klimapåslag, er det anbefalt å bruke et sikkerhetspåslag.

Dagens situasjon

Planområdet befinner seg i et flomutsatt område og bak eksisterende flomvollen som ligger på vestsiden av Nitelva. Topp voll ligger på rundt 106,6-106,7 moh.

Ifølge NVEs flomsonekartlegging fra 2016 er den dimensjonerende 200-års flomvannstanden ved tiltaket beregnet til 105,9 moh. (NN2000), som følge av flom i Glomma. Beregninger viser at det er flomhendelser i Glomma som gir de største oversvømmelsene i nedre del av Nitelva, både under dagens klimaforhold og i et endret klima fram mot år 2100. Det forventes ingen økning i 200-årsflommen i Glomma som følge av klimaendringer.

For mindre sidevassdrag som Nitelva og Leira, som reagerer raskt på nedbør, anbefaler NVE å legge til grunn en økning på 20 % i flomvannføringen ved 200-årsflom fram mot 2100.

I dette tilfellet er det imidlertid flommen i Glomma som er vurdert å styre den høyeste flomvannstanden i nedre del av Nitelva. Derfor legges det ikke til noe klimapåslag mot år 2100.

I dette scenarioet, ved 200-årsflom i Glomma vil topp voll ha et fribord på ca. 0,7 m.

Sårbarhetsvurdering

Flomvannstanden ved 200-årsflom, langs hele vollen utstrekning, er beregnet til kote 105,9 moh.

Det er lagt inn en sikkerhetsmargin på 30 cm over beregnet 200-årsflom.

Krav til gulvnivå for bebyggelse for boliger o.l. er kote 106,2.

NVE stiller også krav om at kjeller o.l. under dette nivået skal bygges som vanntette konstruksjoner.

Uteområdene for boligene heves tilsvarende for å gi enkel tilgang til terreng. Kjeller bygges som vanntett konstruksjon.

Flomvannstanden langs vollen forventes å stige gradvis, siden dimensjonerende flomvannstand er styrt av flom i Glomma. Derfor er risikoen for brå oversvømmelse med sterk vannstrøm og erosjon ved en eventuell overtopping vurdert som lav. Med gjennomføring av tiltak iht. gjeldende forskrift og anbefalinger skal sårbarheten for planforslaget ligge innenfor akseptable rammer.

Konsekvensvurdering

Basert på informasjonen vi har tilgang til dannes følgende bilde av risikosituasjonen knyttet til planforslaget.

Naturhendelser		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
4	Elveflom	middels	små	små	stor	

Nitelva og Glomma er store vassdrag der en flom vil kunne varsles i rimelig tid for å gjøre ekstra tiltak for flomvern, eventuelt evakuering. Konsekvenser for liv og helse og stabilitet vurderes derfor å være små, mens omfang av materielle skader kan bli stort.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at flom vil ha middels konsekvenser for planforslaget.

Forslag til tiltak

Reguleringsbestemmelsene setter krav til kotehøyde på rom for varig opphold, samt krav til vanntette konstruksjoner under nivået for 200-årsflom.

Ved eventuell overtopping av flomvoll, kan et aktuelt tiltak for å lede vannet over i et kontrollert løp ved ekstremflom, og for å redusere risikoen for ukontrollert skade være å etablere en kontrollert overtoppingsseksjon. Toppen av vollen kan legges noe lavere enn resten i et avsnitt, og forsterkes med erosjonssikre materialer.

Innhente oppdaterte flomberegninger og flomsonekartlegging for en utsjekk av sikkerhetspåslaget og oppdatert vurdering.

5 NATUR- OG MILJØFORHOLD - OVERVANNSFLOM

Generelle krav

TEK § 13-11 angir følgende krav til behandling av overvann: *Terreng rundt byggverk skal ha tilstrekkelig fall fra byggverket dersom ikke andre tiltak er utført for å lede bort overvann, inkludert takvann.*

§ 15-8 beskriver blant annet at Løsninger for infiltrasjon, fordrøyning og avledning av overvann skal til sammen dimensjoneres for nedbør med klimajustert 100-års gjentakintervall.

