

Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2022 30 stp
Fakultetet for landskap og samfunn

Revitalisering av Greåker fort - Bruk og vern i samspill ved et svekket kulturminne

Revitalizing Greåker fortress - The interplay of use and
preservation at a diminished cultural heritage site

Anders Martin Midtsjø
Landskapsarkitektur - master

REVITALISERING AV GREÅKER FORT

BRUK OG VERN I SAMSPILL VED
ET SVEKKET KULTURMINNE

EN MASTEROPPGAVE I LANDSKAPSARKITEKTUR AV
ANDERS MARTIN MIDTSJØ



Bibliotekside

Tittel

Revitalisering av Greåker fort - Bruk og vern i samspill ved et svekket kulturminne

Title

Revitalizing Greåker fortress - The interplay of use and preservation at a diminished cultural heritage site

Forfatter

Anders Martin Midtsjø

Hovedveileder

Rannveig S. Holm, landskapsarkitekt, PhD, universitetslektor, ILP, NMBU

Biveileder

Anne Aude, førstelektor ved fakultet for landskap og samfunn, NMBU

Oppgavetype

Masteroppgave i landskapsarkitektur.
30 studiepoeng.

Format

A3. 297 x 420 mm

Sidetall

117

Foto og figurer

Materiale er forfatters eget verk *med mindre annet oppgis i figurtekst*. Noe materiale har ikke figurtekst, dette er forfatters eget verk. Figurlisten i oppgaven inneholder alt materiale som *ikke er eget verk*.

Emneord

Kulturminne. Kulturarv. Historisk. Revitalisering. Bruk og vern. Tilrettelegging. Forsvarsanlegg. Militært.

Keywords

Cultural heritage site. Cultural heritage. Historical. Revitalization. Use and preservation. Facilitation. Fortress. Military.

Sammendrag

I denne prosjekteringsoppgaven gjennomføres en revitalisering av Greåker fort i Sarpsborg kommune. Fortet ble originalt oppført på starten av 1900-tallet for å verne mot fiendtlige angrep, men i dag er det et fredet kulturminne og friluftsområde i tettstedet Greåker.

Kulturminnet er svekket etter årevis med forfall og tvilsomme forvaltningsavgjørelser. Manglende tilrettelegging gjør bruk av området uoversiktlig og farlig, og til tross for å være et kulturminne av nasjonal betydning er det lite som formidler dets eksistens og verdier. Kombinert har dette gjort at den mulige publikumstilstrømningen ved fortet er redusert. I oppgavens revitalisering blir fortet gitt nytt liv som et aktivisert og formidlende kulturminne.

For å muliggjøre revitaliseringen blir et kunnskapsgrunnlag først etablert. Dette inkluderer en gjennomgang av hovedtrekk, historikk og landskapsforhold ved forsvarsanlegg i Norge. Videre blir kulturminner som tematikk gjennomgått – hva er kulturminner, hvordan kan de bidra i samfunnsutviklingen, og hvordan fungerer forsvarsanlegg som kulturminner i dagens Norge? I løpet av kunnskapsgrunnlaget blir “vern gjennom bruk” som tilnærming for kulturminneforvaltning undersøkt og tatt med videre i oppgaven.

Videre gjøres registreringer, beskrivelser og analyser av Greåker fort. Dets historikk, landskap, brukssituasjon og kulturminnestatus blir gjennomgått. Funnene kombinert med kunnskapsgrunnlaget blir så brukt i oppgavens prosjekteringsdel for å bestemme rammer for fortets revitalisering. Det blir bestemt at dagens friluftsbuk ved fortet skal videreføres og utbedres, og prosjektering av et forprosjekt blir gjennomført hvor forholdene for friluftsbuk ved Greåker fort blir bedret samtidig som bruken balanseres med vern og formidling av dets verdier.

Abstract

In this design master’s thesis, a revitalization of Greåker fortress in Sarpsborg municipality is carried out. The fortress was originally built at the beginning of the 20th century to protect against attacks, but today it is a protected cultural heritage site and outdoor recreational area in the community of Greåker.

The heritage site has been diminished after years of decay and dubious administrative decisions. Lack of facilitation makes recreational use confusing and dangerous, and despite being a cultural heritage site of national importance, there is very little that conveys the sites existence and unique values. Combined, this has resulted in the possible influx of visitors at the fortress being reduced. The thesis will cover a revitalization of the site where the fortress is given new life as a sprawling and conveying cultural heritage site.

To enable revitalization, a knowledge basis is established first. This includes a walkthrough of main features, history and landscape relations of Norwegian defensive works. Furthermore, cultural heritage sites as a topic are discussed - what are these sites, how can they contribute to societal development and how do Norwegian defensive works function as cultural heritage sites? “Preservation through use” as an approach to cultural heritage management is also researched and brought onwards in the later stages of the thesis.

Further on, work is done to register and analyze features of Greåker fortress. Its history, landscape, usage and cultural heritage status are reviewed. The findings combined with the knowledge basis are then used in the design part of the thesis to determine the framework for a revitalization of the fortress. It’s decided that the current outdoor recreational use will be continued and improved, and design of a preliminary project is carried out where the conditions for use at Greåker fortress are improved while the use is balanced with preservation and conveying of its values.

Forord

Helt fra ung alder har jeg vært fascinert av kulturminner som fysiske spor av historie. Som født og oppvokst i Østfold har jeg vært spesielt interessert i de uvanlig mange forsvarsanleggene som preger denne delen av landet. Anleggene står som rester etter en dramatisk fortid, og hver eneste av de bærer på en egen unik karakter og historikk som nærmest kan tas og føles på. Jeg mistenker at anleggene vekket min interesse for forholdet mellom mennesker og omgivelser og at de dermed påvirket mitt valg av landskapsarkitektur som studieretning – et studie som nå avsluttes etter 5 år ved NMBU.

Ved valg av tema for den avsluttende oppgaven ble det naturlig for meg å gå tilbake til min fascinasjon for forsvarsanleggene. Mange av Norges anlegg lider av mindre ideell forvaltning, og et stort antall bærer også på utviklingspotensial. Et slikt anlegg er Greåker fort i Sarpsborg kommune som fortjener å bli satt på dagsordenen. Mitt første instinkt etter en befaringsvar at utfordringer ved anlegget kunne løses ved å gjennomføre en prosjekteringsoppgave. Instinktet skulle vise seg å stemme, og i løpet av arbeidet har jeg fått brynet meg på unike aspekter som slike anlegg byr på for en landskapsarkitekt.

Jeg håper at du som leser blir grepet av oppgaven enten du interesserer deg for landskapsarkitektur, militærhistorie, kulturminner eller om du er helt utenforstående.

Takk til

En hel rekke personer har vært involvert i realiseringen av denne oppgaven, og hver av de fortjener en takk.

Min hovedveileder Rannveig S. Holm fortjener en massiv takk for å ha hjulpet meg på vei gjennom hele prosessen. Et brennende engasjement, produktive samtaler og et øye for detaljer har gjort at oppgaven er et stykke arbeid jeg kan være stolt av.

Min biveileder Anne Aude har vært instrumental i å øke forståelsen min for kulturminner, forståelse som kom godt med i utarbeidingen av oppgavens tematikk og fokus.

Videre vil jeg takke:

Felix Nyberg fra Forsvarsbygg for å ha tatt seg tid til å svare på spørsmål relatert til Forsvarsanlegg og prosjektering ved dem.

Marit Pedersen og Emilie Agnes Marie Cosson-Eide fra Sarpsborg kommune for hjelp i å forstå dagens situasjon ved Greåker fort.

Per Erik Gjesvold fra Viken fylkeskommune og Janne Wilberg som tidligere prosjektleder i Forsvarsbygg for å ha økt min forståelse rundt den juridiske situasjonen ved fortet.

Morten Frøid for svært verdifull informasjon knyttet til hans tid som ledende ildsjel for bevaring av fortet.

Stian Fosland, Ottar Nøkleby og Thomas Hauge for uvurderlige bilder og illustrasjoner brukt i oppgaven.

Gunnar Tenge for mye av kartdataen som er blitt tatt i bruk.

Min familie for støtte gjennom tidkrevende og ofte intense perioder.

Sist, men ikke minst fortjener medstudenter gjennom de 5 årene på studiet en stor takk for godt vennskap, produktivt samarbeid og givende samtaler. De ofte lange og slitsomme kveldene på Akropolis vi har hatt gjennom årene sitter igjen som gode minner.

Fig 0.1: Glomma sett fra Greåker fort



Innhold

1) Introduksjon	6
Oppgavens formål og bakgrunn	7
Problemstilling	8
Metodikk	9
.....	
2) Forsvarsanlegg og kulturminner:	10
Kunnskapsgrunnlag for oppgaven	
Anleggenes hovedtrekk og epoker	11
Anleggene i landskapet	12
Kulturminner i Norge	13
Anleggene som kulturminner	14
.....	
3) Greåker fort: Beskrivelse og analyse	15
Beskrivelser	
Historisk beskrivelse	16
Landskapsbeskrivelse	21
Analyser	
Landskapsanalyse	30
Bruksanalyse	36
Kulturminneanalyse	44
Oppsummering	49
.....	
4) Greåker fort: Prosjektering	50
Prosjekteringsrammer	51
Prosjekteringsfase 1 - Fortet i tettstedet	55
Prosjekteringsfase 2 - Fortet	59
Prosjekteringsfase 2 - Seksjonsinndeling av fortet	63
Prosjektering av fortets seksjoner	
Seksjon 2A: Festningsveien	64
Seksjon 2B: Dypgården	68
Seksjon 2C: Sydfrontgalleriet	73
Seksjon 2D: Sydplataet	77
Seksjon 2E: Høkeredet	86
Seksjon 2F: Nordplataet	90
Seksjon 2G: Nordfronten	93
Seksjon 2H: Greåkerstien	97
Seksjon 2I: Falkeredet	101
Seksjon 2J: Fortets fredsleir	105
.....	
5) Avslutning	106
Oppsummering	107
Refleksjon	108
Litteraturliste	110
Figurliste	113

Begreper

I løpet av oppgaven vil en del uvanlige begreper bli tatt i bruk. De fleste er tilknyttet det militære vokabulæret og kulturminnetematikk.

Artilleri: Samlebetegnelse for langtrekkende skytevåpen, som oftest kanoner og raketter (Store Norske Leksikon, 2022). I denne oppgaven er kanoner aktuelt. Brukes synonymt med “skyts”.

Batteri: En gruppering med artilleriskyts som samarbeider i å beskytte fiendtlige mål (Store Norske Leksikon, 2022a).

Brystvern: En oppbygd konstruksjon ofte i form av en mur eller jordvoll som gir dekning til soldater og skyts ved et forsvarsanlegg (Forsvarsbygg, 2016a).

Festning: Et stort forsvarsanlegg bygget for å sinke eller hindre et fiendtlig angrep. Brukes ofte synonymt med *fort* i det norske språk, men en festning er som regel et svært omfattende anlegg som også kan bestå av en gruppe av flere anlegg (Ulstein, 2021).

Fjellanlegg: Underjordisk del av et bygningskompleks, inkludert forsvarsanlegg. Som ordet tilsier er dette som regel sprengt ned i fjellgrunnen (Wikipedia, 2021).

Flanke: En av de fysiske sidene til en militær formasjon eller stilling, i motsetning til dets front eller rygg (Store Norske Leksikon, 2020a).

Fort: Et selvstendig mindre forsvarsanlegg som ofte er tilknyttet en større festning eller en gruppering av flere fort (Ulstein, 2021).

Forsvarsanlegg: Et *forsvarsanlegg* er en konstruksjon eller stilling som kan gi forsvarere i militær sammenheng en fordel (Magnussen, 2001).

Front: Delen av en militær formasjon eller stilling som er vendt mot fienden (Store Norske Leksikon, 2022).

Geværgalleri: Konstruksjon for nærforsvar av et forsvarsanlegg hvorfra soldater kan bruke skytevåpen gjennom små hull kalt skyteskår eller skyteglugger (Forsvarsbygg, 2016b).

Kaponnier: En utstikkende del av et forsvarsanlegg hvorfra forsvarere kan ramme fienden i deres flanke hvis de nærmer seg anlegget (Wikipedia, 2016a).

Kommandoplass: Dominerende sted hvorfra en militær leder kan gi ordre til underordnede (Norske Akademis Ordbok, u.å.a). Ved forsvarsanlegg er kommandoplassen ofte plassert dominerende i terrenget for godt utsyn.

Kulturminneverdier: Et samlebegrep for fysiske og immaterielle faktorer ved et kulturminne som er med på å bestemme viktigheten av dets ivaretaking (Riksantikvaren, 2019a).

Mitraljøse: Helautomatisk skytevåpen som oftest blir bemannet av flere soldater (Store Norske Leksikon, 2022b).

Revitalisere: Å blåse nytt liv i noe som er livløst, inaktivt og problematisk (Norske Akademis Ordbok, u.å.b).

Riksantikvaren: Statlig direktorat ansvarlig for forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer i Norge (Wikipedia, 2022).

Skyttergrav: Nedgravd konstruksjon i terrenget som gir dekning til soldater (Store Norske Leksikon, 2020b).

Tårnkanon: Kanon montert i et fullt roterende og ofte pansret tårn (Wikipedia, 2016b).

«...saa vi er herrer over Glommens munding...»¹

Oberst Georg Stang, 1907

01 Introduksjon

Hva, hvorfor og hvordan?

Lyden av paniske kommandorop og ild fra rifler og mitraljøser danner et øredøvende kaos. Fiendens kanoner er blitt siktet inn, og luften gjennomskjæres av dødelige splinter fra granatnedslag. Situasjonen for soldatene på Greåker fort er kritisk, og synet av fiendtlige tropper som stadig rykker nærmere gjør vondt verre. Livene til de 85 forsvarerne henger i en tynn tråd.

I dag er et besøk til Greåker fort en stor kontrast til dets dramatiske historie. Fra å være et fryktinngytende maktsymbol er fortet blitt et fredet kulturminne som i dag har den viktige rollen som friluftsområde for tettstedet Greåker i Sarpsborg kommune.

Dessverre preges kulturminnet av store utfordringer som svekker det både fysisk og karaktermessig. Kan dets situasjon bedres ved å benytte verktøykassen til en landskapsarkitekt?

.....

I introduksjonskapittelet vil oppgavens grunnmur gjennomgås. Dette inkluderer formål, bakgrunn, problemstilling og metodikk.

¹ Fra Stangs foredrag holdt i 1907 om opprustningen av Norges grenseforsvar mot Sverige, her spesifikt om "Sarpsborgavsnittet". (Stang, 1908 s. 42-43).

Fig 1.1: Utsikt sydover fra Greåker fort

Oppgavens formål og bakgrunn

I denne oppgaven er formålet å utforske en landskapsarkitekts muligheter for en utvikling av det fredete kulturminnet Greåker fort i Sarpsborg kommune. Kulturminnet er svekket etter forfall, uheldig forvaltning og manglende tilrettelegging for dagens bruk som offentlig friluftsområde.

Utviklingen av fortet gjøres gjennom prosjektering, noe som byr på utfordringer ved fredete kulturminner. Prosjektering ved kulturminner kan derimot gjøres på en skånsom måte som gagnar både stedet og dets besøkende, noe oppgaven skal vise.

Prosjekteringen skal ikke oppnå en *restaurering* som tilbakefører fortet, men en *revitalisering* som gir fortet nytt liv som et aktivisert og formidrende kulturminne.

Oppgavens bakgrunn har røtter i min personlige interesse for kulturminner og deres historie, spesielt de mange forsvarsanleggene som preger landet vårt. Disse konstruksjonene er ikke bare rike på historie - hver enkelt av de har også en helt unik tilknytning til landskapet. Dette gjør de til spennende steder for en landskapsarkitekt å "angripe".

Videre vil egne erfaringer som avgjorde valget av Greåker fort som prosjektområde beskrives. Etter dette gjennomgås funn fra annet materiale som formet oppgaveretningen.

Et besøk til Greåker fort

Ved mitt første besøk til Greåker fort var fortets tilknytning til landskapet noe som påvirket mitt umiddelbare inntrykk av stedet. Dette og mitt senere dypdykk i stedets utfordringer ble avgjørende for valget av fortet som prosjektområde.

Langs veien opp mot fortet skapes en fredfull stemning av skog og fuglekvisper på alle kanter. Plutselig avsløres et massivt betongbyggverk gradvis bak trærne. Veien leder mot byggverket, og plutselig står man i en gigantisk grop sprengt ut av terrenget, flere etasjer dyp. Oppmerksomheten trekkes raskt til en trapp opp fra gropen. Oppover denne erstattes gropens mørke gradvis av sollys og behagelig vind. En fantastisk utsikt over landskapet åpenbarer seg. Man er herren over fortets omgivelser.

Et verdifullt kulturminne

Inntrykk og følelser som dannes ved et besøk til fortet er ikke det eneste stedet har å by på. Like viktig er fortets *kulturminneverdier*, fysiske og immaterielle faktorer som har gjort at fortet har status som fredet kulturminne av nasjonal betydning (Forsvarsbygg, 2015a; Riksantikvaren, 2019a).

Til tross for verdienes viktighet blir flere av de i dag svekket av store utfordringer ved fortet. Uten tiltak vil de forbli svekket, og i verste fall gå tapt.

Fig 1.2: Greåker fort fra sydøst (Fosland & Festningsverk.no, 2020)



Et svekket kulturminne

Over tid har fortet lidd av mindre ideell behandling.

Det har blant annet gjennomgått uheldig forvaltning hvor en stor tilhørende militærleir er blitt offer for pågående utbygging (Forsvarsbygg, 2015a). Et viktig underjordisk fjellanlegg ved fortet er også blitt gjort utilgjengelig for publikum (Frøid, 2022). Forvaltningsvalgene har svekket kulturminnets helhet i stor grad. Fortet preges også av forfall og utilstrekkelig tilrettelegging som gjør seksjoner vanskelige og farlige å ferdes i. Bruken som friluftsområde byr dermed på problemer. Ved fortet er det også en stor mangel på kommunisering av kulturminneverdiene som gjør stedet unikt.

Behandlingen har gjort fortet til et svekket kulturminne med skadete, underkommuniserte kulturminneverdier og et trøblete grunnlag for dagens bruk. En utvikling av fortet behøves; men vil et slikt prosjekt ha aktualitet?

Et samfunnsaktuelt kulturminne

Aktualiteten for utvikling av fortet kan begrunnes i både nasjonale føringer og lokale fremtidsplaner.

På nasjonalt nivå er aktiv bruk og revitalisering ved kulturminner blitt en populær tilnærming for forvaltning av de (Meld. St. 16 (2004-2005)). Et kulturminne blir på denne måten en bidragsyter i samfunnsutviklingen, og engasjement fra befolkningen kan lede til effektiv ivaretaking. Tilnærmingen kalles 'vern gjennom bruk' og er blitt sentral i norsk kulturminneforvaltning.

Lokalt planlegger Sarpsborg kommune i nær fremtid transformasjon av Greåker tettsted (Sarpsborg kommune, 2014). En revitalisering av kulturminnet vil være et unikt bidrag i utviklingen og et identitetsstyrkende tilbud for befolkningen. I Sarpsborg kommunes kulturminneplan nevnes det også at synligheten av kulturarv skal økes og at den bør bli brukt aktivt (Sarpsborg kommune, 2019).

Problemstilling

Basert på egne inntrykk, dagens situasjon og vern gjennom bruk som tilnærming ble denne problemstillingen for oppgaven utarbeidet:

«Hvordan kan det svekkede kulturminnet Greåker fort revitaliseres på en måte som balanserer aktiv bruk med vern og formidling av stedets kulturminneverdier?»

Fig 1.3: Greåker forts hjelpekommandoplass



Metodikk

Dette kapitlet avrundes ved å gjennomgå en mengde relevante arbeidsmetoder som er blitt brukt for å skape oppgaven.

For å organisere all metodikk er det blitt valgt å dele metodene i tre kategorier basert på ulike faser av oppgavearbeidet fra start til slutt.

Stedsforståelse

Forståelse for selve prosjektområdet og ulike typer forsvarsanlegg ble hovedsakelig oppnådd ved å gjennomføre hyppige befaringer.

Sommeren 2021 gjennomførte jeg en egen “festningssafari” på østlandet hvor en rekke ulike anlegg ble besøkt og til en viss grad analysert. Under befaringsene ble det gjort haugevis med notering, skissering og fotografering. Materialet fra de ulike anleggene ble senere bearbeidet og sett i sammenheng. På denne måten ble det mulig å identifisere fellestrekk mellom anleggene og unike trekk ved hver av de. Befaringene hevet spesielt forståelsen min for de ofte unike landskapsløsningene som er blitt tatt i bruk ved slike anlegg. Spesielt viktig ble denne prosessen ved Greåker fort hvor hver eneste befarings- og gjennomgang av befaringsmateriale avdekket nye trekk ved stedet.

Befaringer ble også kombinert med dype dokumentasjon og innsamling av litteratur, både om forsvarsanlegg bredt og Greåker fort spesifikt.

Samtaler med fagpersoner ble også gjennomført for å danne en bedre forståelse for dagens situasjon ved Greåker fort. Her var både nåværende og tidligere representanter fra Forsvarsbygg, Sarpsborg Forsvarsforening, Viken fylkeskommune og Sarpsborg kommune til spesielt stor hjelp.

Temaforståelse

Oppgavens kulturminnetematikk krevde en gjennomgang av mye teoretisk materiale om kulturminner i Norge, deres forvaltning og hvordan en kan tilnærme seg de ved revitaliseringsprosjekter.

Dette arbeidet avdekket “vern gjennom bruk”, en tilnærming som skulle vise seg å bli svært sentral i utformingen av oppgaven. En forståelse for muligheter og utfordringer som denne tilnærmingen byr på ble spesielt nyttig i arbeidet med å finne frem til løsninger i oppgavens senere prosjektering.

Spesielt viktig ble det også å danne en forståelse for hvordan forsvarsanlegg her til lands har “funget” i sitt rolleskifte hvor de er blitt omgjort til offentlig tilgjengelige kulturminner. Her var dokumentasjon fra Forsvarsbygg svært nyttig, da dette forvaltningsorganet sitter på spisskompetanse innen feltet. Direkte samtaler med en arkitekt og en tidligere prosjektleder fra Forsvarsbygg ble også gjennomført for å avdekke spesielle utfordringer knyttet til revitalisering og faktisk prosjektering ved forsvarsanlegg.

Prosjekteringsprosessen

Grundig sted- og temaforståelse gjorde at det kunne skapes spesifikke “rammer” for prosjekteringen ved Greåker fort. Disse ble laget for at en revitalisering av fortet som balanserte bruk og vern kunne bli realisert på best mulig måte. En svært viktig “ramme” i prosjekteringsprosessen var en egen trinnvis *prosjekteringsmetode* som ble skreddersydd for både prosjekteringsområdet og oppgavens problemstilling.

Selve prosjekteringsarbeidet ble i stor grad gjennomført i form av fysiske skisser som til slutt ble digitalisert enten i 2D eller 3D. Mye av prosjekteringen endte opp med å basere seg på hvordan det “nye fortet” oppleves i fra et menneskelig perspektiv i øyehøyde. Derfor ble *perspektiver* eller *visualiseringer* den dominerende formen for formidling av prosjekteringsresultatet.

Gjennom hele prosjekteringsprosessen var det viktig å ha oppgavens overordnede problemstilling i bakhodet. Denne styrte valgene som ble tatt både på et overordnet og mer detaljert nivå i prosjekteringen. Etter endt prosjektering ble det også viktig å reflektere over problemstillingen og dens sammenheng med det ferdige resultatet - hadde jeg oppnådd det problemstillingen spurte etter eller ikke?

Fig 1.4: Geværgalleri ved Greåker fort



«Om stein kunne tale»²

Forfatter Geir Stian Ulstein, 2021

02 Forsvarsanlegg og kulturminner

Kunnskapsgrunnlag for oppgaven

Å forsvare seg selv og sine har vært nødvendig gjennom hele menneskehetens historie. I Norges tilfelle har landets unike landskap gitt gode forutsetninger for oppføring av forsvarsanlegg. Disse byggverkene er å finne i landskapet i alle landets deler. Mange står enda som formidable konstruksjoner - andre er ruiner, ofre for tidens tann.

I dag er forsvarsanlegg som militær strategi et noe utdatert konsept. Flere av anleggene har imidlertid vært objekter for revitalisering og fått en ny rolle som revitaliserte kulturminner i dagens samfunn.

I kapitlet vil et kunnskapsgrunnlag om landets forsvarsanlegg skapes for å danne forståelse for viktige prosjekteringsmomenter ved dem. Anleggenes hovedtrekk, historikk og sammenheng med landskapet gjennomgås. Kulturminneteori vil og undersøkes og utdypes i sammenheng med anleggene.

Fig 2.1: Geværgalleri ved Greåker fort

³ Sitat fra Geir Stian Ulstein (Ulstein, 2021 s. 294).

Anleggenes hovedtrekk

For å etablere et kunnskapsgrunnlag om Norges forsvarsanlegg er det viktig å definere hva et slikt anlegg faktisk er og hva dets oppgave innebærer.

Et *forsvarsanlegg*, et *forsvarsverk* eller en *befestning* er konstruksjoner som kan gi forsvarere i militær sammenheng en fordel (Magnussen, 2001). Den grunnleggende oppgaven til et forsvarsanlegg er å gjøre det mulig for forsvarerne å hindre fiendtlige angrep. Dette betyr ikke bare at anlegget skal stoppe et fiendtlig angrep i kamp - dets aller viktigste oppgave er å skremme fienden fra ideen om å angripe i det hele tatt (Ulstein, 2021).

Slike anlegg fremstår med ulik utforming og karakter avhengig av tenkt funksjon og deres alder. Enkelte anlegg ble bygget som gigantiske festninger som kunne romme tusenvis av soldater. Noe mindre enn en festning er et fort, et anlegg ofte tilknyttet de større festningene. Andre anlegg fremstår svært enkle, eksempelvis små jordvoller bemannet med få soldater (Magnussen, 2001).

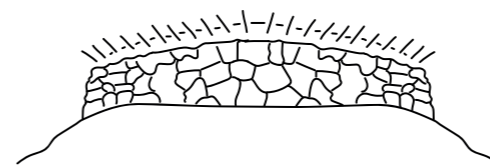
Vanligvis er forsvarsanlegg oppført i samspill med hverandre for å danne et sterkere forsvar. En slik gruppering med anlegg betegnes ofte som en *større forsvarslinje*.

For å skape sterke anlegg hvor forsvarere kan stoppe en fiendtlig styrke er det nødvendig å bruke kløktig byggekunst i anleggenes utforming for å gjøre angriperens oppgave vanskelig. Gjennom historien har denne byggekunsten endret seg i takt med utviklingen av våpenteknologi og angrepsstrategi. Dette militære kappløpet mellom forsvar og angrep har gjort at ulike historiske epoker kan gjenkjennes i utformingen av anleggene - også her i Norge (Ulstein, 2021).

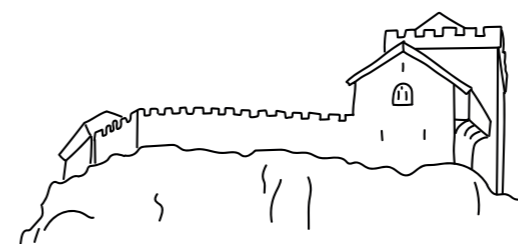
Fig 2.2: Fredriksten festning i Halden var en fryktinngytende hindring for angripere - i dag er det et berømt landemerke (Bjørtvedt, 2012)



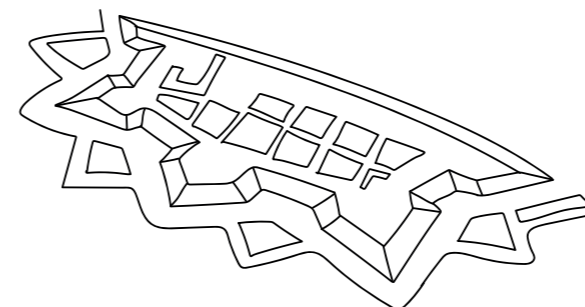
Anleggenes epoker



De eldste forsvarsanleggene i Norge kan spores tilbake til folkevandringstiden i form av bygdeborger. Dette var enkle byggverk av jord, sten og trestokker oppført på høyder for å stoppe eventuelle fiender (Johanessen, 2000).

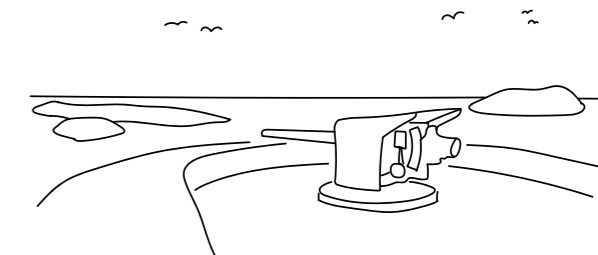


Fra ca. år 1000 til 1300 ble det oppført en rekke borger i Norge. Dette var mer komplekse anlegg med høye bygg og murer av stein. Noen borger ble etter hvert utvidet til større festninger, med kjente eksempler som Akershus og Bergenhus festning.



På 1400-tallet gjorde kruttet at krigføring tok en ny vending. Høye byggverk ved de eldre slottene kunne lett slås ut av kanoner. I Europa ble det nå bygget festninger etter "bastionsystemet". Tykke lave murer som motsto kanonild ble bygget med utstikkende geometriske "bastioner". I Norge var det ikke før på 16- og 1700-tallet at bygging av slike anlegg skjøt fart (Johanessen, 2000), med eksempler som Kongsvinger og Fredrikstad festninger.

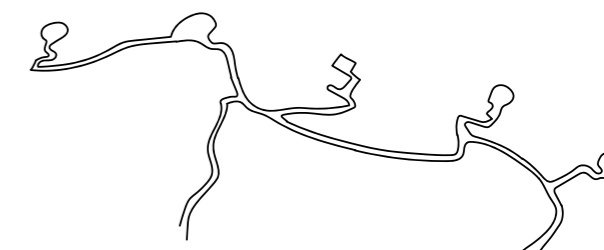
Fig 2.3: Anleggenes utvikling i Norge. Illustrasjon delvis basert på: (Riksantikvaren, u.å.), (Nilsen, 2006)



Etter hvert ble det klart at grenseområdene trengte forsvar, inkludert vår langstrakte kyst. Under Napoleonskrigene på 1800-tallet ble dette spesielt nødvendig. Kystanlegg ble den dominerende formen for anlegg i Norge helt frem til midten av 1900-tallet (Egede-Nissen, 2000).



Stadig bedret artilleriteknologi gjorde at nye anlegg ble lagt under bakken for ekstra beskyttelse. Stål og forsterket betong ble vanlige materialer. Utviklingen ses tydelig i grenseanlegg bygget langs Svenskegrensen rundt 1900 (Magnussen, 2001).



Flybombing og grovt artilleri gjorde straks enkeltvis store anlegg til enkle mål. Utviklingen gjorde at anlegg med spredte bunkere, kanonstillinger og skyttergraver i dype soner ble foretrukket. I Norge bygget tyskerne ut store deler av kysten vår med slike anlegg under okkupasjonen (Egede-Nissen, 2000).

Etter 1945 fortsatte bruken av kystanleggene i Norge, men få nye anlegg ble oppført. Utvikling innen militær strategi gjorde at mobile enheter ble foretrukket, og et redusert fiendebilde på 90-tallet gjorde at de fleste anlegg ble utfaset (Johanessen, 2000). I dag er mange av Norges anlegg fortsatt bevart i ulik grad, og de står som påminnere om en mer urolig fortid.

Anleggene i landskapet

I Norge har det vært lang tradisjon for å utnytte og modifisere vårt unike landskap i oppføringen av forsvarsanlegg (Roll, 2000). Ved å kombinere anleggene med lokale landskapsforhold ble det ikke bare skapt hindringer til bry for fienden – men også unike miljøer hvor byggverk og landskap ved hvert anlegg i dag byr på unike opplevelser.

Militær landskapsutnyttelse

Det har alltid vært nødvendig å identifisere styrker i landskapet og å bruke disse for å skape effektive, stedstilpassede forsvarsanlegg. I Norge har det vært vanlig å benytte høye koller og åsrygger. Høyde betyr utsyn, og utsyn betyr kontroll. Høyder gjorde også bevegelse for fienden vanskelig ved angrep på selve anlegget (Kavli, 1987). I Norge har også bergknauser i landskapet blitt utnyttet gjennom tidene (Roll, 2000). Dette ga god grunnmur og naturlig beskyttelse mot fiendens skyts.

Oppføring av forsvarsanlegg ble gjort ut av et behov for å beskytte steder som ville være åpenbare strategiske mål for en fiende - som regel var dette store byer.

I eldre tider ble anlegg oppført i direkte nærhet til byer i områder hvor de lå godt beskyttet. Ved å bygge på nes eller ved sjøkanter ble antall retninger fiender kunne angripe anlegget via land færre. Dette sees godt ved bl.a. Akershus og Fredrikstad festning. I nyere tid ble anlegg oppført lenger unna byene. Flaskehalsen i landskapet som ledet inn til byene ble isteden utnyttet. Elveoverganger, bruer, fergeleier, dalfører, og fjordløp er noen eksempler (Johanessen & Grønvold, 2000).

Terrenget ved forsvarsanlegg ble ofte justert via planering, oppbygging og sprengning. Ved å gjemme deler av anlegget i terrenget ble det vanskelig for fienden å oppdage og beskytte anlegget. I tillegg til å utnytte terrenget lot man ofte vegetasjon som ikke forstyrret utsyn bli stående grunnet kamuflasjeværdien (Johanessen & Grønvold, 2000).

Den militære landskapsutnyttelsen var et strategisk verktøy når anleggene var i drift. I dag er nesten alle anlegg nedlagt, men deres tilknytning til landskapet fører også til ettertraktede kvaliteter i det sivile.

Dagens landskapsopplevelse

Grunnet den militære landskapsutnyttelsen vil landskap og natur i nesten alle tilfeller være tilknyttet anleggene uavhengig av om de er midt i bybildet eller avsidesliggende. Dette vil ofte påvirke vår opplevelse av anleggene på en positiv måte.

Ved anleggene er det vanlig at grønn- og blåstruktur utgjør en stor del av deres omgivelser og interne struktur. Til dette hører også biologisk mangfold, da anleggene ofte har ligget urørt i mange år som har ført til at planter og dyr har gjort de til sine habitater (Forsvarsbygg, 2016c). Anleggene byr også på unike romfølelser grunnet tilknytningen til landskapet. De kan ha mørke nedsprenge ganger i ett område og gigantiske landskapsvister i et annet - sistnevnte moment gjør forsvarsanlegg til spesielt attraktive besøksobjekter grunnet mange menneskers fascinasjon for utsikt.

I det urbane har anleggene og deres landskapskvaliteter spesielt stor verdi. Forsvarsanlegg knyttet til byer har en viktig rolle som større grønne innslag med unik karakter i bystrukturen.



Fig 2.5: Fredrikstad festning med estetiske kvaliteter (Szilas, 2013)

Ved at anleggene og deres landskap er blitt offentliggjort og inkorporert i det urbane er de blitt til ettertraktede destinasjoner ikke bare i Norge, men også ellers i verden. I Polen er det gjort undersøkelser som viser at det såkalte "festningslandskapet" i Warszawa er et grønt, naturlig innslag i bybildet med kvaliteter som innbyggere setter stor pris på (Zaras-Januszkiewicz et al., 2020).

Fig 2.4: Fossum bru ved Glomma i Indre Østfold kommune dekkes av et nesten usynlig anlegg i en fjellside



Kulturminner i Norge

“Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.”

Slik lyder definisjonen av hva et kulturminne er i Kulturminneloven (Kulturminneloven, 1979). Et kulturminne kan dermed utarte seg i svært ulike former. Dette kan være alt fra eldgammel bergkunst til et gårdsbygg fra nyere tid. Kanskje er det snakk om en ruin midt i ødemarken eller en vei som ligger midt i bybildet. Definisjonen er svært løs som betyr at et kulturminne kan være så mangt.

I Norge har vi to grader for bevaring av kulturminner. Disse er vern og fredning. Hvis et kulturminne har regional eller lokal betydning vil det ofte vernes - men hvis det har nasjonal betydning vil fredning med hjemmel i kulturminneloven anbefales. Dette er den strengeste formen for kulturminnebevaring i Norge og innebærer at Riksantikvaren blir rådende myndighet over kulturminnet (Riksantikvaren, 2019a).

Innad temaet vern og fredning blir det naturlig å spørre seg selv om hva som gjør at et kulturminne kan bli vurdert som mer verdifullt enn et annet. Hvorfor fredes noen kulturminner og andre ikke?

Kulturminneverdier

Det er et kulturminnes *kulturminneverdier* som brukes for å avgjøre graden av dets bevaring. Gjennom en *kulturhistorisk vurdering* av kulturminnet kan disse kartlegges (Riksantikvaren, 2019a; Riksantikvaren, 2019b).

