# Temaplan Longyearbyen

## Mulighetsstudie/forprosjekt
## 5 tiltak

**Utarbeidet av:**
Agraff Arkitektur AS
Light Bureau
Norconsult AS
WSP Engineering



**På oppdrag fra**
Visit Svalbard
**Med finansiell støtte fra**
Svalbards Miljøvernfond

## 1. Overbygning

1.1 Overordnede mål
1.2 Opplevelser
1.3 Fem tiltak
1.4 Inngrep, relasjon til eksisterende natur og kulturminner
1.5 Underliggende planer, byggeforskrift og Svalbardmiljøloven.
1.6 Arealplanen
1.7 Fremdrift og prosess

## 2. Tiltakene

2.1 Burmatrappa
2.2 Løwøbrua
2.3 Hengebru gruvedalen
2.4 Trapp og grus-sti til Taubanesentralen (Kraftverktrappa)
2.5 Mobile bruer Nord/Sør

## 3. Samlet faglig vurdering og anbefaling

3.1 Spydspiss
3.2 Anbefaling


*Dette dokumentet følges av vedlegg:*
*1.1 Burmatrappa (tegning, A3)*
*1.2 Burmatrappa - Trappetårn(tegning, A3)*
*1.3 Burmatrappa - Trapp i terreng (tegning, A3)*

*2.1 Løwøbrua - Plan (tegning, A3)*
*2.2 Løwøbrua - Snitt og plan (tegning, A3)*
*2.3 Løwøbrua - Detaljer (tegning, A3)*
*2.4 Løwøbrua - Illustrasjoner (tegning, A3)*

*3.1 Hengebru Gruvedalen (tegning, A1)*

*4.1 Trapp og grussti til Taunbanesentralen (tegning, A3)*
*4.2 Trapp og grussti til Taunbanesentralen - Planutsnitt (tegning, A3)*
*4.3 Trapp og grussti til Taunbanesentralen - Snitt (tegning, A3)*
*4.4 Trapp og Grus-sti til Taunbanesentralen - Veg (tegning, A3)*
*4.4 Trapp og Grus-sti til Taunbanesentralen - illustrasjon (tegning, A3)*

*5.1 Mobile bruer Nord/sør (tegning, A3)*
*5.2 Mobile bruer Nord/sør - Planutsnitt, illustrasjon (tegning, A3)*
*5.3 Mobile bruer Nord/sør - Detaljer (tegning, A3)*

*6.1 Belysningsprinsipp for tiltakene*

*7.1 Kostnadsoverslag Burmatrappa*
*7.2 Kostnadsoverslag Løwøbrua*
*7.3 Kostnadsoverslag Hengebru Gruvedalen*
*7.4 Kostnadsoverslag Trapp og sti til Taubanesentralen*
*7.5 Kostnadsoverslag Mobile bruer Nord-Sør*
*7.6 Samlet kostnadsoverslag*


Prosjekterende:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Formgiver, tekst og PGL* | *Sevrin Gjerde* | *Agraff Arkitektur* | *906 38 390* |
| *Formgiver* | *Silje Høyem Amundsen* | *Agraff Arkitektur* | *959 99 817* |
| *Landskapsarkitekt* | *Jan Løvdal* | *Agraff Arkitektur* | *970 33 931* |
| *RIB og kostnadsoverslag* | *Per Skjæveland* | *Norconsult AS* | *907 77 766* |
| *RIB Fundament* | *Franziska Luther* | *Norconsult AS* | *400 18 457* |
| *Belysning* | *Arve Olsen* | *Light Bureau* | *454 78 101* |
| *Kulturminnekonsulent* | *Sophie Gjesdahl Noach* | *WSP* | *412 99 913* |

# 2. Overbygning

### 1.1 Overordnede mål.

Visit Svalbard har gitt Agraff, Norconsult, Light Bureau, og WSP engineering i oppdrag å konkretisere fem tiltak i "Temaplan Longyearbyen". Temaplan Longyearbyen er en helhetlig plan for utendørs ferdsel og opplevelser i Longyearbyen og består av et illustrert A3 dokument og en presentasjon på plansjer. Temaplan Longyearbyen foreslår en rekke tiltak for å transformere Longyearbyen til et reisemål med høy opplevelsesverdi for turister, samtidig som tiltakene i planen vil fremme fysisk aktivitet og rekreasjon for de fastboende i Longyearbyen.

### 1.2 Opplevelser

Hovedattraksjonen ved besøk av Svalbard er den ville naturen mellom fjell, fjorder og isbreer. For å nå ut i villmarken trengs det relativt dyre tilrettelegginger for å overholde sikkerheten. I tillegg vil belastningen på naturen utenfor bebyggelsen øke ved besøk via snøscooter turer og cruisebåter. Temaplan Longyearbyen ønsker å vise hvordan den ville naturen på Svalbard kan oppleves i Longyearbyen. Samtidig løfter planen frem gruvehistorien til byen, og viser frem byen sin status som senter for ulike typer forskning.

### 1.3 Fem tiltak

For å iverksette innholdet i "Temaplan Longyearbyen" har Visit Svalbard plukket ut fem tiltak som "sparker i gang" Temaplanen og samtidig er viktige bidrag for å oppnå de overordnede målene og øke opplevelsesverdien.

De fem tiltakene er:

*1.Burmatrappa*
*2.Løwøbrua*
*3.Hengebru Gruvedalen*
*4.Trapp og grus-sti til Taubanesentralen*
*5.Mobile bruer Nord/Sør*

## 1.4 Inngrep, relasjon til eksisterende natur og kulturminner

Alle de fem foreslåtte tiltakene for å styre og legge til rette for en voksende turistnæring ligger innenfor Longyearbyen gruveby - Nr. 53 (K372) KulturminneID: K372, Regionalt kulturmiljø med vernestatus fredet kulturmiljø.

*Kulturhistorisk kontekst: Kulturmiljø med gruveby - Omfatter: Bygninger, taubane, kaier, gruver, kraftstasjon, gravplasser, tufter, krigsminner, flyplasser, veger, vannforsyning, maskineri og så videre. Område 7 Isfjorden.*

Noen av tiltakene ligger i og tett på vedtakfredede og automatisk fredede kulturminner og hvert av tiltakene vil derfor bli beskrevet mer inngående.

Det er viktig å se tiltakene som et overordnet grep for å minke belastningen på natur- og kulturmiljøet ved å styre bevegelsesmønsteret til et stigende antall turister i et sårbart område og på den måte redusere slitasjen på natur- og kulturmiljøet. Tiltakene er også lagt slik at de gjenetablerer tidligere traseer eller etablerer nye der det er naturlig.

Gjenetableringen av traseer også være med å fortelle historien om hva som en gang har vært der og gi en rikere opplevelse og i større grad presis informasjon.

Turiststrømmen til Longyearbyen og Svalbard er sterkt økende. Tiltakene i Temaplanen tilrettelegger og øker opplevelsesverdien i Longyearbyen. Å styre ferdselen, slik tiltakene i Temaplanen gjør, vil føre til at verdifulle områder utenfor løypene ikke tråkkes ned. Dette er det viktigste bidraget fra Temaplanen for flora, fauna, og kulturminner.

De fem tiltakene er prosjektert med det formål å bevare gjennom å styrke og styre de endringer som må til for å imøtekomme et samfunn i endring. Målet har vært å analysere og hente et stedlig formspråk med åpne synlige konstruksjoner, dimensjoner og skala som tilsvarer eksisterende bygningstrukturer og materialer som faller naturlig inn sammen med de teknisk industrielle kulturminnene.

*Naturen og landskapsrommene er så kraftfulle at vi ikke er i stand til å gripe inn i det.*

Bygging medfører alltid fundamentering og da det her er snakk om et sårbart natur- og kulturmiljø er det lagt stor vekt på å minimalisere og skjule fundamenteringspunktene. Dette gjøres ved å fundamentere lenger ned slik at det er mulighet for å legge tilbake stedige masser over fundamentene. Punktene der konstruksjonen når fundamentet er også både minimert og trukket inn under hovedkonstruksjonen. For at tiltakene skal være så nennsomme som mulig for det eksisterende miljøet er det lagt vekt på fem hovedprinsipp:

1. I fundamenteringspunktene løftes stedlige masser og legges til side. Deretter støpes nye fundament på permafrosten før stedlige masser tilbakeføres rundt og over fundamenter. Slik vil det visuelle uttrykket endres i liten grad, og området kan også tilbakeføres med små gjenstående visuelle merker. Eventuelle kulturminner løftes forsiktig av, for deretter legges tilbake.

2. Ingen stedlige masser fjernes eller kjøres bort i byggeprosessen. De gjenbrukes eller legges til side med tanke på tilbakeføring.

3. Nye gangstier legges oppå eksisterende bakkenivå. Topplaget med vegetasjon løftes forsiktig vekk og legges opp langs kantene. Slik bevares landskapkarakteren i størst mulig grad.

4. Det er lagt stor vekt på i prosjekteringen at konstruksjonene skal kunne fjernes og områdene tilbakeføres til naturen. Det er derfor mulig å trekke opp konstruksjonene fra fundamentet eller rett og slett fjerne det hele.