Dagens situasjon

Planområdet ligger i bunnen av et nedbørsfelt som omfatter åsen vest for Skjærvaveien. Hovedflomvei som har et nedbørsfelt på ca. 0,29 km² går i dagens situasjon gjennom tomten, og videre fra tomten mot nord til Nitelva ved Stavsvika. Overvann som samles på tomten i dagens situasjon fanges opp delvis i sluk og føres videre til Nitelva i en 600 mm overvannsledning. Ved behov (f.eks. ved høy vannstand i Nitelva og høyt vannivå på innsiden av flomvullen) settes lensepumper i flere overvannskummer på innsiden av flomvullen, og overvannet pumpes over flomvullen.

Situasjon etter utbygging

Terrenget i prosjektområdet skal i fremtidig situasjon heves og tilpasses Skjærvaveien med fall i terrenget fra øst til vest. Syd for tomten utbedres veien med ny gang- og sykkelvei og ny veigrøft. Det er ifm. rammesøknad utført en vurdering av nye flomveier samt beskrivelse av løsninger i fremtidig situasjon. Dette kommer frem av kapittel 5 i notatet Notat RIVA 02 Skjærvaveien 44. Overordnet rammeplan for VA-anlegg og overvannshåndtering.

I fremtidig situasjon når terrenget i prosjektområdet heves skal overvann fra overnevnte nedbørsfeltet til hoved flomvei samles i infiltrasjonsgrøft mellom veien og sykkelveien. I lavpunktet ved innkjøring til Skjærvaveien 44 skal det etableres en inntakskum og overvannsledning mot flomvoll (mot eksisterende 600 mm overvannsledning), som fører flomveien i den lukkede ledningen ut til Nitelva. Denne løsningen er vist på tegningen VA-111 (Overvannsplan med flomlinjer).

Klimaendringer vil framover medføre økte nedbørsmengder og større hyppighet av ekstremnedbør. Det er i selve prosjektet hensyntatt økte nedbørsmengder i fremtiden, og det er sørget for lokal overvannshåndtering for små regnmengder (i regnbed og grønne områder), lukket fordrøyning for 20-års regn med 1,5 klimafaktor og en flomvei ved 100-års regn med klimafaktor. Når det gjelder hovedflomvei mot Nitelva som samles fra Skjærvaveien, er det planlagt en løsning med inntakskum på lavpunktet ved innkjøring til eiendommen, hvor overvannet samles og føres videre i lukket rør under flomvoll til Nitelva. Ved høy vannstand i Nitelva videreføres nødløsning fra dagens situasjon med pumping fra kummene på innsiden av flomvullen ved høy vannstand i Nitelva.

Det er ifm. naboprojektet Skjærvaveien 22-38 planlagt utbygging av en flompumpestasjon som vil gi mer trygghet i den planlagte løsningen, og som vil sikre for trygge flomveier.

Sårbarhetsvurdering

Planforslaget legger til rette for at gulvnivå i planområdet heves til minimum kote +106,2 for all ny bebyggelse, og at terrengnivå tilpasses ny bebyggelse. Det innebærer at planområdet ikke lenger vil være det laveste punktet i nedbørsfeltet, men Skjærvaveien og gangvei i vest og

tomtene sør for Skjærvaveien 44 som vil være mest utsatt for overvannsflom. I ny situasjon er det planlagt at hoved flomveien ledes via infiltrasjonsgrøft i veien og samles i inntaksløsning i veigrøft. Deretter ledes flomveien i lukket rør gjennom flomvullen i eksisterende 600mm ledning og videre til Nitelva. I ekstreme situasjoner beholdes dagens løsning med pumping over flomvullen fra kummene på innsiden av flomvullen.

Det er en del risiko knyttet til flomvei i lukket rør, og fare for at løsningen ikke fungerer pga. begrenset kapasitet i ledningen (blokkering, sediment, osv.) Dersom inntakskummen eller overvannsledningen går tett kan det oppstå oversvømmelse i Skjærvaveien ved innkjøring til tomten. Inntakskum ligger i en lavbrekksområde som ligger igjen ca. 1 m lavere enn innkjøring til parkeringskjeller og inngangspartiene. Sannsynlighet for overvannsflom mot selve kjeller og inngangspartiene vurderes som lav, men sannsynlighet for oversvømmelse ved selve tomten vurderes som middels pga. risikoen som en lukket flomvei innebærer.