I en veileder laget av Riksantikvaren (2013) beskrives gjennomførelsen av en kulturhistorisk vurdering. Det første steget er å gjennomføre en registrering hvor kulturminnets trekk “verdisettes” i henhold til tre verdikategorier. *Kilde- og kunnskapsverdiene* ved et kulturminne er immaterielle og dekker dets historiske sammenheng og hva mennesker kan lære om fortiden fra det. *Opplevelsesverdier* former vår individuelle opplevelse av kulturminnet. Verdiene vekker følelser og tanker, og de er ofte fysiske. *Bruksverdier* innebærer hva kulturminnet brukes til i dag og hva det potensielt kan brukes til i fremtiden.

Etter verdisetting blir verdiene vektet. Hvis verdiene vektet som viktige vil det anbefales vern, ev. fredning av kulturminnet hvis dets verdier er viktige i nasjonal sammenheng (Riksantikvaren, 2001).

Kulturminneverdier og kulturhistoriske vurderinger er langt fra å være en fast vitenskap grunnet mye subjektivitet. Dette gjør en objektiv vurdering av et kulturminnes viktighet svært utfordrende, om ikke umulig.

Vern gjennom bruk

Kulturminner har de siste tiårene blitt fremmet som viktige ressurser for samfunnsutviklingen, blant annet av Regjeringen (Meld. St. 16 (2004-2005)). En viktig tilnærming som kan gjøre kulturminner til slike ressurser kalles “vern gjennom bruk”. Tilnærmingen er i dag viktig innen kulturminneforvaltning i Norge og støttes av flere instanser (Riksantikvaren, 2011; Borhaven, C., 2000; Kulturminnefondet, 2021; Bjørgen, S., 2020).

Tilnærmingen går ut på at kulturminner som revitaliseres og brukes aktivt av befolkningen vil ha en økt sjans for å ivaretas, og flere argumenter støtter dette. Et kulturminne som tilrettelegges for aktiv bruk kan bidra som økonomisk, sosial og kulturell verdiskaper i samfunnsutviklingen (Riksantikvaren, 2009). Bruk som genererer inntekt kan også støtte vedlikehold og formidling av kulturminnet (Riksantikvaren og Norsk kulturminnefond, 2012). Ved aktiv bruk knyttes også bånd mellom kulturminnet og befolkningen. Folk utvikler tilhørighet, og et engasjement for ivaretagelse og vern dannes (Carter, B. & Grimwade, G., 1997). Tilnærmingen gagnar dermed både brukere og kulturminnene.

Revitalisering og vern gjennom bruk ved kulturminnet kan derimot også by på utfordringer. Er det alltid riktig både praktisk og etisk å tilrettelegge for bruk av fredete kulturminner?

Bruk- og vernsbalanse

Bruk- og vernsbalanse er viktig å oppnå i implementering av vern gjennom bruk. Vern av verdier skal ikke forhindre aktiv bruk, men bruken skal heller ikke skade verdier og kulturminnets karakter (Carter, B. & Grimwade, G., 1997). Å oppnå en slik balanse byr ofte på utfordringer.

I lik linje med mye annet innen kulturminner som fagfelt er ikke bruk- og vernsbalanse en presis vitenskap. Mye skjønn må brukes i valgene som tas, og mens resultater kan være akseptable for noen vil andre mene det motsatte (Christensen, A.L., 2011). Det finnes en rekke typiske utfordringer en møter på ved slike prosjekter. Er kulturminnet dimensjonert for aktiv bruk? Skal bruken gjenspeile kulturminnets originale bruk, eller skal det tilrettelegges for noe helt nytt? Skal hele kulturminnet tas i bruk, eller bare enkelte deler?

Dette er bare noen få eksempler. Løsninger for slike utfordringer må tilpasses det enkelte kulturminnets egenart. Et tiltak som fungerer godt ved et kulturminne kan være katastrofalt ved et annet (Austad, I. & Norderhaug, A., 2000). Noen kulturminner kan også være helt uegnede for økt bruk. Dette innebærer at en universell fremgangsmåte for å oppnå bruk- og vernsbalanse ved allslags kulturminner ikke kan utarbeides.

Fig 2.6: Oscarsborg festning i Oslofjorden er et fredet kulturminne som har vært med på å forme Norges historie (Bahnfreund, 2019)



Forsvarsanlegg som kulturminner

Forsvarsanlegg er åpenbare kandidater til å passe inn i definisjonen av et kulturminne. De står som sterke eksempler på menneskelig bruk av miljøet og er tett knyttet til både større og mindre historiske hendelser. En svært tydelig bygningstradisjon kan også identifiseres i anleggene. På bakgrunn av dette har de aller fleste forsvarsanlegg i Norge status som kulturminner og er på denne måten en del av vår felles kulturarv. Mange er i dag offentlig tilgjengelige grunnet militær utfasing.

I Norge har vi flere forsvarsanlegg som etter kulturminneloven er automatisk fredete – dette vil si kulturminner fra før reformasjonen i 1537. Men hva med nyere anlegg?

Det var på 1990-tallet at vern og fredning av nyere forsvarsanlegg begynte å bli aktuelt i Norge. Trusselbildet i Europa var redusert, og mange av anleggene ble utfaset. Forsvarets Bygningstjeneste (i dag Forsvarsbygg) kartla alt av Forsvarets eiendom for å identifisere eiendom som burde avhendes, rives eller ivaretas. Resultatet var at hundrevis av inventarer (byggverk og arealer) ble anbefalt vernet og fredet. I samarbeid med Riksantikvaren ble mange av de fredet på tidlig 2000-tall (Nyberg, 2022; Wilberg, 2022).

Fig 2.7: Rekreasjon og teateroppvisning ved Akershus festning, Oslo (Novikova, 2012)

Den store mengden forsvarsanlegg som endte opp med å bli fredet (Forskrift om fredning av forsvarsanlegg, 2004) viser at kulturminneverdiene ved anleggene ble vurdert som viktige i nasjonal sammenheng. Dette samsvarer med anleggenes bakgrunn og funksjon – de aller fleste ble bygget for å forsvare Norge og suvereniteten vår. Generelt betyr dette at anleggene enkelt eller gruppevis har sterke historiske verdier og at en spesielt tung symbolsk verdi har blitt vektlagt i fredningen.

Som kulturminner er anleggene verdifulle kilder til kunnskap og en del av vår felles kulturarv (Indrelid, S., 1999). Forsvarsanlegg som kulturminner er og svært identitetskapende, spesielt anlegg knyttet til viktige historiske hendelser (Forsvarsbygg, 2015b; Forsvarsbygg, 2020).

Vern gjennom bruk ved forsvarsanlegg

Over tid har forsvarsanlegg i Norge gjennomgått et rolleskifte. Fra å tjene samfunnet ved å beskytte det med hard hånd har flere anlegg gjennomgått revitalisering og fått nytt liv som aktive og lærerike offentlige arealer.

Forsvarsbygg som eier de fleste anleggene i Norge har vært en pådriver for dette. Arbeidet til deres avdeling “Nasjonale Festningsverk” har gjort en rekke norske forsvarsanlegg til levende arenaer for kultur og rekreasjon (Meld. St. 33 (2008-2009)). For Forsvarsbygg er det imidlertid viktig at bruken ved hvert enkelt anlegg balanseres med dets kulturminneverdier for å unngå at disse skades (Borhaven, C., 2000).

Noen eksempler på vellykkede prosjekter hvor vern gjennom bruk er oppnådd er revitaliseringene av Akershus, Kongsvinger og Bergenhus festninger. Ved anleggene finner man bl.a. konserter, utstillinger, omvisninger, restauranter, museer og kulturstier (Meld. St. 33 (2008-2009)) som har gjort de til turismeobjekter (Johanessen, 2000). En mulighetsstudie for videre revitalisering av Akershus festning er underveis våren 2022, et bevis på at utvikling av forsvarsanlegg enda er aktuelt (Akershus festning, 2022).

Oppsummering

Kunnskapsgrunnlaget viser at forsvarsanlegg i Norge har en rik historie som gjør de til spesielle kulturminner og en symbolsk del av vår felles kulturarv. De byr på unike kvaliteter og opplevelser i dagens samfunn, og har stort potensial for revitalisering og aktiv bruk hvis en balanse mellom bruk og vern oppnås. Videre i oppgaven skal Greåker fort ses under lupen, og med kunnskapsgrunnlaget i bunn skal det gjennomføres prosjektering som bedrer dets situasjon.



Fig 2.8: Balansen mellom ny bruk og et forsvarsanleggs verdier kan by på utfordringer. Anleggenes militære og dramatiske bakteppe må respekteres når det tilrettelegges for ny bruk som vil stå i stor kontrast. Illustrasjon basert på: (freesvg, 2020), (Nilsson, 2013) og (Hauge, 1995)



«Guttær, spar på ammunisjon!»³

Soldat Håkon Mundal, 13. april 1940

03 Greåker fort

Beskrivelse og analyse

Midt i Greåker tettsted høyt oppe på Vetaberget ligger et uvanlig byggverk som stille vokter over omgivelsene. Fra avstand kan det være vanskelig å oppdage, men med et våkent øye ses langstrakte konstruksjoner som nærmest går i ett med berget. Hva er egentlig dette mystiske byggverket, hvorfor ligger det her, og hva gjør det unikt?

.....

I kapitlet gjennomgås beskrivelser og analyser ved Greåker fort for å danne en forståelse for dets steds kontekst. Dette inkluderer en beskrivelse av fortets historikk og dets landskap. Videre analyseres landskapet og dagens bruk. Til slutt gjøres en kulturminneanalyse hvor det undersøkes om funn fra beskrivelser og analyser kan regnes som kulturminneverdier ved fortet - og i så fall, hva betyr dette for den senere prosjekteringen ved kulturminnet?



Fig 3.1: Geværgalleri ved Greåker fort som slynger seg etter terrenget

³ Soldat Håkon Mundal under trefningen ved Greåker fort den 13. april 1940 (Bakken, 1993 s. 72).

Historisk beskrivelse

Greåker vokser frem

For å danne et bakteppe for resten av kapittelet er det høyst aktuelt å undersøke nærområdets og fortets historiske utvikling. Som en introduksjon skal Greåkers historie før oppføringen av fortet undersøkes.

Dagens tettsted *Greåker* i Sarpsborg kommune i Viken fylke er et område med historie som strekker seg langt tilbake i tid.

I likhet med mange områder i Vikens Østfoldregion stammer de eldste sporene etter menneskelig aktivitet i Greåker fra yngre steinalder. På denne tiden hadde isen trukket seg tilbake, og områder nær datidens kyst ble raskt bosatt. Greåker var spesielt egnet, da elvene Glomma og Visterflo som tilgrenser området var omringet av gode jordbruksarealer (Kulturminnesok, 2004; Sarpsborg kommune, u.å.). Det var derimot ikke før i bronse- og jernalderen at antall bosetninger skjøt fart, tydelig ved de mange gravhaugene i nærområdet fra denne tiden. En av haugene i Greåker ble lagt på en høyde kalt Vetaberget som tårnet over jordsbrukslandskapet (Kulturminnesok, 2004).

Fig 3.2: Jordbrukslandskapet ved Greåker og Rolvsøy sett fra Vetaberget (Braaten, ca. 1910-20)



Fig 3.3: Kartet fra 1774 tegnet av J. J. Rieck viser jordbruksarealene og ildvarde i området (Kartverket, 1774)

Fra jernalderen ble sjøfart viktig mye grunnet den korte avstanden til Glommas utløp ved kysten mot syd. Et tydelig spor av dette er funnet av det kjente Tuneskipet langs Visterflos vestbredde på Rolvsøy, bare et steinkast unna Greåker (Tune historielag, u.å.). Rundt denne tiden antas det også at Greåker fikk sitt faktiske navn fra det norrøne ordet for “grei åker” (Store Norske Leksikon, 2021).

I 1016 ble byen Borg grunnlagt av Olav Haraldsson noen få kilometer østover - byen heter i dag Sarpsborg (Sarpsborg kommune, 2010). Etterhvert skulle det imidlertid vise seg at Fredrikstad by noen få kilometer sydvest skulle ta over rollen som regionens storby (Sarpsborg kommune, 2010).

Etterhvert som århundrene gikk forble Greåker upåvirket (Sarpsborg kommune, 2010). Det eneste større inngrepet var oppføringen av en ildvarde på Vetaberget. Varden inngikk i et system av store bål som skulle tennes for å varsle invasjon (Figur 3.3).

Det var ikke før på 1800-tallet at Greåker utviklet seg merkbart. Utskiping av last og varer ble muligjort, og oppføring av fabrikker, verft, arbeiderboliger og en jernbane med stasjon satte Greåker på kartet som et industrielt tettsted (Sarpsborg kommune, 2010).



Greåker batteri

Oppføringen av forsvarsanlegget ved Greåker er sterkt knyttet til historiske hendelser i nasjonal skala.

I løpet av 1800-tallet surnet forholdet mellom Norge og Sverige. Landene hadde vært i en union siden 1814, men politiske uenigheter og svensk bruk av militærmakt i forhandlinger gjorde stemningen amper. I Norge gjorde den svenske hersingen at nasjonalfølelsen ble stadig sterkere (Nasjonale Festningsverk, 2005).

Samtidig ble det norske militæret opprustet. På 1890-tallet startet arbeidet med å opprette en rekke forsvarsanlegg helt fra Kongsvinger til Halden for beskyttelse av hovedstaden i fra øst. Offisielt var verken opprustningen eller forsvarslinjen rettet mot Sverige og deres aktiviteter - men hensikten var åpenbar (Nasjonale Festningsverk, 2005).

Forsvarsanleggene ble opprettet i en fremre og en bakre linje. Avanserte fort kalt 'grensefestninger' plassert rett ved viktige grenseoverganger dannet den fremre linjen. I bakre linje, primært på Glommas vestbredd ble det bygget enklere batteriplasser for kanoner som beskyttet viktige hovedfartsårer. Denne bakre linjen fikk navnet "Glommalinjen" (Blindheim, 1965).

Fig 3.6: Kartet viser grensesituasjonen i 1905 - røde prikker markerer norske forsvarsanlegg. Kart basert på: (Nasjonalbiblioteket, u.å.)

Ved "Sarpsborgavsnittet" av Glommalinjen ble det oppført 4 batterier. I Greåker ble et batteri bygget i 1903 på Vetaberget. 4 kanoner vendt sydover ved dette batteriet dekket Glommas løp fra Fredrikstad i tillegg til veier og jernbanelinjen som koblet seg til Sarpsborg fra øst. (Blindheim, 1965). Kombinert beskyttet de 4 batteriene Sarpsborg på effektivt vis.

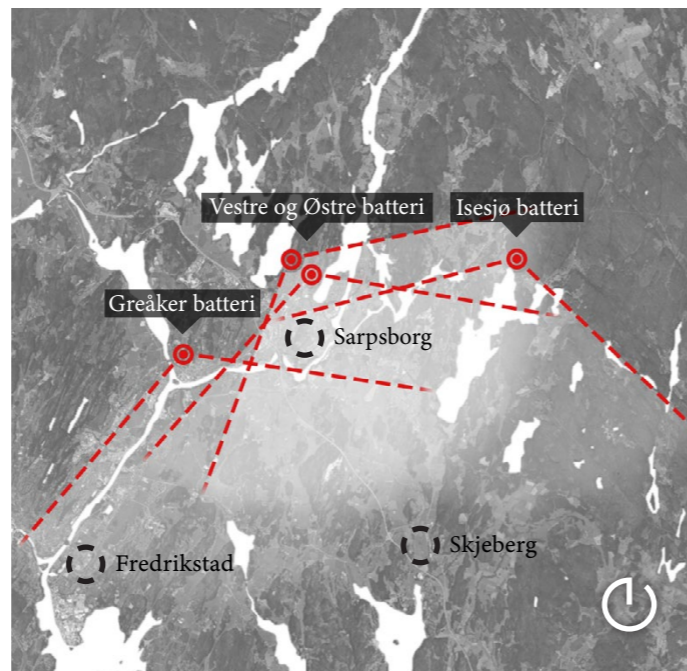
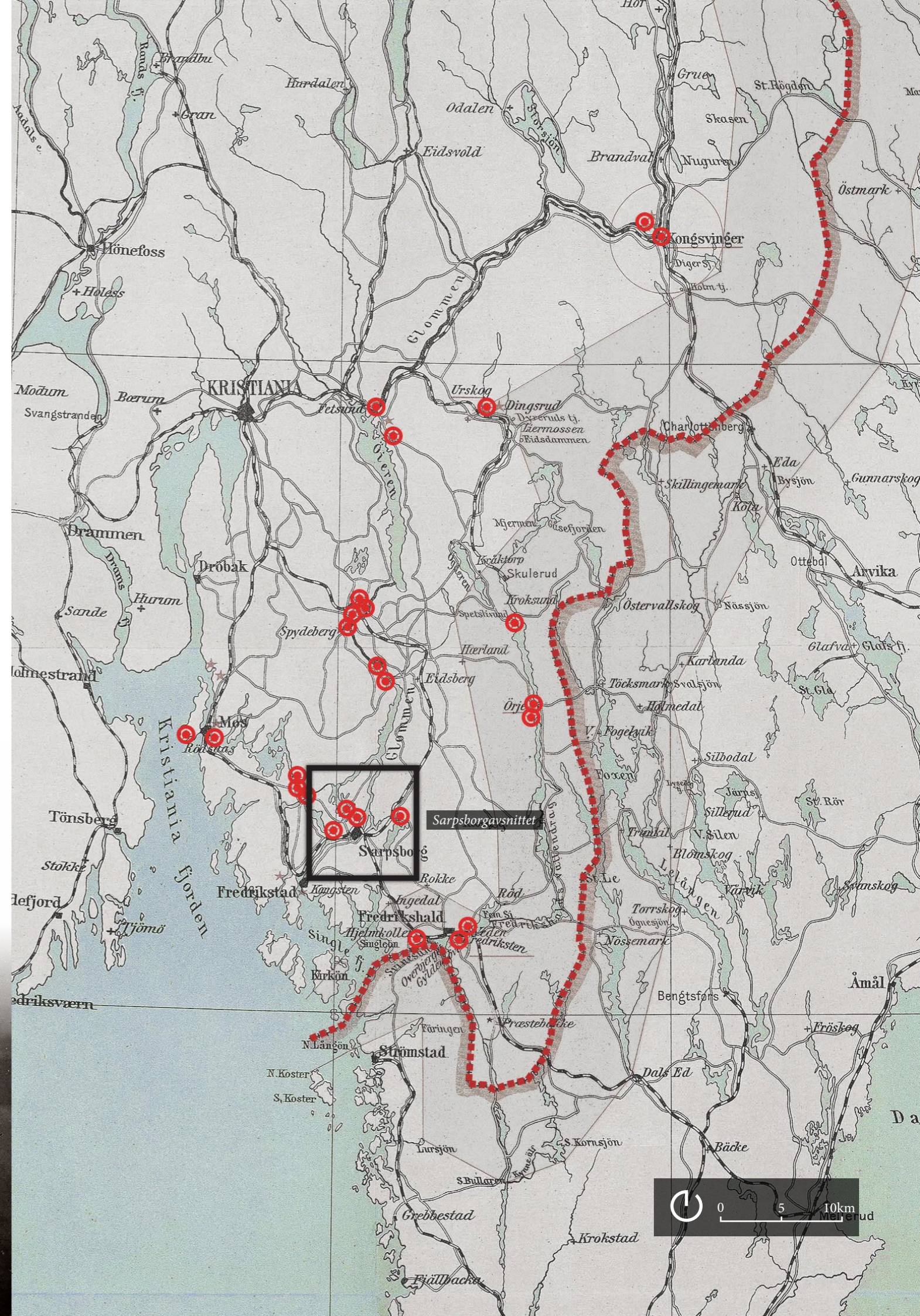


Fig 3.5: Sarpsborgavsnittet og batterienes skuddfelter i 1905. Grunnlag: (Google Earth, 2015a)

Fig 3.4: Utsikten sydover fra Greåker batteri (Ukjent fotograf, 1903-07)



Greåker fort

Det ble ingen krig mot Sverige. I 1905 ble uenighetene løst, og Norge sto som egen nasjon. Men det var enda spenning i luften. Som en del av løsrivelsen måtte Norge ødelegge fortene nærmest svenskegrensen, og Regjeringen i Norge fryktet at Sverige senere ville kreve unionen gjeninnsatt. Nye forsvarsanlegg måtte bygges, denne gangen lenger unna grensen (Nasjonale Festningsverk, 2005).

Som del av prosjektet ble det bestemt at Greåker batteri skulle oppgraderes til et fort og inngå i nye "Sarpsborg festning". I 1907-10 ble oppgraderingen gjennomført. Forsvarsanlegget fikk dreibare pansrede tårnkanoner og et underjordisk fjellanlegg. Geværgallerier, skyttergraver, mitraljøser og piggråd ble oppført for nærforsvar (Linn, 1998). En fredsleir ble bygget nord for selve forsvarsanlegget. Her lå det brakker, utstyrslagre, verksteder m.m. for å muliggjøre drift av anlegget (Kart over Greåker fort, 1910). Sammen utgjorde forsvarsanlegget og fredsleiren *Greåker fort*.

Fortet var moderne, men det ble tydelig at anleggene fra denne perioden ikke var like nødvendige som først tenkt. På 20-tallet endret fiendebildet seg og Norges forsvar ble nedprioritert (Johanessen & Grønvold, 2000).

Fig 3.9: Plan over Greåker fort med de viktigste bygninger og strukturer fremhevet. Kart basert på: (Forsvaret, 1910-24)

Spesielt mistet anlegg innlands viktighet, og på 30-tallet ble Greåker fort stilt i reserve og i praksis dømt til forsømmelse. Bemanningen ble redusert, håndvåpen og viktig utstyr ble fjernet, og fortets kanoner delvis demontert (Frøid et al., 1995). Verden var på randen av storkrig, og ved Greåker fort var situasjonen mildt sagt prekær.

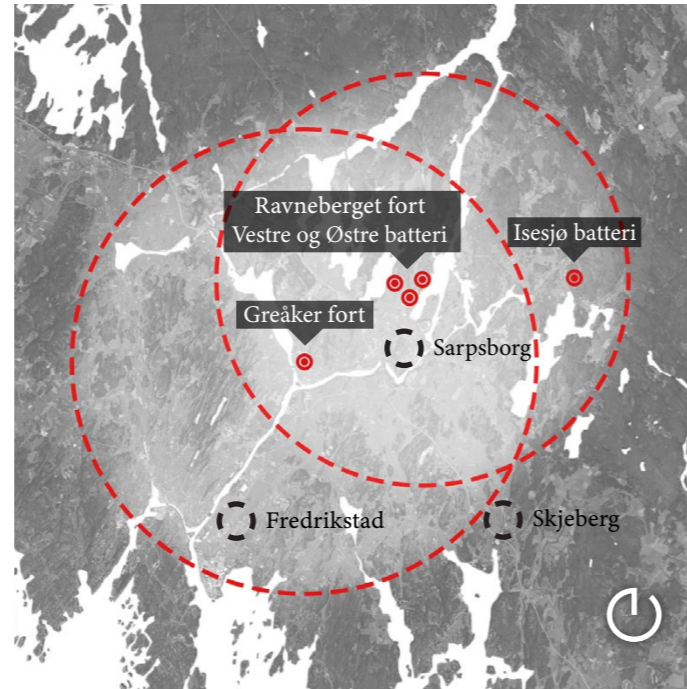
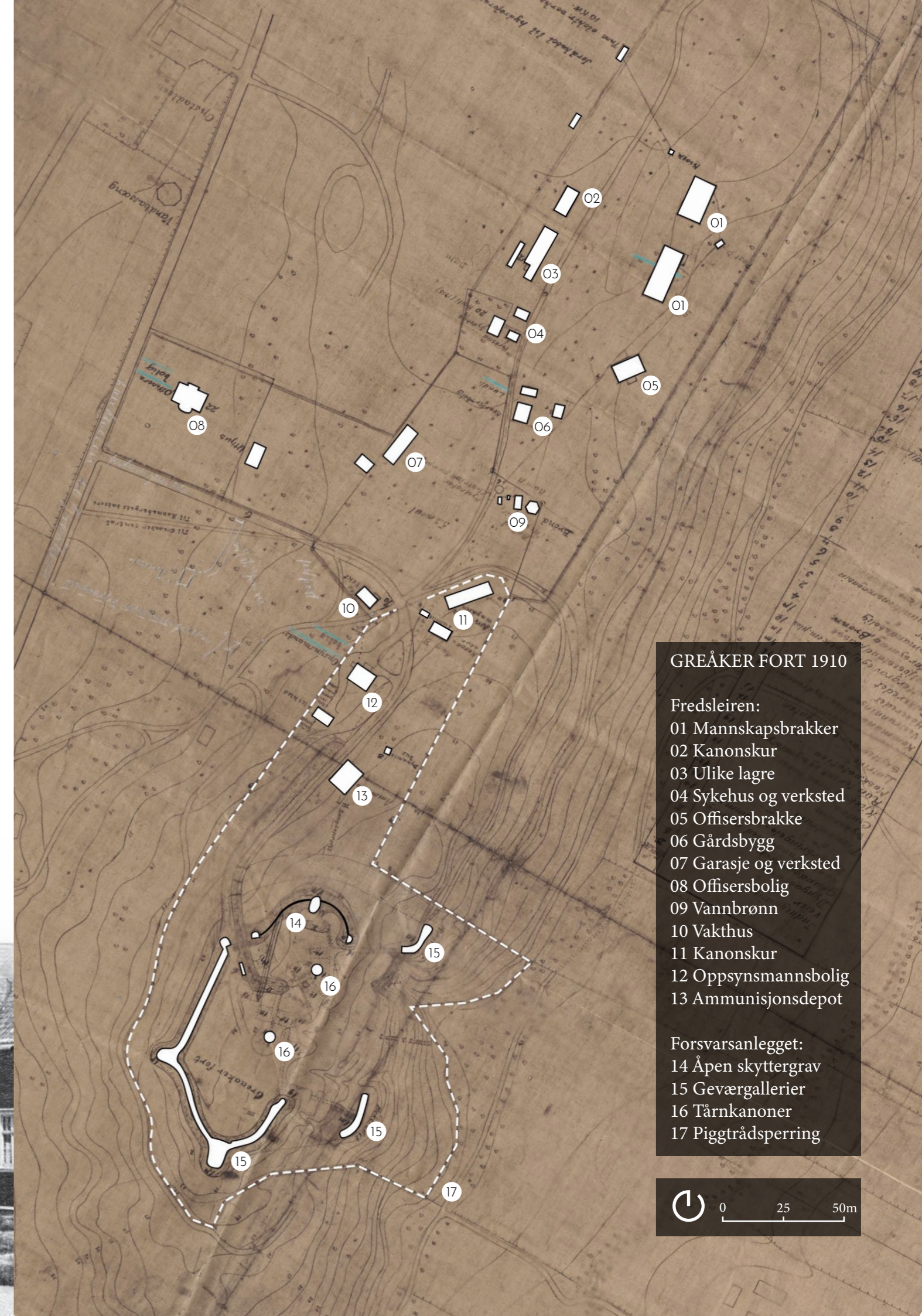
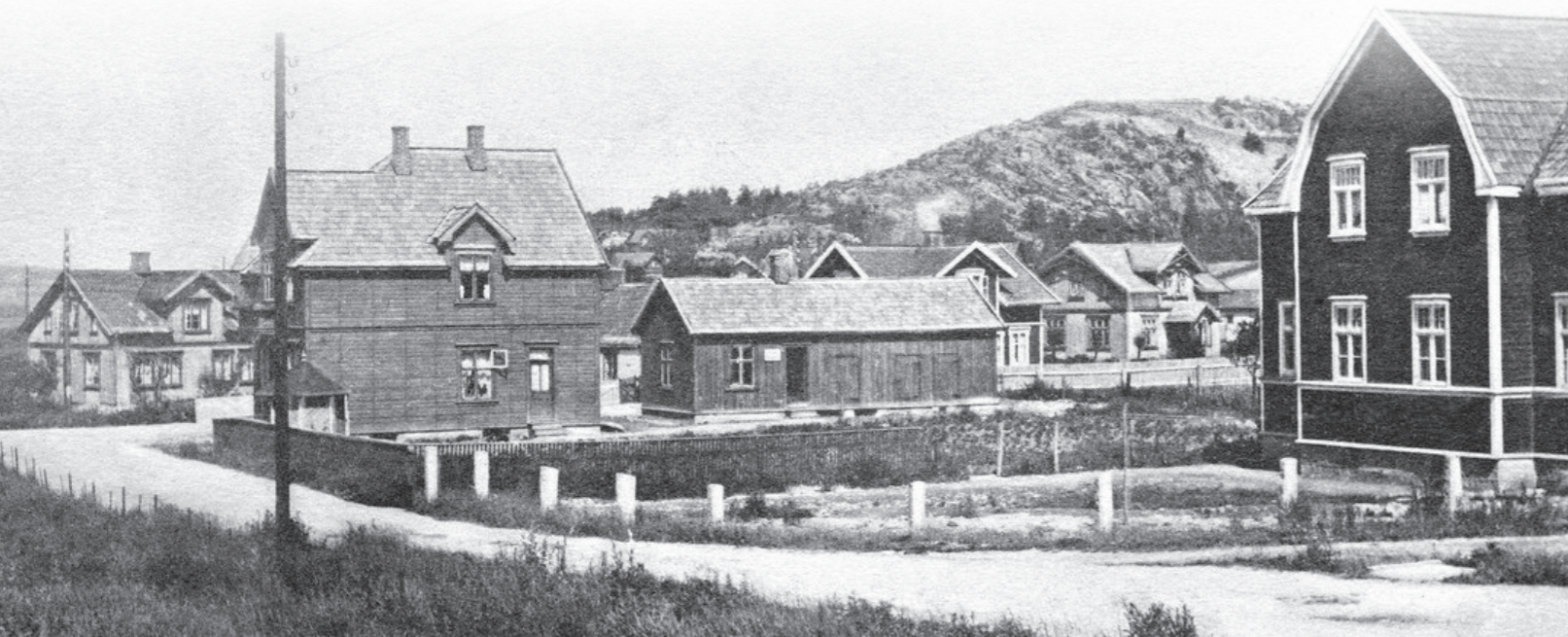


Fig 3.8: "Sarpsborg festning" og anleggenes skuddfelter i 1910. Grunnlag: (Google Earth, 2015b)

Fig 3.7: Fortet på Vetaberget sett fra bebyggelsen i Greåker. Geværgallerier kan så vidt skimtes (Küenholdt, ca. 1910)



GREÅKER FORT 1910

Fredsleiren:

- 01 Mannskapsbrakker
- 02 Kanonskur
- 03 Ulike lagre
- 04 Sykehus og verksted
- 05 Offisersbrakke
- 06 Gårdsbygg
- 07 Garasje og verksted
- 08 Offisersbolig
- 09 Vannbrønn
- 10 Vakthus
- 11 Kanonskur
- 12 Oppsynsmannsbolig
- 13 Ammunisjonsdepot

Forsvarsanlegget:

- 14 Åpen skyttergrav
- 15 Geværgallerier
- 16 Tårnkanoner
- 17 Piggrådsperring



Illdåp - 13. april 1940

Om morgenen lørdag den 13. april 1940 var det gått 4 dager siden tyske tropper igangsatte invasjonen av Norge. Kystbyer var okkupert, inkludert hovedstaden Oslo. Som første ledd av angrepet innover i landet skulle Østfold med Fredrikstad og Halden inntas av en styrke på over 2000 mann. Fredrikstad ble tatt uten kamp - men på vei mot Halden fikk ikke tyskerne det like lett (Arneberg & Hosar, 1989).

For å ta Halden måtte tyskerne passere Visterflo elv i skuddlinjen til Greåker fort. Noen dager tidligere hadde forberedelser begynt på fortet, og det lyktes å sette sammen en kampklar styrke på 85 frivillige. Det forsømte anlegget manglet viktig utstyr, men håndvåpen og noe ammunisjon var mulig å raske sammen. Fortets kanoner var umulige å få i stand. Med bare geværer og noen få mitraljøser skulle 85 nordmenn forsvare seg mot en velutstyrt tysk bataljon på 700 soldater (Frøid et al., 1995).

Klokken 08:00 ble tyske soldater observert ved veibrua over Visterflo vest for fortet - og plutselig smalt det første skuddet fra nordmennene (Faye, 1963).

En heftig ildveksling utviklet seg hvor soldater på begge sider ble truffet. Noen tyske tropper klarte å krysse jernbanebrua og isen over Visterflo. Etter hvert ble også sperringer på veibrua brutt av tyskerne. De var nå i Greåkers bebyggelse og kunne angripe fortet fra flere retninger. Som salt i såret ble det også skutt mot fortet med artilleri (Faye, 1963).

Klokken 11:00 var situasjonen kritisk. Tyskerne var nære å storme fortet, og ammunisjon var det lite av for nordmennene. Det hvite flagget ble omsider heist og fortet overgitt til tyskerne (Frøid et al., 1995).

I dag er trefningen en fotnote sammenliknet med andre hendelser under krigen. Den står imidlertid som et inspirerende eksempel på at nordmenn i 1940 hadde motstandsvilje selv med alle odds i mot seg.

Fig 3.11: Med geværer og mitraljøser biter de norske forsvarerne godt fra seg. Illustrasjon basert på: (Hauge, 1995)



Fig 3.10: Fortet har enda spor etter kampen i 1940. Fulltreffere fra tysk artilleri er synlige i fortets struktur

Fig 3.12: Tysk artilleri og et stormangrep over Visterflo tvinger forsvaret av Greåker fort i senk. Illustrasjon basert på: (Hauge, 1995), (Nordahl, u.å)



Mot dagens situasjon

Under okkupasjonstiden tok tyskerne seg til rette på fortet. De rettet opp i mye av forsømmelsen og gjorde visse endringer, mest merkbart i fortets fredsleir. Her ble flere nye bygg satt opp (Flyfoto av Greåker fort, 1947). Forsvaret rundt fortet ble også utbedret i form av betong- og minesperrer (Frøid et al., 1995; Flyfoto av Greåker fort, 1947).

Etter krigen ble fortet overtatt av Østfold infanteriregiment nr. 1 som brukte det til utstyrsdepot og mobiliseringspunkt. På 50-tallet ble fortets kanoner demontert og skrapet (Moss Avis, 1959). I løpet av etterkrigstiden ble fortet igjen plaget av manglende vedlikehold og forsømmelse, og på 90-tallet ble hele fortet til slutt utfaset og hele fredsleiren ble gradvis avhendet til kommunen (Forsvarsbygg, 2015b).

På starten av 2000-tallet ble leirområdet erstattet med et boligfelt som står på dets plass i dag (Forsvarsbygg, 2015b; Frøid, 2022). Enkelte av byggene fra fredsleiren ble bevart i svært transformert form, men i dag er det lite som tyder på at leiren i det hele tatt har eksistert. Rundt år 2000 ble også fjellanlegget ved fortet gjenmurt av sikkerhetsgrunner (Frøid, 2022). Det som var igjen av fortet ble fredet i 2004 som et kulturminne av nasjonal betydning (Forsvarsbygg, 2015b).

Utviklingen og forvaltningsvalgene som ble tatt etter krigen førte til at bevaring av fortet som et fullverdig, intakt kulturminne i praksis ble en umulighet. I dag gjenstår det bare rester av fortet, og dets tidligere helhet er vanskelig å begripe når en befinner seg på stedet.

