Bilag 1 Feltplan og risikovurdering

Feltplan og *risikovurdering* skal udarbejdes forud for alt feltarbejde, undtagen på land i Danmark. For feltarbejde på land i Danmark kan der udarbejdes en feltplan og risikovurdering; beslutningen tages af projektlederen og den ansvarlige statsgeolog.

Feltplanen skal give et overblik over basale oplysninger for det planlagte feltarbejde og skal samtidig være med til at give projektlederen et overblik over, om holdet er sammensat mest hensigtsmæssigt i forhold til opgaven.

Risikovurderingen har til formål at identificere potentielle risici med henblik på at vurdere, om der skal foretages forebyggende tiltag for at minimere identificerede risici.

Projektlederen er som udgangspunkt sikkerhedsansvarlig for projektet. Projektlederen kan dog udpege en kollega til ekspeditions-, togt- eller feltleder, som så overtager rollen som sikkerhedsansvarlig med pligt til at informere og inddrage alle relevante personer i feltplanlægning og risikovurdering. Målet er at sikre, at alle feltdeltagere bidrager til planlægningen og har modtaget nødvendig information. For hver feltplan skal projektlederen, eventuelt i samarbejde med statsgeologen, tage stilling til, hvorvidt der er behov for en uvildig gennemgang af feltplanen og risikovurderingen ved en 'sikkerhedskonsulent'. Sikkerhedskonsulenten kan være en ekstern rådgiver, men kan også være en erfaren kollega.

Feltplan og risikovurdering for <Projekt xxx>

1 Feltplan – Generel beskrivelse af projektet

1.1 Grundlæggende oplysninger

Projekt	<officielt navn, forkortelse, alias>	
Projektleder		
Ekspeditions/togtleder	<navn på evt. udpeget ekspeditions-, togt eller feltleder>	
Afdeling		
Telefonnummer og e-mail		
Samarbejdspartner(e)	<institution, kontaktperson, e-mail, telefonnr.>	
GEUS-feltarbejde	Ja ☐	Nej ☐
	Hvis nej: <afklaring af ansvar for helbredsstatus, SAR, sikkerhed, forsikringer og tilladelser til at udføre arbejdet>	
Hvor	<Danmark, Grønland, tredje land, til søs>	

Formål med feltarbejdet:
<kort beskrivelse af formål, tidsramme osv. for hele projektet>

Kort over feltområde/lokaliteter:
<indsæt fra Google Maps eller GIS et kort over området for feltarbejdet/projektet. Markér gerne nærmeste hospital, lægeklinik, politi, lufthavn og anden relevant information.>

1.2 Plan for feltarbejdet

Hvad	<kort beskrivelse af selve feltarbejde, som tænkes udført i forbindelse med projektet, evt. brug af udstyr>
Startdato	<fra man tager hjemmefra>
Slutdato	<til man er hjemme igen>
Transport	<evt. påtænkt lokal transport>
Sikkerhedsansvarlig*	<er der behov for at udpege en sikkerhedsansvarlig? Der udpeges en sikkerhedsansvarlig, hvis der er ti eller flere deltagere>
Radiotid**	<hvilken form for kontakt til GEUS eller andre er der aftalt?> <hvilket kommunikationsudstyr er til rådighed?>

* Medmindre andet er aftalt, er det projektlederen, der er sikkerhedsansvarlig
** Med radiotid menes kommunikation med fx GEUS, men også intern kommunikation mellem flere felthold, dette bl.a. for at kunne give status på deltagernes velbefindende

1.3 Information om feltdeltagerne

Navn	Institution	Rolle/funktion	Kommentar
<Ole Olsen>	<GEUS>	<Glaciolog>	
<Hanne Hansen>	<DTU>	<Geofysiker>	

2 Risikovurdering

2.1 Identifikation af risici ved planlagt feltarbejde

Risikovurderinger er et redskab til at skabe opmærksomhed om og minimere risikoen for skader på personer, materiel, miljø og omdømme.

