KunnskapsArena Sikkerhetsledelse i prosjekter (KA SiP)

Tidligfase sikkerhetsindikator

19. oktober 2021 12:00 - 12:55

Eirik Albrechtsen, NTNU

ProsjektNorge
VI UTFORDRER OG UTVIKLER

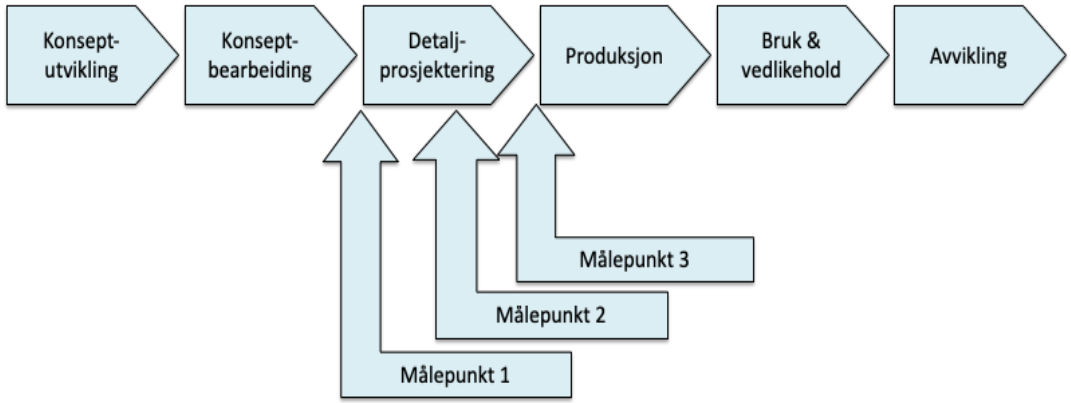
NTNU
Kunnskap for en bedre verden

Agenda

- Presentasjon av tidligfase indikatoren v/Eirik Albrechtsen
- Erfaringer med bruk av tidligfase indikatoren v/Endre Persen, HENT
- Diskusjon i grupper
  - Opplever dere tidligfaseindikatoren som et nyttig verktøy? Hvorfor/hvorfor ikke?
  - Hvordan kan dagens versjon av indikatoren/sjekkliste/veiledning forbedres ytterligere?
- Avrunding i plenum

TIDLIGFASE INDIKATOR

- Mål på hvor modent et prosjekt er i forskjellige sjekkpunkter med hensyn til å ha kontroll på ulykkesrisikoen i produksjonsfasen



- Vurdering av faktorer som har betydning for grad av kontroll på ulykkesrisiko i produksjonsfasen
- Indikatoren er fortsatt under utvikling

NTNU

BYGGHERRENS KONSEPTBEARBEIDING

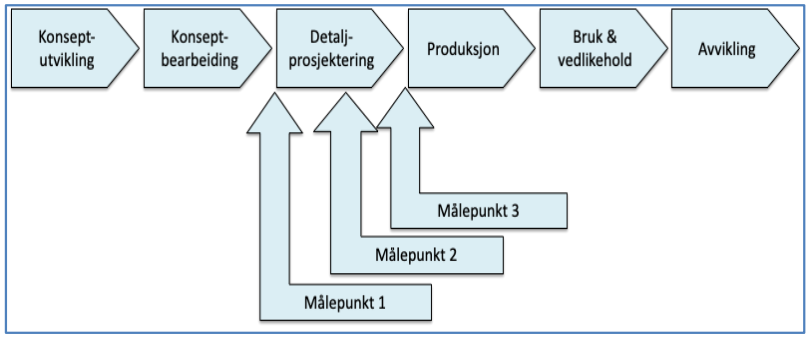
Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?

	Kategori		Faktor	Ikke akseptabelt, må rettes opp!	Godt nok, kan forbedres	Godt nok. Ingen forbedring nødvendig	Score pr faktor	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Risikostyring	1a	Byggherre har vurdert ulykkesrisiko for prosjektet.					
		1b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 1a) er identifisert og håndtert i grunnlaget for prosjektering og gjennomføring					
		1c	Risikostyring er etablert som en langsgående aktivitet i hele prosjektets livsløp, inkludert systemer for flyt av risiko-informasjon				=(1a+1b+1c)/3	
2	Prosjekt-spesifikke risikoforhold	2	Prosjektspesifike risikoforhold som byggherre bringer inn ved sine valg er identifiserte og tatt hensyn til i grunnlag for planlegging og innkjøp					
3	Byggbarhet	3a	Byggbarhet i produksjonsfasen er vurdert					
		3b	Kompleksiteten i det som skal produseres er tatt høyde for i grunnlaget for planlegging og innkjøp					
		3c	De arkitektoniske og tekniske valgene som er tatt av byggherre ivaretar sikkerhet i produksjon og i drift.				=(3a+3b+	
4	Plan for styring og ledelse av prosjektet	4a	Plan for styring og ledelse av pros har tilstrekkelig detaljeringsnivå					
		4b	SHA er en integrert del av planer					
		4c	Systemer for kontroll, oppfølgin planen er etablert					
5	Anskaffelsesstrategi og oppfølging	5a	Anskaffelsesstrategi som funge størrelse og kompleksitet er etabl					
		5b	SHA-plan og ROS-analyse er oppgavebeskrivelser i tilbudskonk					
		5c	Pre-kvalifiserte tilbydere som hold standard innenfor HMS er identifis					
		5d	Det er lagt til rette for effektiv opp krav i kontrakten med kontroll og					

BYGGHERRENS KONSEPTBEARBEIDING

Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?

