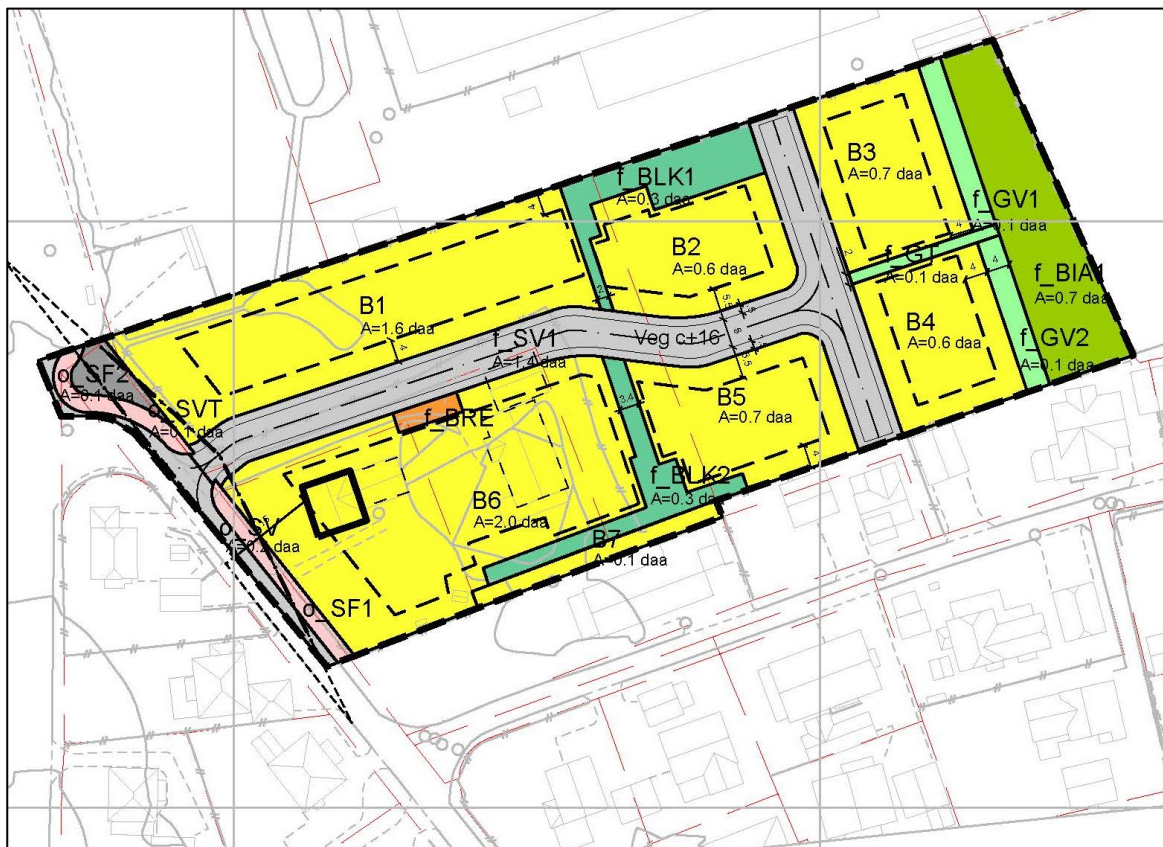


**Risiko- og sårbarhetsanalyse – Detaljregulering Fredbovegen, gnr. 121/ bnr. 46,185,1838, 1984 og del av gnr. 121/ bnr. 469 - Porsgrunn**

Foreløpig plankart 23.08.2019

Plannavn: Reguleringsplan for Fredbovegen, Porsgrunn

**Plan ID: 158**

Kommune: Porsgrunn kommune

Plantype: Detaljregulering

Forslagsstiller: Fredbovegen Utvikling AS

Analyse utført av: Bar bakke landskapsarkitekter AS/Siv ark Tanja Vardund AS

**Bakgrunn og nøkkelopplysninger**

Eiendommen ønskes regulert til bebyggelse og anlegg, med underformål bolig, med tilhørende veier og lekeområde. Østre del av tomten skal reguleres til idrettsanlegg, som skal bli en del av anlegget til Pors stadion.

## Metode

Analysen gjennomføres i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps føringer og baseres på foreliggende forslag til detaljregulering og tilhørende illustrasjoner. Risikovurderingene tar utgangspunkt i relevante kravdokumenter (Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger og lignende).

Mulige uønskede hendelser sorteres ut i fra en generell/teoretisk vurdering i hendelser som direkte kan påvirke planområdet funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (konsekvenser for og konsekvenser av planen).

### Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

Svært sannsynlig (4): Kanskje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

Sannsynlig (3): Kan skje av og til; periodisk hendelse

Mindre sannsynlig (2): Kan skje (ikke usannsynlig)

Lite sannsynlig (1): Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse

### Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:

Ubetydelig (1): Ingen person- eller miljøskader; systembrudd er uvesentlig

Mindre alvorlig (2): Få/små person- eller miljøskader; systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins

Alvorlig (3): Alvorlige (behandlingskrevende) person- eller miljøskader; system settes ut av drift over lengre tid

Svært alvorlig (4): Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige miljøskader; system settes varig ut av drift

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

Konsekvens/ Sannsynlighet	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Svært alvorlig (4)
Svært sannsynlig (4)	Yellow	Red	Red	Red
Sannsynlig (3)	Green	Yellow	Red	Red
Mindre sannsynlig (2)	Green	Green	Yellow	Red
Lite sannsynlig (1)	Green	Green	Green	Yellow

Tabell 1. Samlet risikovurdering

Hendelser i **røde** felt (risiko «høy»): Tiltak nødvendig

Hendelser i **gule** felt (risiko «middels»): Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte

Hendelser i **grønne** felt (risiko «lav»): «Billige» tiltak gjennomføres

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

## Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurderinger og mulig tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2. Bruttoliste mulige uønskede hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
<b>Natur og miljøforhold</b>					
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
2. Snø-/isras	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
3. Flomras	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
4. Elveflom	Ja	3. Sannsynlig	2 Mindre alvorlig	Middels	Østlige del av planområdet ligger innenfor flomområdet for Porsgrunnselva. Denne delen av planen er ikke bebygget, men tiltent idrett og rekreasjon. Kilde: www.miljodirektoratet.no
5. Tidevannsflom	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
6. Radongass	Ja	3. Sannsynlig	1. Ubetydelig	Lav	Geologisk er Porsgrunn en del av Oslofeltet og det er påvist områder lokalt med stedvis høye radon-konsentrasjoner. NGU anbefaler uansett at det tas forhåndsregler for alle bygg som er ment for varig opphold og at radon-sperre bygges inn eller legges under grunnmuren. Ev. tiltak vil normalt vurderes ved byggesak. Kilde: www.ngu.no www.miljodirektoratet.no
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
7. Vindutsatt	Nei				Stedlig vurdering
8. Nedbørutsatt	Nei				Stedlig vurdering
9. Sårbar flora	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
10. Sårbar fauna/fisk	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
11. Verneområder	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
12. Vassdragsområder	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
13. Fornminner (afk)	Nei				Kilde: Porsgrunn kommune www.miljodirektoratet.no
14. Kulturminne-/miljø	Ja	3. Sannsynlig	1. Ubetydelig	Lav	En SEFRAK-listet bygning ligger i planforslaget. Denne er markert som bevaringsverdig i plankartet og omtalt i reguleringsbestemmelse Kilde: Porsgrunn kommune www.miljodirektoratet.no

<b>Menneskeskapte forhold</b>					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
15. Veil, bru, knutepunkt	Ja	3. Sannsynlig	2. Mindre alvorlig	Middels	Påse at siktlinjer holdes åpne mot Fredbovegen, tydelige adskilte soner for myke og harde trafikanter. God avrenning (unngå is mv.)
16. Havn, kaianlegg	Nei				Stedlig vurdering
17. Sykehus/-hjem, kirke	Ja	3. Sannsynlig	1. Ubetydelig	Lav	Stedlig sykehus og kommunalhelsetjeneste ivaretar primærfunksjoner. Akutt utover dette; sykehuset Telemark.
18. Brann/politi/sivilforsvar	Ja	3. Sannsynlig	3. Alvorlig	Høy	Politi er lokalisert i Skien; Grenland politistasjon (11min/7,6km) Porsgrunn Brannstasjon (9min/5,4 km) Brann og Feievesenet i Skien (13min/7,7km) Telemark Sivilforsvarsdistrikt (8min/4km)
19. Kraftforsyning	Nei				Kilde: www.miljodirektoratet.no
20. Vannforsyning	Nei				Dagens kapasitet på ledningsnettet er dekkende. Kilde: Porsgrunn kommune
21. Forsvarsområde	Nei				
22. Tilfluktsrom	Ja	1.Lite sannsynlig	3.Alvorlig	Lav	Telemark Sivilforsvarsdistrikt (8min/4km)
23. Område for idrett/lek	Ja	3.Sannsynlig	1.Ubetydelig	Lav	Pors Stadion, ligger som nabo
24. Park/rekreasjonsområde	Ja	3.Sannsynlig	1.Ubetydelig	Lav	Pors Stadion, ligger som nabo, Porsgrunnselva (Elvegata)
25. Vannområde for friluftsliv	Ja	3.Sannsynlig	1.Ubetydelig	Lav	Porsgrunnselva
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
26. Akutt forurensning	Nei				Stedlig vurdering.
27. Permanent forurensning	Nei				Stedlig vurdering.
28. Støv og støy; industri	Nei				Stedlig vurdering.
29. Støv og støy; trafikk	Nei				Kilde: Brekke og Strand
30. Støy; andre kilder	Nei				Stedlig vurdering.
31. Forurenset grunn	Nei				Stedlig vurdering.
32. Forurensning i sjø	Nei				Stedlig vurdering.
33. Høyspentlinje (em stråling)	Nei				Stedlig vurdering.
34. Risikofylt industri mm.(kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				Stedlig vurdering.
35. Avfallsbehandling	Nei				Stedlig vurdering.
36. Oljekatastrofeområde	Nei				Stedlig vurdering.

