

Nesbyen skole med mindre del av sentrum, Nesbyen kommune

ROS-ANALYSE

Rapport utført av:
SØR ARKITEKTER (SØNDERGAARD RICKFELT AS)

Oppdragsgiver:
Nesbyen kommune

Utarbeidet:
10.08.2022

Innhold

1	BAKGRUNN	2
1.1	KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET.....	2
2	METODE	2
2.1	BESKRIVELSE AV METODE.....	2
2.2	USIKKERHET I ROS-ANALYSEN.....	2
3	ANALYSE AV RISIKO	2
4	UØNSKEDE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	5
5	OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK	11
5.1	ANDRE FORURENSNINGSKILDER: TRAFIKKSTØY.....	12
5.2	TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER.....	12
5.3	TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: ANLEGGSTRAFIKK.....	13

1 BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. Den 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.

Søndergaard Rickfelt har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekklister. Sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene er vurdert og sammenstilt i en risikomatrix. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak.

1.1 KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Formålet med planen er å legge til rette for funksjonell og trafiksikker løsning for trafikkavvikling og parkering ved Nesbyen skole. Planarbeidet skal også avklare arealbruken for skole, idrettsanlegg, mindre deler av sentrum (inkludert "Essoplassen" og Embetsgården), samt vurdere nye forbindelser for gående og syklende langs og parallelt med Rukkedalsvegen.

ROS-analysen omfatter både planområdet og eksterne farer eller hendelser som kan få konsekvenser for tiltaket. Disse kan være hendelser som oppstår på grunn av tiltaket eller hendelser som oppstår uavhengig av tiltaket, men som kan få konsekvenser for tiltaket.

2 METODE

2.1 BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht. veileder fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende forslag til detaljregulering Nesbyen skole og mindre del av sentrum, planID 01202109, Nesbyen kommune.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

2.2 USIKKERHET I ROS-ANALYSEN

ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer. Analysen er en enkel ROS-analyse utført på reguleringsnivå og vil derfor ikke fange opp alle variabler. Dersom forutsetningen endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser er forsøkt kvantifisert i analysen. I dette ligger en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakt beregninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

3 ANALYSE AV RISIKO

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

¹ Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. 2017*

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller mindre miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 1.

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad ifht. nytte
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

4 UØNSKEDE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

(Evt. farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Tabell 2 Analyseskjema

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
Natur og miljøforhold							
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>							
1. Steinskred/steinsprang	Nei						
2. Løsmasse-/leirskred	Ja	x	x	Lite sannsynlig	Alvorlig		Planområdet er registrert i NVE sitt kart som et aktsomhetsområde for jord- og flomskred. (https://atlas.nve.no/). Nesbyen sentrum ligger under marin grense, men det er ikke sammenhengende forekomster av marin leire (NVE Atlas). I NVEs uttalelse til planarbeidet, konkluderes det med at det ikke er nødvendig å utrede fare for kvikkleireskred.
3. Snø-/isras	Ja	x		Lite sannsynlig	Alvorlig		Del av planområdet er registrert i NVE sitt kart som et aktsomhetsområde for snøskred. (https://atlas.nve.no/) I 2019 utførte Skred AS faresonekartlegging for NVE som konkluderer med at planområdet ligger utenfor faresone for snøskred og andre typer skred.
4. Dambrudd	Nei						Tema dambrudd er tatt opp i ROS-analysen i Kommunedelplan for Nesbyen 2015.
5. Elveflom/tidevannsflo/stormflo	Ja			Lite sannsynlig	Alvorlig		Deler av planområdet ligger innenfor hensynssone for 200-års flom i Kommunedelplan for Nesbyen 2015 og innenfor faresone for flom (https://atlas.nve.no/). I NVEs uttalelse til planarbeidet påpekes det at