	Kategori		Faktor	Ikke akseptabelt, må rettes opp!	Godt nok, kan forbedres	Godt nok. Ingen forbedring nødvendig	Score pr faktor	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Tid	6a	Det er satt av tilstrekkelig med tid til prosjektering					
		6b	Det er satt av tilstrekkelig med tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjonene som skal utføres i produksjon				=(6a+6b)/2	
7	Byggherrens prosjekt-organisasjon	7a	Byggherrens prosjektorganisasjon er tilpasset kompleksitet til prosjektet.					
		7b	Byggherrens prosjektorganisasjon består av personer med nødvendig kompetanse og ulik erfaring					
		7c	Koordinator for prosjekteringsfasen (KP) med riktig kompetanse og erfaring for prosjektet deltar aktivt i byggherrens prosjektorganisasjon					
		7d	SHA-koordinator med riktig kompetanse og erfaring deltar aktivt i byggherrens prosjektorganisasjon				=(7c+7d+	
		8a	Byggherrens prosjektleder har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre gode prosjekter.					



DETALJPROSJEKTERING

Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?

	Kategori		Faktor	Ikke akseptabelt, må rettes opp!	Godt nok, kan forbedres	Godt nok. Ingen forbedring nødvendig	Score pr faktor	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Byggherrens involvering i prosjekteringen	1a	Byggherre har tydeliggjort mål og prioriteringer for detaljprosjekteringen: tid, kostnad, kvalitet og sikkerhet					
		1b	Byggherre har utpekt koordinator for prosjekteringsfasen (KP) med nødvendige kunnskaper, erfaring og personlige egenskaper.				=(1a+1b)/2	
2	Erfaringsoverføring	2a	Det er et system for erfaringsoverføring på plass som sikrer at erfaringer fra tidligere prosjekter brukes i prosjekteringen					
		2b	Det er lagt til rette for erfaringsoverføring mellom ulike faser					
		2c	Erfaringsoverføring inkluderer SHA/HMS				=(2a	
3	Risikostyring	3a	Vurderinger av ulykkesrisiko i produksjonsfasen er gjennomført og oppdatert					
		3b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 3a) er identifisert og håndtert					
		3a	Risikovurderingene er del av en langsgående aktivitet i hele prosjektets livsløp, med flyt av risiko-informasjon				=(3a+3	
4	Prosjektspesifikke risikoforhol	4	Prosjektspesifike risikoforhold som prosjekterende bringer inn ved sine valg er identifiserte og tatt hensyn til i planlegging					
5	Byggbarhet	5a	Byggbarhet i produksjonsfasen er vurdert					
		5b	Definisjon av hva som skal bygges og hvordan (arbeidsbeskrivelser, faseplaner) er etablert, og inkluderer hensyn til HMS				=(5a+5b)/2	

Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?

	Kategori		Faktor	Ikke akseptabelt, må rettes opp!	Godt nok, kan forbedres	Godt nok. Ingen forbedring nødvendig	Score pr faktor	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Arkitektonis ke og tekniske valg	6	De ar er tat og br					
7	Plan for gjennomføri ng	7a	Plan tilstr					
		7b	SHA/ utfør					
8	Prosjekterin gsgruppe	8a	Prosj komp					
		8b	Prosj med					
		8c	Det e med					
9	Prosjekterin gsleder	9a	Prosj komp god g					
		9b	Prosj gjenn result					
		9c	Prosj SHA/					
	TIDLIGFASE-IND							

FØR OPPSTART PRODUKSJON

Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?