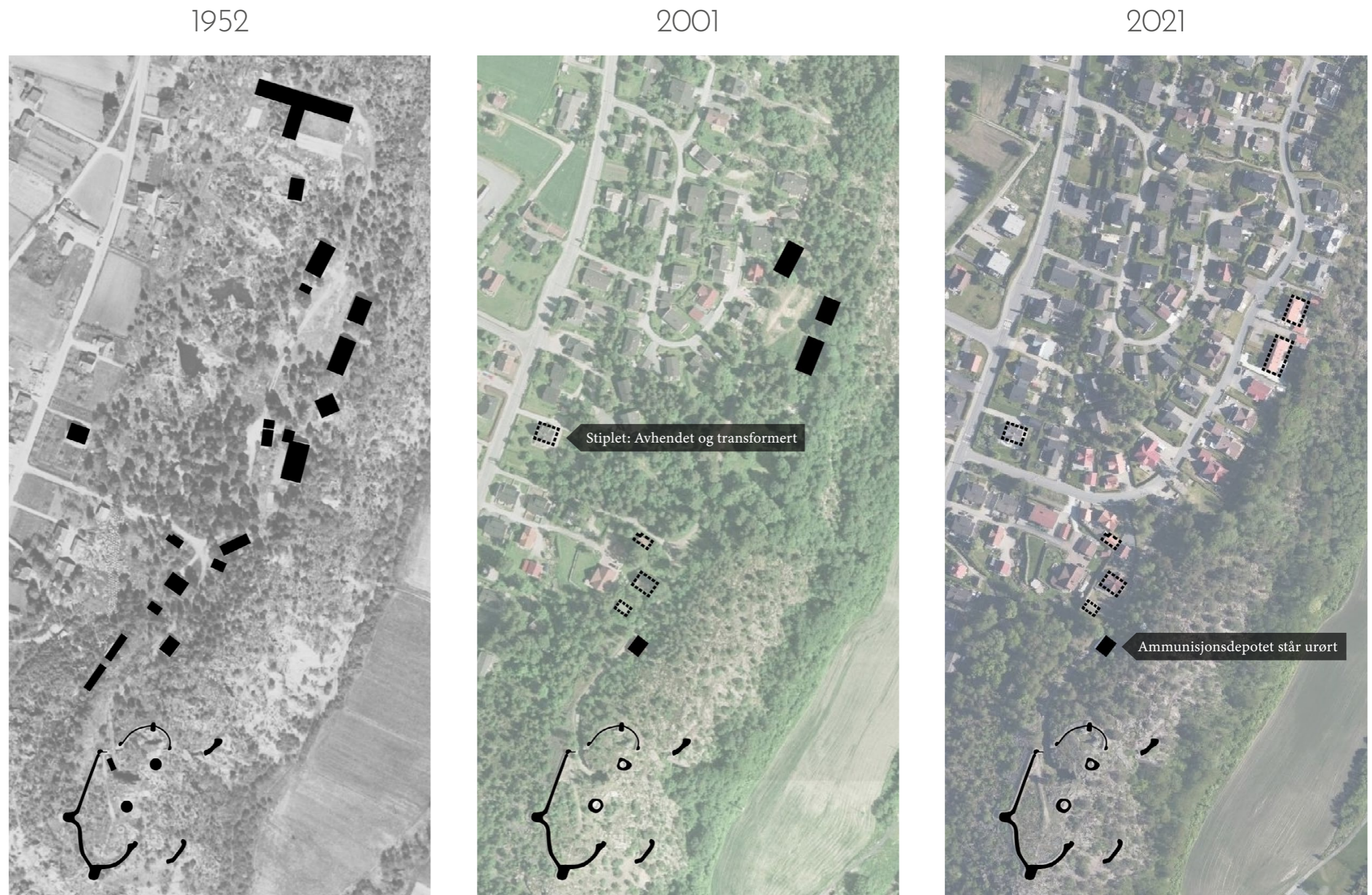


Fig 3.13: Flyfotoer viser den gradvise nedbyggingen av fortet. Illustrasjon basert på: (Finn Karttjeneste: 1952-2021)

Fig 3.14: Utsikt fra dagens fort



Landskapsbeskrivelse

Greåker

I denne delen av kapittelet skal det oppnås en forståelse for landskapet ved og rundt Greåker fort. Først vil landskapet beskrives før deler av det analyseres.

Området Greåker er et tettsted sydvest i Sarpsborg kommune i Viken fylke med rundt 5300 innbyggere (Lokalhistoriewiki, 2022). Noen få kilometer østover ligger Sarpsborg sentrum, og rundt én mil retning sydvest ligger Fredrikstad by og kystlinjen mot Skagerrak. Alle stedene kobles sammen av Fylkesvei 109 som skjærer seg gjennom Greåker. Tettstedet er sterkt utbygd, og gammel industri og nyere boligbebyggelse karakteriserer det i dag.

Det naturlige landskapet ved tettstedet utgjør også en viktig del av dets karakter. Kanskje mest merkbart er elvene Visterflo og Glomma som rammer inn tettstedet på vestlig og sydlig side.

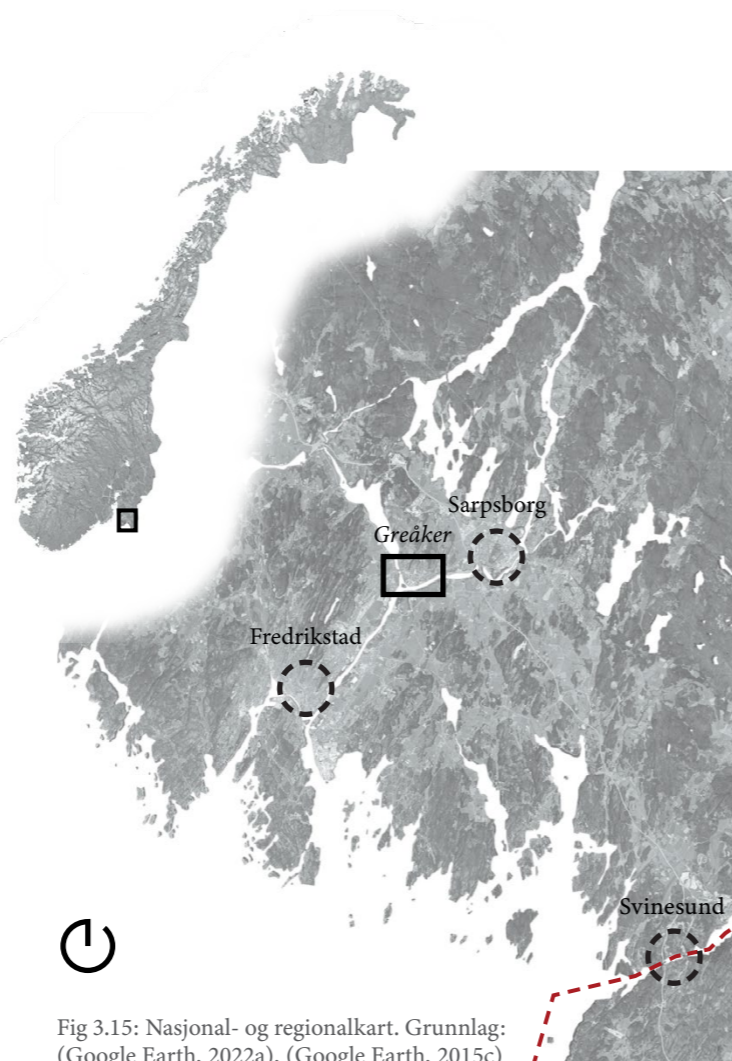


Fig 3.15: Nasjonal- og regional kart. Grunnlag: (Google Earth, 2022a), (Google Earth, 2015c)

På land er landskapet i likhet med mye av Østfoldregionen relativt flatt og består primært av leirsletter. Historisk sett har leirslettene vært viktige jordbruksarealer (Sarpsborg kommune, 2010). Tett på Glomma og Visterflo er slettene spesielt frodige, og her vokser det stor, gammel vegetasjon. Kaster man et blikk vestover mot Rolvsøy som ligger i Fredrikstad kommune ses leirsletter som ikke er like utbygde som i Greåker. Dette gir en pekepinn på hvordan landskapet kan ha utartet seg før Greåkers urbane utvikling.

I Greåker er det eneste større jordbruksarealet som gjenstår kalt Greåkerdalen. Dalen flankeres på dens vestlige side av en utstikkende terrengformasjon som skaper variasjon i det ellers flate landskapet. Dette er Vetaberget, et langstrakt og skogdekt berg som ligger nesten midt i tettstedet. Berget danner en stor silhuett i landskapet og er på grunn av det flate omkringliggende landskapet synlig fra lang avstand. Helt på toppen av berget kan man såvidt skimte et spesielt byggverk - Greåker fort. Før fortet undersøkes skal vi ta en nærmere titt på Vetaberget.

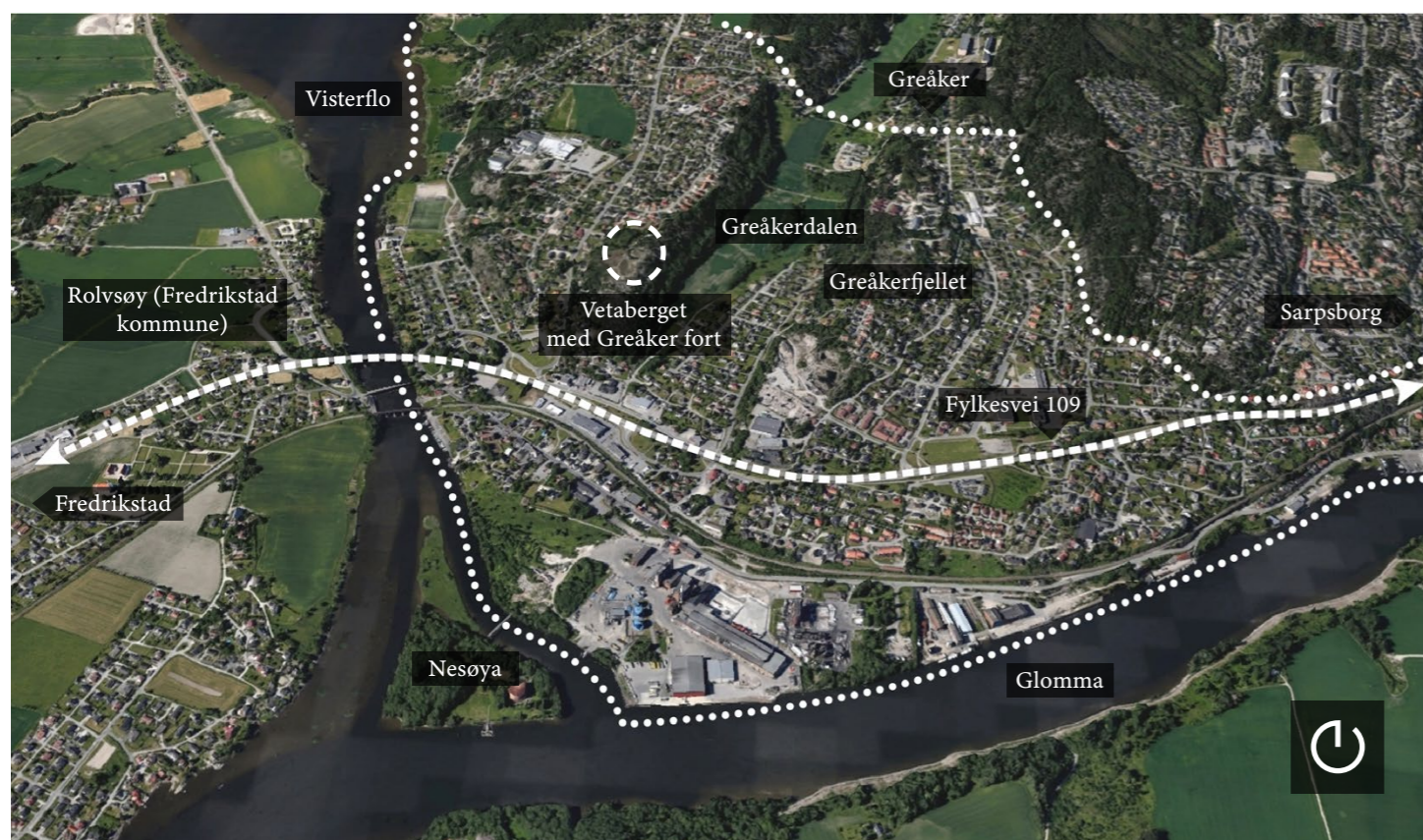


Fig 3.16: Oversiktsbilde av Greåker (Google Earth, 2019a)



Fig 3.17: Greåker og Vetaberget sett fra Rolvsøy

Vetaberget

Vetaberget, også kalt Vetaåsen er en langstrakt formasjon som inngår i en serie av åser og sprekkedaler i nord-sydlig retning i denne delen av Østfoldregionen (Klemsdal, 2002). Berget har variert topografi med en svak helning i retning nord, vest og syd. Østsiden er derimot en bratt skråning som leder rett ned til Greåkerdalen. Mye av berget er i dag skogdekt, mens andre områder mangler jordsmonn. Her ligger bergets granitt åpent i dagen.

På det høyeste er berget 71 moh., og toppunktet kalles Vetatoppen. Fra toppen er det utsikt i flere kilometers omkrets, spesielt i vestlig, sydlig og østlig retning. Løpene til Glomma og Visterflo er også godt synlige herfra - det var derfor logisk at et militært fort ble etablert på toppen.

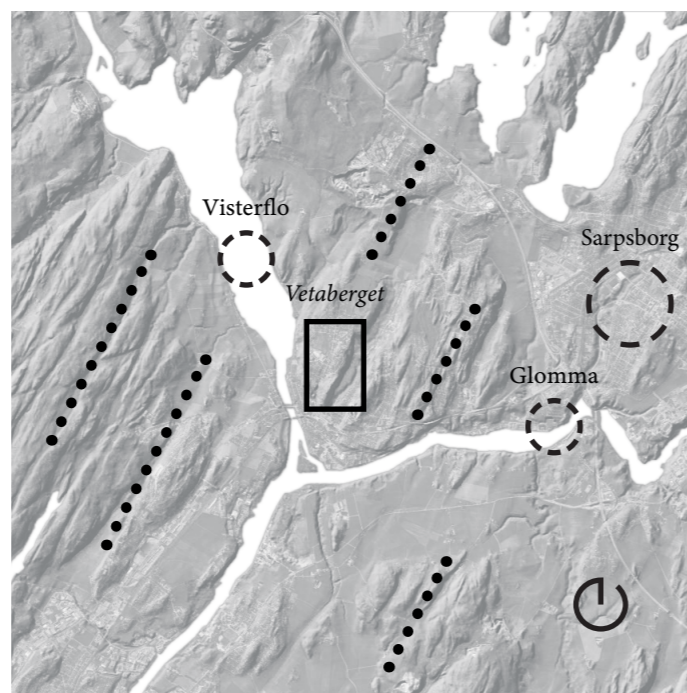


Fig 3.18: Terrengkart (Høydedata, 2021)

Fig 3.19: Greåker tettsted med Vetaberget (Google Earth, 2019b)



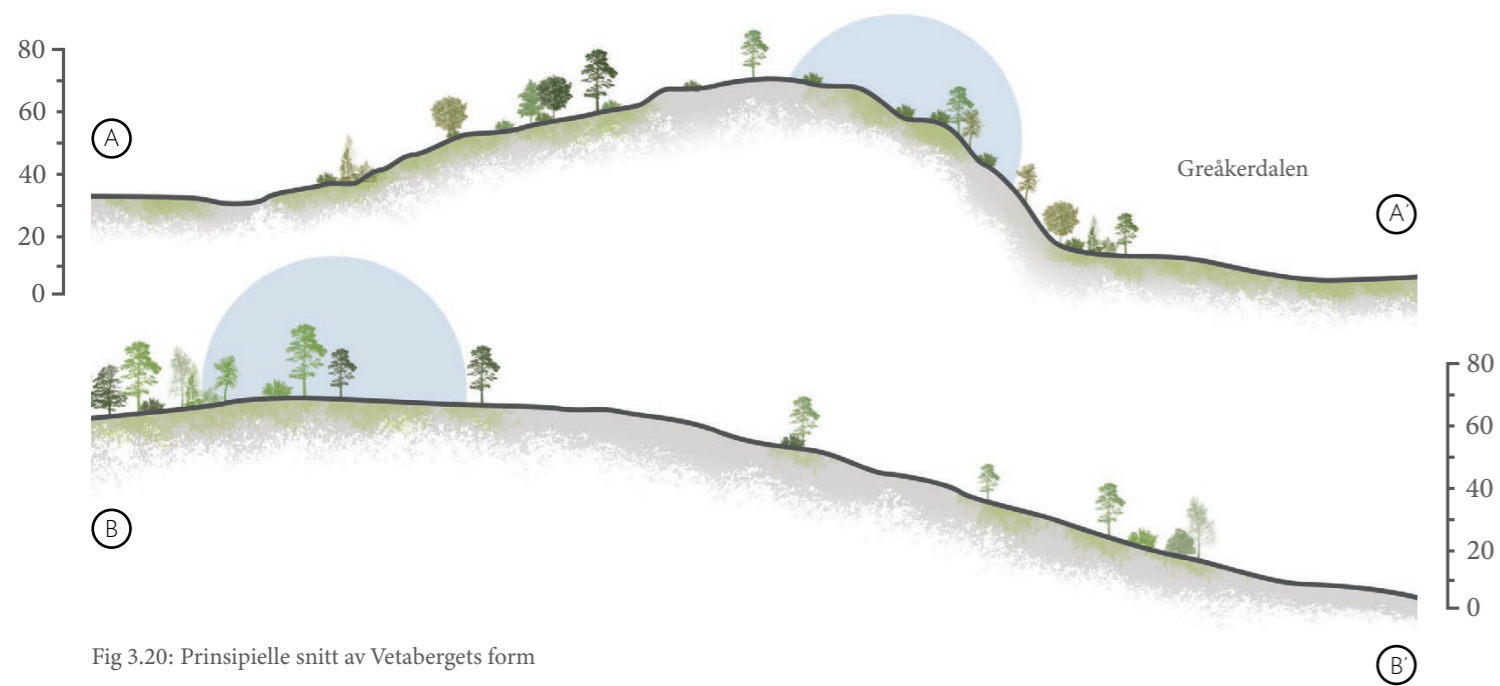


Fig 3.20: Prinsipielle snitt av Vetabergets form

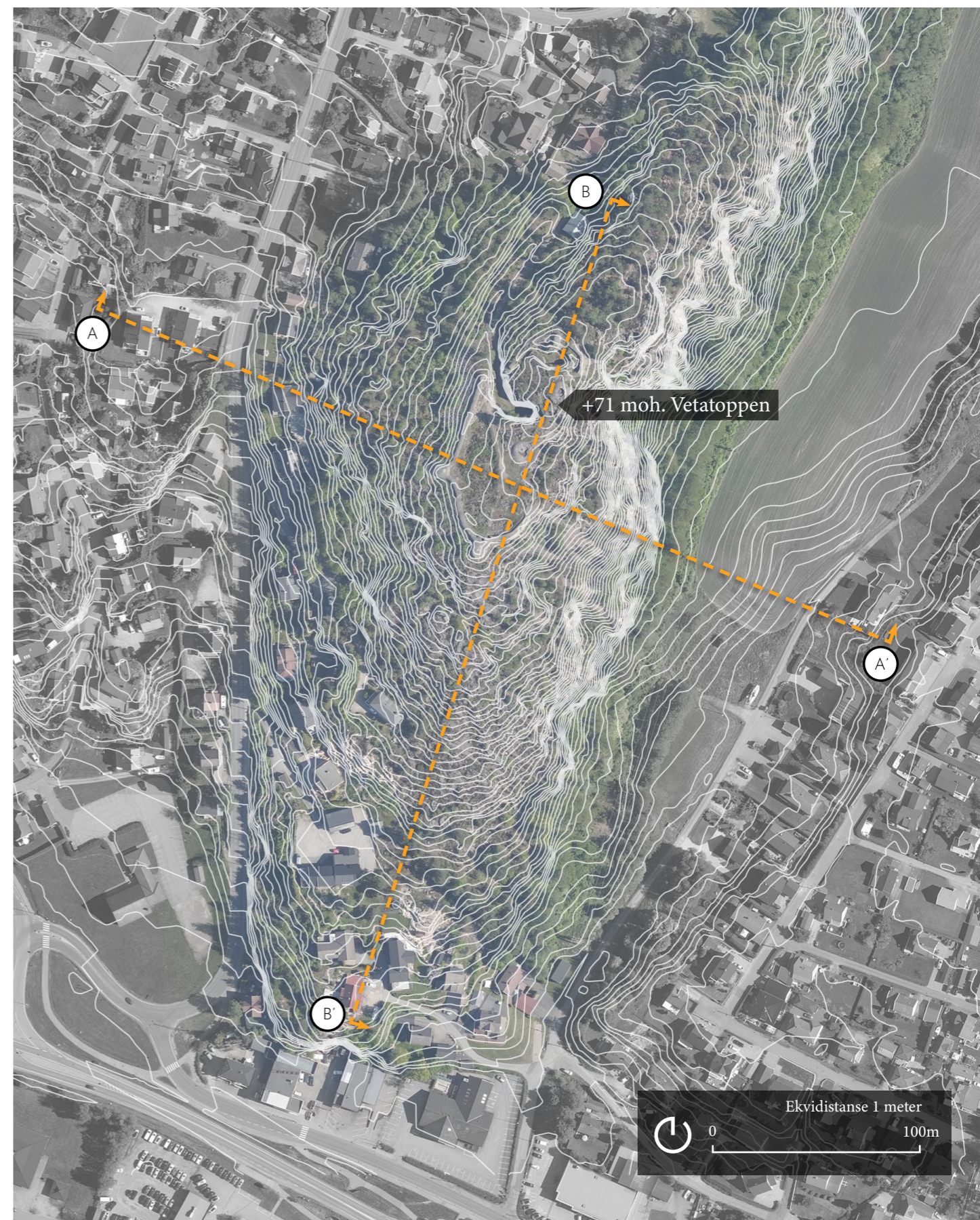


Fig 3.21: Kart over Vetaberget med 1-meterskoter

Fortet på Vetaberget

Syd på berget, liggende rundt selve Vetatoppen finner vi Greåker fort. Det militære byggverket er utformet på en relativt diskret måte og går nesten i ett med landskapet når en titter opp på berget fra Greåker tettsted. Dette forsterkes av vegetasjon rundt fortet som fra enkelte retninger skjuler det helt.

Fortet består av en rekke uvanlig byggverk som blir mest åpenbare fra et fugleperspektiv. Dets overordnede form kan beskrives som en oval med enkelte byggverk oppført et stykke unna hovedformen. Formen måler rundt 120 meter i lengde, 40 meter i bredde og har Vetatoppen som et oppstikkende midtpunkt. Byggverkernes form kombinert med omkringliggende grøntområder danner en "innramming" av anlegget som er godt synlig fra luften.

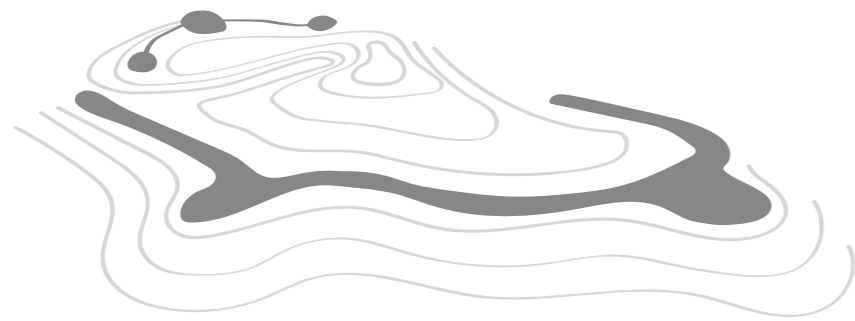


Fig 3.22: Forenklet diagram av fortet rundt Vetatoppen

Fig 3.24: Fortet i plan. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

I oppgaven er det valgt å ikke bare se på fortet for seg selv, men også et tilgrensende område i nordlig retning. Området er viktig for å forstå fortets sammenheng med Greåker tettsted, og det inkluderer ruter som binder deler av fortet sammen.

Til tross for kompakt størrelse og en tilsynelatende enkel utforming har fortet en inviklet oppbygning med mange ulike seksjoner og byggverk. For å enkeliggjøre orientering vil de viktigste seksjoner og byggverk plasseres og navngis på de neste sidene. Flere seksjoner og byggverk ble originalt tildelt kallenavn som samsvarte med deres funksjon og karakter, mens andre forble navnløse (Forsvaret, 1911-30). På de neste sidene er offisielle navn i kursiv, mens navn uten historisk bakgrunn vises uten.



Fig 3.23: Fortet sett fra Greåker sentrum syd for Vetaberget. Vegetasjon rundt fortet skjuler det delvis i fra flere retninger

Fig 3.26: Fortet i plan. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)



01 Ammunisjonsdepotet

Det eneste alminnelige bygget tilknyttet fortet.



02 Festningsveien

Grusveien forbinder fortet med dagens parkering og bebyggelse i nord. Flankeres av både vegetasjon og et høyt brystvern av kvaderstein.



03 Dyppgården

Massiv utsprengt grop som ligger sentralt til i fortet. Er på det meste 9 meter dyp. En steintrapp muliggjør bevegelse opp til resten av fortet.



04 Mitraljøsereder

Mindre forsvarskonstruksjoner som ligger spredt omkring fortets ytterkant.



05 Sydfronten geværgalleri

120m lang forsvarskonstruksjon som ligger rundt fortets vest- og sydfront. Fortets gallerier er sjeldne i nasjonal sammenheng (Forsvarsbygg, 2015).

Fig 3.25: Seksjoner og byggverk





Fig 3.27: Seksjoner og byggverk

Fig 3.28: Fortet i plan. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

06-07 Vest- og Sydmunningen

Utstikkende seksjoner (kaponnierer) langs Sydfronten geværgalleri. Sydmunningen hadde rollen som fortets kommandoplass.

08 Sydplataet

Sydover fra Vetatoppen i bergets helning dannes et relativt flatt platå som omkranses av Sydfrongalleriet.

09 Høkeredet geværgalleri

Et mindre galleri ved fortets østfront. Ligger adskilt lenger ned i fjellsiden. Gallerier og svært bratt terreng gjorde fortets østront nær umulig å angripe.

10-11 Kanon I og II

Gropene i betong inneholdt tidligere hver sin dreibare tårnkanon. Fra stillinger høyt i terrenget kunne mål opptil 11km unna rammes.

12 Nordplataet

Nordover fra Vetatoppen dannes det også et mindre platå i bergets helning.



Fortet i dag - 1:1000 / A3
Ekvidistanse 1 meter
0 5 10 25m

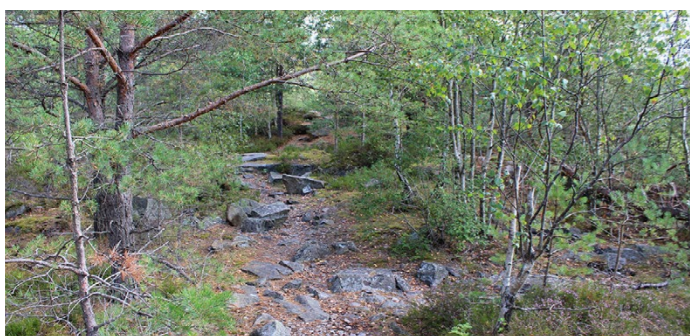


Fig 3.29: Seksjoner og byggverk

Fig 3.30: Fortet i plan. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

13 Nordfronten skyttergrav

Forsvarskonstruksjon som dekker fortets nordre front. Skyttergraven blir delt i to av fortets *Hjelpekommandoplass* og har en vestlig og østlig strekning.

14 Hjelpekommandoplass

En frittstående forsvarskonstruksjon vendt ut mot fortets nordre front.

15 Grunngården

Utsprengt grop ved fortets nordfront som er mindre i areal og dybde enn Dypgården. Er koblet til Nordfronten skyttergrav og Hjelpekommandoplassen.

16 Falkeredet geværgalleri

Det andre galleriet som dekker fortets østfront. Som med Høkeredet ligger dette også adskilt lenger ned i fjellsiden.

17 Greåkerstien

Ikke en del av fortet, men en friluftssti etablert i nyere tid. Stiens ruter krysser grøntområdet nord for fortet og er den eneste veien til Falkeredet.



Fortet i dag - 1:1000 / A3
Ekvidistanse 1 meter
0 5 10 25m

Det underjordiske landskapet

Ved første øyekast kan en lure på hvorfor de ulike delene av fortet ligger såpass adskilt i landskapet uten sammenkoblinger. Enkelte seksjoner ligger i svært bratt terreng og er faktisk så utilgjengelige at ferdsel frem til de er en farlig affære. Dette har en enkel forklaring. Det er nemlig ikke bare på overflaten det skjer ting ved fortet (Forsvaret, 1911-30).

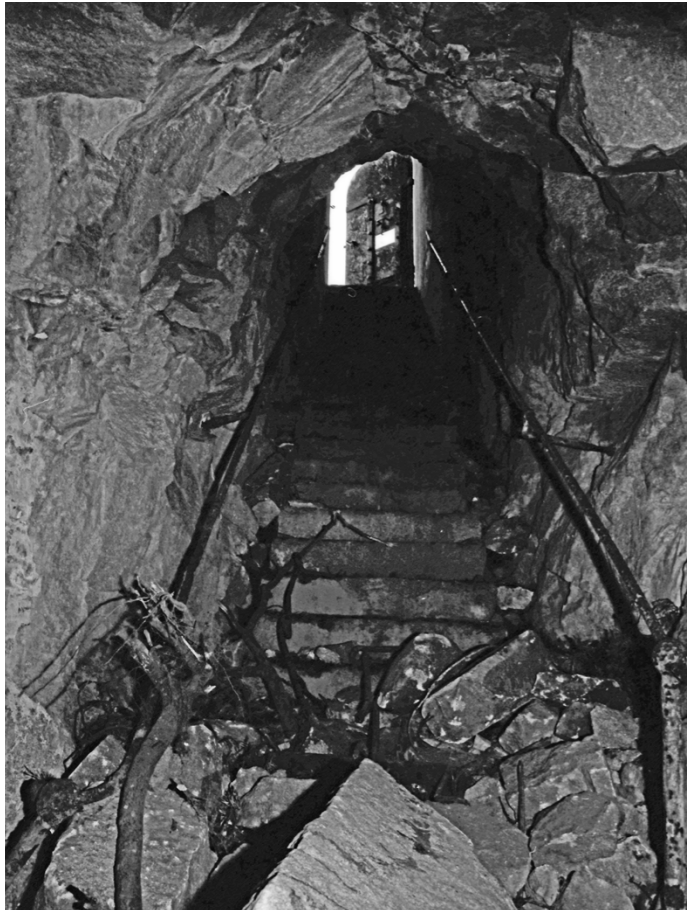


Fig 3.31: Trappen opp til Grunngården (Nøkleby, 1976)



Fig 3.32: Sannsynligvis et av fjellanleggets oppholdsrom (Nøkleby, 1979)

Fig 3.33: 3D-diagram av fortets fjellanlegg. Grunnlag: (Google Earth, 2019d)

Ved byggingen av fortet ble landskapet *under bakkenivå* endret i massiv skala. For å sammenkoble seksjonene ble det bygget et gigantisk fjellanlegg med allslags nødvendige rom og ganger. Anlegget gjorde også at soldater kunne flytte seg mellom fortets seksjoner usett. I dag er ikke anlegget lenger tilgjengelig. Alle innganger er gjenmurt, og ferdsel mellom seksjonene på opprinnelig vis er umulig.

- 01 Sykestue**
Pleie av syke og sårede
- 02 Proviantrom**
Oppbevaring av matvarer
- 03 Maskinstasjon**
Holdt fortets elektriske systemer gående
- 04 Opphold- og ammunisjonsrom II**
Sengeplasser og ammunisjon for Kanon II
- 05 Latrine**
Muliggjør det fornødne
- 06 Kommunikasjonssentral**
Rom utstyrt med felttelefon
- 07 Opphold- og ammunisjonsrom I**
Sengeplasser og ammunisjon for Kanon I
- 08 Kjøkken og bakeri**
For metting av fortets munner
- 09 Utstyrrom**
Oppbevaring av logistikk- og signalutstyr i tillegg til geværammunisjon



Utsyn

Ethvert forsvarsanlegg må ha god kontroll over omgivelsene. Ved Greåker fort er dette oppnådd ved å utnytte Vetaberget som landskapselement. Plasseringen på selve Vetatoppen gir utsyn som strekker seg helt til Glommas utløp ved Fredrikstad, rundt 1 mil i luftlinje. Utsynet består ikke av separate *siktlinjer*, men store *siktfelt*. Fortets vest, sør og østflanker har de mest imponerende siktfeltene, da disse var regnet som de mest sannsynlige retningene for et fiendtlig angrep.



Fig 3.34: Utsikt vestover mot Rolvsøy og hovedruten mot Moss og Rygge



Fig 3.35: Utsikt sydover mot Rolvsøy og Fredrikstad



Fig 3.36: Utsikt østover mot Greåkerdalen, deler av Skjeberg og utkanten av Sarpsborg by

Landskapsanalyse

Fortets landskapsrom

Etter at landskapet ved og rundt fortet er blitt beskrevet er det nå mulig å foreta analyser av hvordan det kan påvirke vår opplevelse av fortet.

Fortets landskapsrom er en av stedets mest slående kvaliteter. Historisk og rent praktisk betød ulike forsvarsmessige behov at landskapstilpasningen ved fortet ble gjennomført på ulike måter. Dette har ført til svært unike og kontrasterende landskapsrom som ofte bare er noen få meter i avstand fra hverandre.

Steder hvor det var behov for dominerende sikt oppleves som regel gigantiske og har tilhørende flotte vista.

Andre steder var effektiv forflytning av tropper og materiell viktig. Sprenging og utflating av landskapet ved slike steder skaper rom som oppleves lukkede og svært skjermet.



Fig 3.37: Gigantisk landskapsrom med et flott vista ved Sydplatået

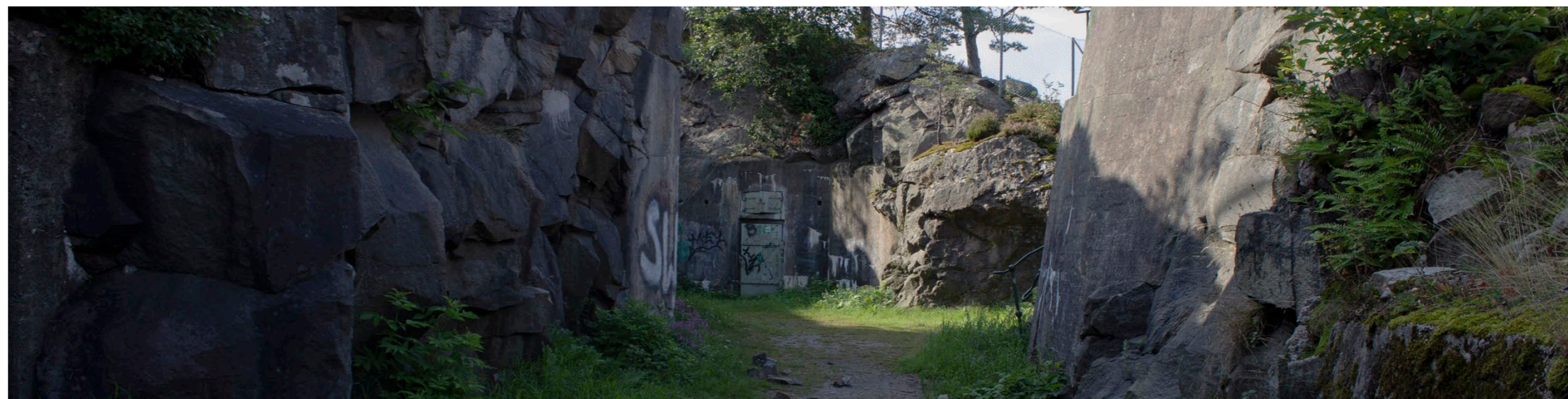


Fig 3.38: Et trangere og mer lukket landskapsrom i den nedpsrengte Dypgården

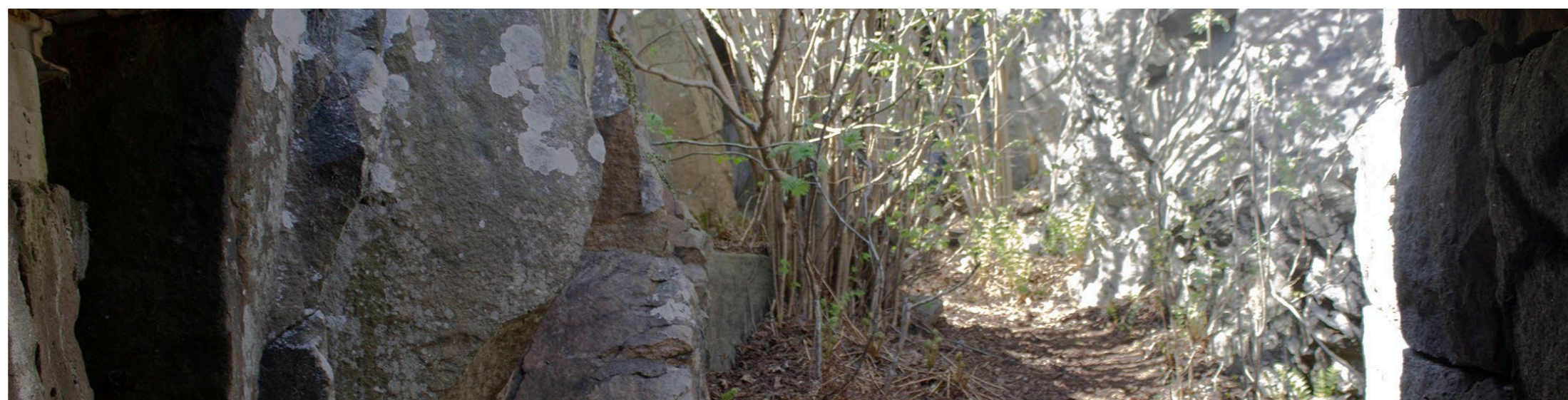


Fig 3.39: Eksempel på et nærmest klaustrofobisk rom - begynnelsen av en tunnelgang i fjellsiden ved Falkeredet

Fortets formspråk

Ulike forsvarsmessige behov har og ført til en landskapstilpasning med variert formspråk og estetikk. Dette har hatt en effekt på både byggverk og terreng ved fortet.