*Prinsipp for fundament. Stedlige masser løftes bort, betongfundament støpes på permafrost. Massene legges tilbake slik at stedet fremstår relativt uberørt.*

*Prinsipp for gangveg (eksempel fra Trapp og gangsti mot taubanesentralen)*

### 1.5 Underliggende planer, byggeforskrift og Svalbardmiljøloven.

For tiltakene gjelder:

- Arealplan for Longyearbyen planområde 2016-2026 med utfyllende bestemmelser og retningslinjer.
- Burmatrappa ligger inntil Delplan D34 Longyearbyen havn- Bykaia. Denne er ute til høring nå
- Kulturminneplan for Svalbard 2013 – 2023.
- KATALOG PRIORITERTE KULTURMINNER OG KULTURMILJØER PÅ SVALBARD, Versjon 1.1 (2013) Område 7 Isfjorden.
- Byggeforskrift for Longyearbyen
- Svalbardmiljøloven

## 1.6 Arealplanen. Aktuelle juridiske linjer, planformål og overlappende formålsssoner som tiltakene berører.

I byggesøknader vil det måtte søkes om dispensasjoner fra bestemmelser i arealplanen. Tiltakene ligger alle i kulturminne, natur- og friluftsområder, og det vil være nødvendig å vise at tiltakene skaper en merverdi som er større en ulempene og inngrepene. Alle dispensasjonssøknader vil omsøkes først hos saksbehandler i Lokalstyret, og oversendes sysselmannen for godkjenning.

Videre vil enkelte tiltak berøre ulike overlappende formålsområder som vil utløse ulike krav til utredninger. Disse tenkes utarbeidet sammen med byggesøknadene. Pris på dette arbeidet er medtatt i kalkylene. Mange av tiltakene kan få utredninger som konkluderer med at det kreves spesielle fysiske sikringstiltak. Pris på dette er ikke medtatt i kostnadskalkylene siden usikkerhet i forbindelse med slike tiltak er høy. Det er likevel sannsynlig at tiltakene med utformingen og fundamenteringen som er beskrevet vil være tilstrekkelig trygge siden de er prosjektert med relativt dype fundament

På de påfølgende sidene beskrives tiltak for tiltak med berøringspunkt i gjeldende plan og våre kommentarer for mulig arbeidsform i *kursiv*.

Teksten i høyre kolonne er hentet fra bestemmelser i planbeskrivelsen for Arealplanen (Planbeskrivelse, datert 20.01.2017, rev. 20.02.2017) og utfyllende bestemmelser (Utfyllende bestemmelser og retningslinjer Datert 20.01.2017. Rev. 20.02.2017)

Vi har gjort et utvalg av tekst i bestemmelser som vi mener er relevant for tiltakene.

*Aktuelle juridiske linjer, formålsområder og overlappende formålsområder*

## Burmatrappa

Burmatrappa krever dispensasjon fra aktiviteten i formålet. *Dispensasjon i Rammesøknad, og/eller igangsettingssøknad. Det kan være aktuelt med omregulering*

Rasfaren for tiltakets inngrep i de bratteste partiene må utredes. *Innledende undersøkelser i byggesak. Krav til detaljerte undersøkelser i detaljprosjekt.*

Inngrep og påvirkning på natur må utredes. *Opplegg for sikring og evt. flytting av vegetasjonsdekke skal dokumenteres i rammesøknad.. Krav til detaljerte undersøkelser i detaljprosjekt.*

Nærhet og relasjon til taubanelinjen må klargjøres. *Beskrivelse av viktige hensyn i kap 2.1 i dette dokument. Videre utredning i byggesak*

*Innenfor bestemmelsesområde 5150-Kultur-, natur- og friluftsområde (N)*
*Innenfor KNF-områdene kan det etableres:*
*"Mindre forskningsrelatert virksomhet som ikke er søknadspliktig etter byggesaksforskriften til Longyearbyen lokalstyre. Tiltakene må meldes eller omsøkes. Søknader skal oversendes Sysselmannen for godkjenning. Tiltaket skal ikke være i konflikt med til kultur-, natur- og friluftverdier, og hensynet til dette skal redegjøres for i alle søknader om tiltak."*

*Ligger delvis innenfor Ras- og skredfare H_310_1:*
*Innenfor faresonen tillates ingen tiltak eller virksomhet, herunder lagring, med mindre rasfaren er nærmere utredet og eventuelle sikringstiltak er gjennomført.*

*Båndlegging etter sml kapittel V (fredet kulturminner og sikringssoner), H770_1 og H770_2*
*H770_1 angir automatisk fredete kulturminner. H770_2 angir vedtaksfredete kulturminner.*
*Innenfor båndleggingssonen tillates ingen inngrep, bebyggelse eller aktivitet som kan skade eller forstyrre kulturminnene eller oppfattelsen av disse.*
*Alle tiltak eller virksomhet i båndleggingssonen til fredete kulturminner eller vedtaksfredete kulturminner er forbudt etter sml § 42. Riksantikvaren er dispensasjonsmyndighet, jf. sml § 44. Dispensasjon fra vernebestemmelsene sendes Sysselmannen som forbereder saken for Riksantikvaren.*
*For området gjelder bestemmelsene i svalbardmiljøloven § 44.*

## Løwøbrua

Området er avsatt nettopp til brubygging i Arealplanen.

Inngrep og påvirkning på natur må utredes.
*Opplegg for sikring og flytting av vegetasjonsdekke skal dokumenteres i rammesøknad og igangsettingssøknad. Krav til detaljerte undersøkelser i detaljprosjekt.*

Nærhet og relasjon til kulturminner knyttet til gruvedriften må klargjøres.
*Beskrivelse av viktige hensyn i kap 2.2 i dette dokument. Videre utredning i byggesak. Det må tas spesielle hensyn til hvordan rester av vognbane linje og fundament i detalj skal fremheves og bevares*

*Innenfor bestemmelsesområde 5900-Kultur-, natur- og friluftsområde (N)*
*Innenfor bestemmelsesområde 5900-KNF-område i kombinnasjon med andre hovudføremål (N) . Veileder «Arealplanlegging og konsekvensutredning i planområdene på Svalbard» (2007) har utdypet hva Svalbardmiljøloven tillater innenfor KNF-områdene. Det er ikke tillatt med «større konstruksjoner, bygg og anlegg», mens «konstruksjoner, graving, fylling og masseuttak som et ledd i tilrettelegging for friluftsliv vil være tillatt».*

*Kombinert friluftsområde og byggeområde (anlegg), felt KFA1 og KFA2.*
*Hele felt KFA2 ligger innenfor sikringssone nedslagsfelt drikkevann, H110_1, jf. § 44.1 og båndleggingssone fredet kulturminner, H770_1, jf. § 47.1.*
*Det tillates nødvendige terrenginngrep, installasjoner og mindre masseuttak for å sikre nødvendig kontroll av elveløpet.*
*Det tillates ikke masseuttak utover det som er nødvendig å sikre en forsvarlig kontroll av elva. Det tillates å bearbeide terrenget for å legge til rette for skutertraseer.*

*Løwøbrua berører:*
*Brurestaurering, område BO3-BR Innenfor bestemmelsesområdet tillates gjenoppbygging av bru.*

*Båndlegging etter sml kapittel V (fredet kulturminner og sikringssoner), H770_1 og H770_2*
*H770_1 angir automatisk fredete kulturminner. H770_2 angir vedtaksfredete kulturminner.*
*Innenfor båndleggingssonen tillates ingen inngrep, bebyggelse eller aktivitet som kan skade eller forstyrre kulturminnene eller oppfattelsen av disse.*
*Alle tiltak eller virksomhet i båndleggingssonen til fredete kulturminner eller vedtaksfredete kulturminner er forbudt etter sml § 42. Riksantikvaren er dispensasjonsmyndighet, jf. sml § 44. Dispensasjon fra vernebestemmelsene sendes Sysselmannen som forbereder saken for Riksantikvaren.*
*For området gjelder bestemmelsene i svalbardmiljøloven § 44.*

**Hengebru Gruvedalen**

Hengebru krever dispensasjon fra aktiviteten i formålet. *Dispensasjonssøknad i Rammesøknad, igangsettingssøknad, kan være aktuelt med omregulering*

Inngrep og påvirkning på natur må utredes. *Opplegg for sikring og evt. flytting av vegetasjonsdekke skal dokumenteres i rammesøknad. Krav til detaljerte undersøkelser i detaljprosjekt. Fundament for strekkonstruksjoner utredes spesielt*

Nærhet og relasjon til taubanelinjen må klargjøres. *Beskrivelse av viktige hensyn i dette dokument i kap 2.3. Videre utredning i byggesak*

Konsekvenser for nedslagsfelt drikkevann må utredes for byggefasen og i livsløpet til bru. Konsekvenser for videre trafikk innover i Adventdalen likeså.