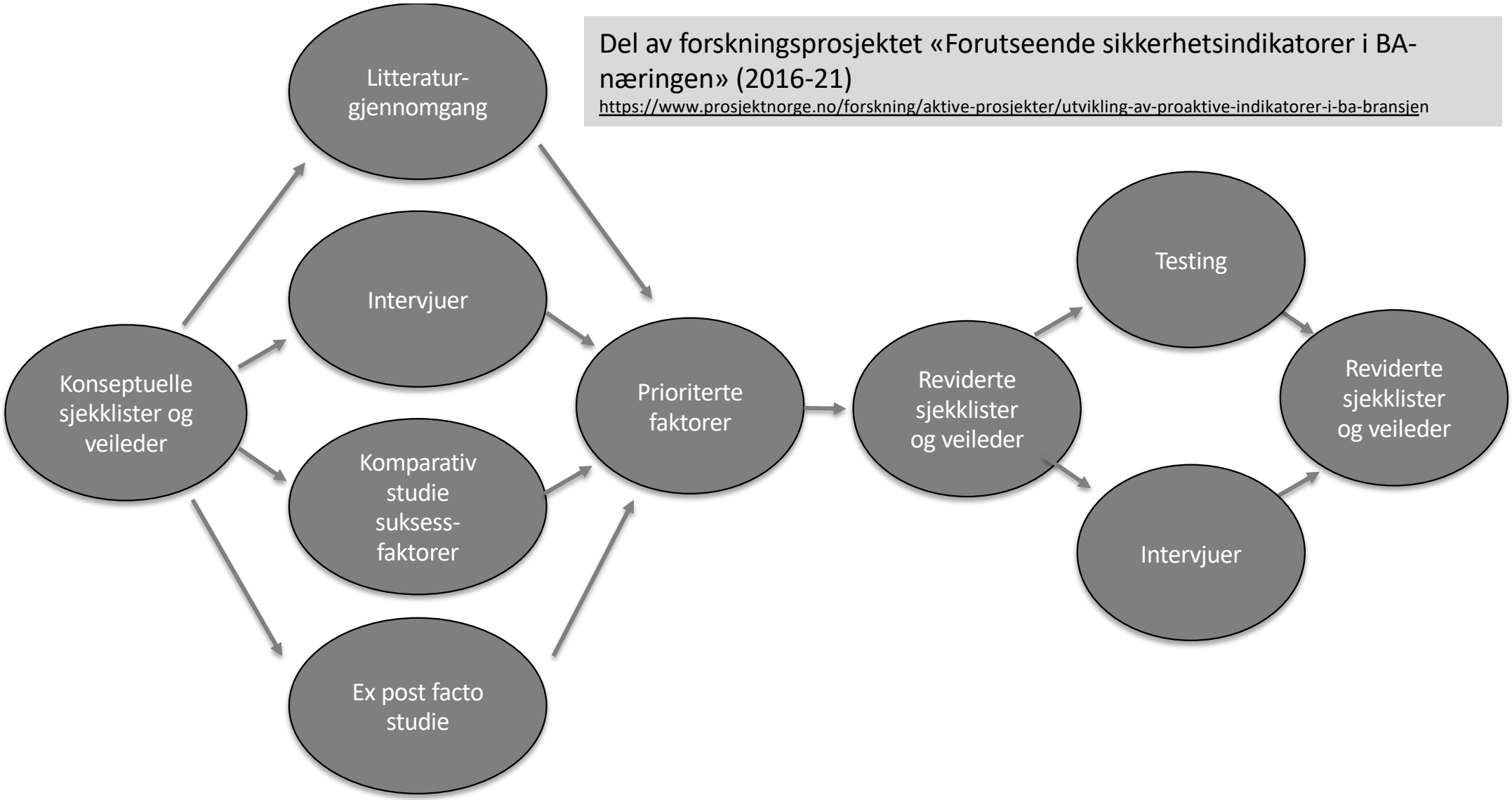
	Kategori		Faktor	Ikke akseptabelt, må rettes opp!	Godt nok, kan forbedres	Godt nok. Ingen forbedring nødvendig	Score pr faktor	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Risikostyring	1a	Ulykkesrisiko i produksjonsfasen er identifisert og vurdert					
		1b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 1a) er identifisert og planlagt håndtert					
		1c	Risko som er identifisert i byggherrens SHA-plan er håndtert					
		1d	Risikostyring er etablert som en langsgående aktivitet i hele produksjonsfasen, inkludert systemer for flyt av risiko-informasjon				=(1a+1b+1c+1	
2	Fremdriftsplan og produksjonsplan	2a	Detaljert, rullerende produksjonsplan tilpasset prosjektet basert på fremdriftsplan er etablert.					
		2b	Kontrollmekanismer for oppfølging av fremdrift er etablert					
		2c	Prosedyrer og ansvar for kontroll av kvalitet og sikkerhet er etablerte					
		2d	Sikkerhet eren tydelig integrert del av fremdriftsplan og produksjonsplan					
		2e	Risikovurderinger er planlagt inn i fremdriftsplan				=(2a+2b+2c+2d+2	
3	Innkjøp og oppfølging av underentreprenører	3a	Hovedentreprenør har etablert plan for innkjøp					
		3b	Hovedentreprenør har etablert kontrollplaner for oppfølging av UE.					
		3c	Hovedentreprenør har etablert plan og struktur for oppstartsmøte med UE. Sikkerhet er del av oppstartsmøtet.				=(3a+3b+3c)/	
4	Riggplan	4a	Riggplan er etablert og er tilpasset prosjektets kompleksitet og størrelse på en måte som ivaretar sikkerheten					
		4b	Riggplan bidrar til å hindre ulykker som kan oppstå som følge konflikt mellom menneske og maskin					
		4c	Systemer for god orden, lager for farlige stoffer, avfallshåndtering er etablert				=(4a+4b+4c)/	
5	Møtestruktur	5a	Møtestruktur i prosjektet er etablert og tilpasset prosjektets kompleksitet og størrelse					
		5b	Sikkerhet er planlagt som en integrert del av prosjektstyringen i alle møter				=(5a+5b)/2	