Et slående eksempel er geværgalleriene. Disse skulle muliggjøre ildgivning og beskyttelse men samtidig være vanskelige å oppdage. Disse ble derfor bygget på en organisk måte som etterlikner og underordner seg det buktende landskapet.

Andre steder ble det gått hardere til verks. Mest synlig er dette i fortets Dypgård og Grunngård hvor beskyttelse og skjuling av troppebevegelser var prioritert nummer én. Storskala sprengning rett ned i fjellgrunnen fører her til et strengt formspråk.

Det unike formspråket og den resulterende estetikken ved fortet er en uventet estetisk opplevelse og kvalitet som man vanskelig finner maken til andre steder.



Fig 3.41: Sydfrontgalleriet med sitt slyngende, organiske formspråk



Fig 3.42: Grunngården med strengt formspråk

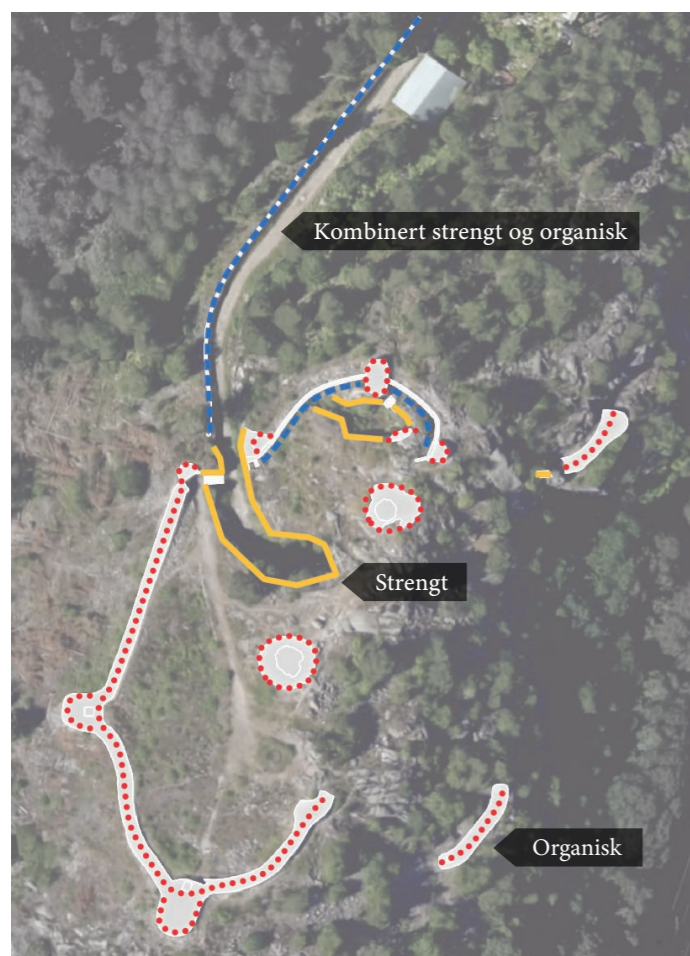


Fig 3.40: Grovt diagram over ulike formspråk i fortets struktur. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Fortets materialitet

Ved et nøye blikk blir det tydelig at fortet også er tilpasset landskapet ved hjelp av ulike materialer. Dette påvirker opplevelsen av fortets estetikk og romlighet ytterligere.

Fortets eksteriør består primært av Vetabergets fjellgrunn kombinert med vegger, murer og oppstøttinger av kvaderstein og betong. Dette var materialer som ga god beskyttelse mot fiendtlig ild og som samtidig var relativt formbart.

I geværgalleriene ble materialbruken utvidet. For å muliggjøre gallerienes organiske utforming ble veggkonstruksjonene laget av kvaderstein og prefabrikert betong, mens taket består av av murstein nøye plassert mellom rekker av jernbaneskinner. Langs skyteskårene ble det lagt hyller for komfortabel skyting laget av solide eikebord formet etter gallerienes buktende vegger.

Den varierte materialbruken og resulterende struktur har bidratt til å skape spesielle estetiske kvaliteter og unike rom med ulike inntrykk rundt om på fortet.

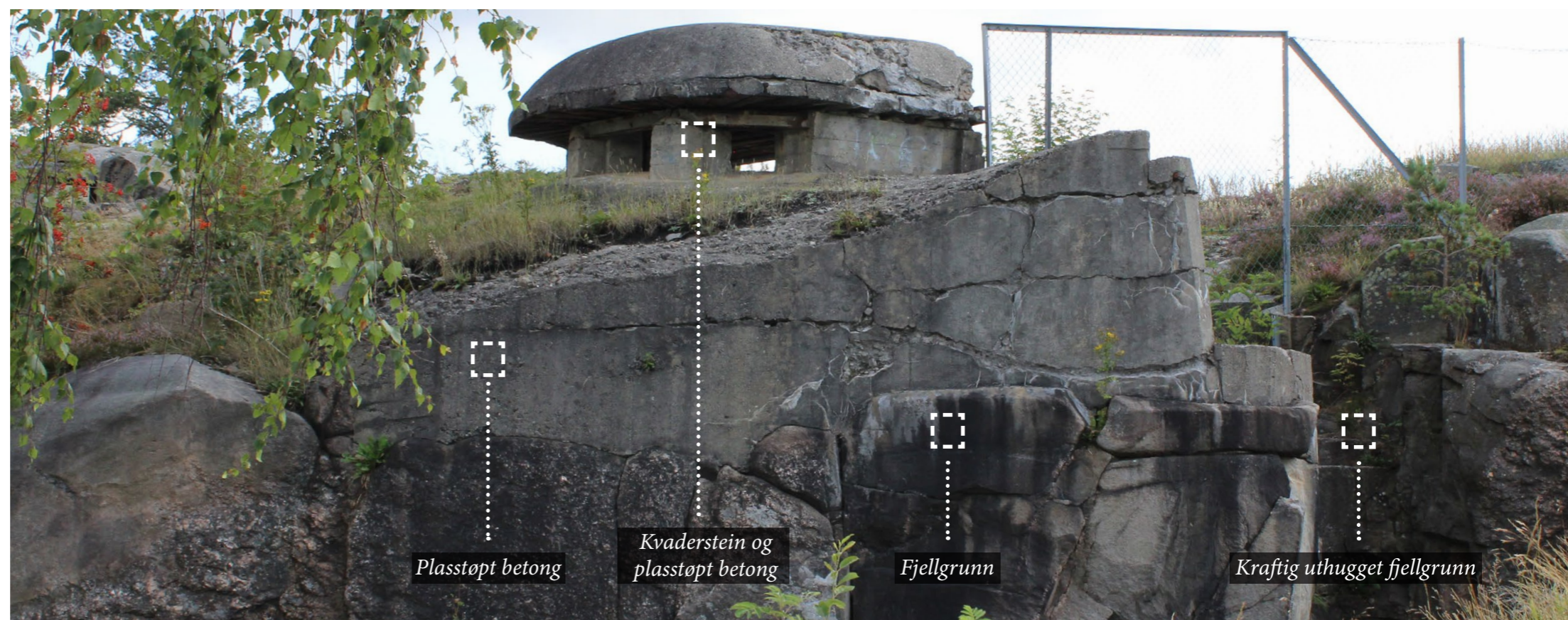


Fig 3.43: Landskapstilpassning ved fortets eksteriør, her ved Dyppgården



Fig 3.44: Landskapstilpassning inne i geværgalleriene, her i Falkeredet

Forsømmelse

Svært merkbart ved fortet og landskapet det står i tilknytning til er forsømmelse som påvirker inntrykket og opplevelsen av kulturminnet. Årevis med manglende vedlikehold, utilstrekkelig skjøtsel, hærverk og null tilrettelegging for tråkk har ført til svekkelser både fysisk og karaktermessig.

Forsømmelsen har ført til store strukturelle skader på mange av fortets byggverk, og det kan se ut til at det er fare for at deler av kulturminnet vil kollapse uten ordentlig oppfølging.

Det er verdt å nevne at kommunen og Forsvarsbygg har gjort ærlige forsøk i å hindre forsømmelsen. Spor etter små reparasjoner kan sees rundt omkring, og det gjennomføres årlige skjøtelsrunder for å hindre vegetasjon i å bli for overveldende (Pedersen, 2021).

Det er derimot tydelig at tiltakene ikke er tilstrekkelige nok eller at de ble satt i gang alt for sent, muligens først etter at fortet ble fredet.



Fig 3.45: Fortets byggverk er i mange tilfeller blitt offer for manglende vedlikehold, og tråkk gjør skader verre. Her vises Sydfrontgalleriet



Fig 3.46: Enkelte passasjer er helt avsperrt av vegetasjon ved enkelte årstider. Her vises Grunngården



Fig 3.47: Grafitti er å finne overalt ved fortet. Her vises Dypgården

Grønnstruktur og biomangfold

Fortets beliggenhet og faktum at det i mange år har vært ute av drift gjør at landskapet både utenfor og innenfor fortet preges av grønne strukturer og generelt biologisk mangfold.

I overordnet skala er fortet tett tilknyttet et gjenværende grøntdrag som strekker seg langsmed Vetaberget. Videre er dette knyttet til mer utstrakte grøntarealer med skoger og jorder i nord. I retning syd stoppes grøntdraget av bebyggelsen i Greåker sentrum som er relativt tettpakket og mangler egne større grøntarealer. Dermed utgjør fortet og det tilknyttede grøntdraget en grønn lunge midt i tettstedet med betydning for lokalbefolkningen.

Fig 3.49: Overordnet plan av fortet blant grønnstruktur.
Grunnlag: (Google Earth, 2019f)

Når man befinner seg på selve fortet påvirker grønnstrukturen opplevelsen i stor grad. Stor grønnstruktur som omringer fortet gjør at det oppleves som et eget rom avskjermet fra omgivelsene. Innenfor fortets grenser vokser det mange mindre grønnstrukturer som også danner rom, ofte i samspill med fortets spesielle konstruksjon.

Det finnes ingen steder på fortet som ikke påvirkes av vegetasjon, og utallige arter vokser og kryper frem fra uventede steder. Dette skader riktignok fortets struktur, men er likevel en estetisk kvalitet. Fortet besøkes også av flere dyrearter. Rådyr og rev finnes her, og det lukkede fjellanlegget er en av to registrerte overvintringsplasser for flaggermus i kommunen (Bane NOR, 2019).

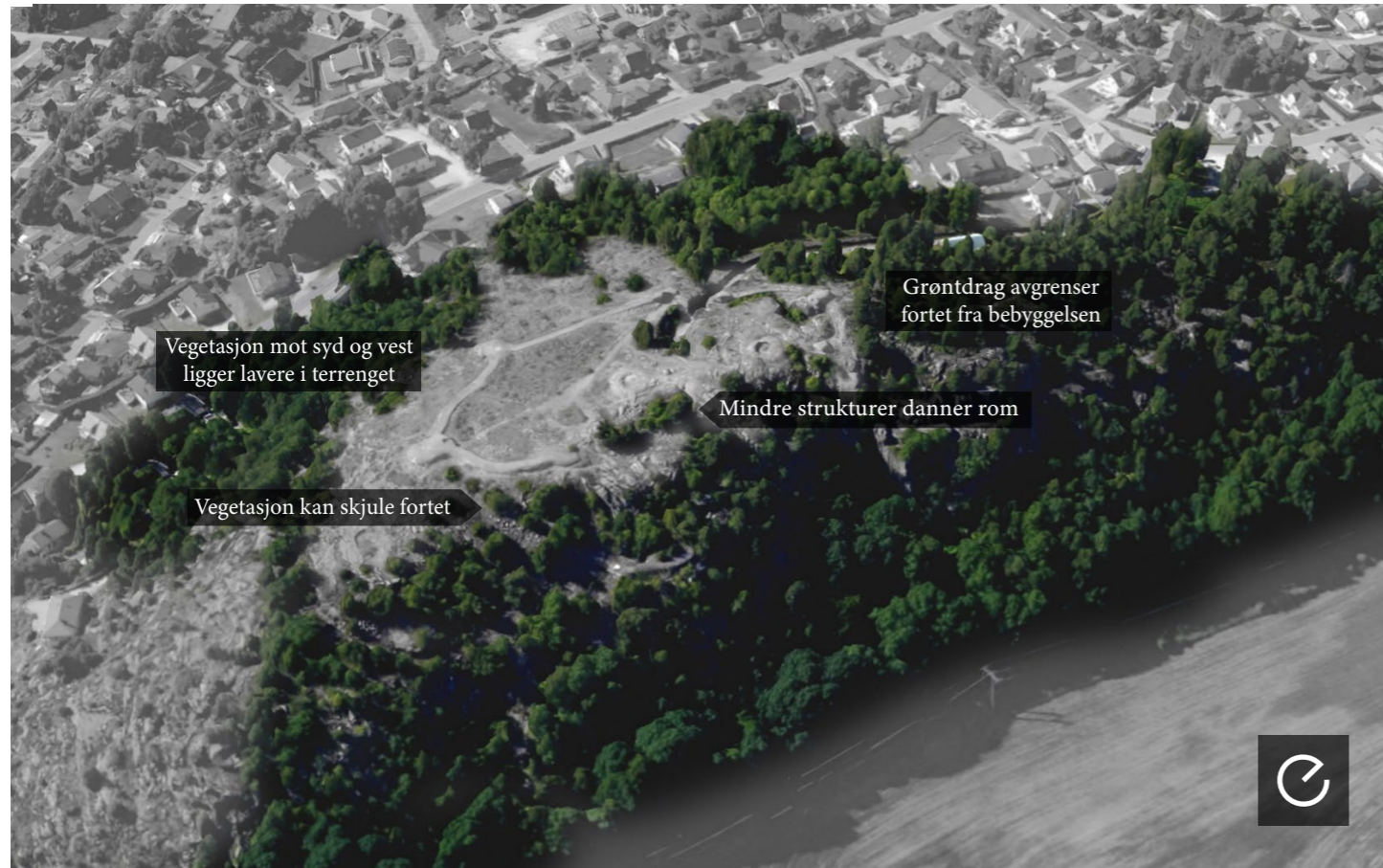


Fig 3.48: Vegetasjonens hovedtrekk ved fortet. Grunnlag: (Google Earth, 2019e)



Grønnstruktur ved fortet: Vegetasjonens roller og enkelte arter



Fig 3.50: Solitære furuer ved Dypgården fungerer som orienteringspunkter



Fig 3.51: Mengder med rogn vokser langsmed fortets store gallerier

Vegetasjon som blikkfang og veiledere

Enkelte solitære grupper med vegetasjon fungerer som veiledere og orienteringspunkter ved fortet. Bl.a er grupper med furutrær og klynger med fargerik rogn synlige over større avstander på fortet.



Fig 3.52: Skogen nord for fortet er en stor romskapende avgrensning



Fig 3.53: Buskfuru fungerer som større romskapende vegetasjon



Fig 3.54: Bregner blokkerer enkelte områder og skaper mindre rom

Vegetasjon som romskaper

Grupperinger av større og mindre vegetasjon danner rom av ulik størrelse og karakter på fortet. I stor skala er fortet delvis innrammet av skog. På åpne flater vokser det buskfuru som effektivt blokkerer sikt. I lysfattige deler av fortet har små trær og mengder med bregner fått fotfeste. Disse danner intime, mørke rom.



Fig 3.55: Bjørketrær i loddrette fjellvegger er et overraskende innslag



Fig 3.56: Geitrams kryper frem i kanter og smug ved fortet



Fig 3.57: Felter med røsslyng gir farge til den ellers grå berggrunnen

Vegetasjon som estetisk innslag

Vegetasjonen på fortet preger den estetiske opplevelsen. Varierte arter med allverdens uttrykk vokser overalt i fortets struktur. Alt fra flate felter med bregner og røsslyng til overhengende bjørketrær i nær vertikale vegger gir fortet en helt unik kontrast og estetikk i vegetasjonen.

Bruksanalyse

Fortets rolle i Greåker

I denne delen av kapittelet skal dagens bruk ved fortet analyseres. Hvilke muligheter er det her i dag, og hva slags bruk er uaktuell? Først skal fortet ses i et større bilde, i sammenheng med Greåker tettsted.

I dag bidrar Greåker fort til lokalsamfunnet med sin rolle som friluftsområde. Til tross for sin sentrale beliggenhet i tettstedet gjør plasseringen i høyden og blant vegetasjon at fortet fungerer som en slags skjermet oase skilt fra resten av det urbane.

Fortet er i nyere tid blitt inkludert i "Greåkerstien", en tursti som krysser flere naturområder og går i en runde i nordre del av tettstedet. Brukertall for fortet og stien har ikke blitt registrert da kommunen ikke har satt opp tellere (Pedersen, 2022), men det er tydelig at stien blir brukt av lokalbefolkningen til en viss grad og at den sammen med fortet er en verdifull rekreasjonsmulighet (Sarpsborg kommune, 2020).

Fortet har noen ganger blitt brukt til konserter og andre kulturelle innslag (Eidissen, 2016; Kammerfest, 2020; Marqvardsen, 2007). Å arrangere slikt på fortet byr på problemer. Her mangler tak over hodet, vann, toaletter og strømuttak (Pedersen, 2022). Mangelen på tilrettelegging setter begrensninger og gjør slik bruk utfordrende.

Fig 3.58: Dagens Greåkersti og fremtidige utviklingsområder. Grunnlag: (Google Earth, 2019f)

Det er ingen bruksmessige fremtidsplaner for fortet fra verken Forsvarsbygg eller kommunens side (Pedersen, 2022; Nyberg; 2022). Med enkelte unntak er det lite insentiv for å utvikle anleggene som inngår i den historiske Glommalinjen grunnet stramme budsjetter og prioritering av større anlegg med muligheter for spesielt stor publikumstilstrømming og bedre grunnlag for bruk (Nyberg, 2022).

Greåker tettsted er det derimot planer for, og disse kan påvirke dagens friluftsbuk. Over tid har utviklingen av tettstedet stagnert og det regnes i dag som et levekårsutsatt område (Pedersen, 2022). Kommunen planlegger derfor en transformasjon av tettstedet syd for fortet i tillegg til oppføring av nye boligområder rundt omkring i tettstedet (Sarpsborg kommune, 2014; Plankart byområdet 2021-2033). Planene har blitt møtt med blandet tilbakemelding, og noen innbyggere har vært kritiske til utbygging nord for fortet som kan fjerne grøntområder og fragmentere bruken og opplevelsen av Greåkerstien og fortet (Sarpsborg kommune, 2021).

Dagens brukssituasjon ved fortet og tettstedet er et viktig bakteppe for oppgavens senere prosjektering. Minst like viktig å ha i bakhodet er den fremtidige utviklingen som etter all sannsynlighet kan påvirke denne situasjonen.

Videre i denne delen av kapittelet skal det undersøkes og analyseres hvordan dagens bruk av selve Greåker fort som friluftsområde utarter seg.



Å komme seg til fortet

For å nå opp til fortet har man flere valg. Sørfra er det mest naturlig å bruke Opstadveien på Vetabergets vestsida som kobler seg på Festningsveien ved fortet. Ruten har en naturlig tilknytning til både FV109 og Greåker tettsted i sør. Kommer man fra nordlig retning er det naturlig å bruke veier som kobler seg på Festningsveien. På begge måter ankommer man fortet fra dets nordlige side.

Fra syd er det mulig for gående å bruke en umerket og utfordrende sti opp Vetabergets østside. Med denne ruten ankommer man fortet fra dets sydlige side.

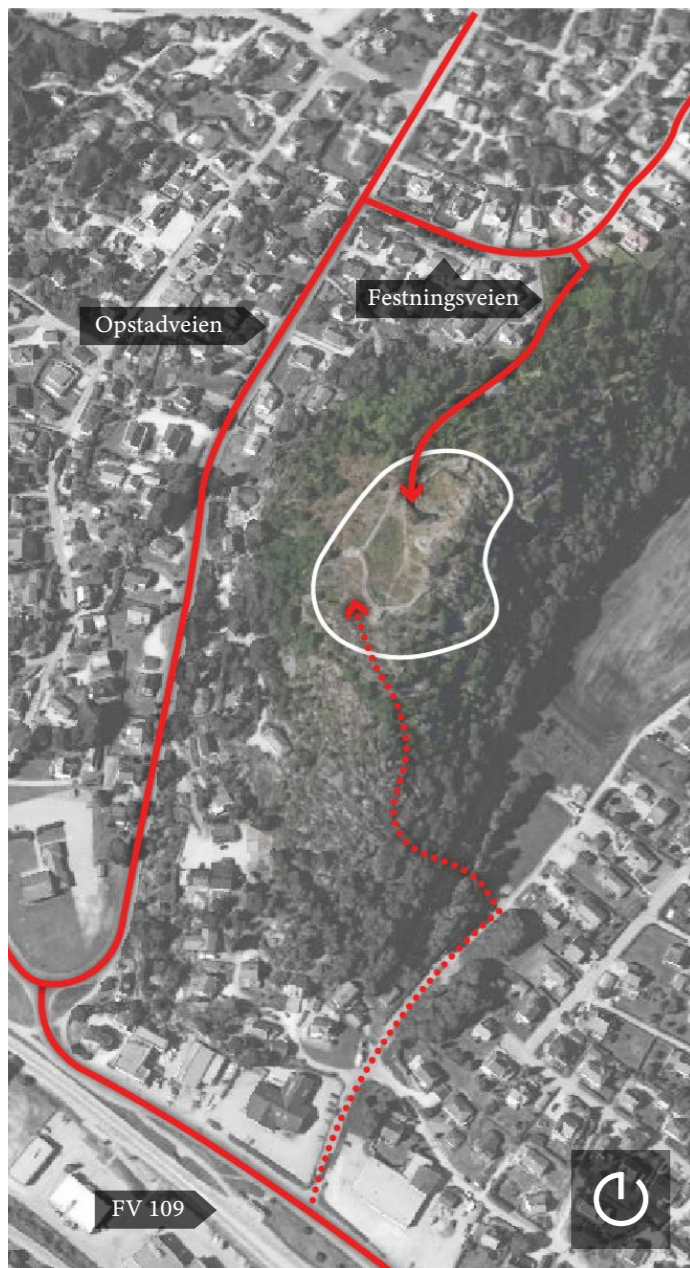


Fig 3.59: Ruter til fortet. Grunnlag: (Google Earth, 2019g)

Fortets ferdselsmønstre

Som friluftsområde består mye av dagens bruk ved fortet av ferdsel. Ved observasjon av folks bevegelse og tråkkslitasje har de vanligste ferdselsmønstrene på fortet blitt kartlagt.

Nesten all ferdsel begynner nordfra ved P-plassen, men noen ankommer fra nordvest via Greåkerstien. På selve fortet former bevegelsen vanligvis et U-mønster. Mange går langs toppen av Sydfrontgalleriet, og etter dette returnerer de via stien gjennom skogen i nord. Noen velger å fortsette i et spor av stien som går videre nordover. Underveis snur enkelte og går tilbake grunnet vanskelig ferdsel.



Fig 3.60: Overordnede ferdselsmønstre. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Opphold på fortet

Opphold er også en naturlig del av dagens bruk. I dag er det ingen oppholdselementer ved fortet, og besøkende må enten ta med seg slikt eller bli sittende på betong- og fjellkanter.

Ved befaringer til fortet ble det merket at folk flest som faktisk satt seg ned vanligvis ikke ble værende lenge. Steder hvor opphold ble observert vises under. Stedene har til felles at det er mulig å nyte en form for utsikt fra de. Klare spor etter opphold på fortet er mulig å finne i form av improviserte bålplasser rundt omkring.

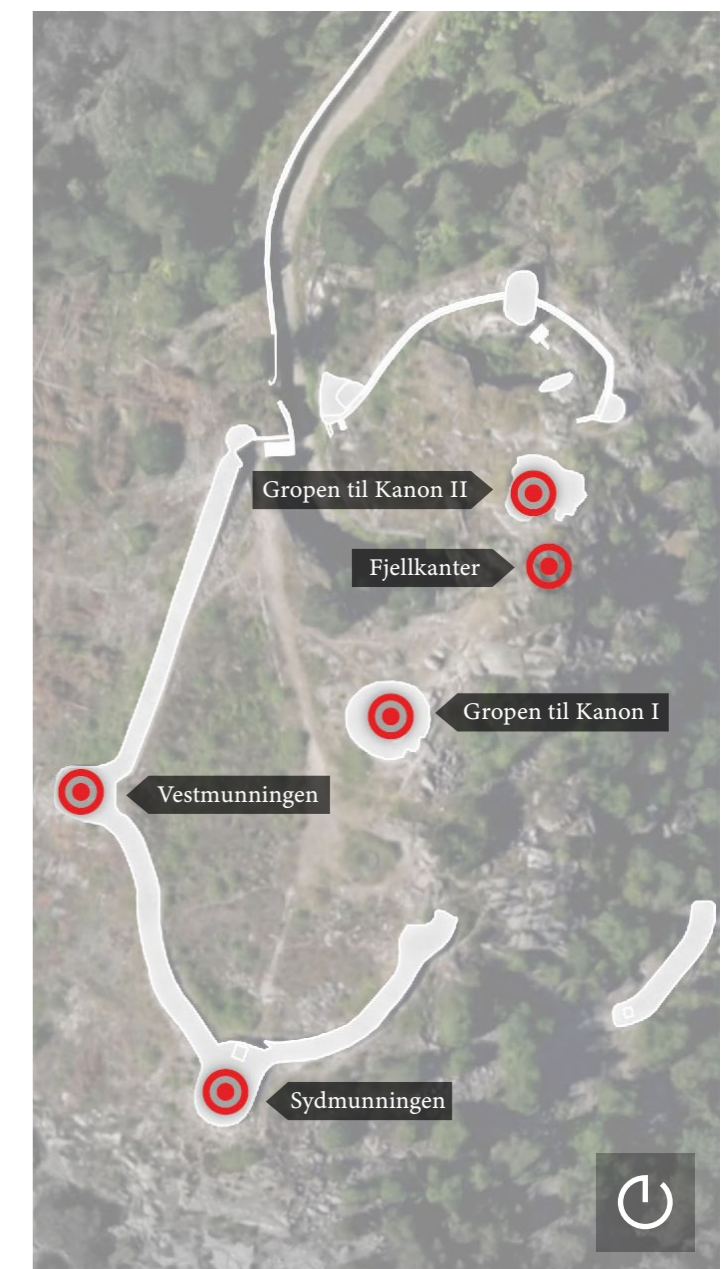


Fig 3.61: Opphold på fortet. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Ferdsel og barrierer på fortet

Ferdsele på selve fortet skjer gjennom et virvar av ulike gangruter. Flere steder er det tydelige ruter egnet for ferdsel, mens andre steder er de utydelige og ferdsel blir utfordrende.

Mange ruter har barrierer som ulendt terreng, vegetasjon og løssten. Dette og trapper gjennom fortet umuliggjør ferdsel for de med nedsatt funksjonsevne. Noen steder på fortet har ingen gangruter - dette gjør at seksjoner blir oversett og forbigått.



Ferdsel i galleriene er farlig grunnet løssten og utstikkende jernstag i de mørke gangene.



Toppen av Sydfrontgalleriet er glatt på vinterstid. Passer man ikke på er det lett å falle på utsiden.



Å ferdes langsmed "innsiden" av galleriene er vanskelig grunnet hauger med løssten.

Fig 3.62: Barrierer ved fortet



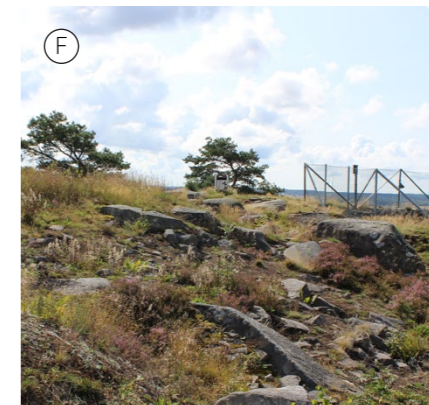
Fig 3.63: Ferdsele på selve fortet. Grunnlag: (Google Earth, 2019d)



Deler av fortet fylles med vegger av overgrodd vegetasjon om sommeren og høsten. Skjøtsel gjøres årlig, men dette virker ikke å være tilstrekkelig.



Flere områder på fortet har store, usikrede fall rett ved ferdelruter.



Fortets nordplata er et kaos av fjellsprekker, løssten og vegetasjon. Her er det vanskelig å peke ut en ferdselsrute.



Høkeredet ligger helt utilgjengelig - ferdsel ned hit gjøres gjennom bratte felter med løssten og er regelrett livsfarlig.

Fig 3.64: Barrierer ved fortet

Tilrettelegging for bruk

I dag er det lite som tyder på at kulturminnet har vært et fokus for offentlig tilrettelegging.

De eneste sporene etter tilrettelegging er sikkerhetstiltak i form av gjerder rundt Dypgården, og delvis mot østskrenten. En stasjonær grill plassert på selve Vetatoppen finnes også på fortet. Begge disse tiltakene kunne ha vært mer heldige i utforming og plassering, da de kolliderer sterkt med fortets karakter og estetikk. I det denne oppgaven lages (våren 2022) er det ingen oppholdselementer på fortet.



Fig 3.65: Kronen på verket ved Vetatoppen - en grill. Utforming og plassering kolliderer med resten av fortets estetikk og karakter



Fig 3.66: Nettinggjerdet som går rundt Dypgården er nyttig men har en svært skjemmende estetikk



Fig 3.67: Et lite strekke av stien langs østskrenten på vei mot Falkeredet er sikret på samme uestetiske måte som Dypgården

En ferd gjennom fortet: Opplevelsen fra øyehøyde

Parkeringsplassen

P-plassen rammes inn av stor vegetasjon og oppleves svært frodig. En slyngende grusvei fanger blikket, og ferden er i gang.



Festningsveien

Veien rammes inn av vegetasjon og er en tydelig rute på ferden. Det unike brystvernet er et klart tegn på at noe mer lurar bak svingen.



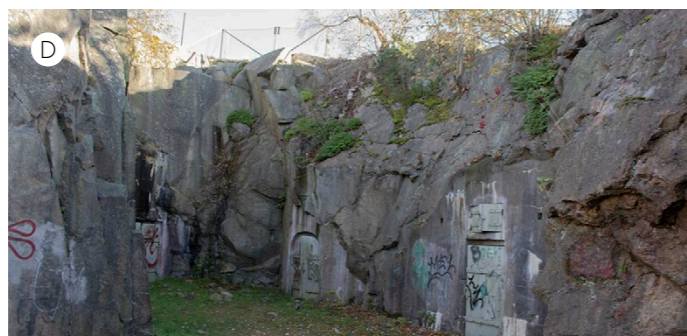
Møtet med fortet

Rundt svingen avsløres selve fortet og dets byggverk i det ujevne terrenget. Dypgården er en tydelig veileder videre innover.



Dypgården

Mellom de 9 meter høye fjellveggene er det nesten som å være under bakken. Ser man rett opp rammes himmelen inn av veggene.



Dypgårdens trapp

Veien videre går opp en betongtrapp med original armatur. Geværgalleriet synlig ved toppen leder bevegelsen oppover.



Fig 3.68: Ferden gjennom fortet

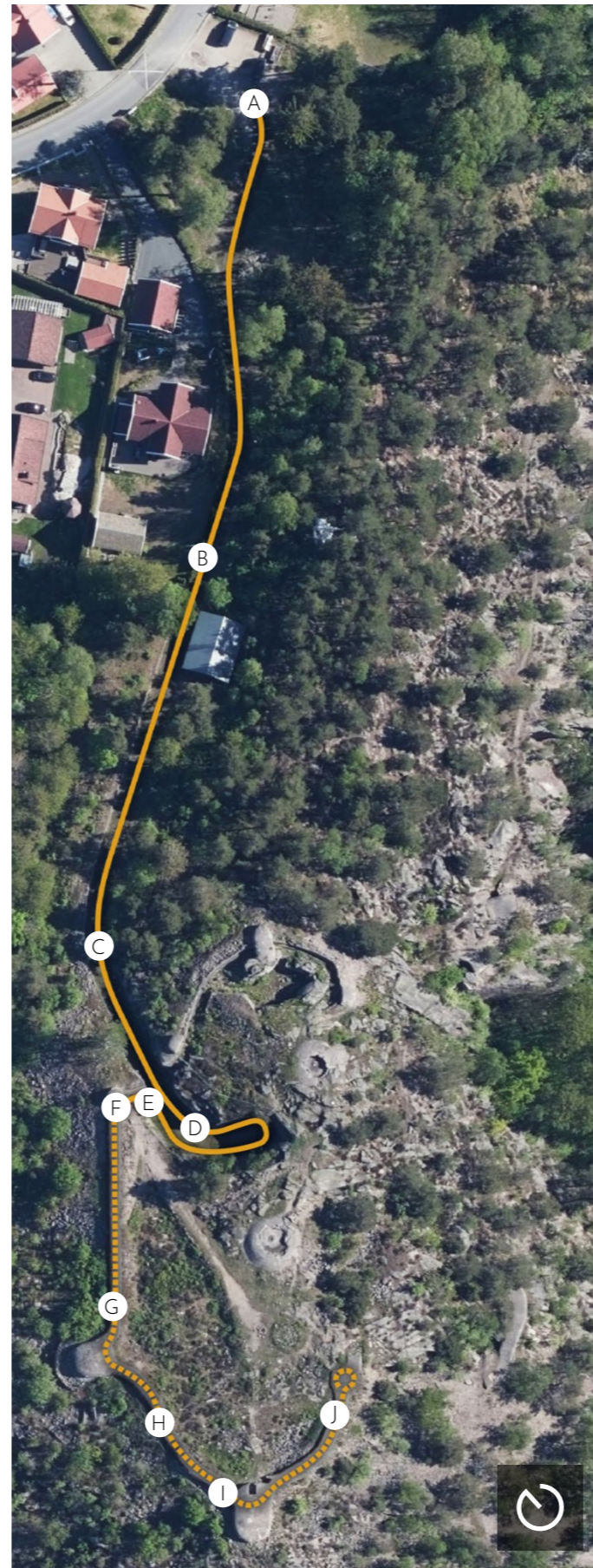


Fig 3.69: Ferden gjennom fortet markert i ortofoto



Toppen av trappen

Himmelen åpner seg, og valget står mellom å nærme seg utsikten ved det åpne platået eller å gå inn i det trange, mørke geværgalleriet.



I Sydfrontgalleriet

Galleriet har både rette og buktende partier som gjør ferden innover spennende. Skyteskårene skaper lysspill på veggene.



Kontakt med utsiden

Langs hele galleriet har man kontakt med utsiden gjennom små skyteskår og enkelte andre åpninger. Romfølelsen brytes opp.



Sydmunningen

Ved både Vest- og Sydmunningen deler galleriet seg i flere ruter. En skade ved Sydmunningen belyser plutselig de mørke gangene.



Galleriets ende

Den endeløse opplevelsen av galleriet avsluttes brått av et større rom uten fortsettelse. Å snu for å gå tilbake er det eneste valget.

Fig 3.70: Ferden gjennom fortet

Ut av Sydfrontgalleriet

Ut av galleriet står man igjen i dagslyset, en stor kontrast til galleriet. Ved utgangen avsløres deler av fortet på andre siden av Dyppgården.



På Sydfrontgalleriet

Veien videre går langs toppen av Sydfrontgalleriet som fungerer som en veileder rundt fortets kant. Herfra oppleves fortets flotta vista.



Sydplataet

Et blikk innover mot fortet viser Sydplataet. Lav vegetasjon og flatt terreng gir godt overblikk over hele plataet.



Hyllen i øst

Bak en klynge med buskfuur ligger et skjermet, intimt rom på en fjellhyll. Med et våkent blikk kan Høkeredet skimtes i fjellsiden.



Ned mot Høkeredet

Høkeredet avsløres sakte når man tar seg ned fjellsiden. Det er svært godt skjult i terreng og vegetasjon, og har sin egen unike karakter.



Fig 3.71: Ferden gjennom fortet



Fig 3.72: Ferden gjennom fortet markert i ortofoto



I Høkeredet

Innsiden av Høkeredet er et kort, rett rom med buede ender. Her er det mye naturlig lys, og galleriet føles relativt velkommende.



Opp mot Vetatoppen

Tilbake på Sydplataet oppleves Vetatoppen som en veiviser videre. Man passerer en av kanongropene på de utydelige stiene.