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							det er gjort flomsikring av Rukkedøla, og at det ikke lenger er fare for flom innenfor planområdet. Faresonekartet i NVE Atlas er ennå ikke oppdatert i tråd med dette.
6. Overvann	Ja		x	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Det er ikke en spesiell risiko knyttet til overvann i dette området, men problemer kan oppstå ved dårlig håndtering av overvann og drenering. Grunn har god infiltrasjonsevne.</p> <p>Det skal utarbeides en VA plan som inkluderer plan for overvannshåndtering. Utbyggingen bør skje slik at nedbøren fortrinnsvis infiltreres og fordøyes.</p>
7. Endret lokalklima (fjerning av vegetasjonssoner, bygninger som gir ugunstige vindforhold osv.)	Nei						
8. Skogbrann (større/farlig)	Nei						
9. Spesielt vindutsatte områder	Nei						
10. Spesielt nedbøruitsatte områder	Nei						
11. Sårbar flora/fauna/fisk eller rødlistearter	Ja		x	Lite sannsynlig	Alvorlig		<p>På rødlista over truede arter er arten tårnseiler (nær truet NT) registrert ved Embetsgården. I nærheten av planområdet (på Arnegårdsjordet) er arten gulspurv (sårbar VU) registrert. https://artskart.artsdatabank.no.</p> <p>Ingen av disse vurderes artene vurderes å bli påvirket av planen.</p> <p>På lista over fremmede arter er arten bladfaks registrert på</p>

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							<p>jordet sør for idrettshallen. Denne arten er i kategorien svært høy økologisk risiko (SE). Arten kanadagås er registrert på Arnebergjordet. Denne arten er også i kategorien svært høy økologisk risiko (SE). https://artskart.artsdatabank.no.</p> <p>Planen legger opp til at begge disse arealene blir videreført som landbruksareal, slik at situasjonen er uendret. Arten bladfaks bør identifiseres og fjernes med hensikt å hindre spredning av denne arten.</p>
12. Verneområder og vassdragsområder	Nei						
13. Kulturminner (automatisk fredete) eller verneverdige bygg	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Planområdet grenser inn mot 3 områder registret som nyere tids kulturmiljøområder; Arnegård øvre (høy verneverdi), Gamle Nes – Alfarvegen (høy verneverdi) og Nes kirke (svært høy verneverdi) (Kommunedelplan for kulturminner og kulturmiljøer 2020 -2030). Sistnevnte området berøres såvidt av planområdet med p-plass for blant annet kirken. Innenfor disse områdene er det bygninger med svært høy til lav verneverdi. Ingen av disse bygningene berøres direkte av planen.</p> <p>Deler av planområdet ligger innenfor det arkeologiske kulturminnemiljøet Gamle Nes. Kulturmiljøet knyttet Gamle Nes er registrert med svært høy verneverdi. Innenfor planområdet er det registrert (kulturminnesøk) et automatisk fredet kulturminne fra jernalderen. Det er en kokegroplokalitet ved adkomst til skole. Dette kulturminnet er fjernet. Det</p>

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							er også registrert et kulturminne rett vest for Embetsgården fra 1600-tallet som ikke er fredet. Dette er et såkalt kulturlag, bosetningsaktivitetsområde. Her er det nå etablert en sykkelbane (pump track).
14. Grunnvannstand	Nei						
15. Vann med fare for usikker is	Nei						
16. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei						
Teknisk og sosial infrastruktur							
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>							
17. Vei, bru, knutepunkt	Nei						
18. Tilkomst/utrykningstid for utrykningskjøretøy	Ja	x		Lite sannsynlig	Alvorlig		Det er god tilkomst for utrykningskjøretøy fra flere kanter innenfor planområdet.
19. Slokkevannskapasitet	Ja	x		Lite sannsynlig	Alvorlig		Det er tilfredsstillende slokkevannskapasitet i kommunalt ledningsnett i sentrumsområdene. (ROS-analyse, Kommunedelplan for Nesbyen 2015).
20. Forsyning kraft/elektrisitet	Nei						
21. Tele-/datanett	Nei						
22. Svikt i fjernvarme	Nei						
23. Vannforsyning	Nei						
24. Avløpssystemet	Nei						
25. Forsvarsområde	Nei						
26. Tilfluktsrom	Nei						
Virksomhetsrisiko							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
27. Anlegg/virksomhet som kan utgjøre en risiko	Nei						
28. Lager med farlig stoff (væsker, gasser, eksplosiv osv.)	Nei						