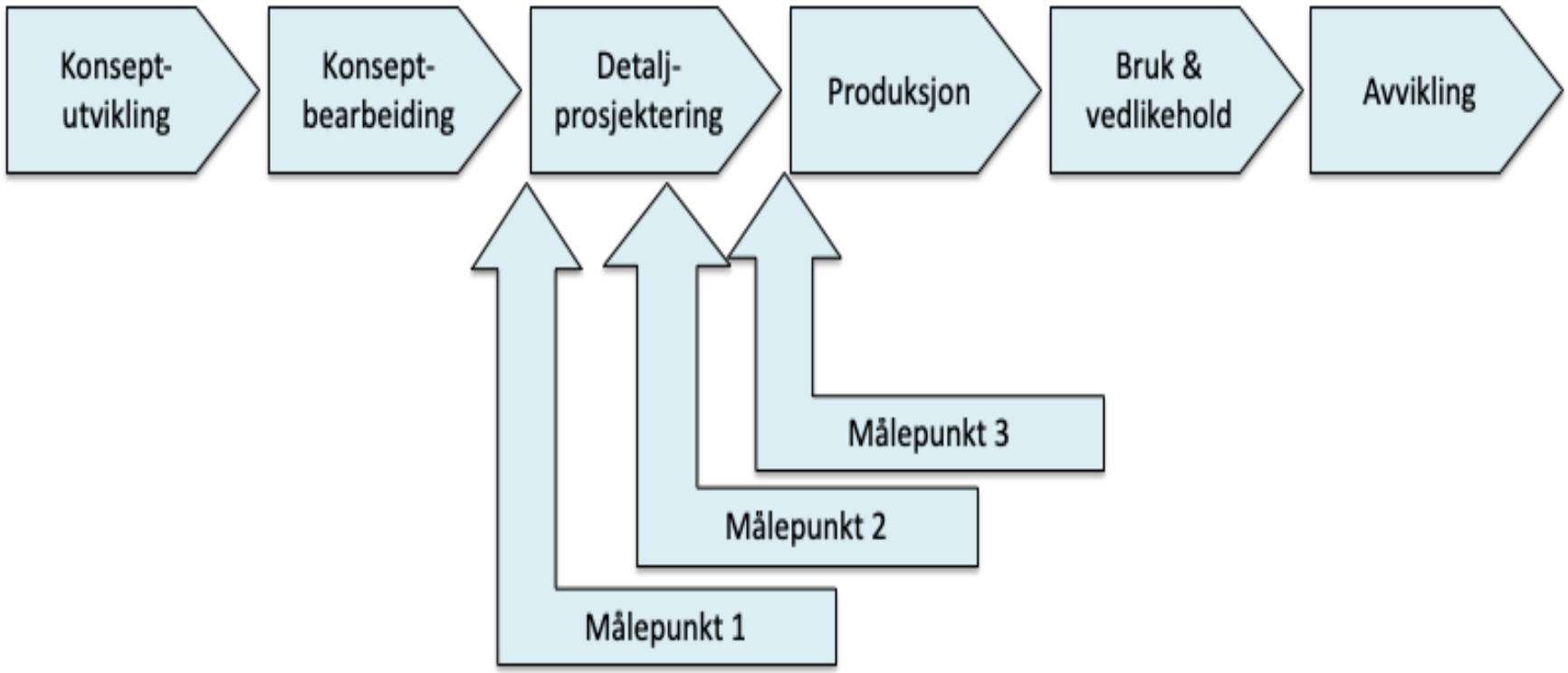
Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?

	Kategori		Faktor	Ikke akseptabelt, må rettes opp!	Godt nok, kan forbedres	Godt nok. Ingen forbedring nødvendig	Score pr faktor	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Informasjons-grunnlag og erfarings-overføring	6a	Det er utarbeidet informasjonsgrunnlag for styring og ledelse av prosjektet, som inkluderer oppsummering av erfaringer fra tidligere faser og oppdatering av nødvendig dokumentasjon.					
		6b	Det er kontrollert om informasjonsunderlaget er oppdatert					
		6c	Hovedentreprenøren har sikret erfaringsoverføring fra tilsvarende prosjekter				=(6a+6b+	
7	Struktur for sikkerhetsstyring	7a	Det er etablert strukturer for erfaringstilbakeføring (rapporteringssystemer, inspeksjoner, gransking) før oppstart					
		7b	Det er etablert systemer for operativ risikostyring (behov for og gjennomføring av SJA, sikkerhetsfokus på morgenmøter, risikoinformasjon til fagarbeidere)					
		7c	Verneombud med tilfredsstillende kvalifikasjoner er nominert					
		7d	Inntakskontroll av maskiner og utstyr er etablert. Kartlegging av sertifikater som dokumenterer at maskiner og utstyr er i god stand.					
		7e	Inntakskontroll og dokumentasjon av kompetanse (HMS kort) innført					
		7f	Plan og presentasjon for prosjektets sikkerhets introduksjon (PSI) ved ankomst til anleggsstedet er etablert. PSI dekker prosjektspesifikke risikoforhold				=(7a+7b+7c+7d+7e	
8	Entreprenørs prosjektorganisasjon	8a	Hovedentreprenørens prosjektorganisasjon er tilpasset kompleksitet til prosjektet.					
		8b	Hovedentreprenørens prosjektorganisasjon består av personer med nødvendig kompetanse og ulik erfaring					
		8c	Hovedentreprenør har HMS-rådgiver med aktiv rolle i prosjektet. Denne har nødvendige kunnskaper og erfaring om HMS					
		8d	Det er planlagt at hovedentreprenørs funksjonerer skal være tett på oppfølging av sikkerhet på operativ ende gjennonm produksjonsfasen				=(8a+8c+8d)/	
9	Hovedentreprenørs prosjektleder	9a	Hovedentreprenørs prosjektleder har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre gode prosjekter.					
		9b	Hovedentreprenørs prosjektleder kan vise til gjennomførte prosjekter med gode resultater (inkl. SHA-resultater)					
		9c	Hovedentreprenørs prosjektleder viser engasjement for HMS				=(9a+9b+9	
	TIDLIGFASE-INDIKATOR, DETALJPROSEKTERING (gjennomsnitt av alle faktorer)							