På Vetatoppen

På toppen åpner Nordplataet seg. Her er det vanskelig å orientere seg, men fortets byggverk mot nord fungerer som blikkfang.



Blikk mot Dyppgården

Kaster man et blikk vestover fra toppen får man kontakt med det store rommet i Dyppgården og Sydfrontgalleriet på andre siden.



Ned i skyttergraven

Ved fortets nordfront avsløres fortets skyttergrav i fjellterrenget. Fra en åpen følelse på plataet blir romfølelsen mer lukket i graven.

Fig 3.73: Ferden gjennom fortet

Ned mot Grunngården

Ferden i skyttergraven ender ved en trapp mot Grunngården. Den lukkede følelsen fra skyttergraven forsterkes enda mer.



I Grunngården

Grunngården er et frodig rom som føles helt forlatt. All lyd utenfra dempes, og mengden vegetasjon skaper en helt unik karakter.



Mysteriet under bakken

I grunngården får man kontakt med fjellanlegget. Fra et hull i en gjenmurt oppgang blir man møtt av varm luft og nifse lyder.



Videre i skyttergraven

Ferden forsetter i en annen seksjon av skyttergraven. Veggene og vegetasjonen bidrar til å danne et smalt, lukket rom.



Tilbake mot Nordplataet

Ved skyttergravens ende viser Nordplataet seg igjen. Å vandre blant lyngen er en stor kontrast til graven man akkurat var i.



Fig 3.74: Ferden gjennom fortet

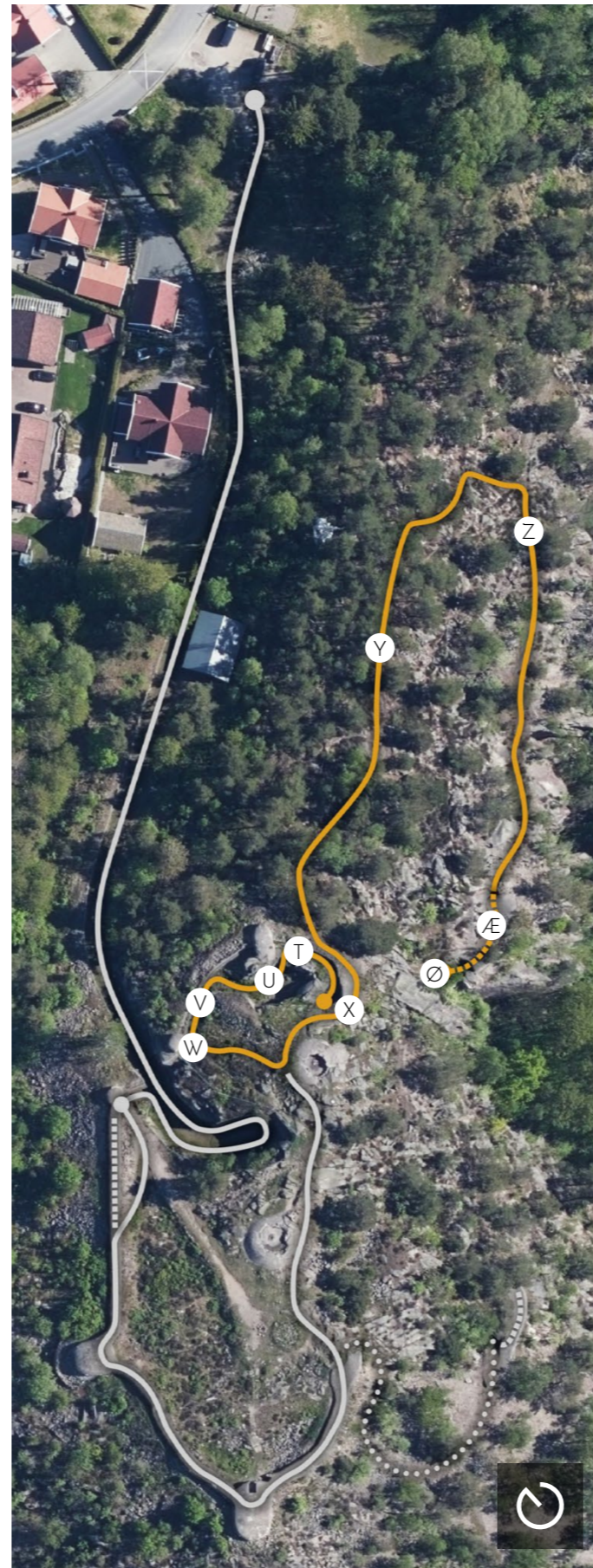


Fig 3.75: Ferden gjennom fortet markert i ortofoto



Vekk fra Nordplataet

En liten sti rundt et mitraljøserede leder veien videre. Her åpner det seg et stort landskapsrom hvor Greåkerdalen blir dominerende.



Greåkerstien i skogen

Den smale stien utvikler seg til Greåkerstien, en kaotisk men stemningsfull samling med ruter og rom i skogen nord for fortet.



Mot Falkeredet

Stien mot Falkeredet går langs den bratte skrenten i øst. Mindre sollys gir en trolsk stemning. Glimt av Greåker ses gjennom trærne.



I Falkeredet

Rommet i Falkeredet er buktende og ender i en sving. Et lys i enden av galleriet virker forlokkende og tar en videre innover.



Falkeredets ende

Turens ende markeres av en gjenmurt inngang til fjellanlegget godt gjemt i berget. Vill vegetasjon skaper et frodig, lukket rom.

Fig 3.76: Ferden gjennom fortet

Fortets formidling

Som et unikt kulturminne er det naturlig å tenke at formidling på fortet har vært en prioritet - dette er derimot ikke tilfelle.

Formidlingen av fortets beliggenhet er nesten ikke å spore noe sted i nærområdet. Det eneste skiltet nær en viktig ferdselsåre i Greåker (FV109) er nærmest umulig å oppdage og peker også i feil retning. Mangelen på veiledning og tydelige ferdselsårer mot fortet gjør at det lett blir oversett. Dette ble bekreftet gjennom samtaler med flere besøkende ved fortet som var lokalkjente.

Formidlingen på selve fortet er heller ikke skrytverdig. Et infoskilt satt opp av Forsvarsbygg er plassert langs Festningsveien et stykke unna fortet, men informasjonen går ikke i dybde og er i tillegg preget av faktafeil. I det denne oppgaven lages (våren 2022) er skiltet også sterkt nedslitt. På Vetatoppen er det satt opp en liten plakett om toppens rolle som vardepunkt - men infoen er ikke relatert til selve fortet.

Mangelen på informasjon om fortet og dets verdier er en av kulturminnets største svakheter. Overalt i fortets struktur ligger små mysterier og kuriositeter som har potensial til å gi besøkende en mye bedre forståelse for dets bakgrunn, historie og konstruksjon. Fjernede adgangsruter, gjenmurte innganger, gjenstander og biter av fortets struktur som ligger henslengt - dette er noen få eksempler som det er umulig å forstå helheten av uten et dypdykk i bøker og arkiver.



Fig 3.77: Fortets infoplansje står et stykke unna fortet...



Fig 3.78: ...er nedslitt og har en rekke faktafeil



Fig 3.79: Hva skjuler seg bak fortets gjenmurte innganger?



Fig 3.80: Fjernet trapp (Ukjent fotograf, 1940-41)

Kulturminneanalyse

Juridisk status

Fortet er et fredet kulturminne, noe som innebærer at det juridisk ligger under den mest beskyttende formen for vern mulig i Norge. Hva var bakgrunnen for fredningen, hva fører fredningen til i praksis og hva betyr den for en prosjektering ved fortet i dag?

Greåker fort er i dag eid av Forsvarsbygg (FB), en enhet som administrerer Forsvarets eiendom. FB kartla på 90-tallet eiendom ute av operativ bruk som kunne ha kulturhistorisk verdi. Ved Greåker fort vurderte FB at fortets kulturminneverdier var av stor verneinteresse.

FB beskriver fortets kulturminneverdier noe bredt i deres *Landsverneplan*. Det fremheves at fortet er av *stor militærhistorisk interesse, at det har symbolverdi i kontekst av unionsoppløsningen og at det har konstruksjonsmessig verdi grunnet de unike geværgalleriene*. (Johanessen, et al., 2000)

I en samarbeidsprosess mellom FB og Riksantikvaren (RA) ble Greåker fort fredet av RA våren 2004 (Forskrift om fredning av forsvarsanlegg, 2004). Fredningen innebærer at inngrep ved fortet utover vanlig vedlikehold krever dispensasjon fra fylkeskommunen. Tidligere lå dette ansvaret hos RA (Riksantikvaren, 2019d).

Fredningsområdet ved fortet fikk en utforming preget av utfordrende eiendomsforhold (Figur 3.81) (Wilberg, 2022). Utformingen gjør at deler av fortet teknisk sett ikke dekkes av fredningen.

I tillegg til fredningsområdet som tydeliggjør fortets nasjonale verdi hadde Sarpsborg kommune tidligere båndlagt et større område rundt fortet som en hensynssone for bevaring grunnet dets lokale verdi (Reguleringsformål Greåker fort, 1997). I dag gjelder begge områder, og i praksis beskyttes fortet av flere "lag" med vern av ulik alvorlighetsgrad.

Men hva er egentlig fredet innen fortets fredningsområde? I RA's beskrivelse står det beskrevet at vernet omfatter **"alle bygninger og spor etter militær virksomhet innenfor angitte områder"** (Kulturminnesøk, 2004). Setningen er noe vag og gjør hva som faktisk er fredet til et definisjonsspørsmål hvor det kan herske ulike meninger (Gjesvold, 2022). *Er en fjellvegg eller en gruppe med busker en del av fortet som bygning? Er det mulig å bestemme grensene til en bygning ved fortet når anlegget er så integrert med terrenget? Er en haug med løssten et spor etter militær virksomhet?*

Dette er bare noen få spesifikke eksempler som viser at fredningen kanskje ikke er like presis i sin definisjon som den kunne ha vært. Definisjonen som er brukt gjør det noe utfordrende å begripe hva som er fredet og som bør ivaretas i oppgavens videre prosjektering.

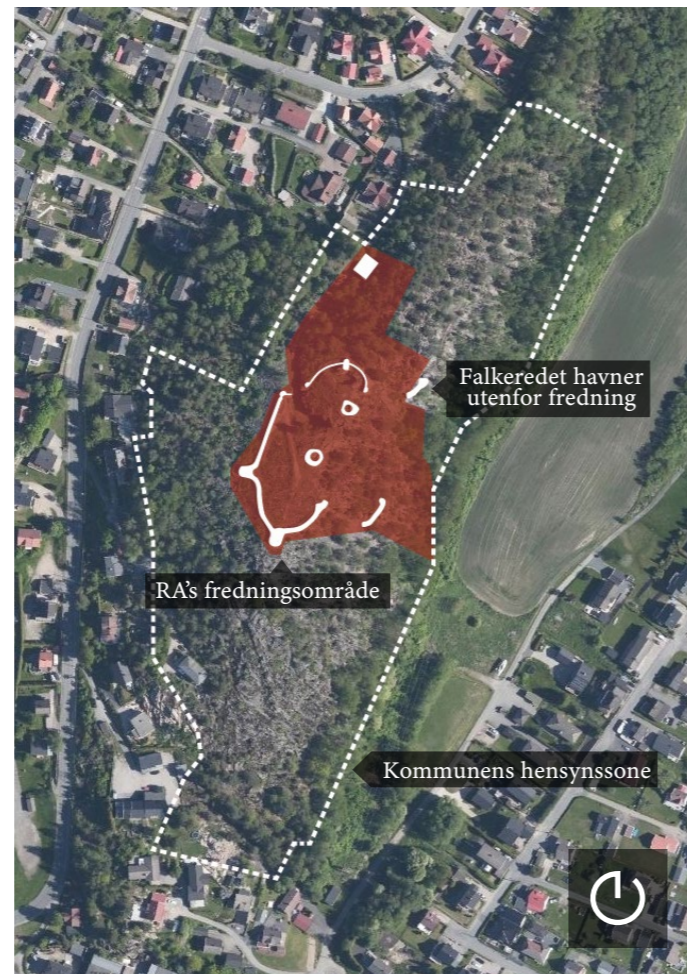


Fig 3.81: Fredningsområdet og kommunens hensynssone

Egen vurdering av fortets kulturminneverdier



Fig 3.82: Skilt ved fortets parkeringsplass

For å bedre forstå hva som bør ivaretas, og for å minimere sjansen for negativ påvirkning under prosjektering vil jeg bruke funnene fra tidligere deler av kapittelet for å gjøre en egen vurdering av fortets kulturminneverdier. Ved å gå i dybden på verdiene i større grad enn i FB og RA's beskrivelse kan det bli enklere å begripe hva som er verdifullt og bevaringsverdig ved fortet og hva som muligens ikke er det.

Som det kom frem i kunnskapsgrunnlaget (Kapittel 2) er ikke vurdering av kulturminneverdier noen presis vitenskap. Mye subjektivitet ligger i vurderingene som gjøres, og oppfattede verdier vil variere avhengig av det faglige blikket som brukes. I min egen vurdering blir det naturlig å se på verdiene fra en landskapsarkitekts perspektiv.

Det er viktig å påpeke at en komplett kulturhistorisk vurdering involverer en arbeidsmengde som kunne vært en egen masteroppgave. For å simplifisere vurderingen vil den gjennomføres i enkle trekk hvor essensen av fortets kulturminneverdier kommer frem i verdisetting og verdivekting.

I vurderingen brukes de tre kategoriene med kulturminneverdier etablert av Riksantikvaren som også ble gjennomgått i oppgavens kunnskapsgrunnlag. Disse er kulturminnets *kilde- og kunnskapsverdier, dets opplevelsesverdier og dets bruksverdier*.

Kilde- og kunnskapsverdier

Kilde- og kunnskapsverdier er viktige da de formidler kunnskap om vår felles kulturhistoriske arv (Riksantikvaren, 2019b). Verdiene er immaterielle, og dette betyr at de ikke påvirkes direkte av fysiske inngrep men at formidling er det som styrer deres synlighet.

Greåker fort er en viktig kilde til kunnskap om militærhistorie, men også samfunns, bygnings, og teknologihistorie; kategorier som er mer sammensveiset enn en kanskje skulle tro. Sett i et bredt perspektiv gir fortets historiske utvikling et bilde på den militære utviklingen i takt med Norges samfunnsspenninger. Fortets utvikling fra å være et topp moderne anlegg med avanserte byggeteknikker og teknologiske løsninger til å gradvis miste dets betydning og ende opp som forsømt viser tegn på at fiendebildet og behovet for militarisering var i stadig endring i det norske samfunnet.

At fortet står som et slags oppsummerende symbol for disse epokene i tillegg til å ha vært innblandet i dramatiske enkelthendelser gjør det til et interessant og gripende kulturminne.

På grunn av kulturminnets mangelfulle formidling er det i dag vanskelig å begripe disse verdiene ved et besøk til fortet, noe som burde håndteres i prosjekteringen.



Fig 3.83: Samfunnshistorie (Grieg, 1905)

Fig 3.84: Militærhistorie. Illustrasjon basert på: (Hauge, 1995)

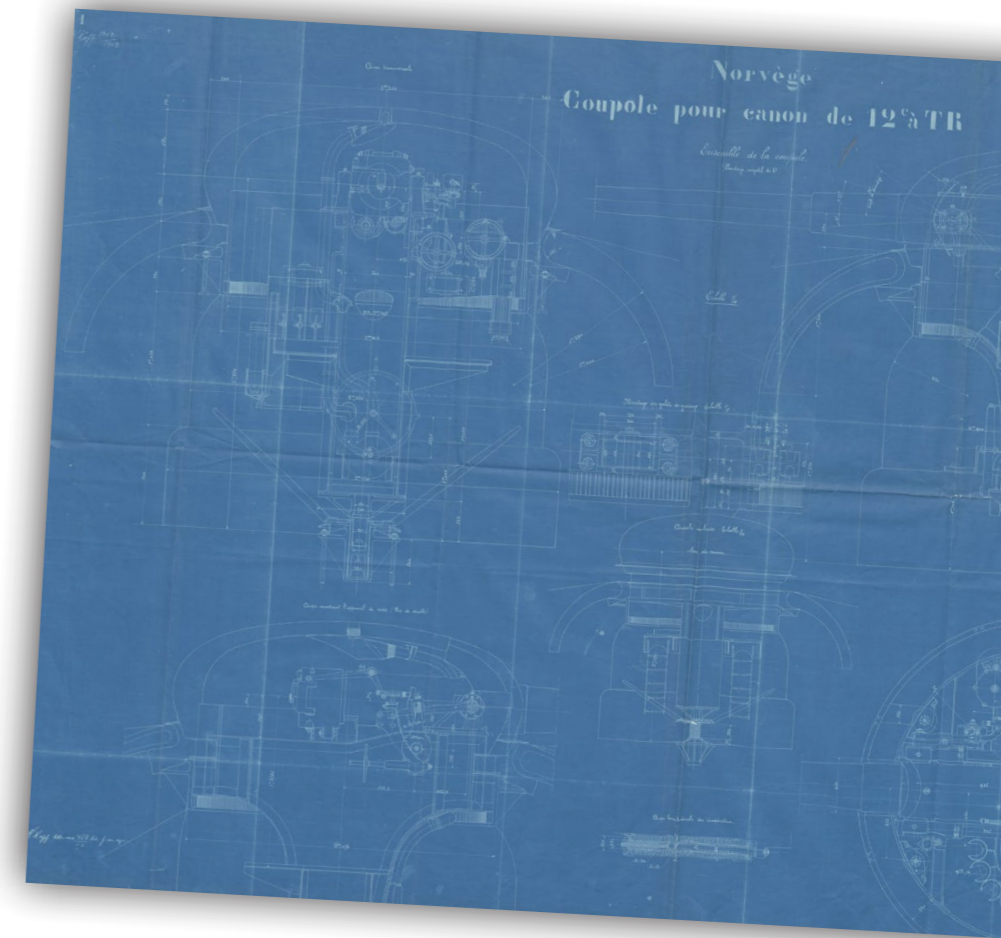


Fig 3.85: Teknologihistorie (Forsvaret, 1909)

Fig 3.86: Bygningshistorie (Forsvaret, 1911-30)

Opplevelsesverdier

I motsetning til kilde- og kunnskapsverdier påvirker opplevelsesverdier oss mer direkte, da de ofte er fysiske trekk. Dette gjør verdiene sårbare for inngrep som påvirker kulturminnet. Det er naturlig at mennesker opplever et sted og påvirkes ulikt, noe som gjør opplevelsesverdier mindre målbare enn kilde- og kunnskapsverdier (Riksantikvaren, 2019b).

Opplevelsesverdiene ved fortet er svært varierte, og de uttrykkes på ulike måter avhengig av karakter og hvor de befinner seg. Felles for opplevelsesverdiene er at disse verdiene er de som lider mest av fortets manglende tilrettelegging og formidling.

Ut i fra registreringene har jeg kartlagt verdier som tydelig påvirket *min* opplevelse av kulturminnet.



Fig 3.87: Fotoer av miljøverdi



Kulturminnets miljøverdi er stor. Dette innebærer dets plassering i landskapet og omkringliggende miljø. Verdien påvirker avstandsopplevelsen av fortet, men å være på fortet med dets utsyn fremhever det også. Verdien burde underbygges i prosjekteringen for å styrke opplevelsen av fortets tilknytning til omgivelsene.



Fig 3.88: Fotoer av arkitektonisk verdi



Kulturminnets **arkitektoniske verdi** er sentral. Med arkitektonisk verdi menes alle spor etter menneskelig bearbeiding ved fortet. Dette inkluderer blant annet byggverk, skyttergraver, murer, veier m.m. Verdien har spesielt mye å si for romopplevelsen ved fortet. I prosjekteringen vil det bli viktig å ikke gjøre inngrep som kan skade arkitektonisk verdi ved fortet.



Fig 3.89: Fotoer av estetisk verdi



Kulturminnet har stor **estetisk verdi**. Tilknytningen til landskapet og naturen gir det uvanlige skjønnhetstrekk som høyner opplevelsen. Vista, vegetasjon, formspråk og materialbruk er eksempler som bør ivaretas og fremheves.



Fig 3.89: Fotoer av trekk som vekker undring og nysgjerrighet



Kulturminnet er rikt på fysiske trekk som vekker **opplevelser som undring og nysgjerrighet**. Uforklarte og avsperrede konstruksjoner, rom og seksjoner vekker vår indre utforsker. Formidling og tydeliggjøring av slike trekk bør vektes.



Fig 3.89: Fotoer av symbolverdi



Kulturminnet har **symbolverdi**. Oppføringen av fortet er knyttet til landets nasjonsbygging, og her finnes også fysiske spor etter motstand mot et autoritært regime. Symbolverdi kan knytte bånd mellom folk og kulturminnet og styrke identitet og tilhørighet. Spor med symbolverdi bør løftes frem.

Bruksverdier

En siste verdikategori er kulturminnets bruksverdier. Dette er immaterielle verdier som innebærer hvilke måter kulturminnet virker verdiskapende for både samfunnet og enkeltpersoner som tar det i bruk (Riksantikvaren, 2019b).

Greåker fort har i dag viktig men noe begrenset bruksverdi. Fortet har verdi som et naturnært friluftsområde for lokalbefolkningen som videre er knyttet til Greåkerstien. På denne måten er fortet del av et viktig rekreasjonelt tilbud i tettstedet. Dette leder også til en sosial verdi for nærområdet, da terskelen er lav for interaksjon mellom mennesker ved slik bruk. Fortet har og en viss pedagogisk verdi grunnet kunnskapen det kan gi til besøkende, men den pedagogiske verdien svekkes av den mangelfulle formidlingen ved kulturminnet.

I prosjekteringen kan det være aktuelt å ivareta og forsterke de to førstnevnte verdiene. Den pedagogiske verdien er en verdi som absolutt bør forsterkes i stor grad da fortet sitter med mye potensial innenfor dette.

Fig 3.90: Besøkende ved fortet



Oppsummering

Ut i fra beskrivelse av fortets historie og landskap i tillegg til landskaps, bruks- og kulturminneanalyser kan fortets situasjon kokes ned til oppsummerende punkter i to kategorier. Punktene vil påvirke valg som tas i prosjekteringsstadiet av oppgaven:

Fortets brukssituasjon:

Dagens bruk som friluftsområde byr på utfordringer grunnet utilstrekkelig tilrettelegging.

Annen bruk begrenses av fortets sparsommelige gjenværende struktur.

Friluftsbuiken står i fare for å bli svekket grunnet fremtidig utvikling i tettstedet.

Forholdet mellom fortet og Greåker tettsted svekkes av manglende formidling av fortets plassering og begrensede muligheter for å ta seg til og fra herfra.

Fortets kulturminnesituasjon:

Fortet er rikt på kulturminneverdier som påvirker besøksopplevelsen positivt.

Kulturminneverdiene svekkes derimot av utilstrekkelig tilrettelegging og formidling.

Forvaltningsvalg har ført til at deler av fortet er blitt fjernet over tid. Dets helhet er oppstykket.

Fortets kulturminneverdier er mange, og hver av de er unike. For å ivareta verdiene på tilstrekkelig vis burde prosjekteringen ved fortet vektlegge stedstilpasning.

Et juridisk moment for prosjekteringen er kulturminnets fredning. I en virkelig situasjon ville dette ha gjort prosjektering ved kulturminnet utfordrende grunnet behov for krevende dispensasjoner. Til tross for utfordringen er et mål med oppgaven å vise at en prosjektering ved fortet som tar hensyn til dets verdier er et *høyst aktuelt og nødvendig bidrag* for å bedre dets situasjon. Det vil dermed ses bort i fra dispensasjoner og juridiske utfordringer i prosjekteringen.



Fig 3.91: Innsiden av Sydfronten geværgalleri

«Ta stedet på alvor»⁴

Hovedveileder Rannveig S. Holm, 2022

04 Greåker fort Prosjektering

Beskrivelser og analyser viser at fortets stedskontekst er kompleks. Her finnes både store muligheter og vanskelige utfordringer i en videre utvikling av kulturminnet. Funnene vil nå ses i sammenheng med oppgavens problemstilling for å gjennomføre prosjekteringen.

«Hvordan kan det svekkede kulturminnet Greåker fort revitaliseres på en måte som balanserer aktiv bruk med vern og formidling av stedets kulturminneverdier?»

I kapitlet etableres først viktige rammer for prosjekteringen. Rammene baseres på oppgavens problemstilling og funn fra forrige kapittel. Så brukes rammene for å gjennomføre prosjekteringsarbeidet.

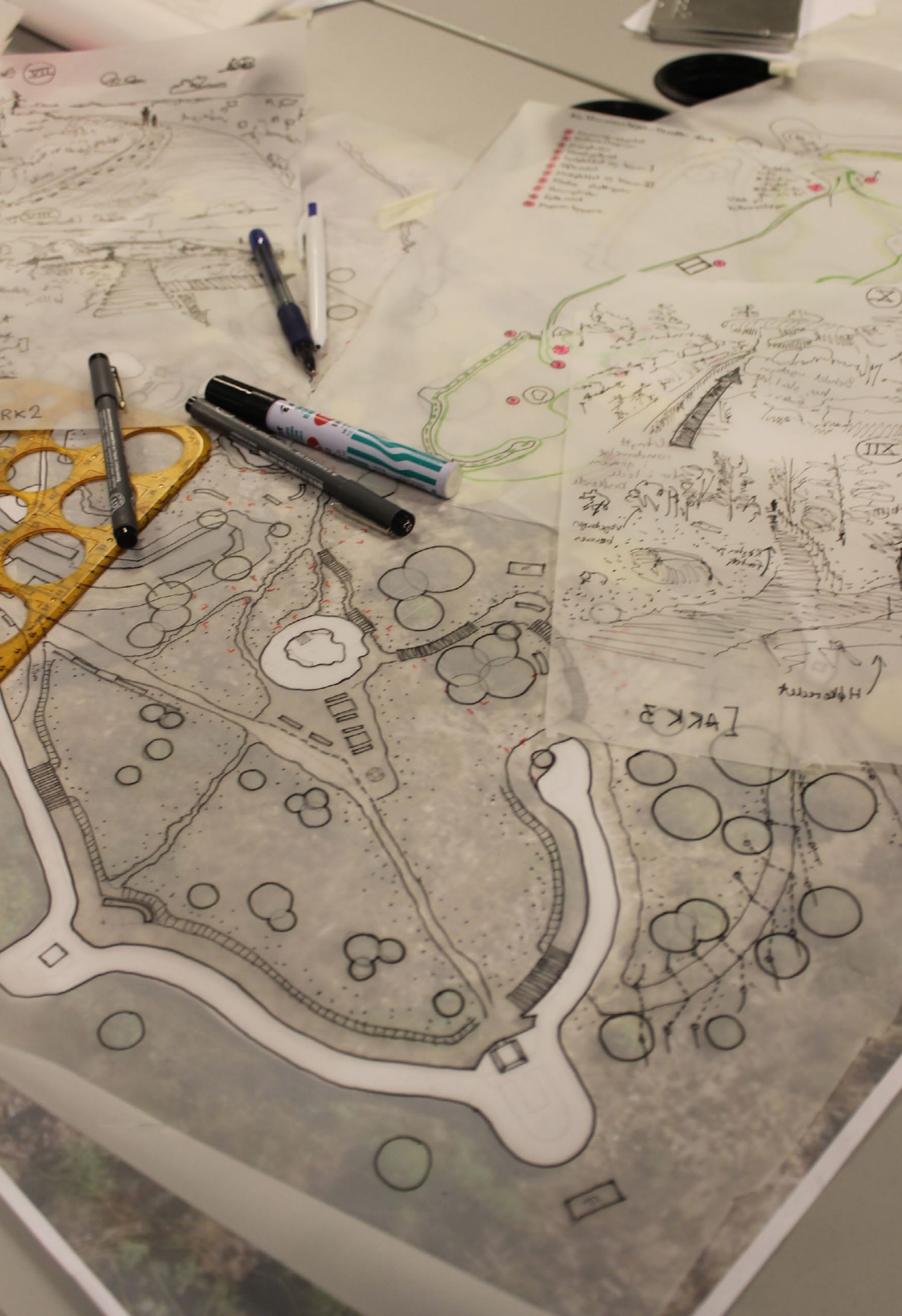


Fig 4.1: Skisseringsarbeid under prosjekteringen

⁴ Sitat fra veiledning (Holm, R, S., 2022).

Prosjekteringsnivå og faser

Nivået for prosjekteringen gjøres som et *forprosjekt*. Prosjekteringen inndeles i to hovedfaser, hvorav siste fase gjøres i to deler.

Avgrensning

Som et *forprosjekt* er det den generelle stemningen og karakteren som vektlegges i løsningene som prosjekteres, ikke hvordan løsningene realiseres rent teknisk og detaljmessig. Tekniske planer vil ikke bli utarbeidet, og tilførte elementer (eksempelvis møblering) vil ikke detaljeres med enkelte unntak.



**Prosjekterings første fase:
Greåker fort i tettstedet**

Fasen foregår i stor skala hvor både Greåker fort og tettsted inngår. I fasen skal det løses utfordringer i dagens forhold mellom fortet og tettstedet som begrenser mulighetene for aktiv bruk og revitalisering ved fortet.

Utfordringer løses ved å prosjektere tiltak som balanserer aktiv bruk med vern og formidling av fortets kulturminneverdier i stor skala.



**Prosjekterings andre fase - Del 1:
Greåker fort**

Fasen foregår i mindre skala hvor selve Greåker fort og tilhørende arealer nord for fortet inngår. I fasen skal det løses utfordringer ved dagens situasjon på fortet som begrenser mulighetene for aktiv bruk og revitalisering.

Utfordringer løses ved å prosjektere heldekkende tiltak som balanserer aktiv bruk med vern og formidling av fortets kulturminneverdier i en mindre skala.



**Prosjekterings andre fase - Del 2:
Seksjoner ved Greåker fort**

For å prosjektere heldekkende tiltak ved fortet som tar hensyn til stedsspesifikke kulturminneverdier er det nødvendig å dele fortet i mindre seksjoner og prosjektere stedstilpasset i disse.

Hvis prosjektering ved fortet hadde blitt gjort uten å gå ned på dette nivået ville det vært en stor risiko for å skade og å ikke oppnå formidling av stedsspesifikke kulturminneverdier.

Fig 4.2: Prosjekterings faser. Grunnlag: (Google Earth 2019h)

Fig 4.3: Sydfronten geværgalleri



Hva slags bruk?

Den aktive bruken ved fortet må knyttes til dagens og fremtidige behov for befolkningen i tillegg til å ivareta og formidle kulturminnet.

Det er valgt å *videreføre og utbedre dagens friluftsbruk ved fortet*. Bruken revitaliserer fortet ved å gi det nytt liv som et aktivisert, formidlende kulturminne med bedret tilrettelegging og lavere terskel for aktiv friluftsbruk.

Videreføring og utbedring av friluftsbruk blir gjort av flere grunner:

1) Fortets kulturminneverdier er kvaliteter som i seg selv er spektakulære. Det er viktig at verdiene ivaretas og formidles fremfor at nye brukstyper konkurrerer mot de. Å la folk oppleve verdier på en lavmælt måte i friluftssammenheng er en respektfull måte å forholde seg til de på. På sett og vis vil ikke bruken tilføres fortet - det er fortet som er bruken.

2) Friluftaktivitet har gjennomgått en “renessans”, og dets samfunnsaktualitet er høy (Jakhellin, 2021). Å tilrettelegge for hverdagslig lavterskel bruk tett på fortet og natur gagnar befolkningen rekreasjons- og folkehelsemessig. Befolkningen får også et tettere bånd til kulturminnet og nærområdet.

Å videreføre fortet som friluftsområde er også aktuelt i sammenheng med Greåkers fremtidige utvikling hvor slike områder kan forsvinne.

3) Dagens fort er uegnet for mer intrikat bruk grunnet fysiske begrensninger. Mangelen på tak over hodet, strøm- og vanntilførsel og tekniske løsninger gjør eksempelvis store sammenkomster og arrangementer vanskelige. Slike løsninger kan ikke introduseres ved fortet uten svært inngripende tiltak. Hvis fortets fredsleir enda var stående ville denne situasjonen vært en annen.

Det kan argumenteres for at bruken ikke vil bidra stort innen *økonomisk* verdiskaping. Dette er vanligvis et mål i implementering av vern gjennom bruk ved kulturminner (se Kapittel 2), men etter å ha veid fordeler og ulemper er det bestemt at den valgte bruken er *best egnet ved akkurat dette kulturminnet*.

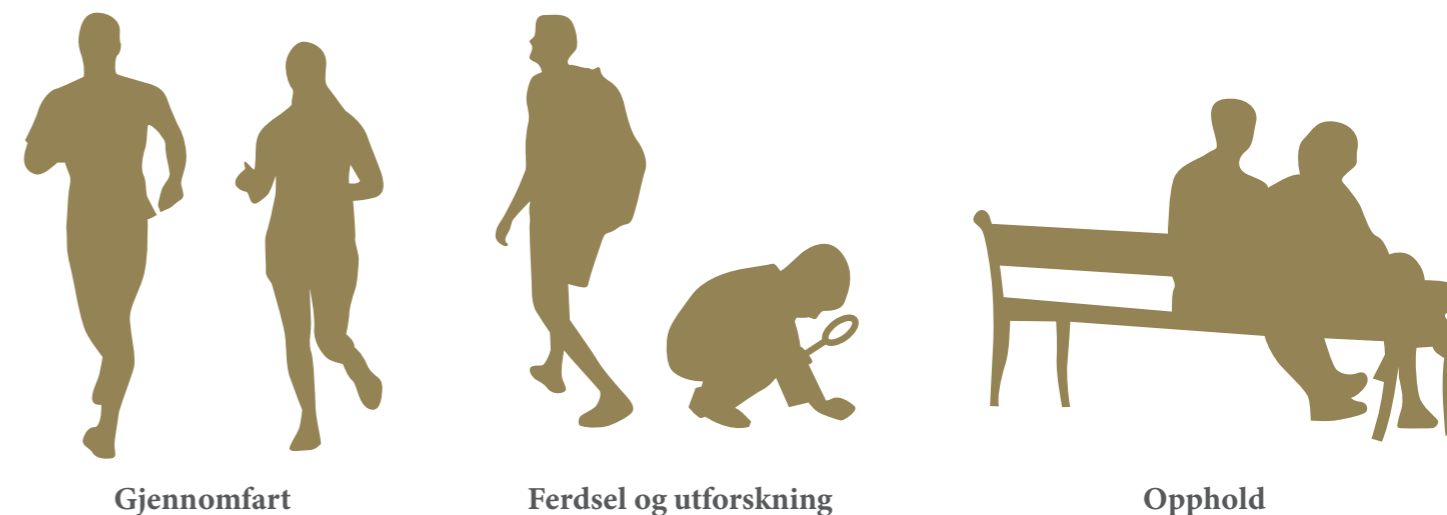


Fig 4.4: Aktuelle aktivitetstyper innenfor friluftsbruk ved fortet. Illustrasjon delvis basert på: (Hunkeler, 2013), (National Parks Gallery, 2017), (Shutterstock, u.å)

Fig 4.5: Illustrasjonsbilde av friluftsbruk. Illustrasjon delvis basert på: (freepik, u.å.), (pixabay, u.å)



Metode: Bruk- og vernsbalanse

Til prosjekteringen er det laget en metode for balansering av friluftsbbruk med vern av fortets kulturminneverdier. Metoden er tilpasset til å fungere i ulike skalaer og tas i bruk i prosjekteringsområder i begge prosjekterings faser. Metoden kan ha potensial til å være overførbart ved andre kulturminner, men primært er den utarbeidet for å være brukbar i akkurat dette prosjektet.

Metodens siste steg (4) er noe løst og fleksibelt. Hva som er en passende balanse mellom bruk og vern av verdier i prosjekteringen avhenger av hvor omfattende de foreslåtte tiltakene og kulturminneverdiene i prosjekteringsområdet er. Et "fasitsvar" på hva slags prosjektering som oppnår en *riktig* balanse blir derfor umulig å definere. Godt skjønn må istedenfor brukes for å gjøre prosjektering som oppnår *best mulig* balanse.