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
29. Terror/sabotasje/skadeverk	Nei						
30. Annen kriminalitet	Nei						
31. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner	Nei						
Andre forurensningskilder							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
32. Fare for akutt forurensning	Nei						
33. Permanent forurensning	Nei						
34. Støv og støy; (industri, trafikk mm.)	Ja	x		Sannsynlig	Mindre alvorlig		Vegvesenets støysonekart og Asplan Viaks støyanalyse (2012) viser at områder langs Rukkedalsvegen og Alfarveg er er støyutsatt, men det er kun de nærmeste områdene helt inn mot vegen som ligger i rød støysone. utfordringen er å oppnå uteområder for støyfølsom bebyggelse som innfrir støykrav. Dette bør gjøres ved å bruke bygningskropp som støyskjerm. Det er stilt krav om at grenseverdier i støyretningslinje T-1442 og teknisk forskrift må innfris ved ny bebyggelse.
35. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei						
36. Forurenset grunn	Nei						
37. Smitte fra dyr og insekter	Nei						
38. Forurensning av drikkevannskilde	Nei						
39. Radongass	Ja	x		Lite sannsynlig	Alvorlig		Planområdet er registrert som et område med usikker aktsomhet på NGU sitt kart (geo.ngu.no/kart). Risikoen ivaretas av byggeforskriftene. Det skal utføres radonforebyggende tiltak etter gjeldende byggeforskriftene.
40. Høyspentlinje	Nei						

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
41. Anlegg for avfallsbehandling	Nei						
Transport og trafiksikkerhet							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
42. Ulykke med farlig gods	Nei						
43. Brudd i transportnettet	Nei						
44. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei						
45. Påkjørsel av myke trafikanter	Ja		x	Mindre sannsynlig	Alvorlig		<p>Det er knyttet trafikkfare til trafikkavvikling ved skole- og idrettsanlegg og til kryssing av gater i sentrum. I sentrum og ved skole er fartsgrensen lav (30/40 km/t) med fartsdempende tiltak.</p> <p>Det er lagt stor vekt på forbedrende tiltak mht. trafiksikkerhet i planen med ny parkerings- og trafikkkløsing ved skolen, ensretting av Beiavegen og forlengelse av fortau. I sentrum er det lagt vekt på å tydelig definere og separere arealer for myke trafikanter, kjøretøy og utbyggingsområder med opphøyd fortau.</p> <p>Sikkerhetstiltak som gode siktlinjer, adskilt gangareal og lav fartsgrense vil gjøre risikoen håndterbar.</p> <p>Utforming av avkjørsler, veg og fortau må være i tråd med Statens vegvesens vegnormal N100.</p>
46. Møteulykker	Ja		x	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Det vurderes å være en moderat risiko for møteulykker. Risikoen reduseres med gode siktlinjer, lav fartsgrense og veg og kryss som har god utforming.</p>

ROS-analyse for Nesbyen skole med mindre del av sentrum

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
47. Utforkjøring	Nei						
48. Anleggstrafikk	Ja		x	Mindre sannsynlig	Alvorlig		<p>I byggeperioder kan det bli noe anleggstrafikk inn og ut av området. Dette vil ha begrenset omfang og varighet.</p> <p>Man må sikre ganglinjer slik at det ikke skjer påkjørsler spesielt i denne perioden.</p> <p>Det bør utarbeides en anleggsplan som sikrer myke trafikanter og skolens uteareal i byggeperioden.</p>

Risikomatriksen gir en kvantiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreduserende tiltak kan vurderes.