Risikoen kan defineres som **konsekvens x sandsynlighed** forbundet med en uønsket hændelse. Formålet med risikovurderingen er at vurdere, om en identificeret risiko er acceptabel, eller om den kan minimeres ved forebyggende tiltag.

Risikovurderingen skal foretages i tilstrækkelig god tid før det planlagte feltarbejde, så eventuelle forebyggende tiltag kan gennemføres, uden at tidsplanen forsinkes. Man bør være opmærksom på, at der tale om et skrivebordsredskab, som har til formål at øge opmærksomheden på evt. risici, som man bør tage højde for i sin planlægning. Virkeligheden i felten kan være meget anderledes end man forestillede sig hjemmefra, og det bør altid være den virkelighed, der bestemmer, hvilke beslutninger der træffes i felten.

Fremgangsmåde

1. Tabel 3 kan hjælpe med at identificere potentielle risici i forbindelse med feltarbejde. Husk: Ikke alt er en risiko, hvis man tænker sig om, fx er det indlysende, at man skal medbringe tilstrækkeligt mad, vand, brændstof osv., når man camperer i Arktis.
2. For hver identificeret risiko vurderes sandsynligheden (S1-S5) for, at hændelsen kan indtræffe (Tabel 1), og konsekvensernes alvor (K1-K5), hvis det indtræffer (Tabel 2).
3. Risikoniveauet udregnes ved at gange sandsynligheden med konsekvensen (Tabel 4).
4. I Tabel 6 listes de identificerede risici som I har vurderet, kan udgøre en fare i forbindelse med feltarbejdet.
5. Brug Tabel 5 til at afgøre, om der er brug for forebyggende tiltag, der kan ændre sandsynligheden for og afbøde konsekvenserne, hvis hændelsen indtræffer.

Tabel 1 *Klasser for sandsynlighed S1 til S5.*

	Kategori	Betegnelse	Beskrivelse
Sandsynlighed	S5	Meget sandsynlig	Forventes at ske flere gange under feltarbejdet
	S4	Ganske sandsynlig	Vil kunne ske nogle gange under feltarbejdet
	S3	Sandsynlig	Har været registreret ved tilsvarende typer af feltarbejde, vil kunne ske én gang under hele feltarbejdet
	S2	Sjælden	Har hørt om lignende hændelser, men det vil næppe ske under feltarbejdet
	S1	Usandsynlig	Har aldrig hørt om lignende hændelse, vil højst sandsynligt ikke ske under feltarbejdet

Tabel 2 *Klasser for konsekvens K1 til K5.*

	Kategori	Betegnelse	Beskrivelse
Konsekvens	K1	Ubetydelig	Førstehjælpsskade
	K2	Mindre	Medicinsk behandling
	K3	Moderat	Fraværsskade, sygehusophold
	K4	Alvorlig	Delvis/permanent uarbejdsdygtig
	K5	Katastrofal	Dødsulykke

Tabel 3 *Nedenstående liste kan hjælpe med at identificere potentielle risici ved feltarbejde (kun på engelsk).*