*Innenfor bestemmelsesområde 5150-Kultur-, natur- og friluftsområde (N)*
*Innenfor KNF-områdene kan det etableres:*
*"Mindre forskningsrelatert virksomhet som ikke er søknadspliktig etter byggesaksforskriften til Longyearbyen lokalstyre. Tiltakene må meldes eller omsøkes. Søknader skal oversendes Sysselmannen for godkjenning. Tiltaket skal ikke være i konflikt med til kultur-, natur- og friluftverdier, og hensynet til dette skal redegjøres for i alle søknader om tiltak."*

*Kobler seg til turløype 1 i forslaget til planprogram I delplan for aktivitetstraseer I Adventdalen.*

*Østre brukar ligger i hensynssone H110-1 Nedslagsfelt drikkevann:*
*Nedslagsfelt drikkevann, H110_1.*
*I nedslagsfelt for drikkevann tillates kun utført arbeid og tiltak som er nødvendig for drift og vedlikehold av vannforsyning samt forskning når aktiviteten ikke innebærer fare for drikkevannstilførselen eller kvaliteten på drikkevannet.*
*Motorisert ferdsel på drikkevannskilde er ikke tillatt utover ferdsel forbundet med drift og vedlikehold av vannforsyning.*
*Dyrehold er ikke tillatt i nedslagsfelt for drikkevann.*

**Trapp og sti til Taubanesentralen (Kraftverktrappa)**

Tiltaket krever dispensasjon fra aktiviteten i formålet. *Dispensasjonssøknad følger Rammesøknad, og/ eller Igangsettingssøknad, kan være aktuelt med omregulering*

Rasfaren for tiltakets inngrep i de bratteste partiene må utredes. *Innledende undersøkelser i byggesak. Krav til detaljerte undersøkelser i detaljprosjekt.*

Inngrep og påvirkning på natur må utredes. *Opplegg for sikring og evt. flytting av vegetasjonsdekke skal dokumenteres i rammesøknad.. Krav til detaljerte undersøkelser i detaljprosjekt. Se forslag til snitt for sti kap 1.4 for hvordan dette kan løses.*

Nærhet og relasjon til kulturminner må klargjøres. *Beskrivelse av viktige hensyn i dette dokument i kap 2.4*

*Innenfor bestemmelsesområde 5150-Kultur-, natur- og friluftsområde (N)*
*Innenfor KNF-områdene kan det etableres:*
*"Mindre forskningsrelatert virksomhet som ikke er søknadspliktig etter byggesaksforskriften til Longyearbyen lokalstyre. Tiltakene må meldes eller omsøkes. Søknader skal oversendes Sysselmannen for godkjenning. Tiltaket skal ikke være i konflikt med til kultur-, natur- og friluftverdier, og hensynet til dette skal redegjøres for i alle søknader om tiltak."*

*De bratteste partiene ligger innenfor Ras- og skredfare H_310_1: Innenfor faresonen tillates ingen tiltak eller virksomhet, herunder lagring, med mindre rasfaren er nærmere utredet og eventuelle sikringstiltak er gjennomført.*

*Båndlegging etter sml kapittel V (fredet kulturminner og sikringssoner), H770_1 og H770_2*
*H770_1 angir automatisk fredete kulturminner. H770_2 angir vedtaksfredete kulturminner.*
*Innenfor båndleggingssonen tillates ingen inngrep, bebyggelse eller aktivitet som kan skade eller forstyrre kulturminnene eller oppfattelsen av disse.*
*Alle tiltak eller virksomhet i båndleggingssonen til fredete kulturminner eller vedtaksfredete kulturminner er forbudt etter sml § 42. Riksantikvaren er dispensasjonsmyndighet, jf. sml § 44. Dispensasjon fra vernebestemmelsene sendes Sysselmannen som forbereder saken for Riksantikvaren.*
*For området gjelder bestemmelsene i svalbardmiljøloven § 44.*

**Mobile bruer Nord/sør**

Tiltakenes bruk og størrelse er i henhold til bestemmelsene for KNF-området

Flomfare for fundament og bruelement må vurderes i forhold til sikkerhet for konstruksjoner og mennesker. Vurdering av tidspunkt for utsetting er et nøkkelpunkt. *Rammesøknad. Bør gjøres i samarbeid med NVE.*

*Nord og sør har samme bestemmelsesområde i kombinasjon med andre angitte hovedformål (KM) og faresone.*

*Innenfor bestemmelsesområde 5900-KNF-område i kombinnasjon med andre hovudføremål (N) . Veileder «Arealplanlegging og konsekvensutredning i planområdene på Svalbard» (2007) har utdypet hva Svalbardmiljøloven tillater innenfor KNF-områdene. Det er ikke tillatt med «større konstruksjoner, bygg og anlegg», mens «konstruksjoner, graving, fylling og masseuttak som et ledd i tilrettelegging for friluftsliv vil være tillatt».*

*Område KFA1: Elveleie Longyearelva, felt KFA1 og KFA2 (kombinert friluft og anleggsområde).*
*Området består av elveleiet til Longyearelva med tilleggsarealer, samt i Endalen. Innenfor området tillates det dosing og gjennomføring av tiltak for å styre vannføringene og forebygge flom.*

*Flomfare, felt H320_1-2.*
*I flomfarlige områder tillates ingen tiltak eller virksomhet, herunder lagring, med mindre flomfaren er nærmere utredet og eventuelle sikringstiltak er gjennomført.*
*Mindre masseuttak og flomforebyggende tiltak er tillatt.*

## 1.7 Fremdrift og prosess

Ved tilslag på finansiering for ett eller flere tiltak, vil tegningsunderlaget som utarbeides i dette mulighetsstudiet være grunnlag for en byggesøknad. Arbeidet med byggesøknaden bør startes med en grundig forhåndskonferanse der problemstillingene som er avdekt i mulighetsstudiet diskuteres og løses. Samtidig med at byggesøknaden behandles kan arbeidet med prosjekteringen på de ulike tiltakene fortsette. Vi har kalt denne fasen for et "detaljert forprosjekt". Her vil det ligge arbeid knyttet til nøyaktig oppmåling lokalt på stedene for tiltakene og videre justering av eksisterende kartgrunnlag. Videre vil det bli utarbeidet konstruksjonstegninger med elementer, festemidler, og riktig dimensjonerte overganger mellom elementer. Til sist vil det bli en geoteknisk prosjektering som fastlegger fjell og løsmasser sin bæreevne med stor nøyaktighet.

Primo september 2018 vil være en realistisk slutt tidspunkt for denne fasen. Samtidig med prosjektering og behandling av byggesøknader, må det i denne fasen fastlegges en byggherre organisasjon. Mulige byggherrer kan være en organisasjon dannet av Lokalstyret i samarbeid Sysselmannen.

Neste fase vil være et detaljprosjekt. Her vil byggetegninger utarbeides. Arbeidet kontrolleres tverrfaglig etter fastsatte frister, og kostnadsbudsjetter låses. Mest sannsynlig vil en delt entreprisemodell være hensiktsmessig for alle tiltakene, med unntak av de mobile bruene. Delte entrepriser vil gi byggherre god kontroll over utførelsen, som vil være svært viktig i sårbart terreng. Delte entrepriser vil også være tilpasset en utstrakt bruk av ferdig-element. I 2019 er det naturlig å kontrahere de ulike entreprenørene og det er satt av 2 måneder til å sikre gode kontrakter.

*Mulig fremdriftsplan*

# 2. Tiltakene

## 2.1 Burmatrappa

Burmatrappa gjør det mulig å komme seg hurtig fra Cruisebåt kaia og opp til Burmavegen. Burmavegen leder så videre til Taubanesentralen som er det visuelle midtpunktet for det historiske Longyearbyen. På denne måten tilbyr Burmatrappa en "shortcut" inn i hjertet av en av de viktigste historiefortellingen i Longyearbyen. En annen fordel med Burmatrappa er at den avlaster gangtrafikken langs hovedvegen og tilbyr et alternativ til sjøpromenaden. Sammen med sjøpromenaden utgjør Burmatrappa sammen med Burmavegen en attraktiv rundløype for Cruise-turister.

Burmatrappa kan deles inn i tre element: Fra cruisebåt-kaia går passasjerer over hovedvegen. Her må det etableres et nytt gangfelt. Videre løfter et trappetårn mennesker opp langs det bratteste partiet i fjellet. Trappetårnet er en stålkonstruksjon som punktfundamenteres på platået ved hovedvegen etter prinsippet som er beskrevet i kapittel 1.4. Trappetårnet inneholder ulike utkikkspunkt på veg opp. Deretter ledes mennesker over en bru til terreng. Denne får lik konstruksjon som Løwøbrua men med høyere konstruksjonsvanger. Til sist blir det en trapp i terreng som leder til eksisterende sti, som videre leder til Burmavegen. For beskrivelse av fundamentering av trapp i terreng, se kap 2.4

Burmatrappa er avhengig av at det etableres gangfelt over Veg 600 ved Cruisebåtkaia. Knyttes til GS_1 i forslaget til Delplan 34

Prosjektkostnader, avrundet 40 230 000,-

*Belysning av trappetårn*

*Fra trappetårn via bru, til trapp på terreng*

## Kulturfaglig vurdering

Burmatrappa fører deg fra det nye havneområdet der cruiseskipene ligger og opp til Burmaveien.Burmaveien fører fra Skjæringa til oppredningsverket ved Hotellneset. Veien er ikke fredet og har KulturminneID: 136721-1. Trappen passerer Taubane 3, KulturminneID: 158619, som er vedtaksfredet som arkeologisk minne fra før 1946. Traseen går mellom Taubanebukk, KulturminneID: 158619-29 og Strammestasjon, KulturminneID:158619-28.
Den prosjekterte traseen er todelt i et trappetårn og i en lavtliggende trapp/bro som skyter ut fra trappetårnet og følger landskapets formasjon fra der den treffer terreng.