NTNU Kunnskap for en bedre verden

Del av forskningsprosjektet «Forutseende sikkerhetsindikatorer i BA-næringen» (2016-21)
https://www.prosjektnorge.no/forskning/aktive-prosjekter/utvikling-av-proaktive-indikatorer-i-ba-bransjen




Konsept-
utvikling
Konsept-
bearbeiding
Detalj-
prosjektering
Produksjon
Bruk &
vedlikehold
Avvikling
Målepunkt 3
Målepunkt 2
Målepunkt 1

BYGGHERRENS KONSEPTBEARBEIDING				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Risikostyring	1a	Byggherre har vurdert ulykkesrisiko for prosjektet.					
		1b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 1a) er identifisert og håndtert i grunnlaget for prosjektering og gjennomføring					
		1c	Risikostyring er etablert som en langsgående aktivitet i hele prosjektets livsløp, inkludert systemer for flyt av risiko-informasjon				=(1a+1b+1c)/	
2	Prosjekt-spesifikke risikoforhold	2	Prosjektspesifike risikoforhold som byggherre bringer inn ved sine valg er identifiserte og tatt hensyn til i grunnlag for planlegging og innkjøp					
3	Byggbarhet	3a	Byggbarhet i produksjonsfasen er vurdert					
		3b	Kompleksiteten i det som skal produseres er tatt høyde for i grunnlaget for planlegging og innkjøp					
		3c	De arkitektoniske og tekniske valgene som er tatt av byggherre ivaretar sikkerhet i produksjon og i drift.				=(3a+3b+3	
4	Plan for styring og ledelse av prosjektet	4a	Plan for styring og ledelse av prosjektet er realistisk og har tilstrekkelig detaljeringsnivå					
		4b	SHA er en integrert del av planen					
		4c	Systemer for kontroll, oppfølging og revidering av planen er etablert				=(4a+4b+4c)/3	
5	Anskaffelsesstrategi og oppfølging	5a	Anskaffelsesstrategi som fungerer for prosjektets størrelse og kompleksitet er etablert					
		5b	SHA-plan og ROS-analyse er lagt til grunn for oppgavebeskrivelser i tilbudskonkurransen					
		5c	Pre-kvalifiserte tilbydere som holder en tilfredsstillende standard innenfor HMS er identifiserte					
		5d	Det er lagt til rette for effektiv oppfølging av HMS/SHA-krav i kontrakten med kontroll og sanksjonsmuligheter				=(5a+5b+5c+5	

BYGGHERRENS KONSEPTBEARBEIDING				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Tid	6a	Det er satt av tilstrekkelig med tid til prosjektering					
		6b	Det er satt av tilstrekkelig med tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjonene som skal utføres i produksjon				=(6a+6b)/2	
7	Byggherrens prosjekt-organisasjon	7a	Byggherrens prosjektorganisasjon er tilpasset kompleksitet til prosjektet.					
		7b	Byggherrens prosjektorganisasjon består av personer med nødvendig kompetanse og ulik erfaring					
		7c	Koordinator for prosjekteringsfasen (KP) med riktig kompetanse og erfaring for prosjektet deltar aktivt i byggherrens prosjektorganisasjon					
		7d	SHA-koordinator med riktig kompetanse og erfaring deltar aktivt i byggherrens prosjektorganisasjon				=(7a+7b+7	
8	Byggherrens prosjektleder	8a	Byggherrens prosjektleder har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre gode prosjekter.					
		8b	Byggherrens prosjektleder kan vise til gjennomførte prosjekter med gode resultater (inkl. SHA-resultater)					
		8c	Byggherrens prosjektleder viser engasjement for SHA/HMS				=(8a+8b+	
TIDLIGFASE-INDIKATOR, KONSEPTBEARBEIDING (gjennomsnitt av alle faktorer)								

NTNU

Kontaktperson: Eirik Albrechtsen (eirik.albrechtsen@ntnu.no)