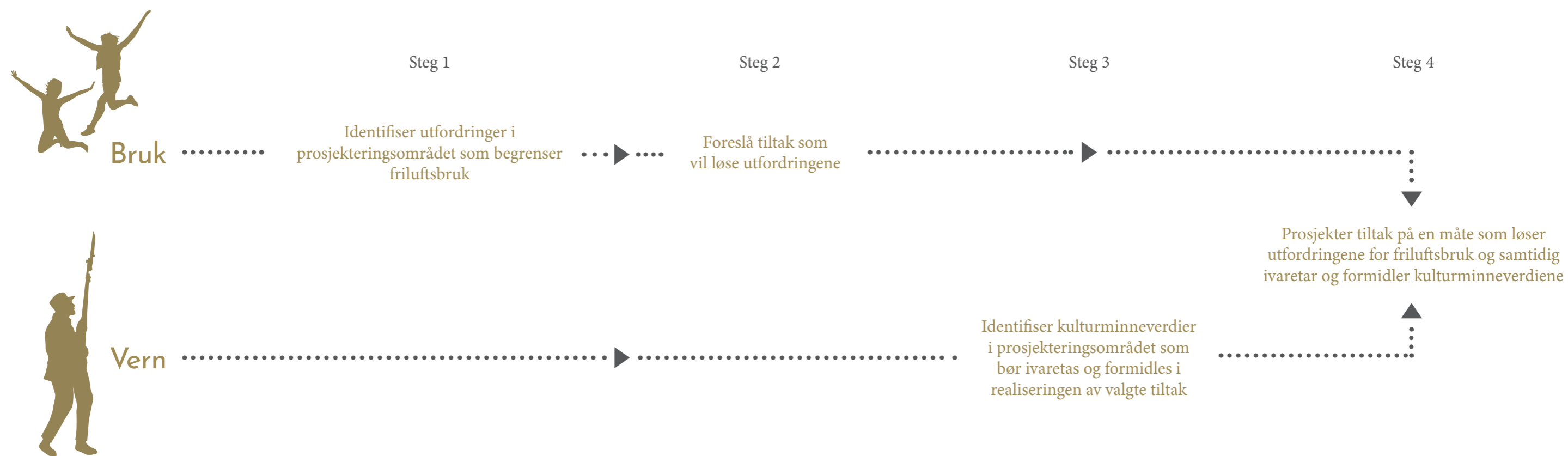


Fig 4.6: Bruk og vern.
Illustrasjon basert på:
(freesvg, 2020), (Hauge, 1995)

Fig 4.7: Sydfronten geværgalleri



Prosjekteringskonsept: Taktfullhet

Det sammensmeltende møtet mellom terrenget på Vetaberget og fortets geværgallerier er et eksempel på taktfull utforming som respekterer et grunnlag. Dette møtet har inspirert til et prosjekteringskonsept hvor nye tiltak forholder seg til det gamle kulturminnet på samme måte.

Med konseptet taktfullhet skal nye tiltak ved fortet gjøres på en såpass taktfull, lavmælt måte at de ikke skiller seg ut fra fortets grunnlag på tydelig vis. Det kan sies at *minst mulig* vil gjøres for å bedre dagens situasjon.

Ved å gjennomføre tiltak taktfullt og lavmælt dannes en helhet mellom det gamle fortet og nye tiltak uten et stort kontrasterende skille. Slik kan nye tiltak underbygge og rette oppmerksomhet mot kulturminnet og dets verdier - ikke stjele oppmerksomhet fra de.



Fig 4.8: Konseptvisualisering. Grunnlag: (Google Earth, 2019h)



Fig 4.9: Sydfronten geværgalleri

Prosjekterings første fase: Greåker fort i tettstedet

I dag er forholdet mellom fortet og Greåker tettsted svekket på ulike måter. Den høye og sentrale plasseringen i tettstedet like ved viktige ferdelsårer gjør likevel at fortet har et solid grunnlag og mye potensial til å bli et viktig landemerke og kulturminne hvor aktiv friluftsbruk er mer aktuelt enn det er i dag. I kontekst av den fremtidige utviklingen og tilhørende befolkningsveksten til tettstedet blir dette spesielt aktuelt.

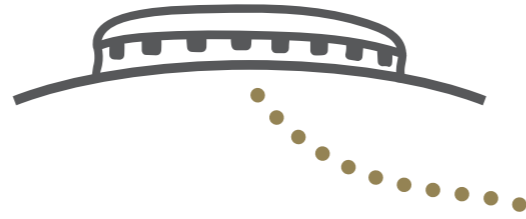
I fasen skal det løses utfordringer i dagens forhold mellom fortet og tettstedet som begrenser mulighetene for aktiv friluftsbruk og en revitalisering ved fortet. Samtidig skal også fortets kulturminneverdier i denne store skalaen vernes og formidles.

Herfra vil prosjekteringsmetoden tas i bruk.

Utfordringer som begrenser mulighetene for friluftsbruk

1) Lite tilrettelagt sti på Vetabergets østside svekker tilgangen til fortet fra Greåker tettsted

Dagens sti som går oppover østsiden av Vetaberget har en ideell plassering for å gjøre fortet mer tilgjengelig fra Greåker sentrum. Dens utforming og løp oppover berget er derimot ikke godt tilrettelagt.



2) Manglende veivisning mot fortet reduserer sjansen for besøkstilstrømning mot fortet

Veivisningen mot fortet er manglende. Det er svært lite som kommuniserer dets plassering, noe som er spesielt problematisk for å tiltrekke utenforstående.

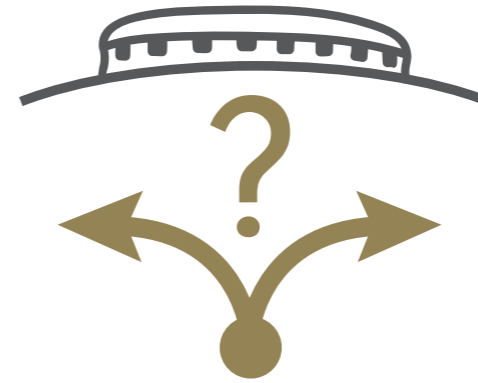
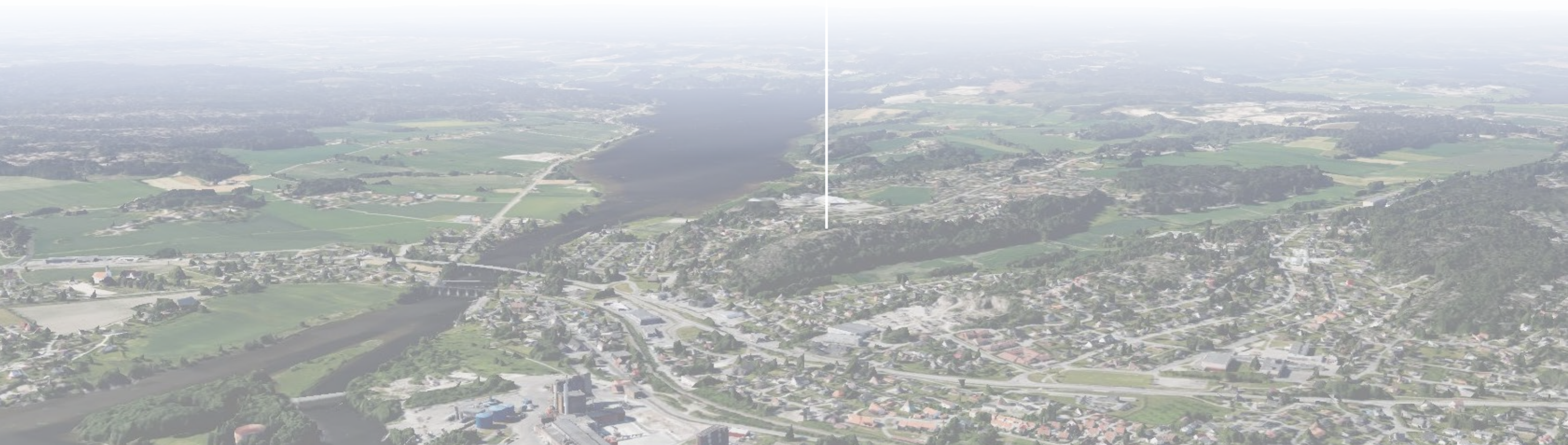


Fig 4.10: Greåker tettsted med Vetaberget (Google Earth, 2019b)

Greåker fort



Tiltak som løser utfordringer

1) Lite tilrettelagt sti på Vetabergets østside svekker tilgangen til fortet fra Greåker tettsted

Stien som går opp østsiden må signaliseres og tilrettelegges bedre. Å lage et løp som fører til en logisk forbindelse med fortet på toppen bør oppnås.



2) Manglende veivisning mot fortet reduserer sjansen for besøkstilstrømning mot fortet

Veivisningen kan utbedres på en effektiv og simpel måte ved å bedre skiltingen mot fortet langs viktige ferdselsårer. Skiltingen må være tydelig og signalisere fortet som kulturminne og friluftsmulighet.

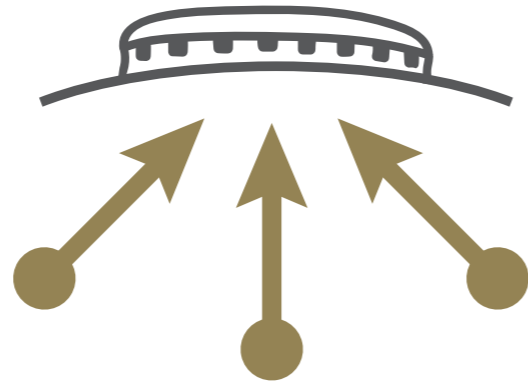


Fig 4.11: Fortet og tettstedet med tiltakenes virkningsområde markert. Grunnlag: (Google Earth, 2019f)

Tiltak 1

Utbedret gangsti fra sydøst

Å bedre tilgangen til fortet fra Greåker sentrum vil senke terskelen for et besøk til det og gi beboere i sentrum av tettstedet kortere avstand til friluftsbredde ved både kulturminnet og Greåkerstien. For å bedre tilgang og å øke besøkstilstrømning gjøres et tiltak hvor dagens gangsti opp Vetaberget fra sydøst utbedres. Spesielt aktuelt er dette i sammenheng med den fremtidige transformasjonen og befolkningsveksten i Greåkers sentrumsområde.

Kulturminneverdier i prosjekteringsområdet som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av tiltaket:

Landskapet og naturen på Vetabergets østside og dens sammenheng med fortet.

Fortets sammenheng med dagens Greåkersti.

Restene av en gammel vei på Vetabergets østside.

Fig 4.12: Starten på den nye stien ved foten av Vetaberget

Prosjekteringen

Dagens gangsti kommuniseres dårlig og har et forvirrende løp som gradvis forsvinner på vei opp berget. Den utbedrede stien blir tydelig markert opp fjellsiden og får en ny strekning som ender opp ved Høkeredet geværgalleri. Den nye strekningen utnytter deler av en gammel vei fra fortets byggeperiode. Veien er i relativt god stand men er i dag gjengrodd. Fra Høkeredet kan stien trekkes opp mot fortets hovedstruktur og kobles til Greåkerstien.

Stien er en *alternativ rute* opp til fortet, og vil ikke erstatte dagens hovedrute opp Vetabergets vestside som ender ved p-plassen til fortet. Denne hovedruten tåler mer trafikk og støtter universell utforming i større grad.

Gangstien kan tydeliggjøre verdien av fortets sammenheng med Greåkerstien, og gjenbruk av den gamle veien gir ruta et historisk preg. Stiens utforming kan gjøres enkelt og bestå av et gruslag kombinert med tretrapper i bratte partier. Slik respekteres terreng og vegetasjon så verdien av landskap og natur ikke forringes unødvendig.



Fig 4.13: Dagens sti opp Vetaberget fra sydøst. Grunnlag: (Google Earth, 2019i)

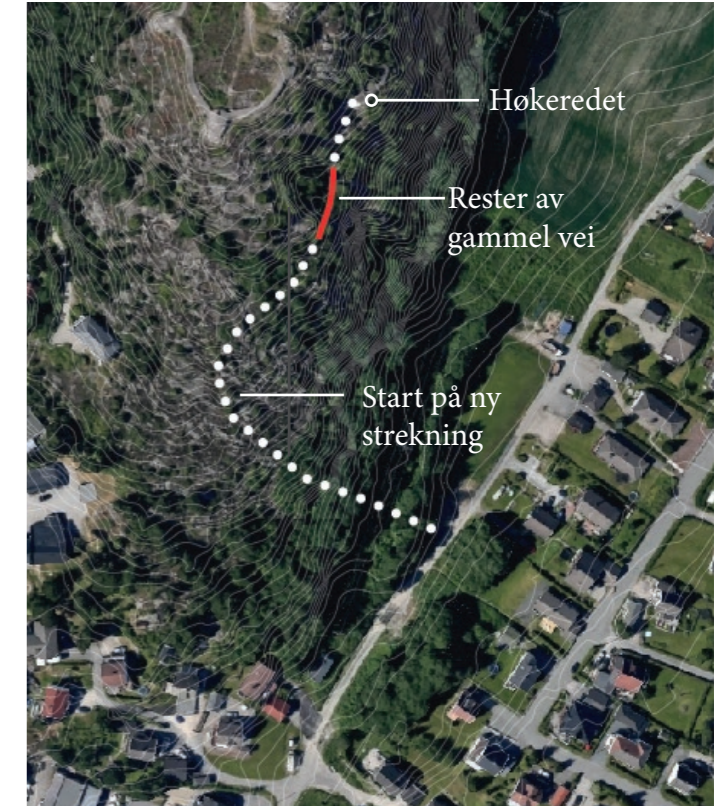


Fig 4.14: Den nye stien. Grunnlag: (Google Earth, 2019i)



Tiltak 2

Mer effektiv skilting

Å signalisere fortet bedre langs ferdelsårer vil gjøre det lettere for folk å oppfatte og finne frem til fortet. Effekten av dette vil være økt besøkstilstrømning og friluftsbruk ved fortet. For å signalisere fortet i større grad enn i dag gjøres et tiltak som innebærer effektiv skilting av fortets plassering.

Kulturminneverdier i prosjekteringsområdet som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av tiltaket:

Fortets dominerende og unike plassering i landskapet og naturen midt i Greåker tettsted.

Fortets sammenheng med dagens Greåkersti.

Prosjekteringen

I tiltaket plasseres synlige severdighetsskilt ved veikryss og strekker langs viktige ferdelsårer i området (Figur 4.16). De valgte ferdelsrutene er basert på ÅDT-tall. Gangstien som leder til fortet fra sydøst blir også skiltet.

Dette er en enkel, billig og effektiv måte å signalisere og fremheve kulturminnet på som vil gagne både besøkende som er på leting etter fortet og de som tilfeldigvis passerer.

Den forbedrede kommuniseringen av fortet som tiltaket fører til vil kunne øke besøkstilstrømningen og resulterende friluftsbruk fra et utbredt område. Samtidig vil verdiene av fortets plassering i landskapet og naturen fremheves. At friluftsmulighetene og Greåkerstien inkluderes i skiltingen vil også fremheve verdien av fortets sammenheng med Greåkerstien. Tiltaket er såpass lite inngripende at ingen av fortets kulturminneverdier står i risiko for å bli svekket av at tiltaket realiseres.

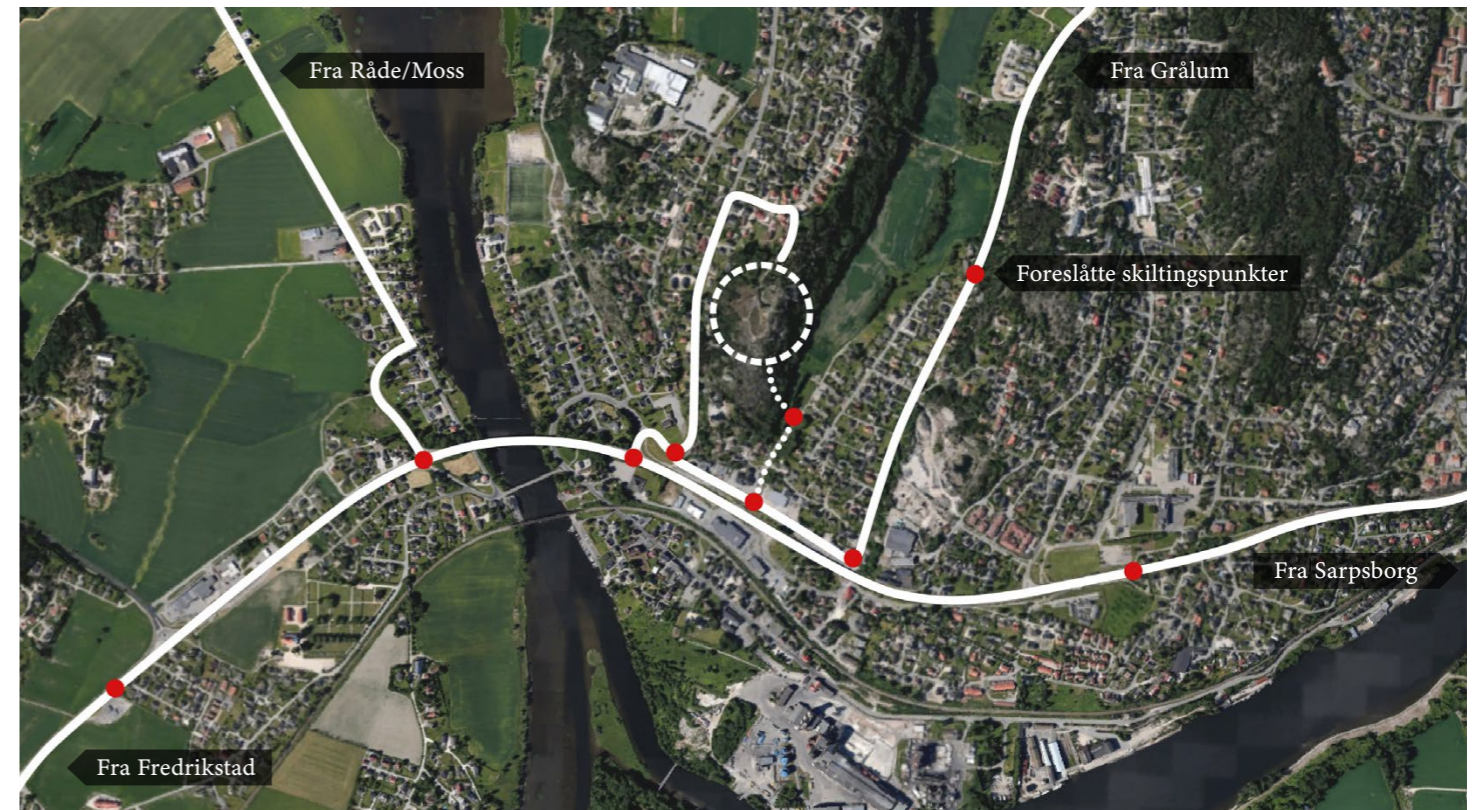


Fig 4.16: Viktige ferdelsårer og foreslåtte skiltingspunkter. Grunnlag: (Google Earth, 2019j)

Fig 4.15: Eksempel på mulig skiltutforming. Delvis basert på: (Fredriksen, 2021)



Prosjekterings andre fase: Greåker fort

I denne fasen av prosjekteringen skal det undersøkes hvordan utfordringer ved selve Greåker fort kan løses for å oppnå aktiv friluftsbruk og en revitalisering av fortet. I fasen er det like viktig, om ikke enda viktigere å verne og formidle kulturminneverdier.

I likhet med i forrige fase blir det også i denne fasen laget tiltak for å løse utfordringer knyttet til aktiv friluftsbruk ved fortet. I fasen kan derimot ikke slike tiltak prosjekteres på et generelt nivå. Tiltak må isteden prosjekteres svært stedstilpasset for å sikre at stedsspesifikke kulturminneverdier ved fortet ikke blir svekket eller glemt.

På de resterende sidene av kapittelet vil prosjekteringsmetoden bli tatt i bruk for å håndtere valg av tiltak og prosjekteringen av de.

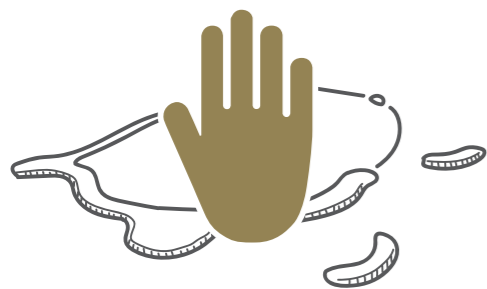
Fig 4.17: Greåker fort sett med drone fra syd (Fosland & Festningsverk.no, 2020)



Utfordringer som begrenser mulighetene for friluftsbuk

En stor mengde ferdselsbarrierer

Barrierer som vegetasjon, løssten og fjellsprekker m.m. er spredt utover dagens ferdselsruter. Disse hindrer ferdsel og blokkerer deler av fortet.



Universell utforming er ikke-eksisterende

Å oppleve mange av fortets kvaliteter er umulig for de med nedsatt funksjonsevne grunnet trapper og barrierer på fortet.



Fig 4.18: Diagrammer over utfordringer ved fortet

Farlige forhold på fortet

Mørke områder, høye stup og utstikkende jernstag er noen få eksempler på farlige elementer som gjør ferdsel ved fortet risikabelt.



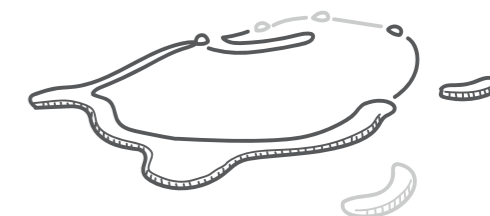
Null tilrettelegging for oppholdsmuligheter

For brukere som vil tilbringe lenger tid på fortet er dette noe som vanskeliggjør besøket.



Manglende gangruter

Å utforske deler av fortet som mangler gangruter er både forvirrende og tidvis farlig. Dette hindrer bruk i deler av fortet og fragmenterer helhetsopplevelsen.



Manglende veivisning

Mangelen på veivisning kan skape forvirring og føre til at besøkende går glipp av viktige deler av fortet og den tilknyttede Greåkerstien

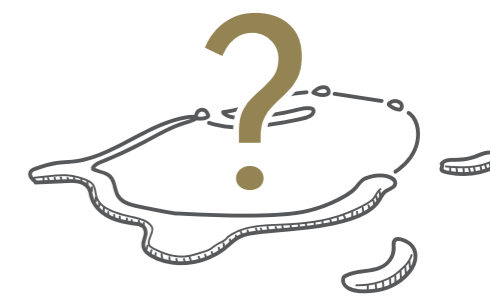


Fig 4.19: Sydfronten geværgalleri



Tiltaket som løser utfordringer

Kulturminneløypa

I denne fasen er det valgt ut *ett hovedtiltak* som skal prosjekteres for å muliggjøre aktiv friluftsbruk og vern og formidling av kulturminneverdier i større grad enn i dag.

Tiltaket innebærer etablering av *“Greåker fort kulturminneløype”*, et nettverk av gangruter gjennom fortets område som tillater ferdsel i ulike tempoer i tillegg til utforsknings- og oppholdsmuligheter rundt omkring blant fortets struktur. Bruksmulighetene og hvordan løypa er blitt utformet har potensial til å oppfylle oppgavens problemstilling hvor det endelige målet er et *revitalisert kulturminne hvor bruk balanseres med vern*.

I et større perspektiv vil løypa som attraksjon for nærområdet bidra i identitetsstyrkingen for det levekårsutsatte Greåker tettsted. Aktiv bruk av løypa vil trekke beboere nærmere selve kulturminnet - et kulturminne med unike verdier som kan bygge stolthet og identitet.



Fig 4.20: Idédiagram for kulturminneløypa ved fortet

Kulturminneløypa prosjektert

Som en innledning til prosjekteringen hoppes det først litt frem i tid. Her presenteres en helhetlig illustrasjonsplan av det ferdigprosjekterte fortet med den komplette kulturminneløypa. Enkelte høydepunkter som inngår i kulturminneløypa er blitt markert. I resten av kapittelet vil det undersøkes hvordan dette resultatet faktisk ble prosjektert.

Prosessen starter i en noe overordnet skala hvor løypas hovedtrekk og utforming blir gjennomgått og prosjektert. Videre presenteres det aller kritiske i prosjekteringsfasen - *et dypdykk som viser hvordan løypa i sin helhet ved hjelp av delområder ble prosjektert på en stedstilpasset måte gjennom hele fortet*.



Fig 4.21: Illustrasjonsplan av det nye fortet

Prosjektering av tiltaket

Det første steget i prosjekteringen av tiltaket innebærer å legge en overordnet plan for kulturminneløypas hovedtrekk og løp gjennom fortet.

Bruk i løypa

Kulturminneløypa er en samling av større og mindre ruter som er lagt opp for fri og fleksibel bevegelse, ikke et mønster som skal følges i en spesifikk rekkefølge. Folk kan dermed ankomme fortet fra flere retninger: via parkeringsplassen og Festningsveien i nord, fra Greåkerstien i nord og den nye ruta opp Vetabergets østside. For personer som bare skal passere gjennom fortet er det lagt opp for at løypa tilkobles Greåkerstien.

Det er flere viktige trekk som knyttes til bruken av den nye kulturminneløypa. Trekkene løser utfordringene som begrenser mulighetene for friluftsbruk ved dagens fort.

Løypas heldekkende utbredelse fører til et større bruksmønster enn ved dagens fort. Dette og løypas tilknytning til omkringliggende områder gjør at løypa senker terskelen for et besøk til både fortet og Greåkerstien.

Tilretteleggingen for folk med nedsatt funksjonsevne er blitt utbedret. Det vil enda ikke være mulig å oppleve hele fortet, men større deler av fortet tilgjengeliggjøres enn i dag.

Løypa løser sikkerhetsutfordringer ved dagens fort. Dagens farlige ruter erstattes med nye trygge og sikkerhetstiltak blir tatt i bruk i flere områder.

Tilknyttet løypas nettverk av gangruter er det også tilrettelagt for flere større og mindre oppholdssteder for de som vil bruke lenger tid ved kulturminnet.

Kulturminneverdier i løypa

Langs løypas ruter ligger flere større interessepunkter som er knyttet til spesielt viktige kulturminneverdier ved fortet. Mellom de større punktene ligger også mindre punkter og verdier spredt omkring.

Fleksibiliteten som skapes av at kulturminneløypa ikke har en fast rekkefølge gjør at besøkende oppmuntres til å utforske interessepunktene på eget initiativ i en rekkefølge som passer de best. Løypa skal ikke *styre* besøkende i sin utforskning av fortet, men *signalisere* mulighetene for utforskningen.

Formidlingen ved hvert interessepunkt står selvstendig uten å avhenge av andre punkter. Dette betyr at besøkende *ikke må* være innom hvert eneste punkt i en rekkefølge for å forstå hva som formidles.

Plassering og utforming av løypa er gjennomført på en måte som ivaretar fysiske kulturminneverdier. Ruter er lagt slik at ferdsel styres unna verdier som kan skades (til forskjell fra dagens situasjon), og løypas utforming og materialbruk varierer avhengig av grunnlaget som løypa krysser.

Løypas utbredelse betyr at deler av fortet med viktige verdier som i dag er utilgjengelige eller mindre åpenbare kan bli signalisert og tilgjengeliggjort. Fortets tapte helhet tilbakeføres ved å fjerne barrierer, utbedre dagens ruter og å tilføre nye ruter. Det vil også veivises effektivt mot verdiene.

Planlagt løype markert over dagens situasjon:

- Løypas adkomstruter
- Rute som dekker alle større interessepunkter (Med helt nye strekninger markert i blått)
- Alternative ruter
- 📍 Større interessepunkter
- 📍 Punkter med praktisk info om løypa og fortets deler som plasseres ved adkomstruter

Fig 4.22: Plan for kulturminneløypa ved fortet. Grunnlag: (Google Earth, 2019c)



Seksjonsinndeling

Det neste steget av prosjekteringen innebærer å implementere den overordnede planen for kulturminneløypa på en stedstilpasset måte som ivaretar og formidler stedsspesifikke kulturminneverdier på best mulig vis. For å oppnå dette blir fortet inndelt i delområder, i denne oppgaven kalt *seksjoner*.

På denne siden vises dagens situasjon ved fortet med de ulike seksjonene for prosjekteringen markert. Seksjonene er blitt bestemt basert på tydelige overganger i romfølelse og karakter ved dagens fort.

De valgte seksjonene består av:

- A) Festningsveien
- B) Dypgården
- C) Sydfrontgalleriet
- D) Sydplataået
- E) Høkeredet
- F) Nordplataået
- G) Nordfronten
- H) Greåkerstien
- I) Falkeredet
- J) Fortets fredsleir

Den siste seksjonen - rester av fortets fredsleir ligger helt adskilt fra resten av fortet midt i et boligfelt. Denne vil ikke bli prosjektert i lik dybde som de foregående, men får likevel en begrenset prosjektering grunnet fredsleirens rolle som en viktig del av fortets tidligere helhet.

Prosjektering av seksjonene

På de følgende sidene av prosjekteringskapittelet skal det vises hvordan kulturminneløypa og en balanse mellom bruk og vern blir realisert ved å gjøre tilpassede inngrep i hver enkelt av seksjonene.

De 10 seksjonene vil bli gjennomgått i den opplistede rekkefølgen. Slik bygges det opp en fortelling basert på et ordinært besøk til fortet i fra nordlig retning hvor kulturminneløypa brukes for å utforske fortet i sin helhet.

I gjennomgangen vil det legges vekt på opplevelsen av det "nye fortet" fra øyehøyde. Mye av fortellingen blir formidlet gjennom perspektiver og visualiseringer med enkelte plantegninger og snitt for å tydeliggjøre spesielle momenter og inngrep.

Besøket starter ved Festningsveien og fortets parkeringsplass i nord og ender opp ved Falkeredet som siste seksjon ved selve fortet - helt til slutt besøkes restene av fortets fredsleir som ligger et lite stykke unna.

Fig 4.23: Plan for seksjonsinndelingen ved fortet.
Grunnlag: (Google Earth, 2019c)



Festningsveien

Festningsveien og den tilhørende parkeringsplassen nord for fortet er i de fleste tilfeller besøkendes 'introduksjon' på vei mot fortet. Veien er den mest egnede for ferdsel mot fortet og det går ut i fra at dette vil være den vanligste ruten folk tar mot fortet, også i fremtiden etter prosjekteringen. Seksjonen er knyttet til fortets Dyppgård mot syd og Greåkerstien og Falkeredet mot øst.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Festningsveiens historiske tilknytning til fortet som også gjør den til den mest praktiske ruten videre.

Det store brystvernet langs Festningsveiens vestkant.

Ammunisjonsdepotet som ligger halvveis langsmed Festningsveien.

Opplevelsen av avsløringen av fortet rundt Festningsveiens sving.



Fig 4.24: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa kan det i denne seksjonen være forvirrende at det går flere ruter mot fortet og at man dermed velger en rute som er mindre egnet enn Festningsveien. I dag er det ingen oppholdsmuligheter innledende ved P-plassen, noe som kunne vært fint for besøkende som venter på andre før de vandrer mot fortet. På bakgrunn av dette skal følgende oppnås:



Tydeliggjør Festningsveien som den anbefalte ruta mot fortet



Tilrettelegg for noe opphold innledningsvis





Den nye Festningsveien

Ved Festningsveien er det relativt små inngrep som har blitt gjort for å oppnå en passelig balanse mellom bruk og vern. Den ønskede bruken av kulturminneløypa i seksjonen har blitt oppnådd uten større endringer, og inngrep som verner og formidler seksjonens verdier har blitt gjort på en lite intensiv måte.



Fig 4.26

INNLEDNINGEN

Parkeringsplassen i nord vil for mange besøkende fungere som starten på ferden mot selve fortet. Det er derfor viktig å kommunisere fortets beliggenhet og Festningsveien som anbefalt rute tidlig i ferden. Dette har blitt gjort ved å flytte fortets infoskilt til kanten av parkeringsplassen. Det nye skiltet inneholder praktisk informasjon om både fortets hovedtrekk og kulturminneløypa, og besøkende vil få en god oversikt over mulige ruter og interessepunkter videre.

Enkelte besøkende kan ha et behov for å vente på andre før ferden videre. Dette har blitt muliggjort ved å plassere enkle piknikbord nær skiltet. Plassering og utforming gjør at ingen av inngrepene svekker seksjonens kulturminneverdier.



[Dagens situasjon]



Fig 4.27

AMMODEPOTET OG BRYSTVERNET

Ammunisjonsdepotet og brystvernet står i dag som mystiske strukturer før selve fortet avsløres. For å bedre formidling av deres kulturminneverdier er det oppført enkle skilter og infoplaketter i øyehøyde for hver av de. Eksempelvis kan skiltene formidle elementenes rolle ved fortet og hvordan de fungerte i praksis.

I forslaget over er det to ulike muligheter for montering; frittstående og festet til selve elementet på en skånsom, lite kontrasterende måte. Skilting for å formidle fysiske elementer og deres verdier blir et gjennomgående inngrep som også gjøres i de videre seksjonene ved fortet.



[Dagens situasjon]



Fig 4.28: Armatur fra et mitraljøserede ved fortet

PRINSIPP - SKILTINGENS UTFORMING OG MATERIALITET

Å sette opp skilter for å formidle verdier kan være noe risikabelt da kontrasten kan bli stor mellom kulturminnets karakter og skiltene utseende. For å løse dette i prosjektet er det blitt valgt å holde seg til en utforming og materialitet som delvis er tilknyttet fortet.

Inspirert av konstruksjonsmessige detaljer ved dagens fort blir basen for skiltingen utført som firkanter i cortenstål med selve infoen gjengitt på plater av syrefast stål. Cortenstål som materiale er relativt lett å bearbeide og har en visuell karakter som står i stil med eksisterende opprusede detaljer på fortet og dermed knyttes opp mot kulturminneverdien av dets materialer. Det syrefaste stålet har ikke en tilknytning til fortet, men vil signalisere lesbar informasjon på en lett synlig måte og muliggjøre enkel "bruk" av skiltene. Utforming og materialitet er gjennomgående i alt av fortets skilting slik at besøkende lettere kan gjenkjenne alle de tilførte skiltene som formidlingspunkter.



Fig 4.29

FORTETS AVSLØRING

Svingen i Festningsveien som avslører begynnelsen på fortets hovedstruktur er i dag en effektiv opplevelse. For å formidle at de besøkende nå er ankommet *selve hovedattraksjonen* ved kulturminnet vil en cortenplate med fortets navn utstanset oppføres i svingen.

Skiltet står nær en fjellknaus på Festningsveiens østlige side og vil ikke forstyrre fortets kontur og opplevelsesverdien av dens avsløring rundt svingen. Her gjøres også en opprydding av løssten i Festningsveien for å bedre fremkommelighet og redusere fortets forsømmede uttrykk.



[Dagens situasjon]

Dypgården

Dypgården er en av de mest unike seksjonene ved fortet og er i de fleste tilfeller folks første opplevelse av strukturen til fortet. Seksjonen knytter sammen Festningsveien og Sydplataet. Sistnevnte nås via en trapp opp fra Dypgården.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Den store samlingen innganger til fortets fjellanlegg.

Frodig vegetasjon i alle høydenivåer som gir seksjonen et spesielt preg.

Den unike romopplevelsen med de innesperrende veggene som en stor kontrast til himmelen rett opp.

Den forsvunne trappen opp til fortets Nordfront.

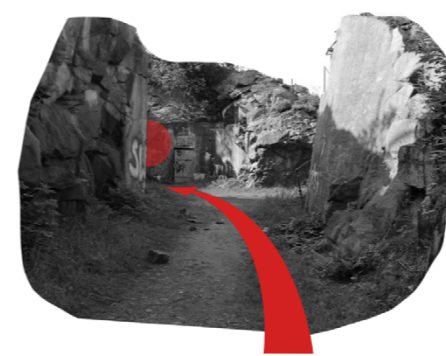
Den forsvunne radiostasjonen som tidligere stod i gården.