Tårnet ligger i det nyere havneområdet som nå er under regulering. Trappetårnets hovedkonstruksjon og trappeløp vil være synlig i mørket når lyssettingen gjør de perforerte platene transparente. På den måten vil tårnets funksjon stå klart frem på samme måte som mange av de eksisterende konstruksjoner. På dagtid og sommer vil tårnet gli i ett med bakenforliggende terreng.

Trappen fundamenteres på inntrukne punkt og svever visuelt over terrenget. Rekkverket er i forpatinert tre. Der hvor trappen passerer Taubanebukk og Strammestasjon vil det etableres et repos hvor rekkverket er skåret vekk. Bare rekkverkets konstruksjon vil være gjennomgående. Slik vil ikke trappen forstyrre det gjennomgående taubanestrekket visuelt. Samtidig vil det understreke betydningen av kulturminnet man passerer. Muligheten for at trappa fokker igjen av snø vil på dette lille stykket kunne aksepteres. Det vil også være med på å underbygge viktigheten av et gjennomgående taubaneanlegg.

*Taubane 3. KulturminneID: 158619*
*Arkeologisk minne*
*Datering: Fra før 1946*
*Vernestatus: Vedtaksfredet.*
*Taubanebukk (158619-29)*
*Strammestasjon (158619-28)*

*Rekkverk åpnes der trappen passerer taubanebukk*

## 2.2 Løwøbrua

Løwøbrua blir en viktig forbindelse mellom dalsidene i øst og vest i Longyearbyen Sør. Samtidig definerer brua portalen mot villmarken i sør og blir en tydelig markør for denne viktige overgangen. Løwøbrua bygges på brukarene fra den tidligere brua og tar navnet til denne. Løwøbrua blir på denne måten en gjenskaping av funksjonaliteten som en gang har vært i Longyearbyen, og er på denne måten med på å fortelle kulturhistorien.

Løwøbrua plasseres på eksisterende brukar men forsterkes med betongfundament. Betongen graves ned og skjules. Bru-spennet er tredelt med 2 fundamentpunkt på hver side. Broen bæres av en gitter/stige konstruksjon med spenn på 19,5 meter.

Det er gode forhold for rigg- og drift på vestsiden av brua. Her er også tilgang til anleggsveg helt frem til brua. Stolper med elektrisitet viser at det også er tilgjengelig strøm nær byggeplass

Prosjektkostnader, avrundet 25 270 000,-

*Belysning underside forsterker effekten av at brua er en portal*

*Speilflater langs rekkverk reflekterer natur og kultur*

*Fundamenteringsprinsipp: Stedlige masser legges til side og tilbake igjen etter trygg fundamentering med betong*

## Kulturfaglig vurdering

Løwøbrua ligger i område for Rester av daganlegget, Gruve 4. KulturminneID: 136815 fra etter 1945. Vernestatus er ikke fredet.
Den nye brua gjenåpner en opprinnelig trase som har sine meget tydelige spor i terrenget. Å legge den nye broen her i den opprinnelige traseen på eksisterende fyllinger og brokar gir eksisterende terrengformasjon og konstruksjoner mening og sin opprinnelige funksjon tilbake. Rekkverket er planlagt i syrefast stål som vil reflektere landskapsrommet rundt i ulike vinkler og kaste tilbake en stedlig farge og lys. Den kan benyttes til å redegjøre for den opprinnelige brua og hvilke kulturminneverdier som ligger her. Den er prosjektert for å reflekterer den natur og kultur som den er porten mellom og markerer og understreker elverommet.

For å ta vare på fundamentene som ligger i elva og langs fyllingene på begge sider vil nye pilarer, eller støttebein vende utover på begge sider slik at nye fundamenter for disse pilarene ikke berører de gamle fundamentene. Se illustrasjon.

*Teknisk/industrielt kulturminne.*
*Bebyggelse/infrastruktur*
*Fredet kulturmiljø*

*Rester av daganlegget, Gruve 4. KulturminneID: 136815*
*Datering: Fra etter 1945.*
*Vernestatus: Ikke fredet*

*Ny konstruksjon gir plass til den gamle*

## 2.3 Hengebru Gruvedalen

Hengebrua over Gruvedalen er portalen mot villmarken i øst. Dermed definerer den klart og tydelig grensene til Longyearbyen og kommuniserer historien om den ville og farlige villmarken på den andre siden. I tillegg er bruen et vesentlig bedre alternativ en demningen lenger nede i Gruvedalen som en kobling til friluftsløypene i Adventdalen. Slik sett er denne brua et verdifullt tilskudd til mulighetene for villmarksliv for fastboende også.

Hengebrua trenger brukar med punktfundamentering for brutårnene og samtidig forankring for strekkwire støpt inn i fjellet. Fjellet i Longyearbyen er porøst og holdes i stor grad sammen av is. Dette fører til at det tåler strekkrefter relativt dårlig. Bruspennet er på 57,8 meter. Brua har en helning på 1:15 (tilsvarende 3,8 grader) for å gi kortes mulig forbindelse over Gruvedalen.

Det er lite infrastruktur på plassen. Brua vil trenge anleggsveg og at strøm blir ført frem. Brua ligger i Hensynssone H110_1: Nedslagsfelt drikkevann, og dette vil sette store krav til anleggsvirksomhet på østsiden.

Prosjektkostnader, avrundet 17 260 000,-

### Kulturfaglig vurdering

Hengebrua åpner en ny trase og ligger rett nord for taubaneanlegget, men innenfor det vedtakfredede området Taubaneanlegget fra Adventdalen til Skjæringa. KulturminneID: 87889
Hengebrua er prosjektert nettopp som en hengebro som svar på dens plassering side om side med taubaneanlegget. Den er plassert til siden for eksisterende konstruksjoner og berører ikke taubaneanlegget direkte. Den ligger i et enormt landskapsrom hvor bygningsmassen på avstand knapt kan sees. Den vil gi tilgang til å se og oppleve Svalbards karakteristiske landskap på en spektakulær måte. Den nye brukonstruksjonen vil reflektere en stedlig material- og fargepalett.
Ved å kunne komme tett på taubaneanlegget og se konstruksjonen i kontrast til en kjent skala vil forståelsen av taubaneanlegget og kulturminnet bli klarere. Den temmer og gjør tilgjengelig et landskapsrom som er utilgjengelig og er liten i det store landskapsrommet.

*Hengebroen vil vise frem Svalbards karakteristiske landskap*

*Longyearbyen gruveby - Nr. 53 (K372) KulturminneID: K372*
*Art: Regionalt kulturmiljø*
*Vernestatus: Fredet kulturmiljø*

*Taubaneanlegget fra Adventdalen til Skjæringa. KulturminneID: 87889*
*Teknisk/Industrielt minne,Bygning*
*Datering: 1900 tallet*
*Vernestatus: Vedtaksfredet*

## 4. Trapp og grus-sti til Taubanesentralen (Kraftverktrappa)

Kobling fra Havneområdet og til taubanesentralen til fots er antakeligvis den mest savna muligheten for nye besøkende til Longyearbyen. Taubanesentralen gir en unik oversikt over byen, samtidig som den visuelt er senteret i det gruvehistoriske Longyearbyen. I likhet med Burmatrappa, vil trapp og gangsti til Taubanesentralen avlaste gangtrafikken fra cruisebåt-kaia. Et annet viktig poeng med denne forbindelsen er at den knytter seg til det gamle kraftverket. Det er nærliggende å tenke seg at denne forbindelsen vil "trigge" aktivitet i den gamle kraftsentralen.

Konstruksjonen kan deles i to deler. I de bratte partiene vil gangforbindelsen være en trapp i terreng som konstrueres med repos som pælefundamenteres. For de slakere partiene brukes en grus-sti med asfalt dekke. Illustrasjon og detalj for oppbygning finnes i kapittel 1.4. Vi ser for oss at byggeplass kan dekkes av to mobilkraner. Det er priset en produksjons metode der repos fundamenteres og støpes, deretter heises prefabrikkerte betongtrapper på plass. Det er illustrert to plasseringer med radius 60 meter som vil dekke utheising av elementer.

Prosjektkostnader, avrundet 25 040 000,-

*Det første trappeløpet løfter mennesker langs det gamle kraftverket og opp til skrenten*

*Trapp og gangsti slik det er illustrert i Temaplanen. Forbindelsen har potenisale til å aktivisere det gamle kraftverket*

*Fundamenteringsprinsipp: Betong fundament legges på permafrost. Stedlige masser tilbakeføres. Trapp legges i en avstand til eksisterende terreng for å redusere snøfokk. Burmatrappa her samme konstruksjonsprinsipp*

## Kulturfaglig vurdering

Kraftverktrappa ligger mellom Den gamle kraftstasjonen og Taubanesentralen. Taubanesentralen, KulturminneID: 87889-6, er vedtaksfredet mens Den gamle kraftstasjonen, KulturminneID: 136720, er automatisk fredet. Mellom disse to bygningene og ligger åtte fundamenter og tre kulltransportanlegg. KulturminneID: 136720-7 til 136720-17.