DETALJPROSJEKTERING				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunk				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Byggherrens involvering i prosjekteringen	1a	Byggherre har tydeliggjort mål og prioriteringer for detaljprosjekteringen: tid, kostnad, kvalitet og sikkerhet					
		1b	Byggherre har utpekt koordinator for prosjekteringsfasen (KP) med nødvendige kunnskaper, erfaring og personlige egenskaper.				=(1a+1b)/2	
2	Erfaringsoverføring	2a	Det er et system for erfaringsoverføring på plass som sikrer at erfaringer fra tidligere prosjekter brukes i prosjekteringen					
		2b	Det er lagt til rette for erfaringsoverføring mellom ulike faser					
		2c	Erfaringsoverføring inkluderer SHA/HMS				=(2a	
3	Risikostyring	3a	Vurderinger av ulykkesrisiko i produksjonsfasen er gjennomført og oppdaterte					
		3b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 3a) er identifisert og håndtert					
		3a	Risikovurderingene er del av en langsgående aktivitet i hele prosjektets livsløp, med flyt av risiko-informasjon				=(3a+3b	
4	Prosjektspesifikke risikoforhol	4	Prosjektspesifike risikoforhold som prosjekterende bringer inn ved sine valg er identifiserte og tatt hensyn til i planlegging					
5	Byggbarhet	5a	Byggbarhet i produksjonsfasen er vurdert					
		5b	Definisjon av hva som skal bygges og hvordan (arbeidsbeskrivelser, faseplaner) er etablert, og inkluderer hensyn til HMS				=(5a+5b)/2	

				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunk				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Arkitektoniske og tekniske valg	6	De arkitektoniske og tekniske valgene som er tatt ivaretar sikkerhet i produksjonsfasen og bruk/vedlikeholdsfasen.					
7	Plan for gjennomføring	7a	Plan for utførelse av produksjonsfasen med tilstrekkelig detaljeringsnivå er etablert.					
		7b	SHA/HMS er en integrert del av plan for utførelse av produksjonsfasen				=(7a+7b)/2	
8	Prosjekteringsgruppe	8a	Prosjekteringsgruppa er tilpasset kompleksitet til prosjektet.					
		8b	Prosjekteringsgruppa består av personer med nødvendig kompetanse og ulik erfaring					
		8c	Det er person(er) i prosjekteringsgruppa med spesielt ansvar for SHA/HMS				=(8a+8	
9	Prosjekteringsleder	9a	Prosjekteringsleder har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre god prosjektering					
		9b	Prosjekteringsleder kan vise til gjennomførte prosjekter med gode resultater (inkl. SHA-resultater)					
		9c	Prosjekteringsleder viser engasjement for SHA/HMS				=(9a+9b	
TIDLIGFASE-INDIKATOR, DETALJPROSEKTERING (gjennomsnitt av alle faktorer)								NTNU

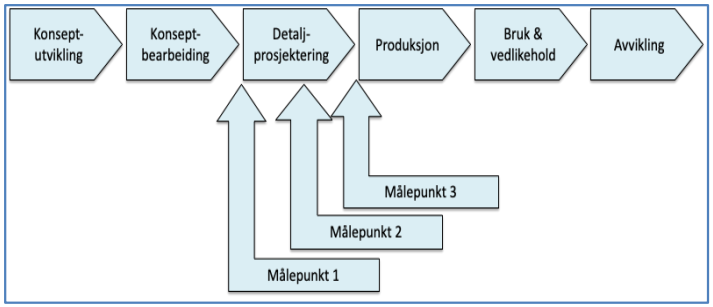
FØR OPPSTART PRODUKSJON				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Risikostyring	1a	Ulykkesrisiko i produksjonsfasen er identifisert og vurdert					
		1b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 1a) er identifisert og planlagt håndtert					
		1c	Risko som er identifisert i byggherrens SHA-plan er håndtert					
		1d	Risikostyring er etablert som en langsgående aktivitet i hele produksjonsfasen, inkludert systemer for flyt av risiko-informasjon				=(1a+1b+1c+1d	
2	Fremdriftsplan og produksjonsplan	2a	Detaljert, rullerende produksjonsplan tilpasset prosjektet basert på fremdriftsplan er etablert.					
		2b	Kontrollmekanismer for oppfølging av fremdrift er etablert					
		2c	Prosedyrer og ansvar for kontroll av kvalitet og sikkerhet er etablerte					
		2d	Sikkerhet eren tydelig integrert del av fremdriftsplan og produksjonsplan					
		2e	Risikovurderinger er planlagt inn i fremdriftsplan				=(2a+2b+2c+2d+2	
3	Innkjøp og oppfølging av underentreprenører	3a	Hovedentreprenør har etablert plan for innkjøp					
		3b	Hovedentreprenør har etablert kontrollplaner for oppfølging av UE.					
		3c	Hovedentreprenør har etablert plan og struktur for oppstartsmøte med UE. Sikkerhet er del av oppstartsmøtet.				=(3a+3b+3c)/	
4	Riggplan	4a	Riggplan er etablert og er tilpasset prosjektets kompleksitet og størrelse på en måte som ivaretar sikkerheten					
		4b	Riggplan bidrar til å hindre ulykker som kan oppstå som følge konflikt mellom menneske og maskin					
		4c	Systemer for god orden, lager for farlige stoffer, avfallshåndtering er etablert				=(4a+4b+4c)/	
5	Møtestruktur	5a	Møtestruktur i prosjektet er etablert og tilpasset prosjektets kompleksitet og størrelse					
		5b	Sikkerhet er planlagt som en integrert del av prosjektstyringen i alle møter				=(5a+5b)/2	

