

# ROS-analyse

## Vedlegg til detaljreguleringsplan for Bodø Radio, PlanID 2019019

**Plankonsulent:** Gnist arkitekter

**Forslagsstiller til planforslag:** Hammarn 6 eiendom AS

**Dato:** 03.04.2020

### Sammendrag med anbefalinger

Analysen viser at det er ingen alvorlige risikoområder.

### Oppsummerende tabell – samlet risikovurdering

Virkning:	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
Svært sannsynlig				
Sannsynlig	21, 29			
Mindre sannsynlig		7		
Lite sannsynlig			44	

Oppsummerende risikomatrix viser at planforslaget kun innebærer hendelser som faller i grønt område. Disse hendelsene er lite sannsynlige og mindre farlige, og vil dermed ikke kreve store tiltak for å begrense konsekvensene.

### Bakgrunn og nøkkelopplysninger

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for utvikling av eiendommen til boligformål. Det planlegges inntil 45 nye boliger med tilhørende uteoppholdsareal og samferdselsanlegg.

<b>Kommune</b>	Bodø (1804)
<b>Adresse</b>	Hammarn 6
<b>Gårds-/bruksnummer</b>	138/1880
<b>Gjeldende planstatus</b>	Planområdet inngår i sone 2 i kommuneplanens arealdel og er avsatt til boligbebyggelse. Planområdet er videre regulert bolig, lekeareal og samferdselsareal gjennom plan 1068 og 1090.
<b>PlanID</b>	2019019
<b>Forslagsstiller</b>	Hammarn 6 Eiendom AS
<b>Forslagstillers plankonsulent</b>	Gnist Arkitekter AS
<b>Grunneiere</b>	Hammarn 6 Eiendom AS
<b>Planens hovedformål</b>	Boligbebyggelse, samferdsels- og uteoppholdsarealer
<b>Planområdets areal vertikalnivå 2</b>	2763 kvm

<b>Planområdets areal vertikalnivå 1</b>	1276 kvm
<b>Byggeområde vertikalnivå 2</b>	1654 kvm
<b>Byggeområde vertikalnivå 1</b>	$f_{SPH} = 1\ 276\ kvm$
<b>Utnyttelsesgrad vertikalnivå 2</b>	65 %
<b>Utnyttelsesgrad vertikalnivå 1</b>	100 %
<b>Konsekvensutredningsplikt</b>	Nei
<b>Planinitiativ oversendt Bodø kommune</b>	12.11.2019
<b>Oppstartsmøte</b>	11.12.19

## Metode

Hensikten med ROS-analysen er å gjøre en systematisk kartlegging av eventuelle uønskede hendelser for å videre identifisere hvordan prosjektet bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. ROS-analysen gjelder både for planområdet i tillegg til fare eller eksterne hendelser som kan få konsekvenser for planlagt tiltak.

Analysen er gjennomført med bakgrunn i kommunens egen sjekklister, utvidet og revidert basert på rundskrivene fra DSB «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» (2014), «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2018) og «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)»

Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene.

Begrep	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år.	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år. Hendelsen er ikke usannsynlig og kan forekomme.	2
Sannsynlig	hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år. Hendelsen kan skje av og til.	3
Svært sannsynlig	Hendelsen kan inntreffe mer enn en gang hvert år eller skje regelmessig.	4

Tabell 2. Beskrivelse av sannsynlighet for uønsket hendelse.

Når sannsynligheten er vurdert, skal konsekvensene av samme hendelsen beskrives og vurderes.




Begrep	Frekvens	Vekt
Ubetydelig	Ingen person- eller miljøskader.	1
Mindre alvorlig	Få eller små person- eller miljøskader.	2
Alvorlig	Få men alvorlige (behandlingskrevende) person- eller miljøskader.	3
Svært alvorlig	Personskade med en eller flere døde, svært alvorlige og langvarige miljøskader.	4

Tabell 3. Beskrivelse av konsekvenser av uønskede hendelser.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrix. Hendelser som faller innenfor rødt område har stor sannsynlighet for å forekomme og medfører store konsekvenser. Hendelser som faller i grønt område er lite sannsynlige og mindre farlige.