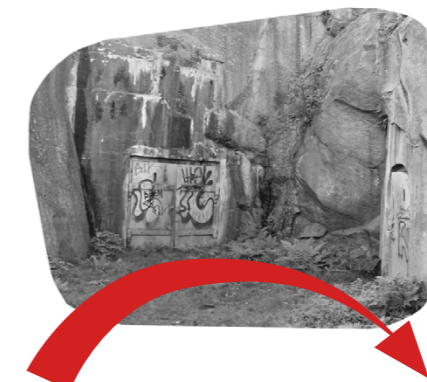
Fig 4.30: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa er det en risiko for at mange kan oppleve Dypgården som en blindvei uten noen spesiell verdi. At mye av den ligger gjemt bak en brå sving hjelper heller ikke. Under befaringer ble det blant annet observert at folk flest gikk rett opp trappen til Sydplataet. Et annet vanskelig moment ved stedet er at det setter stopper for folk med nedsatt funksjonsevne grunnet trappen som er eneste vei videre. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Vekk interesse slik at folk ferdes innover i gården



Reduser blindveifølelsen og led folk effektivt videre mot resten av fortet



Løs problemet knyttet til universell utforming i seksjonen



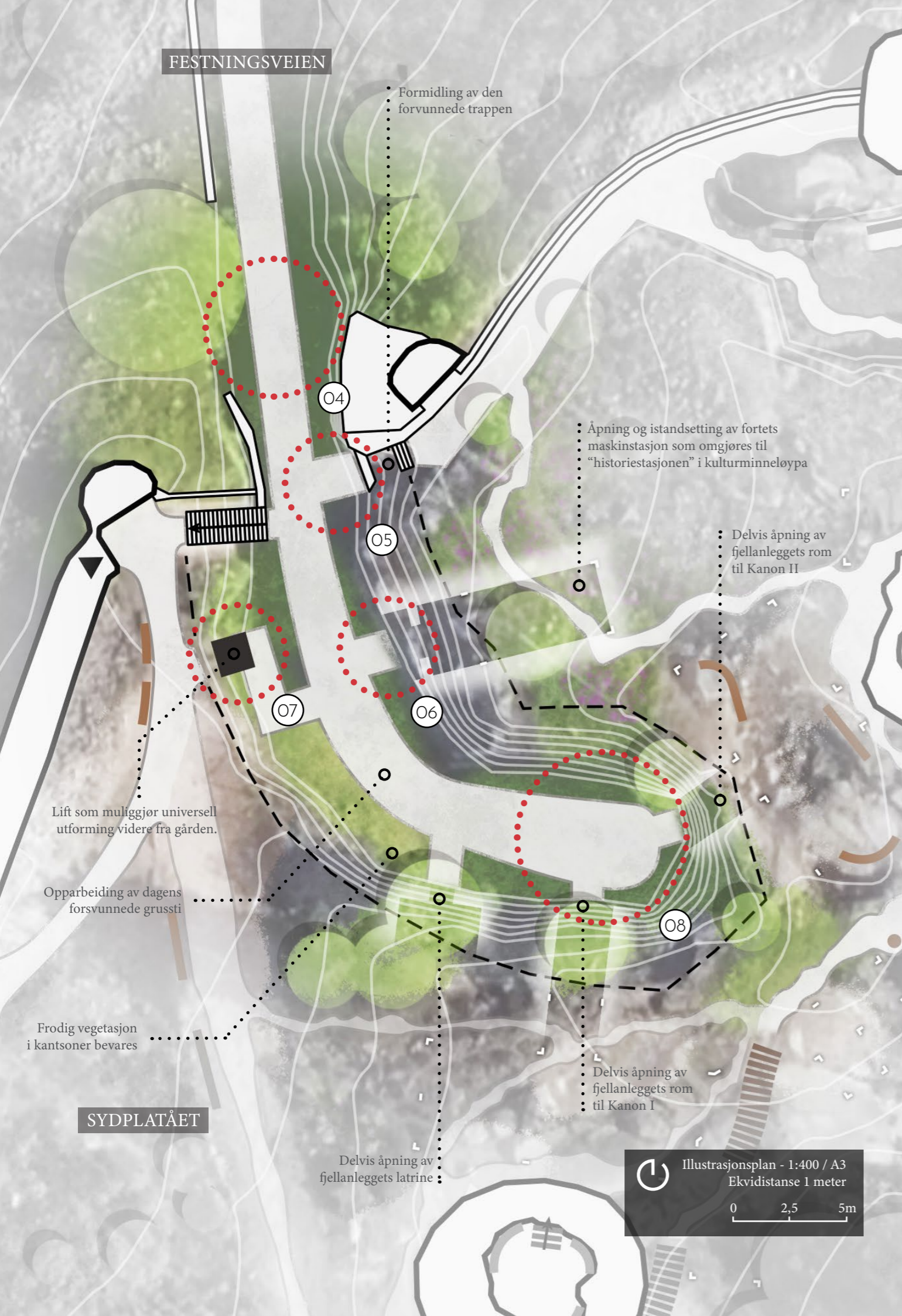


Fig 4.31

Den nye Dypgården

I Dypgården har noen av de største inngrepene i prosjektet blitt gjort for å oppnå effektiv formidling av kulturminneverdier som i dag er utilgjengelige eller har gått tapt. Større inngrep for å muliggjøre den ønskede bruken i kulturminneløypa har også vært nødvendige. Til tross for dette har det vært mulig å oppnå en passende balanse som har gjort Dypgården til en av de mest spennende og viktigste seksjonene ved "det nye" fortet.



Fig 4.32

INNLEDNINGEN

Ferden inn i Dypgården er i dag en spennende opplevelse, men forsømmelse preger opplevelsen negativt. Her har det blitt gjennomført en generell opprydding av løssten og fjerning av grafitti for å bedre fremkommelighet og for å fremheve verdien av fortets struktur. Grusstien som i dag forsvinner halvveis inn i gården er blitt trukket videre innover for å veilede besøkende rundt gårdens sving.

I avstand er også en del av fjellanlegget blitt åpnet for innsyn. Dette blikkfanget vil heve interesse og signalisere for besøkende at noe svært spesielt skjer i denne seksjonen.



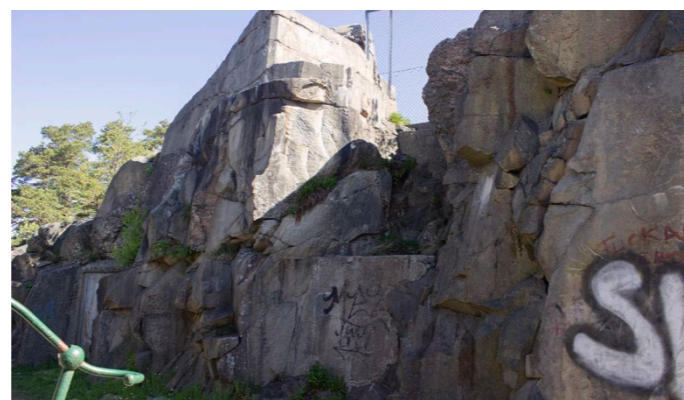
[Dagens situasjon]



Fig 4.33: Inneholder: (Ukjent fotograf, 1940-41)

TRAPPEN TIL NORDFRONTEN

På vei inn i gården blir en umiddelbart møtt av et formidlingselement ved en uthugning i fjellsiden. Uthugningen inneholdt tidligere en trapp opp til fortets Nordfront, og for å formidle denne tapte delen av kulturminnet gjennomføres skilting med en tvist. Et historisk fotografi av trappen blir oppført på et perforert skilt i stor skala og satt opp ved foten av den tidligere trappen. Besøkende vil på denne måten lett kunne få oppleve den forsvunnede delen av fortet via et inngrep som er skånsomt og finurlig.



[Dagens situasjon]



Fig 4.34: Inneholder: (Edwardsen, 2011)

'HISTORIESTASJONEN'

Videre innover i Dypgården preges dagens situasjon av mystiske lukkede dører som tilhører fjellanlegget. I prosjektet gjøres det største inngrepet ved fortets lukkede "maskinstasjon". Rommet på 9x3m har lenge vært avsperrret, men i prosjektet vil det åpnes, sikres, belyses og innredes med formidlingsmateriale som forteller fortets historie. Slik oppnås en balanse mellom bruk, vern og formidling av verdier hvor rommet blir omgjort til interessepunktet "Historiestasjonen" i kulturminneløypa.



[Dagens situasjon]

At fortets historie samles på ett sted gjør det enklere å formidle historien helhetlig til besøkende. Hvis formidlingen hadde blitt spredt rundt omkring i kulturminneløypa ville en ha risikert å gjøre fortellingen fragmentert og uoversiktlig.



Fig 4.35

UNIVERSELL UTFORMING

Et utfordrende aspekt i seksjonen er universell utforming. I dag er en stentrapp opp fra gården den eneste veien videre mot resten av fortet. I prosjektet er det laget et forslag til en lift som ikke kolliderer med fortets fysiske eller karaktermessige verdier i svært stor grad. Den er plassert noe gjemt i et hjørne av en fjellknaus i gården og fører besøkende opp til Sydplatået rett ved siden av trappens topp. Inngrepet vil kreve tilføring av strøm, og det er avsatt plass til eventuelle tekniske løsninger mellom liften og knausen.



[Dagens situasjon]

Veien frem mot liften er et grusparti formet etter konturen av en tidligere radiostasjon i Dypgården. Stasjonen er også formidlet med et skilt.



Fig 4.36 Inneholder: (Edvardsen, 2011)

DYPGÅRDENS ENDE OG FJELLANLEGGET

Ved Dypgårdens ende fortsettes prinsippet om åpning av fjellanlegget. Her vil anlegget derimot bare holdes åpent for innsyn, da å sikre store deler av anlegget for ferdsel vil kreve svært omfattende arbeid. Besøkende får isteden hevet opplevelsesverdien av fjellanlegget gjennom gitteråpninger. Slik kan synet, lydene og luktene fra anlegget oppleves. De første meterne av anlegget vil belyses enkelt for å gi besøkende oversikt over hva som finnes direkte på innsiden. At denne "attraksjonen" legges til enden av gården vil gjøre at området ikke lenger oppleves som en blindvei.



[Dagens situasjon]

I gården trekkes grusveien frem til de åpne dørene for å fremheve deres tidligere sammenheng, mens kantsonene med verdifull vegetasjon ivaretas.



OPPRISS - OPPLEVELSEN AV DYPGÅRDEN

Åpningen av fjellanlegget gir en ekstra dimensjon til den allerede imponerende Dypgården. I prosjektet er ikke romfølelsen av den nesten 10 meter dype gropen bare rettet vertikalt, men det åpne fjellanlegget trekker også romfølelsen i en horisontal retning. De massive fjellveggene med spennende vegetasjon beholdes urørte i prosjekteringen. Vegetasjon som vokser oppover og langs randsonen av gården får fritt spillerom grunnet opplevelsesverdien av dens estetikk.

Fig 4.37

0 1 2m

Sydfrontgalleriet

Innsiden av Sydfrontgalleriet er kanskje den mest unike seksjonen på fortet. Med sitt langstrakte og klaustrofobiske interiør byr galleriet på en unik opplevelse både romlig og estetisk. Sydfrontgalleriets eneste inngang er knyttet til seksjonen Sydplataet.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Uforklarte rom og funksjoner innad galleriet, spesifikt heissjakter og kommandoplassen.

Kampskade fra 13. april 1940.

Sammenhengen med fortets fjellanlegg.

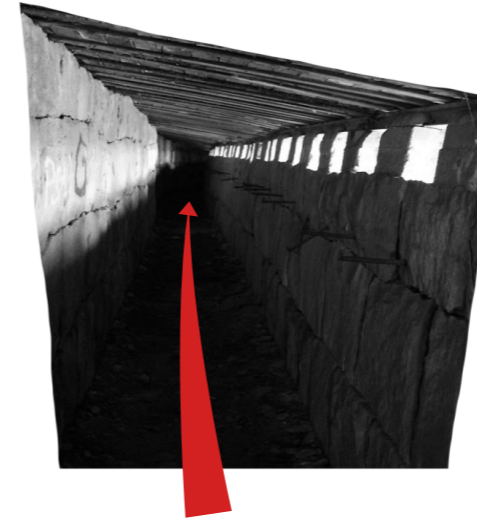
Kontakten med rom utenfor galleriet.



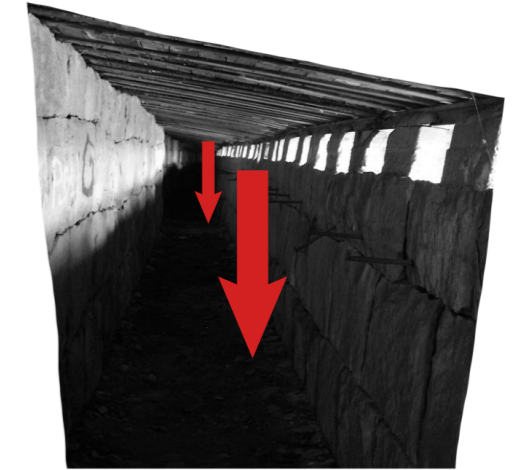
Fig 4.38: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa vil det være et problem at ferdsel i galleriet er lite inviterende grunnet farlige elementer som kan skade besøkende og at spesielt mørke avlukker føles truende. Korte opphold for å oppleve utsyn og kontakt med "rom" utenfor galleriet er det i dag ikke tilrettelagt for. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Oppnå tryggere, mer inviterende ferdsel inn i galleriet



Tilrettelegg for korte opphold for opplevelse av utsyn



Fig 4.39

Det nye Sydfrontgalleriet

I Sydfrontgalleriet er det gjennomført rimelig enkle inngrep for å oppnå en balanse mellom bruk og vern. I mange tilfeller har inngrepene som har muliggjort den ønskede bruken i kulturminneløypa også bidratt til å heve ulike kulturminneverdier. Seksjonen er en av få i prosjektet hvor tilbakeføring av elementer til sin originale stand er blitt gjennomført.

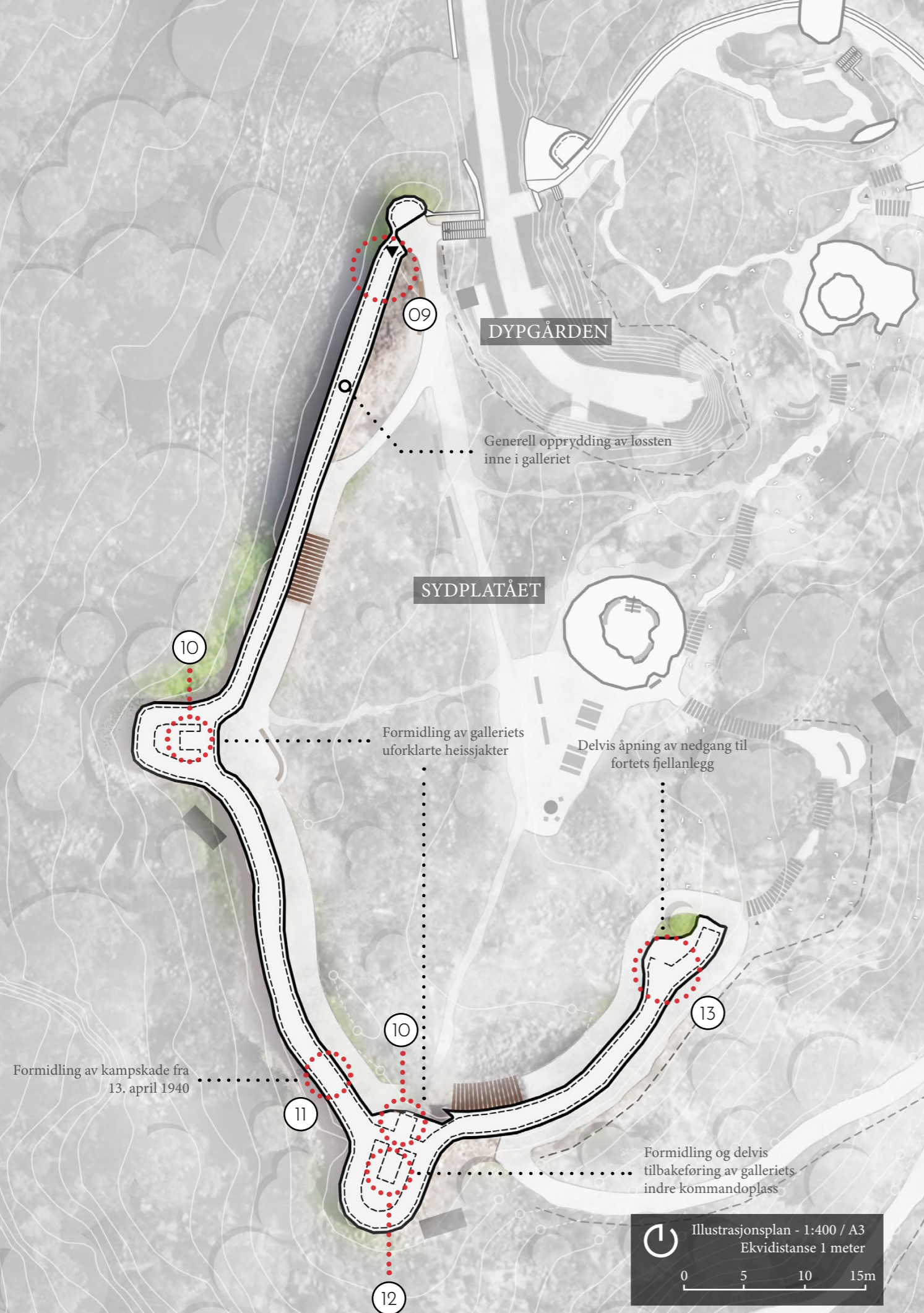


Fig 4.40

INNGANGEN

Ved galleriets inngang er det blitt gjort inngrep som videreføres i resten av galleriet. Mest merkbart er tilbakeføring av skytterhyllene som strekker seg langs ytterveggen. Inngrepet løser sikkerhetsproblemet ved de utstikkende jernstagene og vil tillate korte pauser for å utforske utsikten fra skyteskårene. Tilbakeføringen fremhever også galleriets originale funksjon og formidler på denne måten en viktig kulturminneverdi.



[Dagens situasjon]

I galleriet er det gjennomført generell opprydding av løssten som gjør ferdsel vanskelig. Det er valgt å ikke tilføre belysning da dette ville ha kollidert med galleriets karakter og redusert opplevelsen av det naturlige lysspillet på innsiden.

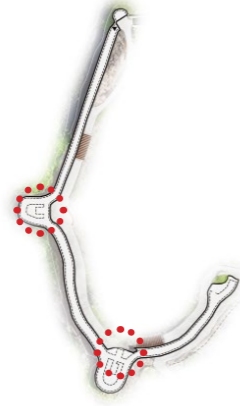


Fig 4.41

HEISSJAKTER

I dag er det flere rom i galleriet som står som mørke, mystiske avlukker. To av disse er galleriets heissjakter som originalt ble brukt for å frakte lyskastere til galleriets topp. I prosjekteringen belyses disse rommene på en enkel måte og deres funksjon formidles med skilting på veggene.



[Dagens situasjon]



Fig 4.42

KAMPSKADE

Nær Sydmunningen er det i galleriets yttervegg et stort utsprengt hull. Det har vært umulig å bekrefte dette, men skaden stammer sannsynligvis fra tysk artilleri under trefningen den 13. april 1940. For å respektere den historiske hendelsen på en etisk måte forblir dette området nærmest helt urørt. Opprydding av løststen gjøres ikke, og heller ikke tilbakeføring av skytterhyller. En enkel plakett oppføres hvor det bare poengteres at dette er en kampskade fra aprildagene - hvordan skaden oppsto og hvordan stemningen var blant de norske forsvarerne i galleriet kan spilles ut i de besøkendes hoder med egen fantasi.

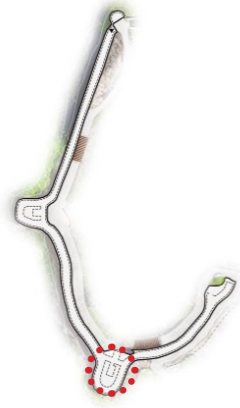
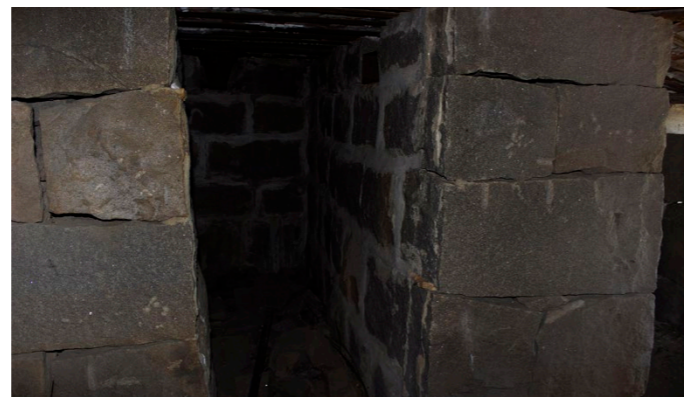


Fig 4.43

KOMMANDOPLASSEN

Interiørdelen av fortets kommandoplass er i likhet med heissjaktene et rom som ikke formidles på noen måte i dag. I prosjektet belyses rommet på en enkel måte og dets funksjon formidles via skilting. Et annet inngrep som gjennomføres er å tilbakeføre en replika av kommandantens periskop som tidligere satt festet i taket. På denne måten kan besøkende oppleve omgivelsene til fortet fra innsiden av galleriet på akkurat samme måte som fortets kommandant gjorde originalt.



[Dagens situasjon]



Fig 4.44

FJELLANLEGGET

Galleriets ende er i dag markert av en stor fastboltet stålplate som hindrer tilgang til fjellanlegget. I prosjektet skjæres det ut riller i platen for å tillate at besøkende får oppleve denne delen av anlegget. I likhet med Dypgården er det ikke forsvarlig å la besøkende ferdes innover, men syn, lukt og lyd vil fortsatt kunne oppleves.



[Dagens situasjon]

Sydplatået

Sydplatået er en stor og åpen seksjon som binder sammen Dypgården, Sydfrontgalleriet, Høkeredet og Nordplatået. Dette er seksjonen ved fortet som byr på de kanskje flotteste landskapsvistaene.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Kanongrop I som et viktig forsvarsbyggverk.

Sydfrontgalleriet som et viktig forsvarsbyggverk.

Den oppbygde Festningsveien på platået.

Utsynet over landskapet er en opplevelse og verdi som fremhever fortets forsvarsrolle.

Opplevelsen av rom og utsyn fra fjellhyllen skjermet av vegetasjon på fortets østside

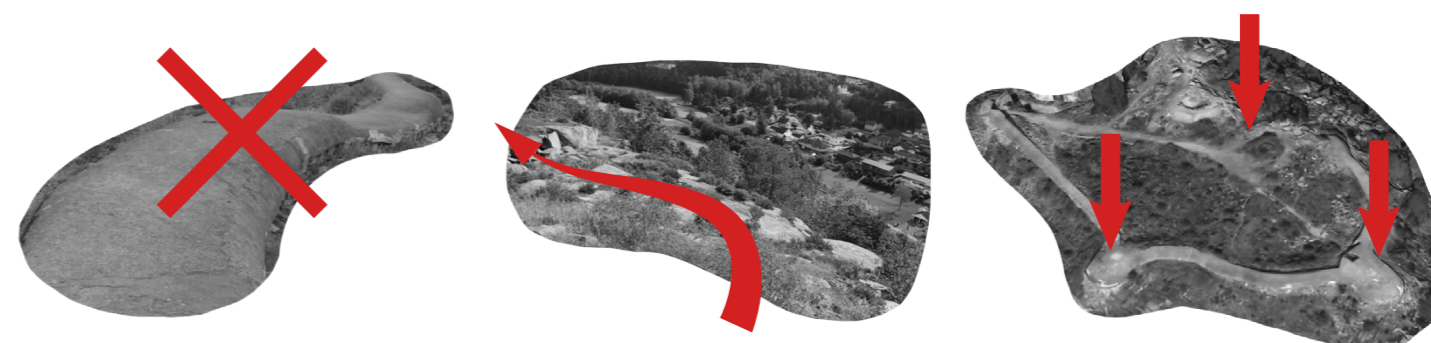
Fortets fjellanlegg som bandt sammen fortet ligger urørt under ens føtter i seksjonen.



Fig 4.45: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I likhet med dagens situasjon vil denne seksjonen i løypa være en slags hovedattraksjon ved fortet grunnet utsynet herfra. Dagens situasjon preges av at ferdsel på selve Sydfrontgalleriet verken er særlig trygt for besøkende eller bra for byggverket. Noen områder med verdier mangler også ferdselsruter. I seksjonen er det en generell mangel på oppholdselementer til tross for store verdier som kan nytes herfra. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Muliggjør ferdsel som ikke skader byggverk slik den gjør i dag

Muliggjør ferdsel i områder med verdier hvor ferdsel i dag er vanskelig

Skap opphold som støtter mange besøkende og utnytter seksjonens utsyn



Fig 4.46

Det nye Sydplatået

Ved Sydplatået er det blitt gjennomført større inngrep både for å effektivisere ferdsel og opphold samtidig som at store kulturminneverdier ved fortet som oppleves i seksjonen ivaretas og formidles. De aller fleste større inngrep er blitt gjort i kantsonen av seksjonen. Det er her kulturminneløypas hovedløp er blitt lagt, og det er her en også finner mange av seksjonens kulturminneverdier.

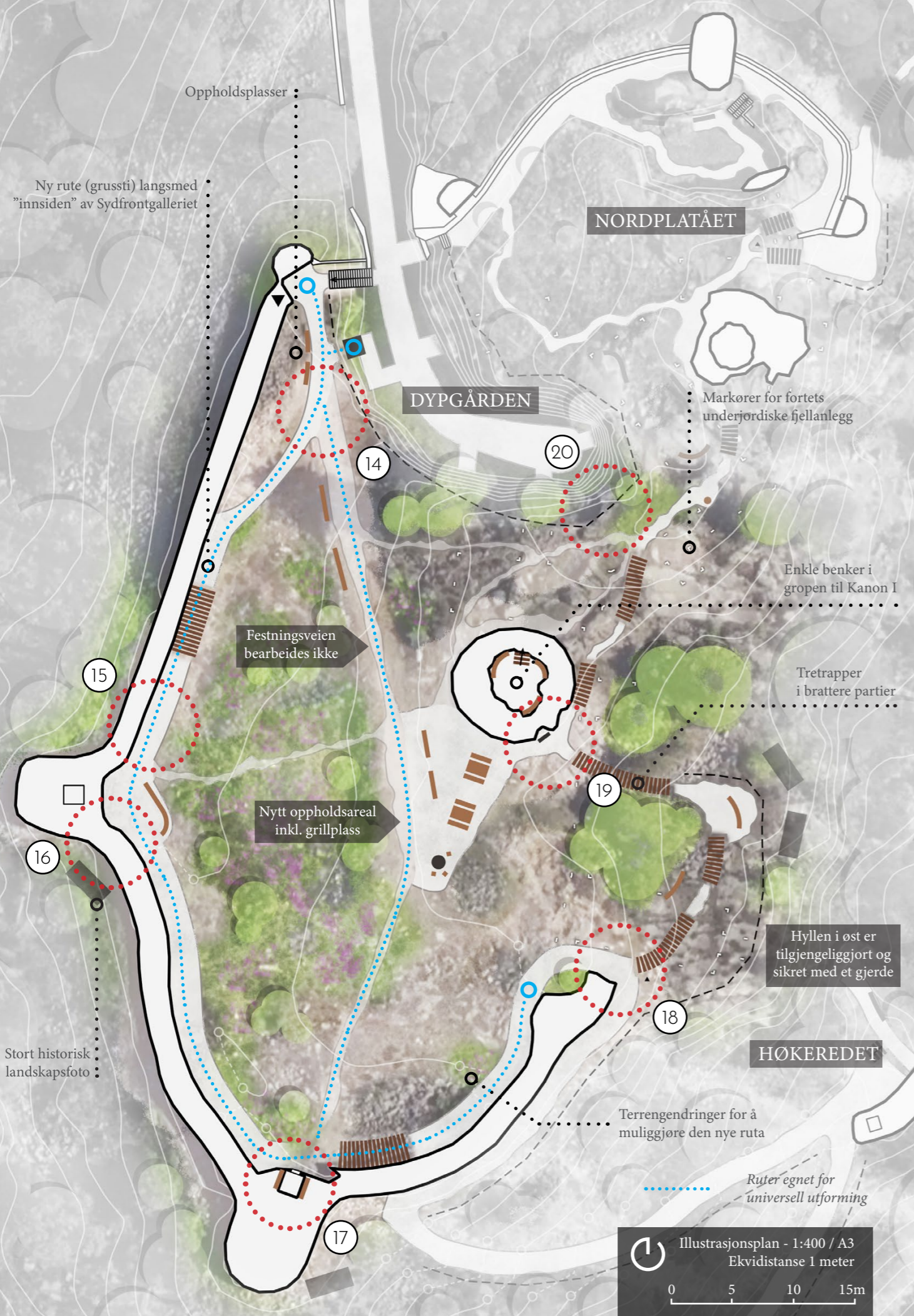


Fig 4.47

DET INNLEDENDE VEISKILLET

Opp trappen fra Dypgården møtes man i dag av to åpenbare valg - veien inn i Sydfrontgalleriet og Festningsveien mot Kanon I. I prosjekteringen er det derimot valgt å utbedre en sti som i dag går mot toppen av Sydfrontgalleriet til å bli kulturminneløypas hovedrute i seksjonen.

Stiens terreng mot Sydfrontgalleriet opparbeides for å skape en bredere rute med slakere helning hvor universell utforming muliggjøres. Denne hovedruta markeres med grus som skiller seg noe i fra Festningsveien for å signalisere den som en anbefalt rute gjennom seksjonen. Inngrepet er rimelig stort, og om det unødvendig bryter med fortets grunnlag er aktuelt å spørre seg - det finnes derimot gode argumenter som presenteres på neste side.



[Dagens situasjon]



Fig 4.48

NY RUTE LANGS SYDFRONTGALLERIET

Den nye ruta strekker seg langsmed Sydfrontgalleriet og erstatter dagens ferdelsmønster hvor besøkende ferdes langs toppen av selve byggverket. Den nye stien er tryggere, sparer galleriet for slitasje og muliggjør bevegelse for de med nedsatt funksjonsevne langs store deler av seksjonens ytterkant. Ved flere punkter langs stien plasseres oppholdssteder hvorfra verdien av det omkringliggende landskapet kan nytes.

Utformingen av stien betyr at større fysiske inngrep svært nær geværgalleriet må gjennomføres. Endringen av terrenget gjør også at verdien av galleriets konstruksjon og sammenheng med landskapet endres - endringen er derimot ikke vurdert til å være så stor at tiltaket ikke er forsvarlig.



[Dagens situasjon]

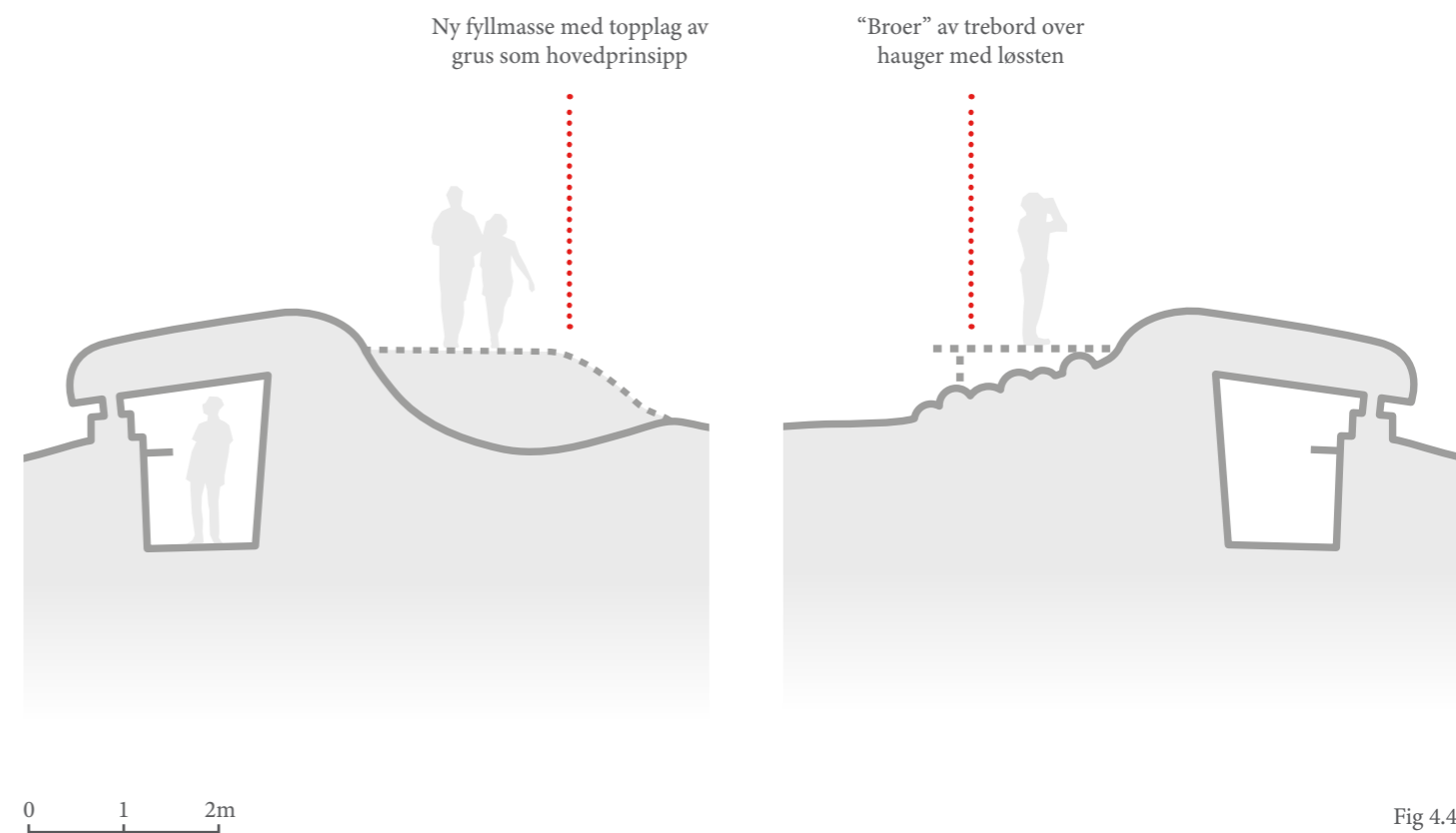


Fig 4.49

SNITT - PRINSIPP FOR UTFORMING AV RUTA

For å muliggjøre ruta langs Sydfrontgalleriet må dens utforming stedstilpasses fortets overflate. Hovedprinsippet går ut på å tilføre fyllmasser langsmed "innsiden" av galleriet vendt mot platået for å danne en 1,5 - 2m bred rute. Denne toppes med et gruslag. Prinsippet brukes hvor terrenget består av jordmasser og naturlig berggrunn. Enkelte steder ligger det rester av originale fyllmasser fra galleriets konstruksjon åpent i dagen. Dette ses på som en verdi som kan bevares. Ved disse stedene konstrueres isteden enkle "broer" av trebord som krysser massene uten å dekke de til.

Høyden på ruta og hvordan den står i forhold til geværgalleriet som byggverk gjør at den ikke bryter med dets kontur, og heller "smelter" inn med det. I snittene vises det også at ruta ikke når opp i høyde med galleriets topp, og dets tak danner dermed et lite trinn. Trinnet er lagt inn for å signalisere at taket ikke bør ferdes på, men det vil heller ikke hindre folk fra å ferdes på toppen av galleriet hvis de absolutt ønsker å gjøre dette.



Fig 4.50: Landskapsfoto på Sydfrontgalleriets vestside. Forstyrrende vegetasjon som bør håndteres er markert. Inneholder: (Ukjent fotograf, 1940-41)

HISTORISK LANDSKAPFORMIDLING

Hele ruten langs galleriet og utkanten av seksjonen byr på utsikt, og enkelte steder gjøres et inngrep hvor besøkende får oppleve den historiske utviklingen av det omkringliggende landskapet. Flere unike historiske fotoer tatt av tyske soldater fra fortet viser Greåkers og Rolvsøys landskap slik det fremsto under okkupasjonsårene. Disse bildene monteres i stor størrelse på metallplater ved utsiden av galleriet, lavt og skånsomt i terrenget. Stedene de plasseres samsvarer med landskapet fotoet viser.

4 slike fotoer tas i bruk. Et plasseres nær Sydfrontgalleriets Vestmunning (vist i perspektivet), et nær Sydmunningen, og to ved hyllen som ligger på østsiden av seksjonen.

For at utsikt fra punktene skal bli ideell anbefales det at spesielt høy og forstyrrende vegetasjon nær de ved utsiden av fortet skjottes mer intensivt enn i dag. Eventuelt kan slik vegetasjon vurderes enkeltvis og fjernes helt. Med økt skjøtsel vil verdien av det omkringliggende landskapet og sammenlikningen med det historiske landskapet bli enklere å begripe.



Fig 4.51: Utsikten vestover fra Greåker fort under okkupasjonen (Ukjent fotograf, 1940-41)

www.festningsverk.no © Copyright



Fig 4.52

FRA KOMMANDOPLASSEN MOT PLATAÅET

Den ytre delen av kommandoplassen ved Sydfrontgalleriets Sydmunning er i prosjektet blitt omgjort til et lite oppholdssted langs den nye ruta som går langs galleriet. Her kan personer sette seg ned på enkle trebenker montert skånsomt rundt plassens kanter.

I bakgrunnen av perspektivet vises den indre delen av platået hvor et tomt areal uten større kulturminneverdier er avsatt som oppholdsareal for større grupper med mennesker. Piknikbord, enkle benker og en ny dedikert grillplass plasseres i arealet som markeres med grus. Fra arealet er det god utsikt utover landskapet rundt fortet. Det er mulig å komme seg til og fra dette arealet for personer med nedsatt funksjonsevne.



[Dagens situasjon]



Fig 4.53

ØSTHYLLEN ELLER HØKEREDET?