				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Informasjons-grunnlag og erfarings-overføring	6a	Det er utarbeidet informasjonsgrunnlag for styring og ledelse av prosjektet, som inkluderer oppsummering av erfaringer fra tidligere faser og oppdatering av nødvending dokumentasjon.					
		6b	Det er kontrollert om informasjonsunderlaget er oppdatert					
		6c	Hovedentreprenøren har sikret erfaringsoverføring fra tilsvarende prosjekter				=(6a+6b+	
7	Struktur for sikkerhetsstyring	7a	Det er etablert strukturer for erfaringstilbakeføring (rapporteringssystemer, inspeksjoner, granskning) før oppstart					
		7b	Det er etablert systemer for operativ risikostyring (behov for og gjennomføring av SJA, sikkerhetsfokus på morgenmøter, risikoinformasjon til fagarbeidere)					
		7c	Verneombud med tilfredsstillende kvalifikasjoner er nominert					
		7d	Inntakskontroll av maskiner og utstyr er etablert. Kartlegging av sertifikater som dokumenterer at maskiner og utstyr er i god stand.					
		7e	Inntakskontroll og dokumentasjon av kompetanse (HMS kort) innført					
		7f	Plan og presentasjon for prosjektets sikkerhets introduksjon (PSI) ved ankomst til anleggsstedet er etablert. PSI dekker prosjektspesifikke risikoforhold				=(7a+7b+7c+7d+7	
8	Entreprenørs prosjektorganisasjon	8a	Hovedentreprenørens prosjektorganisasjon er tilpasset kompleksitet til prosjektet.					
		8b	Hovedentreprenørens prosjektorganisasjon består av personer med nødvendig kompetanse og ulik erfaring					
		8c	Hovedentreprenør har HMS-rådgiver med aktiv rolle i prosjektet. Denne har nødvendige kunnskaper og erfaring om HMS					
		8d	Det er planlagt at hovedentreprenørs funksjonerer skal være tett på oppfølging av sikkerhet på operativ ende gjennonm produksjonsfasen				=(8a+8b+8c+8d)	
9	Hovedentreprenørs prosjektleder	9a	Hovedentreprenørs prosjektleder har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre gode prosjekter.					
		9b	Hovedentreprenørs prosjektleder kan vise til gjennomførte prosjekter med gode resultater (inkl. SHA-resultater)					
		9c	Hovedentreprenørs prosjektleder viser engasjement for HMS				=(9a+9b+9	
TIDLIGFASE-INDIKATOR, DETALJPROSEKTERING (gjennomsnitt av alle faktorer)								NTNU

Veileder

1. Etabler en plan for gjennomføring og etablere en gruppe som skal gjennomføre målingen på det aktuelle målepunktet
2. For målepunktet: fyll ut sjekkliste i gruppeprosess
3. Sjekklistene består av faktorer som har betydning for sikkerhet i produksjonsfasen. Hver faktor evalueres etter trafikklys-prinsippet:
   - **Rød:** Ikke akseptabel kvalitet, må rettes opp i! Prosjektet er ikke modent på dette området
   - **Gul:** Godt nok, kan forbedres.
   - **Grønn:** Ingen forbedring nødvendig
4. For faktorer som ikke er tilfredsstillende (rød eller gul): beskriv manglene kortfattet og identifiser tiltak og hvem som har ansvar for implementering av tiltak.
   - Rødt betyr at prosjektet ikke er modent til å fortsette til neste prosjektfase, forholdet må rettes opp i før prosjektet kan gå videre.
5. Implementer tiltak og gjør ny vurdering etter implementering.
6. Snittverdi kan beregnes for de enkelte kategoriene samt en snittverdi for målepunktet. Snittverdien kan brukes til å sammenlikne trender dersom måling gjøres flere ganger, eller for å sammenlikne prosjekter.

Målepunkter



- Målinger gjøres på ett målepunkt, ikke for alle samtidig. Måling bør følge fremdrift i prosjektet.
- **Målepunkt 1:**i siste del av konseptbearbeidingen, før prosjektet går videre til detaljprosjektering.
  - Målepunkt 1 brukes av byggherre på egen prosjektorganisasjon.
  - Noen av punktene er ikke gyldige for alle typer entrepriser.
- **Målepunkt 2: i** detaljprosjekteringen. Kan gjøres på flere stadier av prosjekteringsfasen, gjerne gjentatte ganger.
  - Målepunkt 2 brukes av a) byggherre på egen prosjekteringsorganisasjonen eller b) av prosjekteringsmiljøer på egen prosjekteringsorganisasjon. Et samarbeid mellom byggherre og prosjekterende vil være en verdifull prosess.
  - Noen av punktene er ikke gyldige for alle typer entrepriser.
- **Målepunkt 3:** i overgangen mellom prosjektering og produksjon. Gjøres før oppstart av produksjon
  - Kan brukes av a) byggherre på hovedentreprenørs prosjektorganisering eller b) av hovedentrenøre på egen prosjektorganisering. Et samarbeid mellom byggherre og hovedentreprenør vil være en verdifull prosess.