Trappen reiser seg med Kraftstasjonen som bakteppe og forbinder det lave havneområdet med den høytragende taubanesentralen. Trappen er trukket ut fra veggen på Kraftstasjonen og utgjør en selvstendig konstruksjon som ikke berører kulturminnet og samtidig sikrer vedlikehold av Kraftverket.
På oversiden skyter trappen ut fra Kraftverket og treffer terrenget for så å følger landskapets formasjon inntil den lander inn under Taubanesentralen. Trappen fundamenteres på inntrukne punkt slik at den visuelt svever forbi Kraftstasjonen og over terreng.

Gangstien følger prinsippet som er illustrert i kapittel 1.4. Dette viser at massene legges oppå eksisterende terreng. Denne bygningsmåten er i stand til å konservere kulturminner den berører.

Taubanesentralen eller den flerarmete dyret får en ny arm og en ny tentakkel som trekker folk opp fra fjorden og direkte inn under Taubanesentralens enorme kropp.
Taubanesentralen som blir som en storslagen velkomsthall og materialvalget på trappen gir en forsmak på moderlegemets konstruksjon og materialitet.

*Taubanesentralen. KulturminneID: 87889-6*
*Teknisk bygning*
*Datering: 1957*
*Vernestatus: Vedtaksfredet.*
*Mellom taubanesentralen og Kraftverket:*
*Fundament. KulturminneID: 136720-17*
*Fundament. KulturminneID: 136720-16*
*Fundament. KulturminneID: 136720-15*
*Fundament. KulturminneID: 136720-14*
*Fundament. KulturminneID: 136720-13*
*Fundament. KulturminneID: 136720-12*
*Fundament. KulturminneID: 136720-11*
*Fundament. KulturminneID: 136720-10*
*Kulltransportanlegg. KulturminneID: 136720-9*
*Kulltransportanlegg. KulturminneID: 136720-8*
*Kulltransportanlegg. KulturminneID: 136720-7*

*Den gamle kraftstasjonen. KulturminneID: 136720*
*Teknisk/Industrielt minne,Bygning*
*Datering: Fra før 1946.*
*Vernestatus: Automatisk fredet*

*Belysningsprinsipp: Rekkverksstolper brukes som reflektor for armatur.*

## 5. Mobile bruer Nord/Sør

Mobile bruer er flyttbare og beregnet lagt ut etter vårflommen og tas inn før det fryser til på høsten. Bruene består av et element som prefabrikkeres og settes sammen til en kontinuerlig bru, som gjør det mulig å krysse Longyearelva. Planlagte kryssingssteder er i Nord som kobling for kyststien og i sør som kobling mellom Nybyen og Sverdrupbyen. Bru elementene kan produseres på fastlandet og er lette nok til at de kan settes på plass av relativt små redskap, eller til å med håndmakt med flere personer. Dette gjør at de trenger et sted å lagres om vinteren. Mobiliteten innebærer også at de kan enkelt kan erstattes/ repareres dersom de skulle bli tatt av flom

Mobil bru nord er tilpasset den nye planlagde elveforbygningen som er prosjektert av NVE (Skisseplan, Flom- og erosjonssikringstiltak i Longyearelva, 10.6.2016). Tiltaket har to deler. Fundamentpunkt settes ut først, og frittlagde elementer i aluminium med tretremmer settes på disse. Fundamentpunktene kan muligens "overvintre". Disse er beregnet satt ut med motorisert redskap. Elementene i aluminium er lette nok til å bæres på plass med mannkraft, men kan også settes ut med lette maskiner. Vi forutsetter løse forbindelser mellom elementene for å redusere skader dersom mobil bro blir tatt av flom. Disse er tenkt som kjetting i aluminium eller nylonstropper.

Prosjektkostnader, avrundet 8 660 000,-

*Mobile bruer står i stor grad ute i den delen av året det er midnattsol, i overgangsperioden, med litt mørkere kvelder brukes selvlysende tau som belysningskilde*

*Mobile bruer består av elementer som kan legges sammen på ulike måter, og dermed tilpasses ulike behov*

*Mobil bru illustrert etter bygging av planlagt flomsikringstiltak. I dette tilfellet kreves mer bearbeiding av elvebredder, men færre element for å komme over elva.*

## Kulturfaglig vurdering

De prosjekterte mobile bruene er tenkt lagt ut to steder. Den mot nord ligger i det flatere landskapet ikke langt fra elv sitt utløp og berører det fredede kulturmiljøet Longyearbyen gruveby - Nr. 53 (K372) KulturminneID: K372

I sør er den mobile bruen tenkt lagt ut ved Nybyen og berører også det fredede kulturmiljøet Longyearbyen gruveby - Nr. 53 (K372) KulturminneID: K372

De to mobile bruene åpner etterlengtede traseer. De er prosjektert slik at de kan endre form og plassering. De folder og bretter seg ut i takt med landskapet og beveger seg med strømmen og stedlige steinmasser. De reflekterer elva og elvelandskapet som stadig er i endring.
Bruene har hagemøbelets karakter som viser årstidenes gang ved at de flyttes inn og ut og ikke alltid gis samme plass våren etter. Slik endrer sommermøblene seg som elva, hver sommer et nytt løp en ny trase og en ny midtsommerdans.

*Nord:*
*Longyearbyen gruveby - Nr. 53 (K372) KulturminneID: K372*
*Art: Regionalt kulturmiljø*
*Vernestatus: Fredet kulturmiljø*

*Sør:*
*Longyearbyen gruveby - Nr. 53 (K372) KulturminneID: K372*
*Art: Regionalt kulturmiljø*
*Vernestatus: Fredet kulturmiljø*

# 3. Samlet faglig vurdering og anbefaling

## 3.1 Spydspiss

Sett utenfra, er Longyearbyen i en relativ stor omstillingsprosess. Fremtidens næringsveier etableres nå, og det er i dette øyeblikket at rammene for hvordan livet i fremtiden på 78° nord skapes. Vi tror at Longyearbyen er i ferd med å oppdage hvilke kvaliteter som finnes, og hvordan disse bør bevares og utvikles.

Vi er i en situasjon der mange ting skal skje på en gang. De fysiske omgivelsene skal tilrettelegges, institusjonene som skal vedlikeholde fellesskapets omgivelser skal etableres, store deler av planarbeidet skal iverksettes, og relasjon til kulturminner og natur skal konkretiseres. Det er klart at oppgaver som er av denne størrelsen kan virke uangripelige, men vi mener likevel at det riktige vil være å sette i gang, med et konkret byggeprosjekt som mål. Det er ikke tvil om at det er mange utfordringer som må løses, de fleste av disse er presentert i dette mulighetsstudiet. Likevel vil gjennomføringsevne være et av de viktigste suksesskriteriene for å få til endringen som kreves.

I "Stortingsmeldingen 32 2015-2016" ønsker regjeringen å "fortløpende vurdere behovet for omstillings- og næringsutviklingstiltak som støtter opp under målene i svalbardpolitikken". Videre ønsker regjeringen å "Legge til rette for en utvikling av reiselivsprodukter i forvaltningsområde 10"(Forvaltningsområde 10 inneholder bl.a. Longyearbyen). I tillegg uttrykker stortingsmeldingen klart et mål om mindre ferdsel med motoriserte kjøretøy. Tiltakene som er foreslått her er alle en konkretisering av de politiske målene som skisseres i stortingsmeldingen

Dette mulighetsstudiet er rettet mot en søknad om midler fra Svalbards miljøvernfond. Dette fondet sitter med nøkkelen til å få gjennomført de første skrittene mot fremtidens Longyearby. Etter vår mening er fondets størrelse og mandat godt innrettet for å starte arbeidet med å sikre kulturminner og natur, samtidig som at gangferdsel kan styres og utvikles.

Oppstart av bygging vil få mange positive ringvirkninger for samfunnet. Tiltakene i Temaplanen vil gi en kompetanseheving på bestillersiden (Lokalstyret, Visit Svalbard, Sysselmannen), det vil gi en økt sikkerhet i behandling av disse typer byggesøknader og vurderinger av bevaring av kulturminner og natur, og det vil gi økt byggekunnskap i arktiske forhold for lignende tiltak.

Det å iverksette tiltakene i temaplanen vil bety mye for utviklingen av samfunnet i Longyearbyen. Slik vi ser det er bygging av samfunnsstrukturer like viktig som byggingen av de fysiske tiltakene.

*Forslag til prosjektmodell*

## 3.2 Anbefaling

Vi mener at tiltaket med Hengebru over Gruvedalen bør prioriteres nederst. I en samlet vurdering av utfordringene knyttet til nedslagsfelt for drikkevann, relativt krevende konstruksjoner som krever fundament som kan håndtere strekkrefter og brukbarhet/tilført verdi, konkluderer vi med at dette tiltaket bør settes på vent og at de andre tiltakene, også i Temaplanen forøvrig bør prioriteres.