✓	**Health Issues**
	Valid health certificate(s)
	Appropriate clothing and personal equipment
	Food and drinks (preferences / allergies)
	Next of kin
	Medication (allergies etc.)
	Rabies
	Parasite and possible infection or disease
	Sanitation, hygiene, and risk of contagion
	Workload/overtime – physical and mental exhaustion
	Other things?
✓	**Insurance**
	Travel insurance, is everyone covered?
	Insurance of field equipment and personal equipment
	Search & Rescue (SAR), is everyone covered?
✓	**Safety Issues in General**
	The field parties' route
	Weather forecast for the period
	How to handle bad weather conditions
	Travelling over / movement on sea ice
	Travelling over / movement on glaciers
	Travelling / movement in difficult terrain
	Travelling/moving in areas exposed to avalanches
	Dangerous animals – equipment / agreements
	Routines regarding firearms and pyrotechnics
	Emergency procedures (radio medical, list of contacts)
	Travelling / movement on melted Tundra
	Crossing rivers
	Means of communication
	Communication routines
	Distribution of safety equipment in the field party
	Working on large vessels.
✓	**Use of Drones (UAV, UUV / AUS)**
	Permits in place?
	Competence and certificates for pilots
	Risk analysis
✓	**Transportation by**
	Snow scooter. Organisation and driving procedures
	Small boats. Safety instructions / mandatory safety briefing
	Large vessels. Mandatory safety briefing
	Large vessels – handling of equipment, navigation, weather, rescue equipment
	Helicopter. Mandatory safety briefing.
	Fixed winged airplane
	Dog sledge
	ATV
	Car
	On foot / ski
	Information / announcing of field activities
	Activities that might create public concern, or be of danger to the public
✓	**Environmental Issues**
	Disturbance of wildlife special to the area and time period.
	Waste disposal
	Protected areas
	Cultural heritage
	Location of camp sites
	Flora
	Need for special permits / applications?
✓	**Field Camp**
	Tents
	Small cabins
	Fire protection
	CO_2 poisoning
	Polar bear protection
	Location of the field camp, safety issues.
	Communications from the field camp
	Garbage / waste, routines, and handling
	Access to clean water
	Familiar with use of camp equipment such as camp stoves, polar bear fence, etc.
✓	**Organisation, Planning and Responsibilities**
	Leadership and responsibilities
	When to report back to GEUS/base camp
	Report when leaving/returning to a destination or field camp
	Location of emergency equipment
	Termination of field work – when is it unsafe to continue the fieldwork?
✓	**Mandatory Check-In/De-brief/Evaluation**
	Register incidents, accidents, or deviations
	Restore / cleaning equipment after fieldwork
	Need of debriefing / evaluation
	Register polar bear sightings / incidents
✓	**Special Operations**
	Handling heavy equipment
	Handling heavy or dangerous machinery
	Use of winch or similar
	Handling chemicals
	Use of toxic material
	Need for special safety analyses / HSE analyses?

Forebyggende tiltag. Behovet for forebyggende tiltag afhænger af risikoen (Tabel 4). I Tabel 5 ses, hvornår der er behov for tiltag. Hvis risikoen er 'ekstrem' (rød), må risikoen som udgangspunkt vurderes som uacceptabel, og det ønskede feltarbejde kan ikke gennemføres. Hvis det ved forebyggende tiltag er muligt at mindske risikoen til 'høj' (orange) i Tabel 5, kan feltarbejdet formentlig gennemføres.

Forebyggende tiltag kan fx være: ekstra uddannelse, konsultation af sikkerhedsekspertise, ændring i tidsplan, ændring i bemanding, indkøbe/anvende ekstra sikkerhedsudstyr, implementering af risikozoner og meget andet. De konkrete tiltag vurderes ud fra den aktuelle situation.

Tabel 4 *Risikomatrix til brug til risikovurdering.*

Uheld på feltarbejde		**Konsekvens (alvorlighed)**				
		Ubetydelig K1	Mindre K2	Moderat K3	Alvorlig K4	Katastrofal K5
Sandsynlighed	Meget sandsynlig S5	Moderat 5	Høj 10	Ekstrem 15	Ekstrem 20	Ekstrem 25
	Ganske sandsynlig S4	Moderat 4	Høj 8	Høj 12	Ekstrem 16	Ekstrem 20
	Sandsynlig S3	Lav 3	Moderat 6	Høj 9	Høj 12	Ekstrem 15
	Sjælden S2	Lav 2	Moderat 4	Moderat 6	Høj 8	Høj 10
	Usandsynlig S1	Lav 1	Lav 2	Lav 3	Moderat 4	Moderat 5

Tabel 5 *Risikomatrix og behov for tiltag.*

Farve	Risiko	Tiltag
	Ekstrem	Hvis feltarbejde skal gennemføres, skal der laves tiltag, så risikoen ændres til orange
	Høj	Detaljeret planlægning og beredskab er nødvendig
	Moderat	Kontinuerlig vurdering af mulige/nødvendige tiltag
	Lav	Umiddelbart ingen behov for tiltag. Tiltag kan evt. forhindre at lav risiko bliver højere