<b>Konsekvens:</b>	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
<b>Sannsynlighet:</b>				
4. Svært sannsynlig	4	8	12	16
3. Sannsynlig	3	6	9	12
2. Mindre sannsynlig	2	4	6	8
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4

Tabell 4. Matrise for risikovurdering.

	Utenfor risikoområdet
	Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
	Tiltak nødvendig

Tiltak som reduseres sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

## SJEKKLISTE

Tabell med mulige uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak. Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og å ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak.

Hendelse/situasjon	Relevans	Sannsynlighet	Virkning	Risiko	Kommentar
<b>A. Naturgitte forhold</b>					
<i>Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
1. Masseras /skred	Nei				Vurdert. Planområdet ligger under marin grense. Derimot er det ikke registrert kvikkleire innenfor planområdet. Planområdet består i hovedsak av bart fjell, stedvis tynt dekke. Deler av område avsatt til offentlig trafikkareal er marin strandavsetning. Kilde: nveatlas.no, NGU.no, Kommunekart.com
2. Snø / isras	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet. Kilde: nveatlas.no
3. Flomras	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet. Kilde: nveatlas.no, miljøstatus.no
4. Elveflom	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket

					indikasjoner på risiko for temaet. Kilde: nveatlas.no
5. Tidevannsflom	Nei				Vurdert. Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold tilknyttet tematikken. Kilde: nveatlas.no
6. Radongass	Nei				Planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for radon i kategorien «moderat til lav» og «usikker» aktsomhet i foreliggende datagrunnlag. Det er dermed ikke påvist fare for Radongass over grenseverdier. Kilde: geo.ngu.no
7. Vind	Ja	2	2		Vurdert gjennom planforslagets vedlagte vindanalyse. Planlagt tiltak vil kunne medføre både vindøkning og vindreduksjon for omkringliggende utearealer, men endringene er ifølge gjennomført vindanalyse minimale. De høyeste vindhastighetene i utearealene oppstår på øst- og vestsiden av planområdet fra nordlig retning og kan skape vindforsterkning i passasje mellom høybyggene mot nord. Avbøtende tiltak er sikret i planforslagets vedlagte planbestemmelser.
8. Nedbør	Nei				Det foreligger ingen kjent kunnskap om at planområdet er vesentlig utsatt for nedbør.
9. Sårbar flora	Nei				Det er ikke registrert sårbar flora innenfor planens byggeområde. Kilde: Miljostatus.no
10. Sårbar fauna - fisk	Nei				Ikke vurdert grunnet manglende relevans.
11. Naturvernområder	Nei				Det er ingen verneinteresser eller naturforvaltningsinteresser oppført i NVE med betydning for planområdet. Kilde: Nveatlas.no
12. Vassdragsområder	Nei				Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold tilknyttet tematikken.
13. Fornminner	Ja				Vurdert. Det er ikke registrert fornminner innenfor eller nærmere enn 100 meter fra planområdet. Kilde: Kulturminnesok.no, askeladden.no.
14. Kulturminner	Nei				Det er ikke registrert kulturminner innenfor planområdet. Det er dog registrert 2 kulturminner som grenser til planområdet. Tiltaket vil ikke medføre konsekvenser for disse.
<b>B. Menneskeskapte forhold</b>					