De fem tiltakene er kostnadsberegnet til **116,46 millioner.** Etter vår mening vil det være lurt å sette igang med ett eller to tiltak og fullføre disse før en setter igang med de neste.

Hvilke tiltak som det startes med bør forankres demokratisk. Temaplanen er initiert av Lokalstyret og Visit Svalbard. Ved etablering av de enkelte tiltakene er det *samfunnet* i Longyearbyen som bygger. Derfor mener vi at prioritering av tiltakene bør politisk behandles.

Tiltakene varierer i pris. Dette vil i seg selv gi visse føringer for fremdrift og finansiering. Mange av tiltakene vil trenge noen år for å bli fullfinansiert. Vår anbefaling er likevel at dette ikke bør bli førende for hvilket tiltak som velges til å bli gjennomført først og sist.

# PLAN 1:500

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | | |
|---|---|---|---|
| ● | ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ | RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ | RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ | Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SG
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:500 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Burmatrappa**

Tegningsnummer
**1.1**

Revisjon

## SNITT A 1:200

## SNITT B 1:200

## PLAN 1:100

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa


| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |


Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

| | |
|---|---|
| Godkjent | |
| Kontroll prosjekt | |
| Sign. SG | Dato 24.01.18 |
| Tegning | |
| Sign. SHA | Dato 24.01.18 |
| Dato 24.01.2018 | |
| Målestokk **1:100, 1:200 (A3)** | |

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Burmatrappa - Trappetårn**

Tegningsnummer
**1.2**

Revisjon

## SNITT 1:100

## PLAN 1:500

Strøm føres langs undersiden av burmatrappa til 'lykter' plassert / koordinert med rekkverksstolper. Lyktene gløder sideveis, danner en ledelinje langs trappeløpet og gir lys til rekkverksstolper og horisontale trespiler.

**BELYSNING -** Light Bureau

Bevegelsesdetektorer langs trappeløpet lar lyset følge fotgjengerne. Lyset dempes i områder av trappa som ikke er i bruk for å unngå unødig lysforurensning.

**MATERIALITET**
Grånet kjerneved av furu som spiler i rekkverket

Eksisterende bukk for taubane

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | ....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | ....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | ....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SG
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:100, 1:500 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Burmatrappa - Trapp i terreng**

Tegningsnummer
**1.3**

Revisjon

PLAN 1:200

agraff arkitektur

Prosjektnr. 1708

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Fase
**Mulighetsstudie**

| | | |
|---|---|---|
| Godkjent | | |
| Kontroll prosjekt | Sign. SHA | Dato 24.01.18 |
| Tegning | Sign. SG | Dato 24.01.18 |
| | Dato 24.01.2018 | |
| | Målestokk 1:200 (A3) | |

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Løwøbrua - Plan**

Tegningsnummer
**2.1**

Revisjon

## SNITT A 1:200

## PLAN 1:50

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa


| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |


Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SG
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:200, 1:50 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Løwøbrua - Snitt og plan**

Tegningsnummer
**2.2**

Revisjon

## DETALJSNITT B 1:20

## DETALJSNITT FUNDAMENT 1:50

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | | |
|---|---|---|---|
| ● | ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ | RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ | RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ | Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SG
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:20, 1:50 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Løwøbrua - Detaljer**

Tegningsnummer
**2.3**

Revisjon

**SNITT PERSPEKTIV**

**BELYSNING -** Light Bureau

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SG
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**(A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|

Tegning tittel
**Løwøbrua - Illustrasjoner**

Tegningsnummer
**2.4**

Revisjon

**PLANUTSNITT 1:200**

**PLANUTSNITT 1:50**

**Fundamentering Strekkwire 1:50**

**SNITT A 1:200**

**SNITT B 1:50**

**Fundamentering brukar 1:50**

Tegning tittel
**Hengebru Guvedalen**

Tegningsnummer
**3.1**

Revisjon

© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering. Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|

Lokaliseringsfigur

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| RIB : | Norconsult | ...veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| RIE : | Light Bureau | ...veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| Kulturminne : | WSP | ...veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i Temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Visit Svalbard Postboks
261 9171 Longyearbyen

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SG
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

Målestokk (A1)
**1:200, 1:50 (A1)**

Tegning tittel
**Hengebru Guvedalen**

Tegningsnummer
**3.1**

Revisjon

## PLAN 1:500

agraff arkitektur

Prosjektnr. **1708**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Fase
**Mulighetsstudie**

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SG
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:500 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Trapp og tursti Taubanesentralen**

Tegningsnummer
**4.1**

Revisjon

**PLANUTSNITT 1:50**

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt

| Sign. | Dato |
|---|---|
| SHA | 24.01.18 |

Tegning

| Sign. | Dato |
|---|---|
| SG | 24.01.18 |

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:50 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Trapp og tursti Taubanesentralen - Planutsnitt**

Tegningsnummer
**4.2**

Revisjon

## SNITT A - KONSTRUKSJON - 1:50

## DETALJSNITT B 1:20

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhørende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SG
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:50, 1:20 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Trapp og tursti Taubanesentralen - Snitt**

Tegningsnummer
**4.3**

Revisjon

## PRINSIPPSNITT VEGER 1:20

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | ....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | ....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | ....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

| | |
|---|---|
| Godkjent | |
| Kontroll prosjekt | |
| Sign. SG | Dato 24.01.18 |
| Tegning | |
| Sign. JL | Dato 24.01.18 |
| Dato 24.01.2018 | |
| Målestokk **1:20 (A3)** | |

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Trapp og tursti Taubanesentralen - Veg**

Tegningsnummer
**4.4**

Revisjon

**KRAFTVERKTRAPPA**

**REKKVERK SINUSPLATER**

**BELYSNING -** Light Bureau

Bevegelsesdetektorer langs trappeløpet lar lyset følge fotgjengerne. Lyset dempes i områder av trappa som ikke er i bruk for å unngå unødig lysforurensning.

SINUSPLATER - KLEDNING PÅ TAUBANESENTRALEN

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SG
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
(A3)

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Trapp og tursti Taubanesentralen - Illustrasjon**

Tegningsnummer
**4.5**

Revisjon

## MOBIL BRU NORD - PLAN 1:1000

**BRU NORD, SNITT A 1:200 -** Prinsipp ved elveforbygning

## MOBIL BRU SØR - PLAN 1:1000

**BRU SØR, SNITT A 1:200**

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | | |
|---|---|---|---|
| ● | ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ | RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ | RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ | Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SG
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:1000, 1:200 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|

Tegning tittel
**Mobile bruer Nord/Sør**

Tegningsnummer
**5.1**

Revisjon

## PLANUTSNITT 1:50

**BELYSNING -** Light Bureau

Tau for brokonstruksjonen utføres i etterlysende materialer og fungerer som markeringslys i timer uten sollys uten behov for at strøm føres til de mobile broene. Det etterlysende materialet "lades" av sollyset som treffer tauet.

agraff arkitektur

Prosjektnr. **1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke

Prosjekteringsgruppa


| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |


Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt

| Sign. | Dato |
|---|---|
| SG | 24.01.18 |

Tegning

| Sign. | Dato |
|---|---|
| SHA | 24.01.18 |

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:50 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Tegning tittel
**Mobile bruer Nord/Sør - Planutsnitt, illustrasjon**

Tegningsnummer
**5.2**

Revisjon

## DETALJSNITT 1:20

agraff arkitektur

Prosjektnr.
**1708**

Filnavn
171219
TiltakLongyearbyen

*© Alle rettigheter tilhørende for prosjektering, Agraff AS. Kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke*

Prosjekteringsgruppa

| | | |
|---|---|---|
| ● ARK : | Agraff AS | Mellomila 56<br>7018 Trondheim<br>Tlf. 47 48 35 05<br>firmapost@agraff.no |
| ○ RIB : | Norconsult | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ RIE : | Light Bureau | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |
| ○ Kultur-minne : | WSP | .....veien 0<br>0000 Stedet<br>Tlf. 00 00 00 00<br>Fax. 00 00 00 00 |

Fase
**Mulighetsstudie**

Lokaliseringsfigur

Prosjekt
**Mulighetsstudie/ Forprosjekt tiltak i temaplanen**

Oppdragsgiver
Visit Svalbard
Pb 261 Svalbard 9171

Godkjent

Kontroll prosjekt
Sign. SG
Dato 24.01.18

Tegning
Sign. SHA
Dato 24.01.18

Dato
24.01.2018

Målestokk
**1:20 (A3)**

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Sign. |
|---|---|---|---|

Tegning tittel
**Mobile bruer Nord/Sør - Detaljer**

Tegningsnummer
**5.3**

Revisjon

Vedlegg 6.1

# Tiltak Belysning

# Temaplan

# Longyearbyen

# Longyearbyen Temaplan

Tiltak Belysning

## Innholdsfortegnelse

1. Tiltak Belysning 3
1.1. Burmatrappa
1.2. Løwøbrua
1.3. Hengebru Guvedalen
1.4. Trapp og grussti til Taubanesentralen
1.5. Mobile broer

Status: Informasjon

Prosjekt nr.: 0876
Dato: 23/01/18
Oppdragsgiver: Visit Svalbard

LS_0876_LS_01_RevA


© 2018 Light Bureau

# 1. Tiltak Belysning

## 1.1. Burmatrappa

Lys integreres i sideflater / håndløper langs trappa. Perforeringer i konstruksjonen slipper ut et blendefritt lys mot gangbanen i trapperommet, det siver også lys ut fra trapperommets fasader som tegner trappens form opp gjennom tårnet. Det blendefrie lyset mot gangarealet sikrer god utsikt fra alle trappens etasjer, mens gløden i fasaden gjør tårnet til et landemerke.