<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
37. Fare for akutt forurensning	Nei				Stedlig vurdering.
38. Støy og støv fra trafikk	Ja	3.Sannsynlig	1.Ubetydelig	Lav	Økt trafikk som følge av høyere antall beboere i planområdet.
39. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Stedlig vurdering.
40. Forurensning i sjø	Nei				Stedlig vurdering.
41. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei				Stedlig vurdering.
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
42. Ulykke med farlig gods	Nei				Stedlig vurdering.
43. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				Stedlig vurdering.
<i>Trafikksikkerhet</i>					
44. Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	1.Lite sannsynlig	3.Alvorlig	Lav	Oversiktelige vegkryss med siktforhold ivaretatt. Avrenningsforhold må være gode for å unngå is/glatte forhold.
45. Ulykke med gående/syklende	Ja	1.Lite sannsynlig	3.Alvorlig	Lav	Oversiktelige vegkryss med fortau langs Fredbovegen til busstopp. Avrenningsforhold må være gode for å unngå is/glatte arealer.
46. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	1.Lite sannsynlig	3.Alvorlig	Lav	HMS-krav vil bli ivaretatt etter lovverket. Avstengt anleggsplass med ID-sluse.
47. Andre ulykkespunkter	Nei				Stedlig vurdering.
<i>Andre forhold</i>					
48. Sabotasje og terrorhandlinger	Nei				Stedlig vurdering.
Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				Stedlig vurdering.
Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				Stedlig vurdering.
49. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	Nei				Stedlig vurdering.
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei				Stedlig vurdering.
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				Stedlig vurdering.
52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				Stedlig vurdering.

## Oppsummering

Tabell 3. Hendelser oppsummert i risikomatrise

Konsekvens/ Sannsynlighet	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Svært alvorlig (4)
Svært sannsynlig (4)				
Sannsynlig (3)	6, 14, 17, 23, 24, 25, 38	4, 15	18	
Mindre sannsynlig (2)				
Lite sannsynlig (1)			22, 44, 45, 46	

### Konklusjon:

Planforslaget er vurdert til ikke å medføre særskilte negative konsekvenser for miljø eller samfunn. Planområdet anses dermed ikke å være særlig utsatt.

Risiko med alvorlig konsekvens i forbindelse med tiltaket vil i første rekke knytte seg til ulykkesrisiko ved påkjørsler/trafikk i vegryss/avkjørsel fra planområdet. Frisiktsoner er vist i plankartet med hensynssone og beskrevet i reguleringsbestemmelsene. Veger og fortau skal opparbeides ihht SVV Håndbok N200 Vegbygging.

Risiko ved brann/politi er vurdert som «høy». Med politi og brannberedskap lokaliser innen 9 minutter og ved at hver boenhet prosjekteres som egen branncelle, er dette en risiko som håndteres på en sikker og god måte i planforslaget.

Risiko for flom fra Porsgrunnselva er også vurdert som «middels» i og med at det ikke skal bygges boliger innen det området som kan være utsatt for flom.

Mindre alvorlige og ubetydelige konsekvenser av uønskede hendelser er knyttet til elfloem, radongass, kulturminne/miljø og generelt ifm trafikksikkerhet, i tillegg til mer bruk av rekreasjonsområder og friluft.. Forhold blir her ivaretatt ved prosjektering ihht TEK17.

Vegformålet (inkl avkjørsel og frisikt) reguleres med krav om å følge vegloven § 29 og håndbøkene fra Statens vegvesen, slik at trafikksikkerheten ivaretas.

### Kilder:

Analysen er bygget på prinsipper i veileder «ROS analyser i arealplanlegging» og Veileder "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, april 2017. Skjema med utvalgte hendelser er et forslag fra bar bakke landskapsarkitekter AS.

### Nettsider:

[www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) [www.ngu.no](http://www.ngu.no) [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)