<i>Kan tiltak i planen få virkninger for:</i>					
15. Veg, bru, kollektivtransport	Nei				Tiltaket vil ikke få direkte virkninger på veg, bru eller kollektivtransport, men i mindre grad påvirke med tiltakets økte belastning på bygde omgivelser.
16. Havn, kaianlegg	Nei				Ikke vurdert grunnet manglende relevans.
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	Nei				Ikke vurdert grunnet manglende relevans.
18. Skole barnehage	Nei				Det har ikke fremkommet kunnskap eller informasjon om det er behov for tiltak tilknyttet skole- og barnehagedekning innenfor planområdet.
19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Nei				Vurdert. Utrykningskjøretøy vil ha god tilgjengelighet.
20. Brannslukningsvann	Nei				Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold tilknyttet tematikken.
21. Kraftforsyning	Ja	3	1		Planforslaget vil medføre økt forbruk av kraftforsyning. Planområdet ligger innenfor tilknytningsplikt for fjernvarmekonsesjon som en del av hovednettet som vil bli ført frem til område 1, 2020/2021. Det er videre ikke registrert særskilte risikoforhold tilknyttet denne tematikken.
22. Vannforsyning	Nei				Planområdet er i dag tilkoblet kommunalt vannforsyningsnett i Hammarn Det er ikke tilknyttet særskilte risikomoment i forhold til vannforsyning i området.
23. Forsvarsområde	Nei				Ikke vurdert grunnet manglende relevans.
24. Rekreasjonsområder	Nei				Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold tilknyttet tematikken.
<b>Forurensningskilder</b> <i>Berøres planområdet av:</i>					
25. Akutt forurensing	Nei				Vurdert. Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold mtp akutt forurensing. Kilde: miljostatus.no
26. Permanent forurensing	Nei				Vurdert. Det er ikke avdekket risikoforhold vedrørende permanent forurensing. Kilde: miljostatus.no
27. Støv og støy; industri	Nei				Vurdert. Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold med tanke på støy eller støv fra industri. Kilde: miljostatus.no
28. Støv og støy; trafikk	Nei				Vurdert. Planområdet inngår ikke i støysonen for Olav V gate.
29. Støy; andre kilder	Ja	3	1		Planområdet og tilgrensende områder ligger i gul støysone fra flytrafikken til og fra Bodø lufthavn. Avbøtende tiltak er sikret i planens bestemmelser. Kilde: Miljostatus.no, Avinor.
30. Forurenset grunn	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold vedrørende

					permanent forurensing i grunnen i eller rundt planområdet. Kilde: Miljostatus.no
31. Høyspentlinje	Nei				Det er ikke avdekket høyspentlinje innenfor planområdet.
32. Risikofylt industri	Nei				Ikke vurdert grunnet manglende relevans.
33. Avfallsbehandling	Nei				Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold tilknyttet tematikken.
34. Oljekatastrofeområde	Nei				Ikke vurdert grunne manglende relevans.

<i>Medfører tiltak i planen:</i>					
35. Fare for akutt forurensing	Nei				Vurdert. Planen legger ikke til rette for virksomhet med risiko for akutt forurensning. Nærliggende gasstank må likevell hensynstas i anleggsfase.
36. Støy og støv fra trafikk	Nei				Vurdert. Det er ikke avdekket nevneverdige økte konsekvenser for nærområdet tilknyttet planforslaget.
37. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold i forhold til temaet.
38. Forurensing av sjø	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold i forhold til temaet.
39. Risikofylt industri	Nei				Ikke vurdert grunnet manglende relevans.
<b>Transport/ trafiksikkerhet</b>					
<i>Er det risiko for:</i>					
40. Ulykke med farlig gods	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold i forhold til temaet.
41. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold i forhold til temaet.
42. Ulykke i av- og påkjørsler	Nei				Vurdert. I følge planforslagets vedlagte trafikkutredning er det ikke registrert noen trafikkulykker i umiddelbar nærhet til planområdet de siste 10 årene. Planforslagets minimale økning i lokal trafikkvekst vil ikke medføre nevneverdige negative konsekvenser for trafiksikkerheten da dette blir ivaretatt i planforslaget.
43. Ulykker med gående - syklende	Nei				Vurdert. Se punkt over.
44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei	1	3		Vurdert. Det må påregnes sprengningsarbeid i anleggsfasen, noe som vil medføre en mindre risiko for omkringliggende

					bebyggelse og tankanlegg tilknyttet boretslag. Plan for gjennomføring og sikring gjøres i forbindelse med byggesak.
<b>Andre forhold</b>					
<i>Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:</i>					
45. Fare for terror/sabotasje	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold i forhold til temaet.
46. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende vannstand	Nei				Manglendetrelevans for planforslaget.
47. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold i forhold til temaet.
48. Andre forhold	Nei				Det er ikke avdekket risikoforhold for andre forhold enn overnevnte.

## Referanser

Kilder tatt i bruk for vurdering av risiko- og sårbarhet er minimum to av følgende nettsteder inneholdende foreliggende data og kunnskap om respektive temaer:

- DSB. *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014. Veileder.
- DSB. *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2018. Veileder.
- DSB. *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017. Veileder.
- [tromso.maps.archgis.com](http://tromso.maps.archgis.com) [Internett]
- [atlas.nve.no](http://atlas.nve.no) [Internett]
- [miljostatus.no](http://miljostatus.no) [Internett]