Tabel 6 *Risici og mulige foranstaltninger til at afbøde konsekvenser. Eksempler fjernes før skemaet udfyldes.*

Prioriteret rækkefølge	Beskrivelse af risiko	Sandsynlighed (1-5)	Konsekvens (1-5)	Samlet rating (rød, orange, gul, grøn). Der *skal* tages stilling til røde, orange og gule risici, grønne *kan* indgå.	Nuværende foranstaltninger	Eventuelle yderligere foranstaltninger	Vurderes risikoen at være et grundvilkår, hvor forebyggende tiltag kun i ringe omfang vil kunne influere på risikoen (ja/nej)
1	Risiko for at falde i spalter ved arbejde på gletsjer	3	5		Man arbejder altid som minimum to sammen, går i reb og har steigeisen på.	Man må aldrig gå ud alene eller gå langt fra teltet efter mørkets frembrud (man må gerne gå ud for at tisse).	Ja
2	Risiko for at falde og forstuve foden, mens man foretager geologisk kortlægning.	2	3		Man arbejder mindst to sammen, så man kan hjælpe den evt. tilskadekomne. Arktisk Førstehjælp er en forudsætning. Man har altid sin satellittelefon og PLB'er på sig.		Ja
3	Arbejdet i felten forlænges, og man løber tør for mad.	2	2		Man medbringer mad til to dage længere end planlagt.	Man medbringer mad til yderligere to dage.	Nej
4							
5							
…							

Identificerede risici prioriteres, beskrives og noteres. Sandsynlighed, konsekvens og farve noteres. Nuværende foranstaltninger og evt. yderligere foranstaltninger beskrives. Der tages stilling til om risikoen vurderes at være et grundvilkår for feltarbejdet. Tekst og farver i linje 1-3 er eksempler; disse slettes.

Udarbejdet af:	**Dato:**
Opdateret af:	**Dato:**

2.2.1 Andre procedurer til reduktion/eliminering af risici

Andre procedurer der kan hjælpe med at reducere eller eliminere risici:

- Projektspecifikke sikkerhedsprocedurer
- Detaljeret planlægning af feltarbejdet, inklusiv daglige planer
- Aftaler om regelmæssig kommunikation mellem feltdeltagerne
- Ingen arbejde efter mørkets frembrud
- Adgang til nødraketter (hvis de medbringes)
- Kommunikationsudstyr
- Registrering af alle hændelser
- At man ikke fortsætter, hvis man er i tvivl
- Klare aftaler om, hvilket sikkerhedsudstyr der medbringes, se Tabel 7.

Tabel 7 *Liste over sikkerhedsudstyr som bør overvejes i forbindelse med feltarbejde. Listen er ikke udtømmende (kun på engelsk).*

	Equipment		Number	Remarks
	Personal first aid kit			
	Medical box			
	Rifle, cal. .30-06			
	Ammunition cal. .30-06			
	Revolver, cal. .44 magnum			
	Ammunition cal. .44 magnum			
	Signal pistol			
	Red signal ammunition			
	Green signal ammunition			
	Brown signal ammunition (blitz / knald)			
	Signal pen (flares)			
	Communication equipment	Satellite telephone		
		Emergency beacon (PLB)		
		Garmin InReach		
		Cell phone		
		VHF radio		
	Spare batteries			
	Battery charger for VHF radio			
	Tripwire alarm			
	GEUS reco bag			
	Heliograph			
	Whistle			
	Safety goggles / shoes (boots)			
	Safety helmets (hardhats)			
	Avalanche search beacon			
	Glacier rescue kit			
	Life jackets, survival and flotation suit			
	Map			
	Compass			
	GPS			
	Tools for minor repairs of e.g. rubber boats, snowmobiles etc.			
	Windproof bag (or bothy bag)			
	Extra fuel, oil, and other consumables			
	Helmet, safety shoes or safety boots, hearing protection, reflective vest and safety climbing harness.			

Feltplan er godkendt og risikovurderingen er forelagt statsgeologen den	Statsgeolog
<dd-mm-åååå>	<navn og underskrift>