For å unngå avrenning fra Skjærvaveien 44 til nabotomten i syd skal det iht. reguleringsbestemmelser opprettes forstøtningsmur mot eiendomsgrense. Det kan allikevel forventes forverring av lokal overvannssituasjon på nabotomten med tanke på at dagens flomvei fra denne tomten går mot Skjærvaveien 44. Dette blir ikke mulig i fremtidig situasjon pga. terrenget ved Skjærvaveien 44 skal heves.

Konsekvensvurdering

Basert på informasjonen vi har tilgang til dannes følgende bilde av risikosituasjonen knyttet til planforslaget.

Naturhendelser		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
5	Overvannsflom	middels	små	små	middels	

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at overvannsflom vil samlet ha små konsekvenser for planforslaget dersom foreslåtte tiltak implementeres.

Forslag til tiltak

Etablere forstøtningsmur mot nabotomt, og utsjekk av lokal overvannshåndtering på nabotomten, evt. midlertidige overvannsløsninger på nabotomt

Robuste løsninger for hovedflomvei gjennom flomvullen (f.eks. reserve inntakskum og/eller reserve overvannsledning mot flomvoll)

Vurdere åpen flomvei i grøft mot nord for Skjærvaveien 44

Utarbeidelse av avrenningsmodell for prosjektområde som vil avklare risikoer ved evt. flomnedbørshendelse og sikring av evt. tiltak.

Generelle krav

Plan- og bygningsloven og TEK stiller krav om at bygninger for varig opphold skal prosjekteres og utføres med radonforebyggende tiltak, slik at innstrømming av radon fra grunn begrenses. Radonkonsentrasjon i inneluft skal ikke overstige 200 Bq/m³. Statens strålevern anbefaler tiltak når radonnivået overstiger 100 Bq/m³.

Dagens situasjon

Radon er en fargeløs og luktfri radioaktiv gass som dannes ved nedbryting av radium. Både radium og radon er nedbrytningsprodukter av uran. Uran finnes i varierende mengder i all berggrunn og løsmasser. Radon avgir alfastråling som kan gi skade på levende celler slik at de kan utvikle seg til kreftceller.

Radongass konsentreres innendørs, og langvarig eksponering gir fare for lungekreft. Det er anslått at radon forårsaker rundt 300 lungekreftdødsfall årlig i Norge². Radon i inneluft kan komme fra byggegrunnen, husholdningsvann og byggematerialer. Radon kan trenge inn i hus gjennom utettheter i konstruksjonen.

Planområdet ligger i aktsomhetsområde for moderat til lav radonfare jfr. NGUs aktsomhetskart.

Dagens bebyggelse har ikke kjeller der det er risiko for høy radonkonsentrasjon. Byggene har ikke tetthet som gjør det sannsynlig at det vil forekomme høye radonkonsentrasjoner innendørs.

Sårbarhetsvurdering

Planlagt bebyggelse vil ikke ha kjeller med rom for varig opphold. Byggene skal oppføres i henhold til krav i TEK som sikrer bebyggelsen mot inntrenging av radongass, og det skal tilrettelegges for ventilasjonsløsninger dersom det er risiko for radon i grunnen.

Konsekvensvurdering

Naturhendelser		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
6	Radon	middels	små	små	små	

Planforslag legger ikke til rette for rom for varig opphold i kjeller. Med utbygging i henhold til krav i TEK skal da gi minimal risiko for liv og helse. Stabilitet og materielle verdier vil ikke bli berørt.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at radon vil ha små konsekvenser for planforslaget.

² BEnytt 1/2011 s. 12

Generelle krav

TEK § 11-16: For boligbygg med høyde på inntil 8 etasjer forutsettes god tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås, og helst slik at alle brannceller beregnet for personopphold kan nås.

For boliger i lavere bygg godkjennes rømming fra balkong eller gjennom vindu der høyde over terreng er maksimalt 7,5 m og rømming skjer via fastmontert stige med ryggbøyle.