Tabell 3 Endelig risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		34			
2. Mindre sannsynlig		6,13,46	45,48		
1. Lite sannsynlig			2,3,5,11,18,19, 39		

Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

5 OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget.

Noen hendelser har en liten risiko tilknyttet seg som kan håndteres av plan- og bygningsloven, eller andre gjeldende regelverk og forskrifter. Andre hendelser er allerede vurdert i overordnede planer og risikoen er derfor ivaretatt gjennom bestemmelser og retningslinjer for disse planer. Følgende av disse er anbefalt videreført, eller følget opp av krav i reguleringsplanbestemmelsene:

- Overvann:
(Kommunedelplan Nesbyen 2015 §2.1.6 Overvann: Lokal overvannshåndtering skal ligge til grunn for tiltak innenfor planområdet. I reguleringsplaner skal det redegjøres for håndtering av overflatevann og krav om lokal overvannshåndtering skal sikres i bestemmelser. I søknad om tillatelse skal det redegjøres for behandling av alt overvann, både overflatevann og drensvann. Plan for håndtering av overvann skal godkjennes i forbindelse med søknad om tiltak.)
- Kulturmiljø:
(Kommunedelplan Nesbyen 2015 §2.6.1 Sone for bevaring av kulturmiljø PBL § 11-8, bokstav c H570_1 – H570_9: Før kommunen kan gi tillatelse til tiltak etter plan og bygningsloven innenfor hensynssonene, skal det foreligge uttalelse fra kulturminnemyndighetene i fylkeskommunen. Det tillates ikke tiltak som kan forringe bevaringsverdi knyttet til eksisterende byggverks eksteriør eller hageanlegg. Større trær og vegetasjonselementer kan erstattes med trær av samme type og vegetasjonselementer dersom dette er nødvendig. I tillegg gjelder bestemmelser for de bygninger innenfor hensynssonene som er oppført på kommunens til enhver tid gjeldende liste over bevaringsverdig bebyggelse og bygningsmiljøer kategorisert med henholdsvis «svært høy» og «høy» verdi: ...)
- Veg:
(Kommunedelplan Nesbyen 2015 §2.1.3 Veg og trafikk: Kommunale veger, inkl. gang- og sykkelveger, snuplasser, busslommer etc. skal dimensjoneres og bygges i samsvar med den til enhver tid gjeldende vegnormal for Statens Vegvesen.)

Forhold som i hht. tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak (dvs. de som ligger innenfor gule eller røde felt), er gitt nedenfor:

5.1 ANDRE FORURENSNINGSKILDER: TRAFIKKSTØY

Vegvesenets støysonkart og Asplan Viaks støyanalyse (2012) viser at områder langs Rukkedalsvegen og Alfarvegen er støyutsatt, men det er kun de nærmeste områdene helt inn mot vejen som ligger i rød støyson. Utfordringen er å oppnå uteområder for støyfølsom bebyggelse som innfris støykrav. Dette bør gjøres ved å bruke bygningskropp som støyskjerm.

Det er stilt krav om at grenseverdier i støyretningslinje T-1442 og teknisk forskrift må innfris ved ny bebyggelse.

5.2 TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER

Det er knyttet trafikkfare til trafikkavvikling ved skole- og idrettsanlegg og til kryssing av gater i sentrum. I sentrum og ved skole er fartsgrensen lav (30/40 km/t), og det er etablert fartsdempende tiltak.

Det er lagt stor vekt på forbedrende tiltak mht. trafikkikkerhet i planen med ny parkerings- og trafikkløsning ved skolen, ensretting av Beiavegen og forlengelse av fortau. I sentrum er det lagt vekt på å tydelig definere og separere arealer for myke trafikanter, kjøretøy og utbyggingsområder med opphøyd fortau.

Sikkerhetstiltak som gode siktlinjer, adskilt gangareal og lav fartsgrense vil gjøre risikoen håndterbar. Utforming av avkjørslar, veg og fortau må være i tråd med Statens vegvesens vegnormal N100.

5.3 TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: ANLEGGSTRAFIKK

I byggeperioder kan det bli noe anleggstrafikk til- og fra enkeltområder. Dette vil ha begrenset omfang og varighet. Ganglinjer må sikres slik at det ikke skjer påkjørsler i denne perioden.

Det bør utarbeides en anleggsplan som sikrer myke trafikanter og skolens uteareal i byggeperioden. Planen må godkjennes av kommunen før byggestart.