BYGGHERRENS KONSEPTBEARBEIDING				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
1	Risikostyring	1a	Byggherre har vurdert ulykkesrisiko for prosjektet.			x		
		1b	Nødvendige tiltak for å redusere identifisert uakseptabel ulykkesrisiko i punkt 1a) er identifisert og håndtert i grunnlaget for prosjektering og gjennomføring			x		
		1c	Risikostyring er etablert som en langsgående aktivitet i hele prosjektets livsløp, inkludert systemer for flyt av risiko-informasjon			x	3	
2	Prosjekt-spesifikke risikoforhold	2	Prosjektspesifike risikoforhold som byggherre bringer inn ved sine valg er identifiserte og tatt hensyn til i grunnlag for planlegging og innkjøp			x	3	
3	Byggbarhet	3a	Byggbarhet i produksjonsfasen er vurdert			x		
		3b	Kompleksiteten i det som skal produseres er tatt høyde for i grunnlaget for planlegging og innkjøp			x		
		3c	De arkitektoniske og tekniske valgene som er tatt av byggherre ivaretar sikkerhet i produksjon og i drift.			x	3	
4	Plan for styring og ledelse av prosjektet	4a	Plan for styring og ledelse av prosjektet er realistisk og har tilstrekkelig detaljeringsnivå			x		
		4b	SHA er en integrert del av planen			x		
		4c	Systemer for kontroll, oppfølging og revidering av planen er etablert			x	3	
5	Anskaffelsesstrategi og oppfølging	5a	Anskaffelsesstrategi som fungerer for prosjektets størrelse og kompleksitet er etablert			x		
		5b	SHA-plan og ROS-analyse er lagt til grunn for oppgavebeskrivelser i tilbudskonkurransen			x		
		5c	Pre-kvalifiserte tilbydere som holder en tilfredsstillende standard innenfor HMS er identifiserte			x		
		5d	Det er lagt til rette for effektiv oppfølging av HMS/SHA-krav i kontrakten med kontroll og sanksjonsmuligheter			x	3	

BYGGHERRENS KONSEPTBEARBEIDING				Hvordan er faktoren ivaretatt på nåværende tidspunkt?				
	Kategori		Faktor	(1) Ikke akseptabelt, må rettes opp!	(2) Godt nok, kan forbedres	(3) Ingen forbedring nødvendig	Score pr kategori	Ikke relevant faktor. Begrunnes. Beregning av score må endres
6	Tid	6a	Det er satt av tilstrekkelig med tid til prosjektering	x				
		6b	Det er satt av tilstrekkelig med tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjonene som skal utføres i produksjon	x			1	
7	Byggherrens prosjekt-organisasjon	7a	Byggherrens prosjektorganisasjon er tilpasset kompleksitet til prosjektet.			x		
		7b	Byggherrens prosjektorganisasjon består av personer med nødvendig kompetanse og ulik erfaring			x		
		7c	Koordinator for prosjekteringsfasen (KP) med riktig kompetanse og erfaring for prosjektet deltar aktivt i byggherrens prosjektorganisasjon			x		
		7d	SHA-koordinator med riktig kompetanse og erfaring deltar aktivt i byggherrens prosjektorganisasjon		x		2,75	
8	Byggherrens prosjektleder	8a	Byggherrens prosjektleder har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre gode prosjekter.			x		
		8b	Byggherrens prosjektleder kan vise til gjennomførte prosjekter med gode resultater (inkl. SHA-resultater)			x		
		8c	Byggherrens prosjektleder viser engasjement for SHA/HMS			x	3	
TIDLIGFASE-INDIKATOR, KONSEPTBEARBEIDING (gjennomsnitt av alle faktorer)							2,7	

NTNU

Kontaktperson: Eirik Albrechtsen (eirik.albrechtsen@ntnu.no)

Oppsummert

- Nytteverdi: gir et mål på om prosjekter er modne til å gå videre til neste prosjektfase med hensyn til forventet grad av kontroll på ulykkesrisiko i produksjon
  - Trafikklys vs kvantitativt mål
  - Prosess vs dokumentasjon
- Ikke «one size fits all»
  - Tilpasning til type prosjekt og type aktør
  - Nåværende versjon tar ikke høyde for ulikheter i entrepriseformer
- Testing har gitt positive erfaringer samt identifisert utviklingspotensialer
- Indikator og veileder er fortsatt under utvikling
  - Alle tilbakemeldinger er ønsket – både hva som er bra og hva som bør forbedres
  - Indikatoren er fritt tilgjengelig for testing
  - Send mail til eirik.albrechtsen@ntnu.no

Diskusjon i grupper

- Diskuter i grupper:
  - Opplever dere tidligfaseindikatoren som et nyttig verktøy? Hvorfor/hvorfor ikke?
  - Hvordan kan dagens versjon av indikatoren/sjekkliste/veileder forbedres ytterligere?
- Vi ønsker alle tilbakemeldinger som kan bidra til videre utvikling av indikatoren
- Legg inn stikkord fra diskusjonen her:
  - https://www.menti.com/4s8ze6d4ie
  - Eller QR-kode
- Innspill vil bli brukt i videre utvikling

Takk for deltakelsen

- Forskningsprosjektet «Forutseende sikkerhetsindikatorer i BA-næringen»
  - https://www.prosjektnorge.no/forskning/aktive-prosjekter/utvikling-av-proaktive-indikatorer-i-ba-bransjen/
- Innspill om indikatoren
  - eirik.albrechtsen@ntnu.no
- Neste KunnskapsArena Sikkerhetsledelse i prosjekter: 7.desember