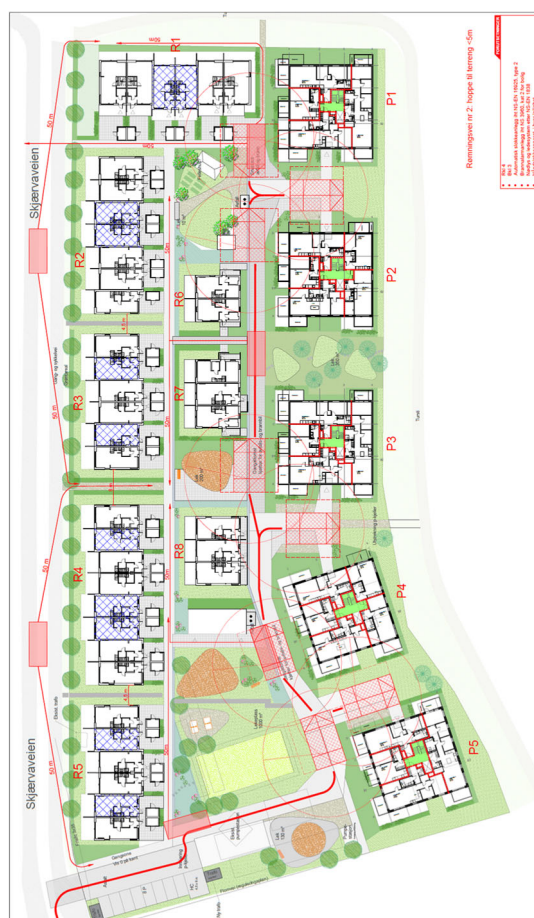
Atkomst for utrykningskjøretøy dimensjoneres som for buss, med egne oppstillingsplasser som gir plass til støtteben ved siden av bilen. Oppstillingsplasser må være på fast dekke, for eksempel asfalt eller betong. Armert gress med betongstein kan aksepteres for svingfelt og oppstillingsplass.

Krav til tilførsel av brannvann er 50 l/sek i 1 time. Nedre Romerike brann- og redningsvesen anbefaler at det etableres brannhydrant på eiendommen

Sårbarhetsvurdering

Boligprosjektet prosjekteres i henhold til gjeldende krav i teknisk forskrift, som blant annet innebærer sprinkling.

Det er kjørbart atkomst for brannvesenets biler fra Skjærvaveien. Inne på området er gangveier tilrettelagt for kjøring med utrykningskjøretøy, og det er avsatt oppstillingsplasser nær hovedinngang som gir tilgang til balkong eller vindu i alle leiligheter i punkthusene.



Figur 4: Prinsippløsning for atkomst og oppstillingsplass for brannbil. Atkomsten endres ikke ved etablering av snuplass. Brannkonsept fra Fokus rådgiving 09.10.2020.

Rekkehusene vil ha utgang fra vindu/terrasse 7,5 m over terreng med godkjent stige, slik at krav til atkomst for utrykningskjøretøy ikke er aktuelt.

Foreløpig tilbakemelding på forsyning av brannvann tyder på at dagens vannforsyning ikke har tilstrekkelig kapasitet for brannvann. Dersom det ikke gjøres tiltak som forbedrer vanntilførselen til området vil det være behov for alternative kilder for brannvann. Det bør da etableres egen tank for forsyning av brannvann iht. brannvesenets krav.

Konsekvensvurdering

Menneskeskapte forhold		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
18	Tilrettelegging for nødetatene	middels	middels	små	middels	

En brann i boligområdet vil kunne gi store konsekvenser for liv og helse til et større antall personer. Prosjektering iht. forskriftskrav og pålegg fra Nedre Romerike brann- og redningsvesen skal likevel minimere risiko for brann og påfølgende skader på personer og anlegg.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at dårlig tilgjengelighet for utrykningskjøretøy vil ha middels store konsekvenser for planforslaget.

Forslag til tiltak

Reguleringsbestemmelser stiller krav om dokumentasjon av godkjent løsning for forsyning av brannvann før igangsetting av utbygging.

Anbefalinger for atkomst og vannforsyninger, deriblant ønske om brannhydrant, legges til grunn for prosjektering av utomhusanlegg og VA-løsninger.

8 MENNESKESKAPTE FORHOLD – FORURENSING I GRUNNEN

Generelle krav

Forurensingsforskriftens kapittel 2 skal sikre at områder med forurenset grunn ikke skal medføre uakseptabel helse- og miljørisiko i omgivelsene. Dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn i området, skal tiltakshaver sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få klarlagt omfanget og betydningen av eventuell forurensning i grunnen.

Ved terrenginngrep i forurenset grunn plikter tiltakshaver å gjennomføre de tiltak som er nødvendige for å sikre at grunnen ikke lenger er forurenset eller at fastsatte akseptkriterier for eiendommen ikke overskrides, og at anleggsarbeidet ikke medfører forurensningsspredning eller fare for skade på helse eller miljø.