Trappen fortegner seg i tårnet ved bruk av lys. Karaktern i lyset forlenges på tvers av broa der også undersiden av brokonstruksjonen lyssettes.

© 2018 Light Bureau

## 1. Tiltak Belysning

### 1.2. Løvøbrua

Lys integreres i broens sideflater. Sideflaten mot gangbanen er laget av trespiler og mellom spilene slipper lys ut mot gangflaten. Dette gir en varm glød til brokaret samtidig som innsyn på lyskilden er forhindret. En god avskjerming av lyskilden sikrer fri utsikt både mot det urbane Longyearbyen og ut mot villmarken med de omkringliggende fjellformasjonene.

I underkant av brokonstruksjoen festes og skjules små spotarmaturer. Disse belyser de historiske brokonstruksjenene av den gamle Løvøbrua tilstrekkelig for at disse kan skimtes fra byen og observeres fra broa.



© 2018 Light Bureau

# 1. Tiltak Belysning

## 1.3. Hengebru Guvedalen

Brotårnene lyssettes som portaler og beskriver broa som en inngang/utgang fra byen.

Forsiktig belysning av broens vertikale og horisontale vaiere beskriver disse som viktige bærende elementer.

Sideflater i glass/metall lyssettes fra en langsgående lysdetalj der lyskilden er skjult for innsyn både for kryssende og for personer som observerer broen på avstand. Detaljen skaper en gradient av lys på glasset/metallet. Behov for foliering med trykk / svak frosting av glassflatene for å gi flatene en tekstur som fanger lyset.

**Alternativ A** 1

**Alternativ B** 1 + 2

**Alternativ C** 1 + 3

**Alternativ D** 1 + 2 + 3



© 2018 Light Bureau

## 1. Tiltak Belysning

### 1.4. Trapp og grussti til Taubanesentralen

Lyskilder integreres i håndløperen og belyser V-formede rekkverksstolper som fungerer som en reflektor for lyset. Belysningen er godt avskjermet for innsyn og strøm føres til armaturene gjennom hulerom i rekkverket.

Bevegelsesdetektorer langs trappeløpet lar lyset følge fotgjengerne. Lyset dempes i områder av trappa som ikke er i bruk for å unngå unødig lysforurensning.


© 2018 Light Bureau

## 1. Tiltak Belysning

### 1.5. Mobile broer

Tau for brokonstruksjonen utføres i etterlysende materialer og fungerer som markeringslys i timer uten sollys uten behov for at strøm føres til de mobile broene. Det etterlysende materialet "lades" av sollyset som treffer tauet.

© 2018 Light Bureau

light
bureau

Light Bureau Limited
7F Hewlett House
Havelock Terrace
London SW8 4AS
United Kingdom
Phone +44 (0)20 7498 6111
mail@lightbureau.com

Light Bureau AS
C/o Various Architects
Sommerrogata 17
0255 Oslo
Norway
Phone +47 454 78 101
mail@lightbureau.com

*Please consider the environment before printing*

*© 2018 Light Bureau*

**Visit Svalbard**
**Mulighetsstudie / Forprosjekt tiltak i Temaplan**
**Tiltak 1: Burmatrappa**

Norconsult

Dato: 2018-01-24

**Kostnadsoverslag**

| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|---|---|---|---|---|---|
| **2. - 7.** | **Vegarbeider** | m | 100 | 3 500 | 350 000 |
| **Konstruksjonsarbeider** | | | | | |
| **81.** | **Løsmassearbeider** | | | | |
| | Graving | m3 | 2 500 | 400 | 1 000 000 |
| | Fylling | m3 | 2 300 | 300 | 690 000 |
| **82.** | **Berg** | | | | |
| | Sprengning | m3 | 2 500 | 300 | 750 000 |
| **84.** | **Betongarbeider** | | | | |
| | Sum plassstøpte betongarbeider | m3 | 250 | 17 000 | 4 250 000 |
| | Betongtrapp | m | 80 | 30 000 | 2 400 000 |
| **85.** | **Stålarbeider** | | | | |
| | Trappetårn og bru | tonn | 40 | 130 000 | 5 200 000 |
| | Trapper og repos i tårn | RS | | | 890 000 |
| **87.** | **Utstyr** | | | | |
| | Rekkverk | RS | | | 2 110 000 |
| | Kledning i tårn | RS | | | 500 000 |
| | Elektro, belysning | RS | | | 1 100 000 |
| | **Sum spesifiserte arbeider, avrundet** | | | | 19 240 000 |
| | **Ikke spesifiserte arbeider, avrundet** | % | 15 | | 2 890 000 |
| | **Sum før felleskostnader** | | | | 22 130 000 |
| 1. | **Felleskostnader, avrundet** | % | 22 | | 4 870 000 |
| | **Sum entreprisekostnad** | | | | **27 000 000** |
| | Påslag på entreprisekostnad, avrundet: | | | | |
| a. | **Planlegging, prosjektering og ledelse:** | | | | |
| | Planlegging og prosjektering herunder oppmåling og grunnundersøkelser | % | 20 | | 5 400 000 |
| | Byggherreoppfølging | % | 4 | | 1 080 000 |
| | Intern administrasjon prosjekteier | % | 3 | | 810 000 |
| b. | **Særskilte Svalbardusikkerheter:** | | | | |
| | Klima og miljøkrav | % | 7 | | 1 890 000 |
| c. | **Ikke medtatte kostnader:** | | | | |
| | Grunnerverv | | | | 0 |
| | Finansieringskostnader | | | | 0 |
| | Merverdiavgift | | | | 0 |
| d. | **Avsetning og usikkerheter:** | | | | |
| | Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad | % | 10 | | 2 700 000 |
| | Reserveavsetning prosjekteier | % | 5 | | 1 350 000 |
| | **Prosjektkostnader, avrundet** | | | | **40 230 000** |

**Visit Svalbard**
**Mulighetsstudie / Forprosjekt tiltak i Temaplan**
**Tiltak 2: Løwøbrua**

Norconsult

Dato: 2018-01-24

**Kostnadsoverslag**

| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|---|---|---|---|---|---|
| **81.** | **Løsmassearbeider** | | | | |
| | Graving | m3 | 1 600 | 400 | 640 000 |
| | Fylling inkl. tilpassing vegadkomst | m3 | 2 000 | 300 | 600 000 |
| | Erosjonssikring mot elv på en side | m3 | 250 | 500 | 130 000 |
| **82.** | **Berg** | | | | |
| | Sprengning | m3 | 800 | 300 | 240 000 |
| **84.** | **Betongarbeider** | | | | |
| | Sum betongarbeider | m3 | 160 | 17 000 | 2 720 000 |
| **85.** | **Stålarbeider** | | | | |
| | Stålarbeider | tonn | 37 | 130 000 | 4 810 000 |
| | Gitterrister | m2 | 160 | 4 000 | 640 000 |
| **87.** | **Utstyr** | | | | |
| | Rekkverk | m | 120 | 10 000 | 1 200 000 |
| | Elektro, belysning | RS | | | 1 000 000 |
| | **Sum spesifiserte arbeider, avrundet** | | | | 11 980 000 |
| | **Ikke spesifiserte arbeider, avrundet** | % | 15 | | 1 800 000 |
| | **Sum før felleskostnader** | | | | 13 780 000 |
| 1. | **Felleskostnader, avrundet** | % | 23 | | 3 170 000 |
| | **Sum entreprisekostnad** | | | | **16 950 000** |
| | Påslag på entreprisekostnad, avrundet: | | | | |
| a. | **Planlegging, prosjektering og ledelse:** | | | | |
| | Planlegging og prosjektering herunder oppmåling og grunnundersøkelser | % | 20 | | 3 390 000 |
| | Byggherreoppfølging | % | 4 | | 680 000 |
| | Intern administrasjon prosjekteier | % | 3 | | 510 000 |
| b. | **Særskilte Svalbardusikkerheter:** | | | | |
| | Klima og miljøkrav | % | 7 | | 1 190 000 |
| c. | **Ikke medtatte kostnader:** | | | | |
| | Grunnerverv | | | | 0 |
| | Finansieringskostnader | | | | 0 |
| | Merverdiavgift | | | | 0 |
| d. | **Avsetning og usikkerheter:** | | | | |
| | Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad | % | 10 | | 1 700 000 |
| | Reserveavsetning prosjekteier | % | 5 | | 850 000 |
| | **Prosjektkostnader, avrundet** | | | | **25 270 000** |