Forurenset masse som ikke disponeres på eiendommen, skal leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven

Dagens situasjon

Forslagsstiller har ikke full oversikt over tidligere virksomhet på Skjærvaveien 44. Det er gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser som har påvist forurenset grunn i tiltaksklasse 3 og 4. Forurensingen ligger i de øvre jordlagene, ned til ca. 0,7 m, og skyldes hovedsakelig oljeutslipp.

Sårbarhetsvurdering

Det skal gjennomføres terrenginngrep for utbygging i henhold til planforslaget. Det kreves da utarbeiding av tiltaksplan for behandling av forurensede masser i henhold til krav i forurensingsforskriften. Tiltaksplan skal forelegges kommunen for godkjenning før utbygging.

Konsekvensvurdering

Menneskeskapte forhold		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
31	Forurenset grunn	lav	middels	små	små	

Forurensete masser skal fjernes og behandles i henhold til beskrivelse i godkjent tiltaksplan. Forurensede masser i forurensingsklasse 3 og 4 må da sannsynligvis fjernes fra området og fraktes til godkjent deponi. Området skal være fritt for forurensede masser etter utbygging.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at forurensede masser vil ha små konsekvenser for planforslaget.

Forslag til tiltak

Reguleringsbestemmelsene stiller krav om at tiltaksplan skal godkjennes før igangsettings-tillatelse kan gis.

9 MENNESKESKAPTE FORHOLD – ELEKTROMAGNETISKE FELT

Krav til tiltaket

Elektriske installasjoner som fordelings- og transformatorstasjoner danner elektromagnetiske felt. Ved planlegging av nye bygninger og nye høyspenningsledninger skal man prøve å unngå at bebyggelse påvirkes av magnetfelt over 0,4 μ T.

Veiledningen til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg angir i § 6-4 sikkerhetsavstander til bl.a. bygninger og anlegg. Hafslund Nett opplyser at nettstasjon skal plasseres minimum 5 m fra annen bebyggelse. Hvis plassering av nettstasjon er over 5 meter fra andre bygninger er det ikke behov for å vurdere problem med magnetiske felter.

Dagens situasjon

Det står en nettstasjon nær gangveien vest for Skjærvaveien 44. Hafslund opplyser at denne må bygges ut med større kapasitet for å betjene planlagt utbygging.

Sårbarhetsvurdering

Planforslaget legger opp til at eksisterende nettstasjon fjernes, og det etableres en ny stasjon med større kapasitet langs eiendomsgrense mot sør. Nettstasjonen vil her ha tilstrekkelig avstand til annen bebyggelse og god tilgjengelighet for kjøretøy, som også kreves av Hafslund. Ny nettstasjon bør dimensjoneres for å betjene kommende utbygging i området.

Konsekvensvurdering

Menneskeskapte forhold		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
33	Elektromagnetisk stråling	lav	små	små	små	

Nettstasjon skal plasseres i henhold til krav i forskrift. Elektromagnetisk stråling skal da ikke utgjøre fare for liv og helse.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at forurensede masser vil ha små konsekvenser for planforslaget.

Forslag til tiltak

Reguleringsbestemmelsene inneholder krav til minimum 5 m avstand fra nettstasjon til bebyggelse for varig opphold, og at nettstasjon ikke skal plasseres på områder avsatt til lekeplass.

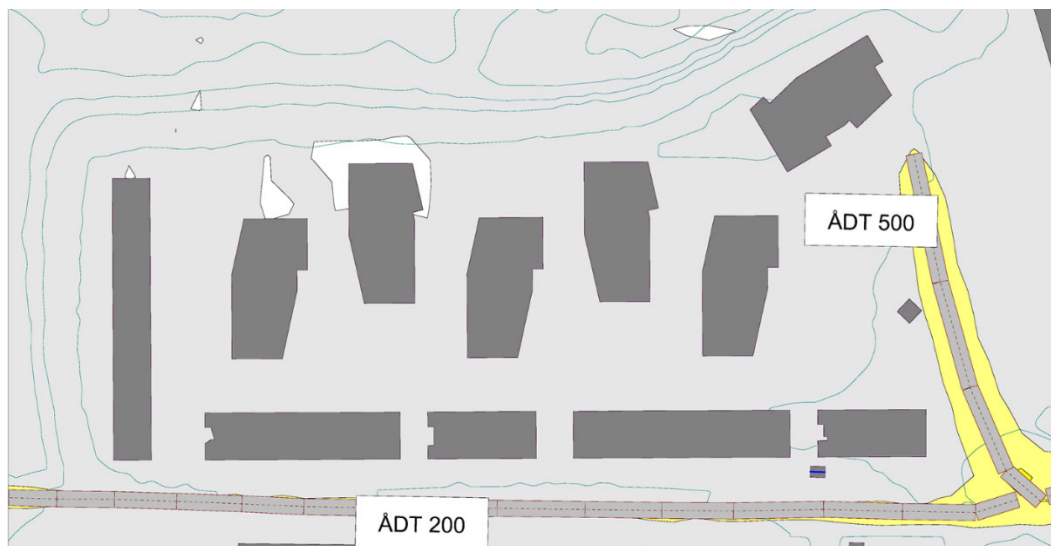
Generelle krav

Støy er et miljøproblem som rammer svært mange mennesker. Støy bidrar til redusert velvære og mistrivsel, og påvirker derfor folks helsetilstand.

Klima- og miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal for boliger må grenseverdier i tabell 3 oppfylles. Dette innebærer et vektet støynivå fra veitrafikk på maksimalt 55 db L_{den} på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål. Overskridelse av grenseverdiene markeres med gul eller rød sone (L_{den} 65 db) på støysonekart.

Dagens situasjon

Det er utarbeidet støyrapport for planforslaget³. Eneste støykilde av betydning for planområdet er veitrafikk på privat atkomst i Skjærvaveien. Denne trafikken skaper ikke støy som overskrider grenseverdiene.

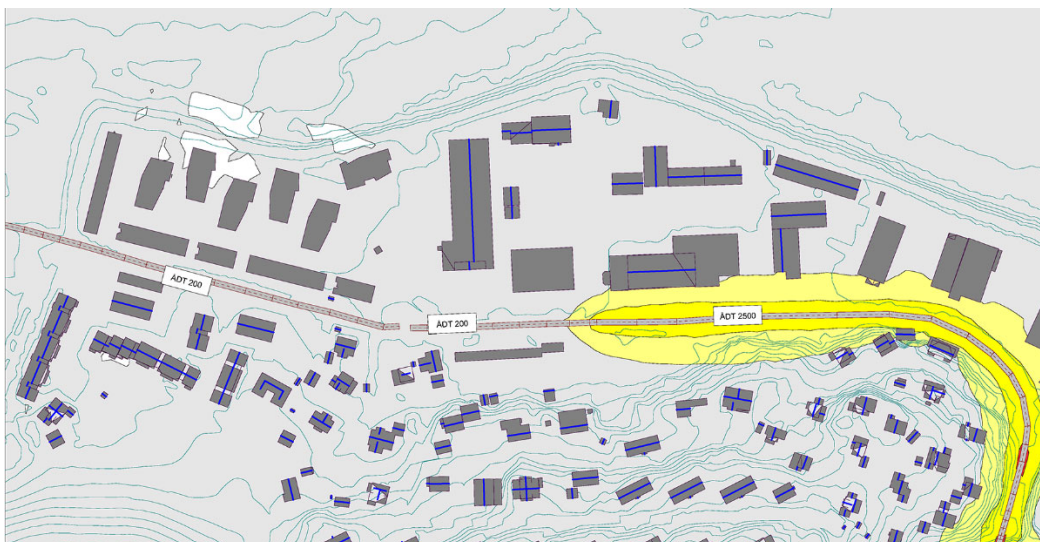


Figur 5: Støy på utearealer etter utbygging. Nedkjøring til parkeringskjeller for nye boliger vil ligge nærmere avkjørsel, omfang av støyutsatt areal blir derfor mindre.