**Visit Svalbard**
**Mulighetsstudie / Forprosjekt tiltak i Temaplan**
**Tiltak 3: Hengebru Gruvedalen**

Norconsult

Dato: 2018-01-24

**Kostnadsoverslag**

| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|---|---|---|---|---|---|
| **2. - 7.** | **Vegarbeider** | m | 100 | 3 500 | 350 000 |
| **Bruarbeider:** | | | | | |
| **81.** | **Løsmassearbeider** | | | | |
| | Graving | m3 | 800 | 400 | 320 000 |
| | Fylling | m3 | 700 | 300 | 210 000 |
| **82.** | **Berg** | | | | |
| | Sprengning | m3 | 800 | 300 | 240 000 |
| **84.** | **Betongarbeider** | | | | |
| | Sum betongarbeider | m3 | 150 | 17 000 | 2 550 000 |
| **85.** | **Stålarbeider** | | | | |
| | Brubane og tårn | tonn | 15 | 130 000 | 1 950 000 |
| | Ståltau | m | 200 | 4 000 | |
| **86.** | **Tredekke** | | | | |
| | Sum tredekke | m3 | 20 | 20 000 | 400 000 |
| **87.** | **Utstyr** | | | | |
| | Rekkverk | m | 120 | 10 000 | 1 200 000 |
| | Elektro, belysning | RS | | | 900 000 |
| | **Sum spesifiserte arbeider, avrundet** | | | | 8 120 000 |
| | **Ikke spesifiserte arbeider, avrundet** | % | 15 | | 1 220 000 |
| | **Sum før felleskostnader** | | | | 9 340 000 |
| 1. | **Felleskostnader, avrundet** | % | 24 | | 2 240 000 |
| | **Sum entreprisekostnad** | | | | **11 580 000** |
| | Påslag på entreprisekostnad, avrundet: | | | | |
| a. | **Planlegging, prosjektering og ledelse:** | | | | |
| | Planlegging og prosjektering herunder oppmåling og grunnundersøkelser | % | 20 | | 2 320 000 |
| | Byggherreoppfølging | % | 4 | | 460 000 |
| | Intern administrasjon prosjekteier | % | 3 | | 350 000 |
| b. | **Særskilte Svalbardusikkerheter:** | | | | |
| | Klima og miljøkrav | % | 7 | | 810 000 |
| c. | **Ikke medtatte kostnader:** | | | | |
| | Grunnerverv | | | | 0 |
| | Finansieringskostnader | | | | 0 |
| | Merverdiavgift | | | | 0 |
| d. | **Avsetning og usikkerheter:** | | | | |
| | Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad | % | 10 | | 1 160 000 |
| | Reserveavsetning prosjekteier | % | 5 | | 580 000 |
| | **Prosjektkostnader, avrundet** | | | | **17 260 000** |

**Visit Svalbard**
**Mulighetsstudie / Forprosjekt tiltak i Temaplan**
**Tiltak 4: Trapp og sti til Taubanesentralen**

Norconsult

Dato: 2018-01-24

**Kostnadsoverslag**

| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|---|---|---|---|---|---|
| **2. - 7.** | **Vegarbeider inkl. trapper i terreng** | m | 240 | 3 500 | 840 000 |
| **Bruarbeider:** | | | | | |
| **81.** | **Løsmassearbeider** | | | | |
| | Graving | m3 | 1 300 | 400 | 520 000 |
| | Fylling | m3 | 1 200 | 300 | 360 000 |
| **82.** | **Berg** | | | | |
| | Sprengning | m3 | 800 | 300 | 240 000 |
| **84.** | **Betongarbeider** | | | | |
| | Plasstøpte betongarbeider | m3 | 140 | 17 000 | 2 380 000 |
| | Betongtrapp | m3 | 135 | 30 000 | 4 050 000 |
| **87.** | **Utstyr** | | | | |
| | Rekkverk på trapp | m | 270 | 10 000 | 2 700 000 |
| | Elektro, belysning | RS | | | 800 000 |
| | **Sum spesifiserte arbeider, avrundet** | | | | 11 890 000 |
| | **Ikke spesifiserte arbeider, avrundet** | % | 15 | | 1 780 000 |
| | **Sum før felleskostnader** | | | | 13 670 000 |
| 1. | **Felleskostnader, avrundet** | % | 23 | | 3 140 000 |
| | **Sum entreprisekostnad** | | | | **16 810 000** |
| | Påslag på entreprisekostnad, avrundet: | | | | |
| a. | **Planlegging, prosjektering og ledelse:** | | | | |
| | Planlegging og prosjektering herunder oppmåling og grunnundersøkelser | % | 20 | | 3 360 000 |
| | Byggherreoppfølging | % | 4 | | 670 000 |
| | Intern administrasjon prosjekteier | % | 3 | | 500 000 |
| b. | **Særskilte Svalbardusikkerheter:** | | | | |
| | Klima og miljøkrav | % | 7 | | 1 180 000 |
| c. | **Ikke medtatte kostnader:** | | | | |
| | Grunnerverv | | | | 0 |
| | Finansieringskostnader | | | | 0 |
| | Merverdiavgift | | | | 0 |
| d. | **Avsetning og usikkerheter:** | | | | |
| | Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad | % | 10 | | 1 680 000 |
| | Reserveavsetning prosjekteier | % | 5 | | 840 000 |
| | **Prosjektkostnader, avrundet** | | | | **25 040 000** |

**Visit Svalbard**
**Mulighetsstudie / Forprosjekt tiltak i Temaplan**
**Tiltak 5: Mobile bruer Nord-Sør**

Norconsult

Dato: 2018-01-24

**Kostnadsoverslag**

| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|---|---|---|---|---|---|
| **Antall bruseksjoner levert Longyearbyen** | | stk. | **61** | | |
| **85.** | **Aluminiumsarbeider** | | | | |
| | Brukonstruksjon | tonn | 21 | 120 000 | 2 520 000 |
| **86.** | **Tredekke** | | | | |
| | Sum tredekke | m3 | 50 | 20 000 | 1 000 000 |
| **87.** | **Utstyr** | | | | |
| | Rekkverk | m | 300 | 2 000 | 600 000 |
| | Elektro, belysning | RS | | | 100 000 |
| | **Sum spesifiserte arbeider, avrundet** | | | | 4 220 000 |
| | **Ikke spesifiserte arbeider, avrundet** | % | 15 | | 630 000 |
| | **Sum før felleskostnader** | | | | 4 850 000 |
| 1. | **Felleskostnader, avrundet** | % | 20 | | 970 000 |
| | **Sum entreprisekostnad** | | | | **5 820 000** |
| | Påslag på entreprisekostnad, avrundet: | | | | |
| a. | **Planlegging, prosjektering og ledelse:** | | | | |
| | Planlegging og prosjektering herunder oppmåling og grunnundersøkelser | % | 20 | | 1 160 000 |
| | Byggherreoppfølging | % | 4 | | 230 000 |
| | Intern administrasjon prosjekteier | % | 3 | | 170 000 |
| b. | **Særskilte Svalbardusikkerheter:** | | | | |
| | Klima og miljøkrav | % | 7 | | 410 000 |
| c. | **Ikke medtatte kostnader:** | | | | |
| | Grunnerverv | | | | 0 |
| | Finansieringskostnader | | | | 0 |
| | Merverdiavgift | | | | 0 |
| d. | **Avsetning og usikkerheter:** | | | | |
| | Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad | % | 10 | | 580 000 |
| | Reserveavsetning prosjekteier | % | 5 | | 290 000 |
| | **Prosjektkostnader, avrundet** | | | | **8 660 000** |

**Visit Svalbard**
**Mulighetsstudie / Forprosjekt tiltak i Temaplan**
**Samlet kostnadsoverslag**

Norconsult

Dato: 2018-01-24

| | Beskrivelse | Sum |
|---|---|---|
| | **Entreprisekostnader, avrundet** | |
| 1. | Burmatrappa | 27 000 000 |
| 2. | Løwøbrua | 16 950 000 |
| 3. | Hengebru Gruvedalen | 11 580 000 |
| 4. | Trapp og sti til Taubanesentralen | 16 810 000 |
| 5. | Mobile bruer Nord-Sør | 5 820 000 |
| | Sum entreprisekostnader | 78 160 000 |
| | **Påslag på entreprisekostnader, avrundet:** | |
| a. | Planlegging, prosjektering og ledelse: | |
| | Planlegging og prosjektering herunder oppmåling og grunnundersøkelser (ca. 20 %) | 15 630 000 |
| | Byggherreoppfølging (ca. 4 %) | 3 130 000 |
| | Intern administrasjon prosjekteier (ca. 3 %) | 2 340 000 |
| b. | Særskilte Svalbardusikkerheter: | |
| | Klima og miljøkrav (ca. 7 %) | 5 470 000 |
| c. | Ikke medtatte kostnader: | |
| | Grunnerverv | 0 |
| | Finansieringskostnader | 0 |
| | Merverdiavgift | 0 |
| d. | Avsetning og usikkerheter: | |
| | Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad (10 %) | 7 820 000 |
| | Reserveavsetning prosjekteier (ca. 5 %) | 3 910 000 |
| | **Prosjektkostnader, avrundet** | **116 460 000** |