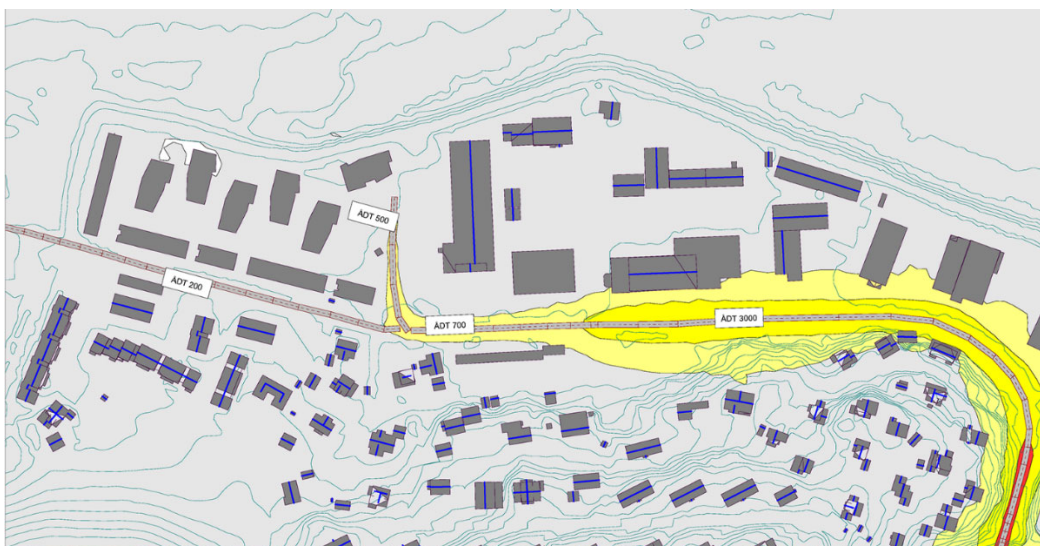
Sårbarhetsvurdering

Uteområder for boliger i planområdet vil ikke utsettes for støy som overskrider grenseverdiene i T-1442. Trafikk som genereres av boligutbyggingen vil bare innebære en marginal trafikkvekst i Skjærvaveien. Planforslaget vil heller ikke påføre flere boliger i Skjærvaveien støy over grenseverdiene enn de som allerede har dette.

³ Skjærvaveien 44. Støyfaglig utredning. Brekke & Strand, 06.04.17



Figur 6: Støyforhold langs Skjærvaveien med dagens trafikk.



Figur 7: Støy på arealer langs Skjærvaveien etter utbygging. Økt trafikkmengde på Skjærvaveien fører ikke til at flere boliger blir støyutsatt.

Konsekvensvurdering

Menneskeskapte forhold		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
33	Støy fra trafikk	lav	middels	små	små	

Planforslaget vil ikke ha behov for skjerming mot støy fra omgivelsene og vil heller ikke påføre nærområdet økt støybelastning ved biltrafikken som skapes.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at trafikkstøy vil ha små konsekvenser for planforslaget og omgivelser.

11 MENNESKESKAPTE FORHOLD – TRAFIKKSIKKERHET

Dagens situasjon

Skjærvaveien består i dag av en 6-7 m bred kjørebane uten fortau eller sykkelsti. Det er lite trafikk på strekningen. Det er kryss med Bergveien og Nedre Ryens vei, der det første vurderes som uoversiktlig. Bergveien møter Skjærvaveien i en sving, nederst i en liten bakke. Det kan oppstå farlige situasjoner når bilister som kommer ned Bergveien holder på forkjørsretten og forventer at trafikk nordfra stopper, siden det er dårlig sikt i krysset.

Skjærvaveien kan være gangatkomst for omkring 100 boliger på Stavstranden og nedre del av Nedre Ryens vei og Bergveien. Skjærvaveien inngår ikke som en naturlig del av skolevei for barn i området. Med 2 km til sentrum er det få som går, bussholdeplassen er antakelig det mest aktuelle målpunktet for gående langs veien.

Det er etablert gangvei med grusdekke på flomvollen i øst, denne ledes inn på Skjærvaveien i sør ved Skjærvagapet. Det likevel en strekning på ca. 200 m uten fortau i Skjærvaveien.

Sårbarhetsvurdering

Planforslaget regulerer nedre del av Bergveien til gangvei. Dermed reduseres faren for trafikkulykker i dette krysset. Alle eiendommer i Bergveien vil beholde kjøreatkomst via Elverhøyveien. Krysset med Nedre Ryens vei er oversiktlig og anses ikke som trafikkfarlig. Selv om avkjørsler til næringseiendommer krysser gang-/sykkelvei er det oversiktlig forhold på strekningen.

Planforslaget legger til rette for etablering av gang-/sykkelvei langs Skjærvaveien. Dette vil gi en sammenhengende gang- og sykkelrute mellom boligområdet og Lillestrøm / Strømmen sentrum og til holdeplass for buss og tog.

Innenfor planlagt boligområde skal utearealene være bilfrie.

Planforslaget vil forbedre trafiksikkerheten for mht. ulykker i avkjørsler/kryss og for gående og syklende.

Konsekvensvurdering

Menneskeskapte forhold		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
44	Ulykke i av-/påkørsler	lav	små	små	små	
45	Ulykke med gående/syklende	lav	middels	små	små	
46	Ulykke ved anleggsgjennomføring	lav	middels	små	små	

Ny gang-/sykkelvei vil forbedre trafiksikkerheten i området, også for etablert bebyggelse. På det meste av strekningen vil ha gående og syklende være separert fra biltrafikk, noe som gir liten ulykkesrisiko.

Ved anleggsgjennomføring vil trafikken i liten grad øke ut over dagens trafikkmengde. Veien er oversiktlig og ulykkesrisikoen må anses å være liten. På grunn av manglende tilrettelegging for myke trafikanter er likevel risiko til stede.

Samlet vurdering av konsekvensgrad er at trafiksikkerhet vil ha små konsekvenser for planforslaget.

Forslag til tiltak

Det stilles rekkefølgekrav om etablering av gang-/sykkelvei før boligene ferdigstilles.

Det etableres midlertidig avgrensing av gangbane langs Skjærvaveien i anleggsperioden.

12 OPPSUMMERING OG KONSEKVENSVURDERING

Naturhendelser		Sannsynlighet	Konsekvens			Ikke relevant
			A	B	C	
4	Elveflom	middels	små	små	middels	
5	Overvannsflom	middels	små	små	middels	
6	Radon	middels	små	små	små	
Menneskeskapte forhold						
18	Tilrettelegging for nødetatene	middels	middels	små	middels	
31	Forurenset grunn	liten	middels	små	små	
33	Elektromagnetisk stråling	liten	små	små	små	
33	Støy fra trafikk	liten	middels	små	små	
44	Ulykke i av-/påkørsler	lav	små	små	små	
45	Ulykke med gående/syklende	lav	middels	små	små	
46	Ulykke ved anleggs-gjennomføring	lav	middels	små	små	

Forslag til tiltak

Elveflom

Reguleringsbestemmelsene setter krav til kotehøyde på rom for varig opphold, samt krav til konstruksjoner under nivået for 200-årsflom.

Ved eventuell overtopping av flomvoll, kan et aktuelt tiltak – for å lede vannet over i et kontrollert løp ved ekstremflom, og for å redusere risikoen for ukontrollert skade – være å etablere en kontrollert overtoppingsseksjon. Toppen av vollen kan legges noe lavere enn resten i et avsnitt, og forsterkes med erosjonssikre materialer.

Innhente oppdaterte flomberegninger og flomsonekartlegging for en utsjekk av sikkerhetspåslaget og oppdatert vurdering.

Overvannsflom

Det bør etableres forstøtningsmur mot nabotomt, og utsjekk av lokal overvannshåndtering på nabotomten, evt. midlertidige overvannsløsninger på nabotomt

Det bør etableres robuste løsninger for hovedflomvei som gjennom flomvollen (f.eks. reserve inntakskum og/eller reserve overvannsledning mot flomvoll)

Det bør vurderes åpen flomvei i grøft mot nord for Skjærvaveien 44.

Det bør utarbeides avrenningsmodell for prosjektområde som vil avklare risiko ved evt. flomnedbørshendelse og sikring av evt. tiltak.

Tilgjengelighet for nødetater

Reguleringsbestemmelser stiller krav om godkjent løsning for forsyning av brannvann før igangsetting av utbygging.

Anbefalinger for atkomst og vannforsyninger, deriblant ønske om brannhydrant, legges til grunn for prosjektering av utomhusanlegg og VA-løsninger.

Forurenset grunn

Reguleringsbestemmelsene inneholder krav om at tiltaksplan skal godkjennes før igangsettings-tillatelse kan gis.

Elektromagnetiske felt

Reguleringsbestemmelsene bør inneholde krav til avstand fra nettstasjon til annen bebyggelse.

Trafikksikkerhet

Det stilles rekkefølgekrav om etablering av gang-/sykkelvei før boligene ferdigstilles.

Det etableres midlertidig avgrensing av gangbane langs Skjærvaveien i anleggsperioden.