Ved den østlige enden av Sydfrontgalleriet er det i dag noe uklart hvor man skal ferdes videre. I prosjektet er dette løst ved å gi besøkende to valg: en kan følge kulturminneløypa videre mot fjellhyllen ved seksjonens østlige kant, eller man kan følge en sti på utsiden av Sydfrontgalleriet som går ned til Høkeredet geværgalleri i fjellskrånningen. Veiskillet markeres med et cortenskiilt.

Stien mot den østlige fjellhyllen er helt ny og må opparbeides med trappepartier i treverk som respekterer terrenget i områdets ulendte fjellpartier. Hyllen sikres med enkle kjettinggjerdar som ikke forstyrrer det landskapsmessige grunnlaget i stor grad. Fra hyllen kan utsikt mot Greåkerdalen og en skjermet følelse bak store vegetasjonskratt oppleves.



[Dagens situasjon]



Fig 4.54

KANON I OG VEIEN MOT VETATOPPEN

Ved Kanon I er dagens rute opp mot Vetatoppen problematisk. Stien er utydelig, terrenget er ulendt, og løssten og glatte fjellparter gjør ferdsel direkte farlig. Kulturminneløypa i området blir oppnådd ved å kombinere gruspartier med den nevnte tretrappeteknikken i spesielt ulendt terreng. Slik skapes det variasjon i grunnlaget langs løypa, løypa får en tydelig marking, og landskapet forblir uforringet i stor grad.

Kanonenes rolle ved fortet blir formidlet via et frittstående infoskilt som plasseres ved foten av gropen til Kanon I. Gropens rolle som oppholdssted ved dagens fort videreføres også, men tilrettelegges bedre ved at enkle og reversible trebenker plasseres langs innsiden nede i gropen.



[Dagens situasjon]

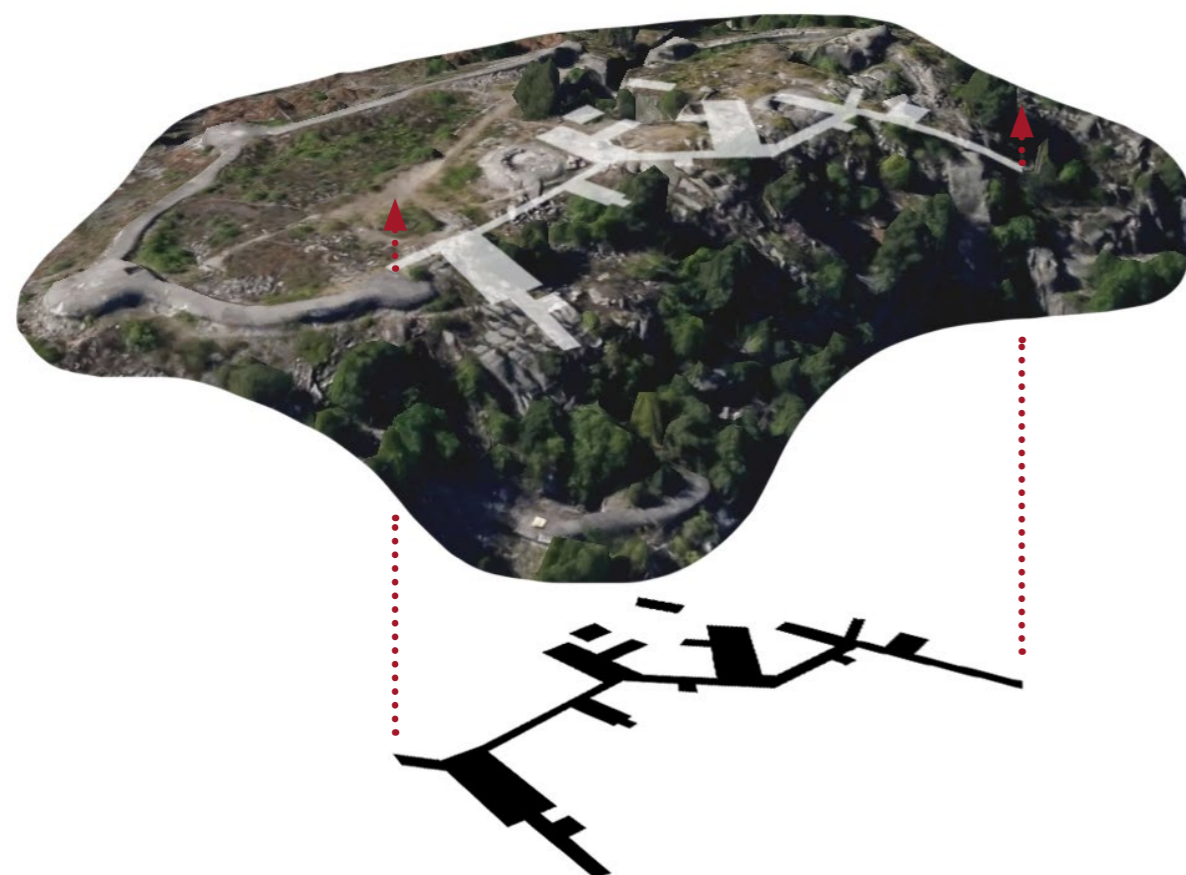


Fig 4.55: Grunnlag: (Google Earth, 2019h)

'PROJISERING' AV FJELLANLEGGET

Ved Sydplataet vandrer man over deler av det underjordiske fjellanlegget ved fortet. I prosjekteringen er allerede dette anlegget delvis formidlet ved å åpne opp inngangspartier for innsyn - men det er enda mulig å gjøre mer for å fremheve denne viktige delen av kulturminnet.

Et prinsipp hvor fjellanlegget 'projiseres' på fortets overflate gjennomføres i denne seksjonen og ved det senere Nordplataet. Projiseringen gjennomføres ved at konturen av fjellanleggets grunnflate markeres i terrenget med tydelige cortenmarkører som står i knehøyde. På denne måten kan besøkende faktisk se hvordan dagens adskilte deler av fortet egentlig er koblet sammen og potensielt lede de mot deler av fortet som ikke ellers ville vært åpenbare.

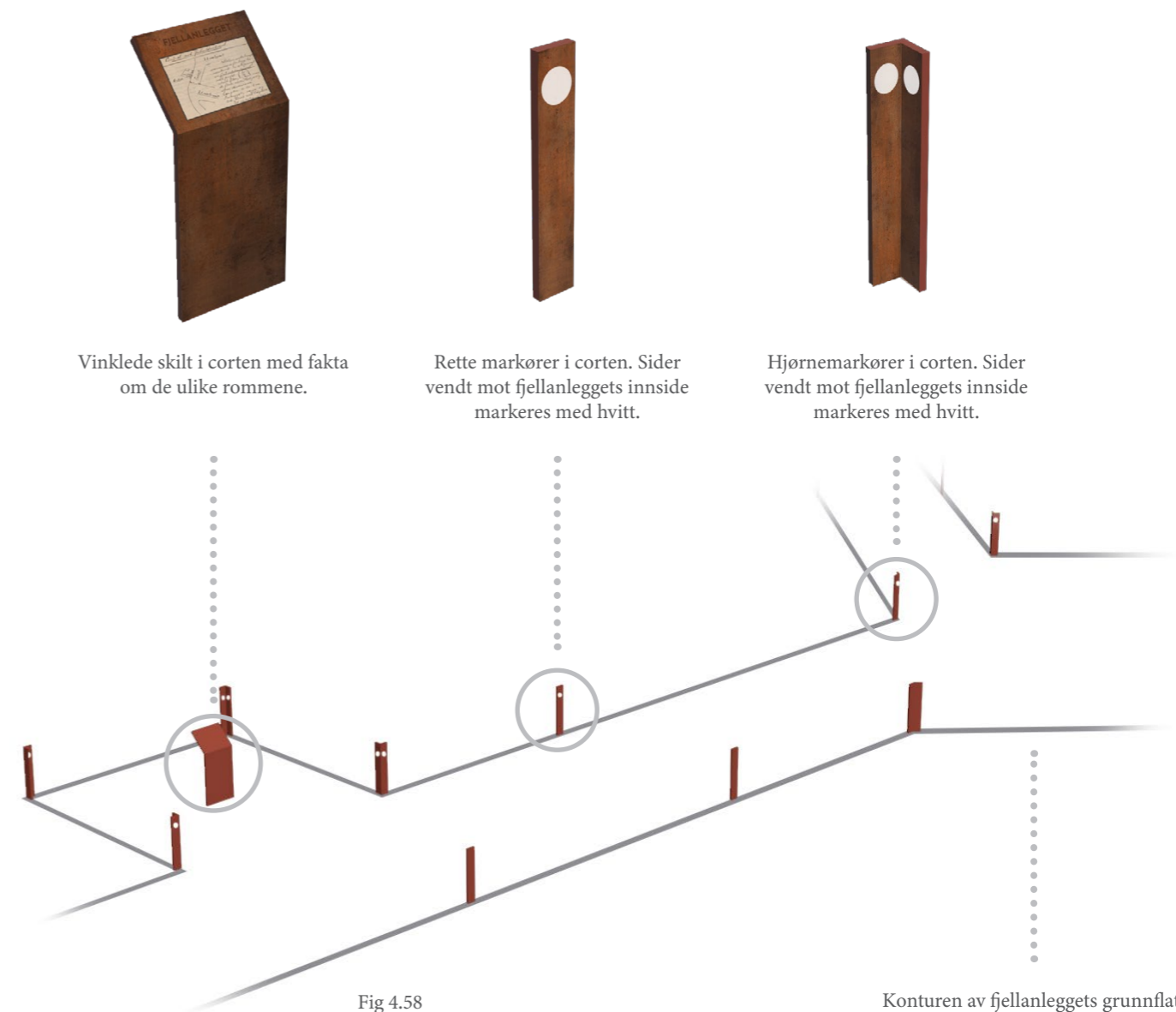
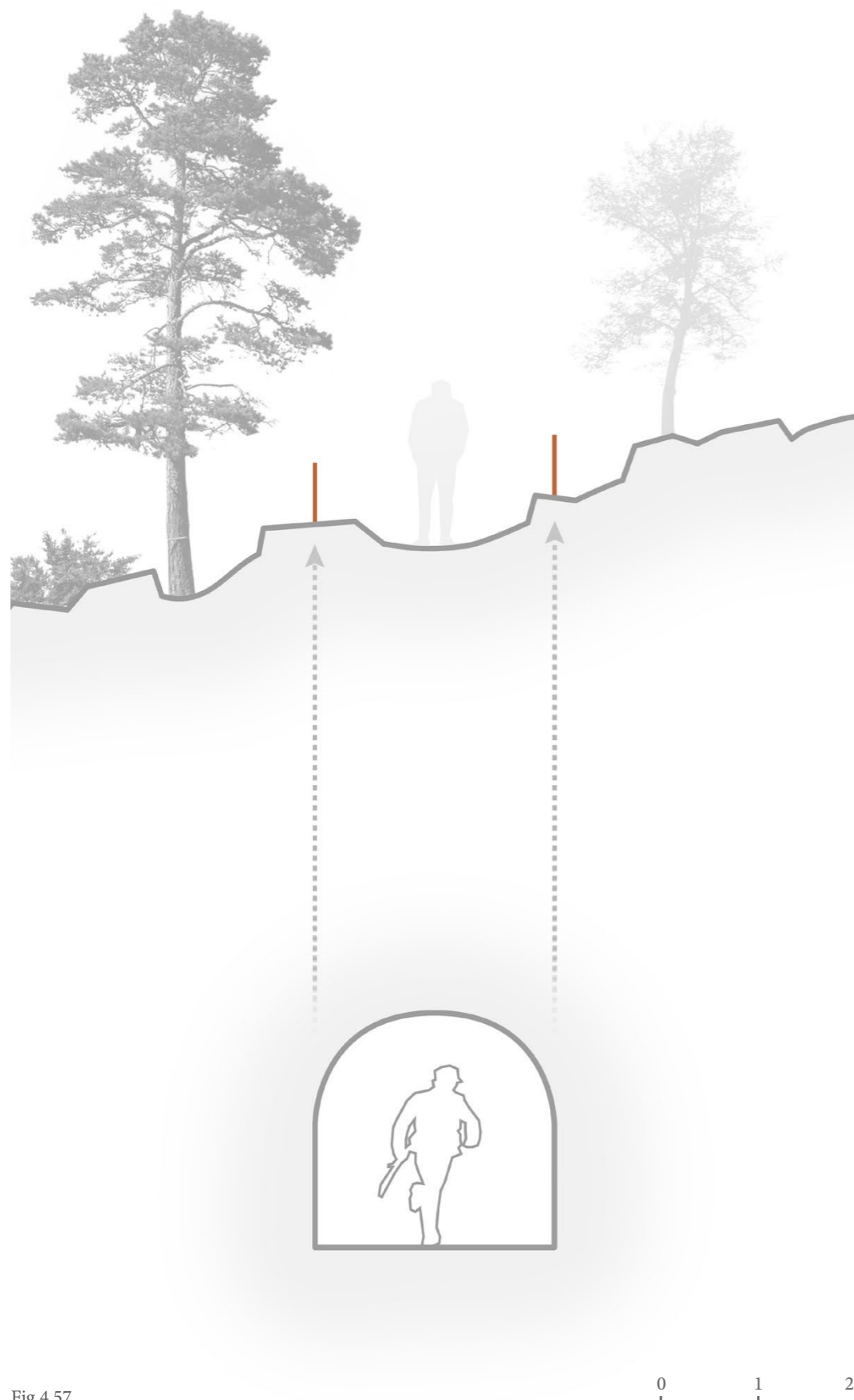
På den neste siden gjennomgås prinsippene av projiseringen i mer detalj.



Fig 4.56

Markører for konturen av fjellanleggets grunnflate

Infoskilt



SNITT OG DIAGRAM - PRINSIPPER FOR PROJISERINGEN

Projiseringen og formidlingen av fjellanlegget gjøres ved å bruke 2 ulike elementer. Rett over viktige rom plasseres unike vinklede skilter i corten som forklarer hvilket rom de besøkende befinner seg rett ovenfor og hvilken rolle dette hadde ved fortet. Det andre elementet er faktiske markører av grunnflaten som plasseres rundt om i terrenget på overflaten. Markørene kommer i to varianter; en rett, flat markør som plasseres langsmed lengre strekker av det underjordiske anlegget, og hjørnemarkører som viser hvor de ulike vinklingene og rommene i anleggene ligger hen. Elementene oppføres bare der hvor forholdene på overflaten tillater det. På steder hvor større vegetasjon eller deler av fortets struktur 'blokkerer' projiseringen vil ikke prinsippet brukes.

For å markere hva som er innsiden og utsiden av anlegget som projiseres på overflaten vil sidene av cortenmarkørene vendt mot fjellanleggets innside få en hvit sirkel.

Monteringen av markørene og skiltene bør gjøres på en skånsom måte. Det er rimelig å anta at boring i fortets terreng blir nødvendig for å montere elementene stødig nok. Dette vil forringe deler av det naturlige landskapet ved fortet til en viss grad, men det er vurdert som en liten og nødvendig ofring for å få fjellanlegget frem i dagen og å formidle det på en unik måte.



Fig 4.59

DYPGÅRDENS GJERDE

Gjerdet som går rundt Dypgården i dag har en utforming som kolliderer med fortets karakter.

I prosjekteringen er gjerdet erstattet med et design inspirert av original armatur ved fortet og gjerder ved andre anlegg fra samme tidsperiode. Det nye gjerdet er laget av støpejern og er 1.2 meter høyt. I likhet med den originale armaturen ved fortet males det grønt. Gjerdets utforming betyr at det føyer seg inn med fortet på en sømløs og historisk autentisk måte uten å kontrastere. Det kan argumenteres for at gjerdet ikke er like *sikkert* som dagens gjerde, men etter en vurdering er det bestemt at den resulterende sikkerheten kombinert med den passende utformingen gjør inngrepet forsvarlig.



[Dagens situasjon]



Fig 4.60: Eksisterende armatur ved fortet



Fig 4.61: Støpejernsgjerde ved Ørjekollen fort i Marker

Høkeredet

Høkeredet ligger som en avskjernet seksjon nedenfor Sydplataet og er i dag ikke koblet til noen seksjoner ferdselsmessig. At seksjonen ligger såpass for seg selv kan også ses på som en spesiell opplevelseskvalitet når en befinner seg her.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Høkeredet geværgalleri som et viktig forsvarsbyggverk.

Inngangen herfra til det underjordiske fjellanlegget i form av en utsprengt grav og tunnel.

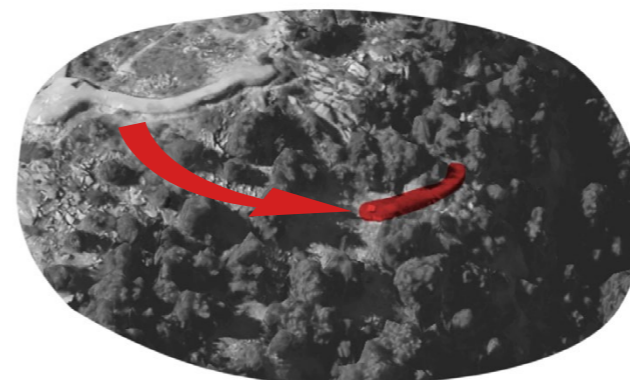
Viltvoksende vegetasjon med romlig og estetisk verdi.



Fig 4.62: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa vil det være en utfordring at ferdsel mot seksjonen er farlig og nær umulig. Å komme seg ut og inn av geværgalleriet når man står i seksjonen er også vanskelig, da man må ned i en skyttergrav uten noen inn- og utgang. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Muliggjør ferdsel mot seksjonen



Muliggjør ferdsel ned i skyttergraven og innsiden av galleriet



Fig 4.63

Det nye Høkeredet

Ved Høkeredet har det blitt gjennomført enkle men utbredte inngrep som har en spesielt stor effekt på helhetsopplevelsen av fortet. Geværgalleriet i seksjonen er blitt tilgjengeliggjort og kommunisert i mye større grad. Dette har gjort dagens forbigåtte seksjon til et svært interessant bidrag og bindeledd i den nye kulturminneløypa. Blant annet binder det nye Høkeredet sammen resten av fortet og den nye stien som ble prosjektert i fase 1 av oppgavens prosjektering. En balanse mellom bruk og vern har blitt oppnådd ved å holde de viktige inngrepene som har stor effekt relativt simple i sin utforming.

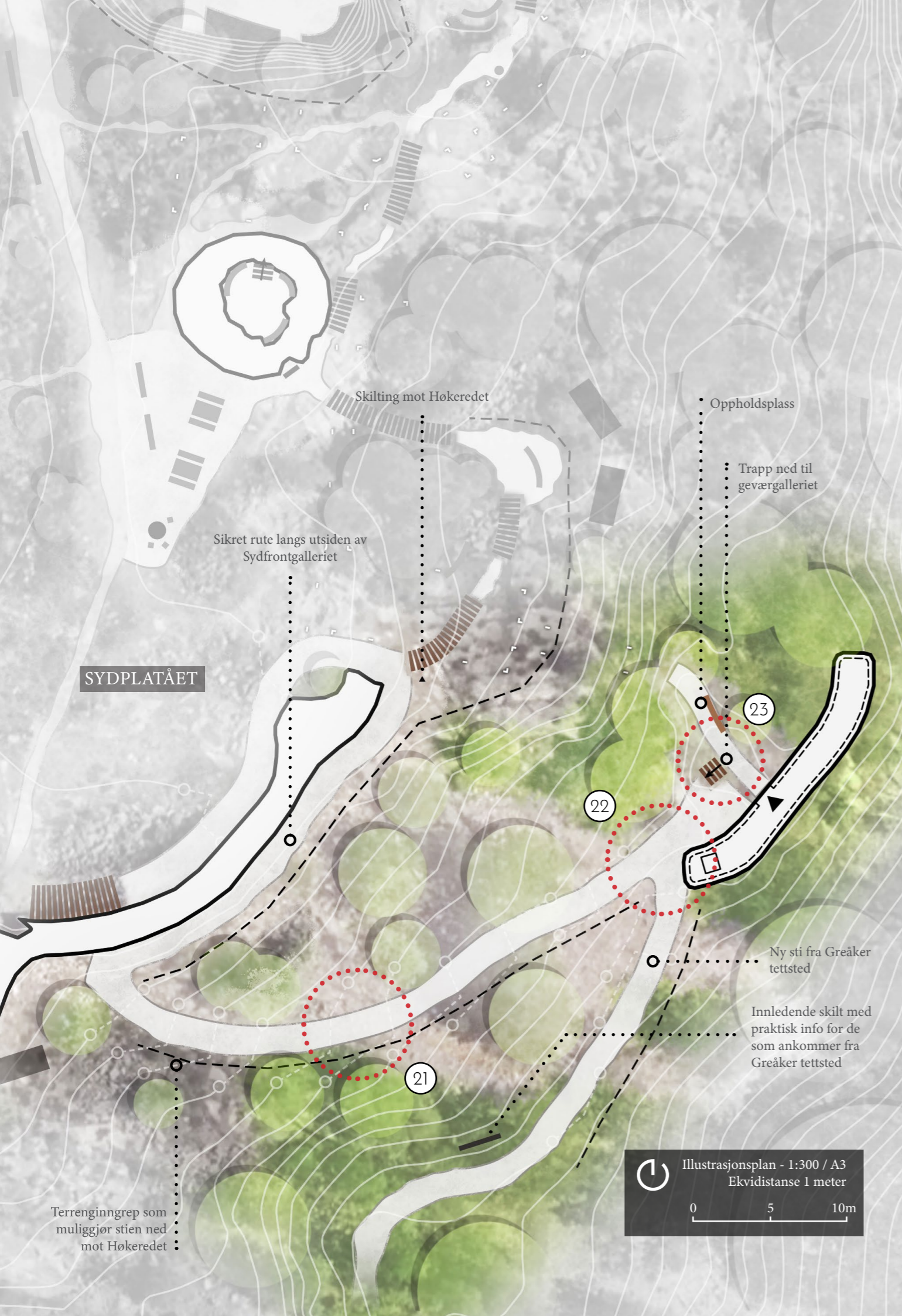


Fig 4.64

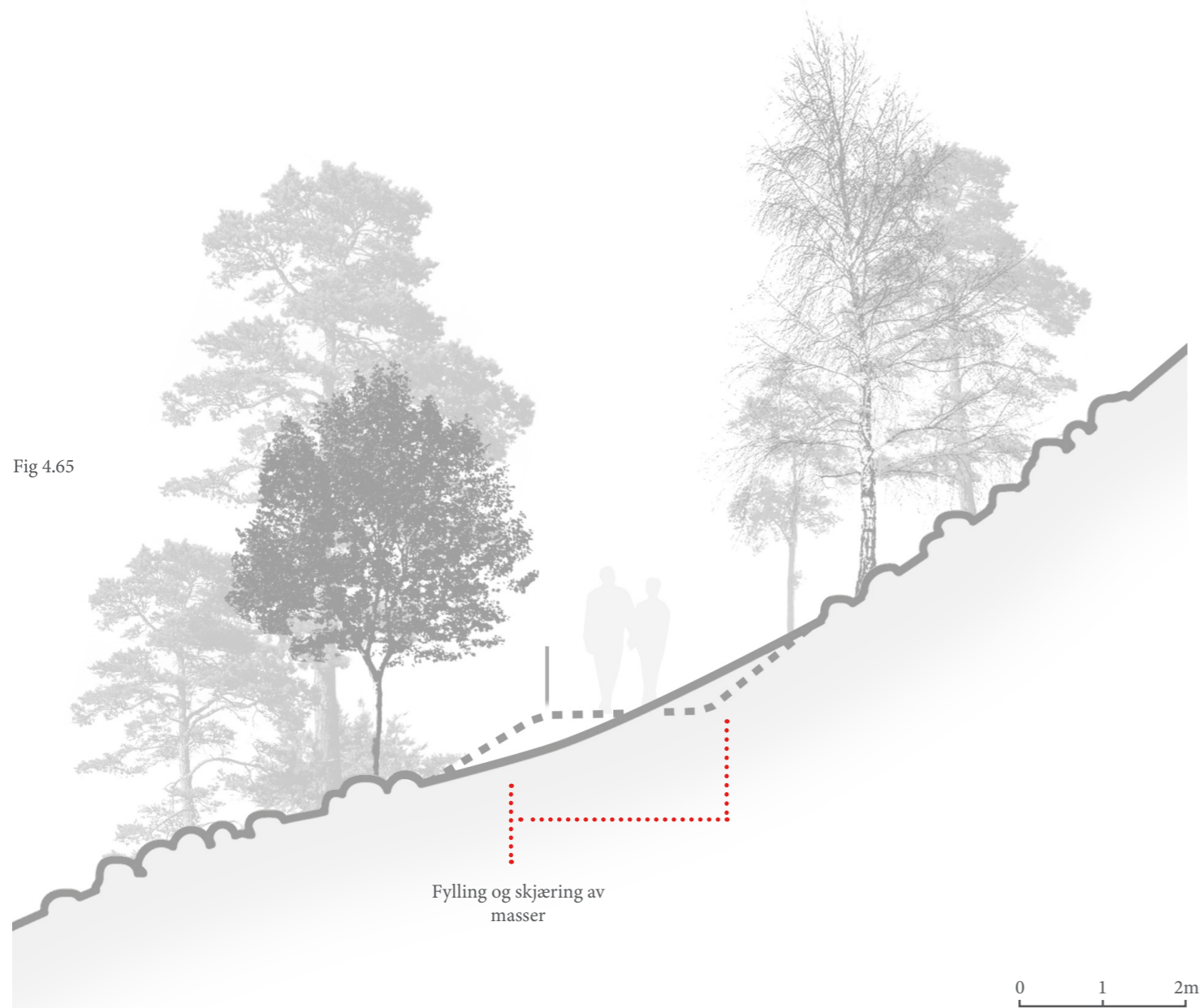
STIEN NED MOT HØKEREDET

Ved dagens fort er det ingen rute ned til Høkeredet geværgalleri. I prosjektet er dette løst ved å opparbeide en grussti som starter ved Sydplatået og som svinger seg nedover mot Høkeredet. Stien blir sikret med et enkelt kjettinggjerde. Gjerdet går langsmed yttersiden av Sydfrontgalleriet og fortsetter på yttersiden av stien nedover fjellet. Det kan argumenteres for at gjerdet forstyrrer utsynet og opplevelsen ut fra deler av Sydfrontgalleriet - men i dette tilfellet veier besøkenes sikkerhet tyngre.



[Dagens situasjon]

Fig 4.65



SNITT - PRINSIPP FOR STIEN

Stien som går nedover fjellsiden ligger langs et strekke som i dag består av mye jord og løssten. Dette kan bygges opp til å bli en solid base for en gangsti med bredde på 1,5-2 meter. Fylling og skjæring blir nødvendig, men ikke i så stor grad at vegetasjon som også preger fjellsiden trenger å bli forringet. Denne vegetasjonen tilfører opplevelsen av stien en ekstra kvalitet og blir viktig å bevare.



Fig 4.66

VED HØKEREDET

Ved selve Høkeredet møtes stien fra den overordnede fase 1 av prosjekteringen og stien som er prosjektert ned fra Sydplataet. Høkeredet blir på denne måten et bindeledd mellom fortet og Greåker sentrum i retning sydøst. Nær selve geværgalleriet monteres et frittstående skilt hvor galleriets rolle og hovedtrekk forklares. Forbi skiltet (bak dette perspektivet) fortsetter stien mot en nedgang til Høkeredet geværgalleri.



[Dagens situasjon]

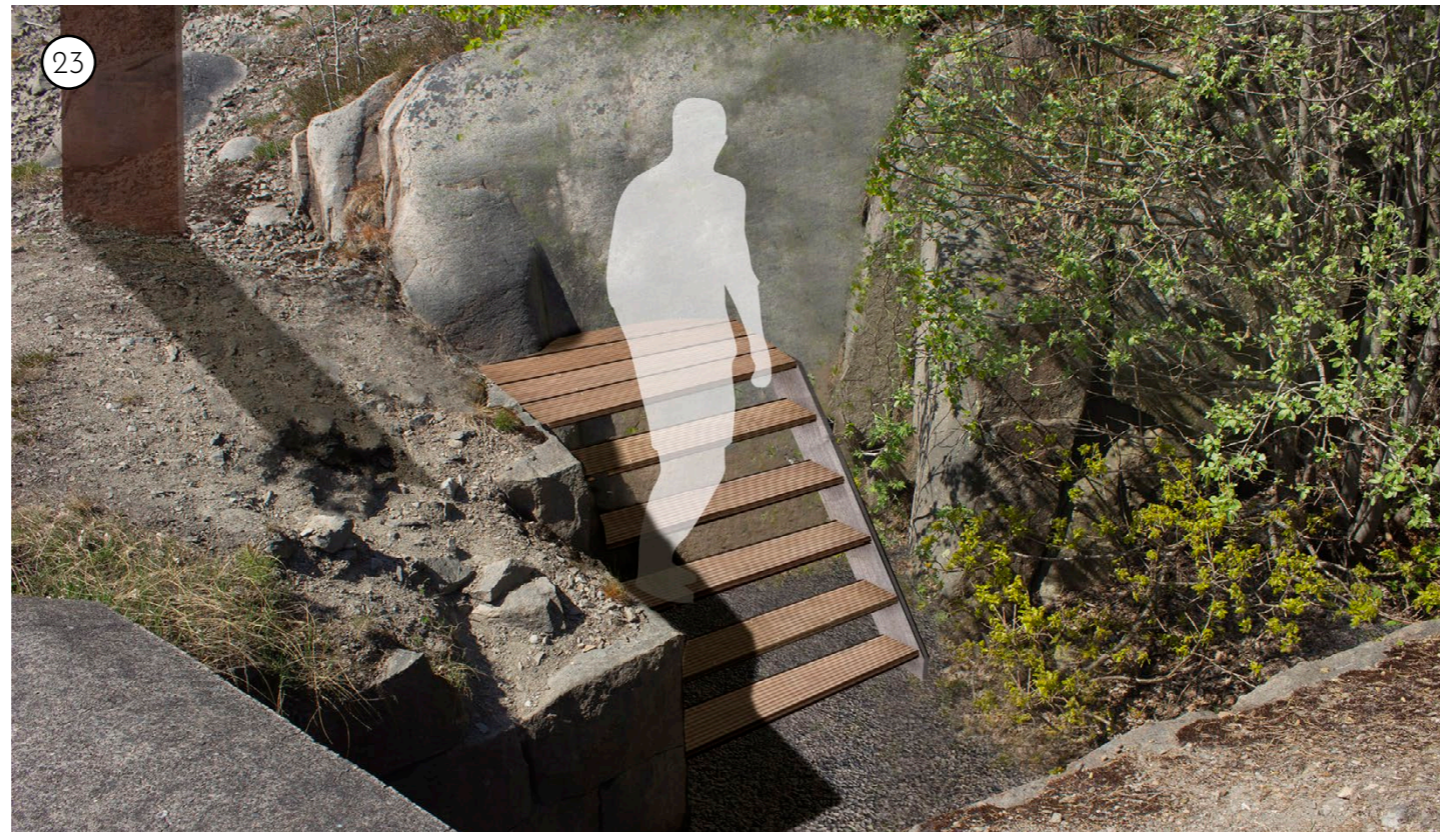
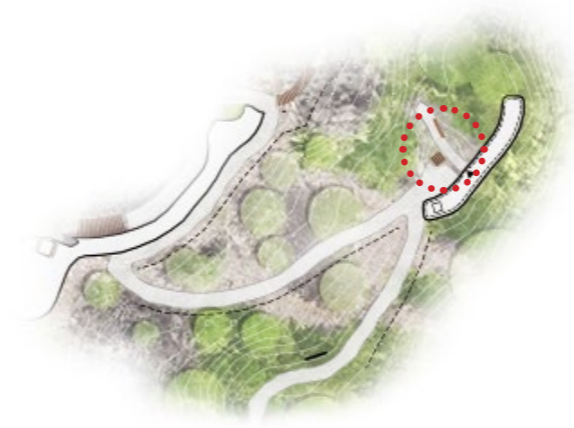


Fig 4.67

NEDGANGEN TIL GEVÆRGALLERIET

Ved Høkeredet er det i dag ingen måte å faktisk komme seg ned og inn til galleriet på. I prosjektet bygges det opp en enkel tretrapp som føyer seg inn med utformingen av fjellveggen og kvadersteinen som bygger opp graven mot galleriet. For å muliggjøre denne bruken må noe av vegetasjonen i graven fjernes. I stor grad vil vegetasjonen derimot bevares da den er et romdannende og estetisk element. For besøkende som ønsker kan de “brøyte” seg gjennom vegetasjonen for å oppleve den gjenvokste graven som knytter Høkeredet til en gjenmurt del av fjellanlegget (til høyre for perspektivet).



[Dagens situasjon]

Nordplatået

Nordplatået inkluderer Vetatoppen og er dermed den høystliggende seksjonen ved fortet. Den kobler Sydplatået til fortets Nordfront og Greåkerstien.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Kanongrop II som et viktig forsvarsbyggverk.

Et estetisk miljø hvor variert vegetasjon preger den svært kupert fjellgrunnen.

Opplevelsen av seksjonens rommessighet er rik. Herfra er det kontakt med Dypgården, og en imponerende utsikt mot vest, sør og øst kan nytes.

Fra Vetatoppen er det mulig å beskue omkringliggende landskapselementer, inkludert andre vartetopper som inngikk i et historisk militært forsvarsnett.

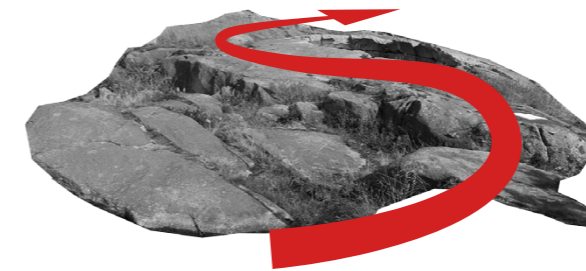
Fortets fjellanlegg som fortsetter under seksjonen.



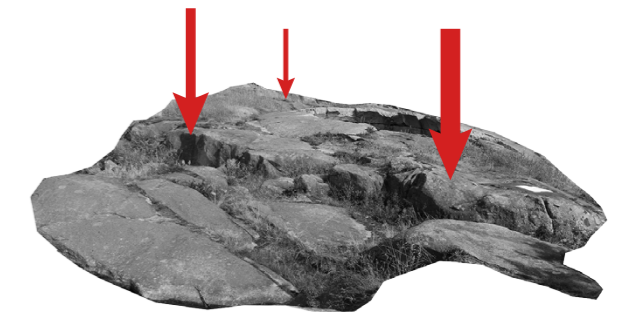
Fig 4.68: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa kan kupert fjellgrunn, sprekker, ikke-eksisterende stier og et stort stup i øst gjøre ferdsel vanskelig og skape et forvirrende, risikabelt areal. Det er heller ikke tilrettelagt for oppholdsmuligheter i seksjonen til tross for at flott utsyn fra Vetatoppen kan nytes herfra. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Mer intuitiv, tryggere ferdsel gjennom seksjonen enn dagens situasjon



Egnede, stedstilpassede oppholdsmuligheter





Fig 4.69

Det nye Nordplatået

Ved Nordplatået er det fremkommelighet og formidling som har vært fokusområdene for gjennomførte inngrep. Seksjonen som i dag plages av lite intuitiv og vanskelig ferdsel er blitt et effektivt bindeledd mellom flere av de tilgrensende seksjonene. Viktige verdier blir også formidlet via inngrep, både verdier knyttet til selve fortet og til det omkringliggende landskapet.



Fig 4.70

VETATOPPEN

Vetatoppen som i dag markeres av en grill er i prosjektet markert med en unik infoplate hvor toppens viktighet gjennom Greåkers historie blir beskrevet. Viktige landskapselementer rundt om fortet som kan sees fra toppen blir også nevnt. Infoplatens sirkulære form gjør at retningen mot disse elementene kan bli pekt ut (ikke ulikt et kompass) så besøkende enkelt kan forstå Vetatoppen i sammenheng med det omkringliggende landskapet.



Grusstien fra Sydplatået fortsettes oppover toppen og viser tydelig veien videre herfra. Prinsippet hvor fjellanlegget projiseres på overflaten videreføres her, og det samme gjelder også i resten av seksjonen.

[Dagens situasjon]



Fig 4.71: Inneholder (Ukjent fotograf, 1940-41)

KANON II

Ferdseil nær gropen til Kanon II er i dag utfordrende og uoversiktlig. I prosjektet har den nye kulturminneløypa blitt opparbeidet med en kombinasjon av grusbelegg og enkle trebord lagt over spesielt ulendt terreng, eksempelvis fjellsprekker. Dette er en lite inngripende utforming som guider besøkende gjennom området på effektivt vis. Kanon II blir formidlet ved å montere et stort historisk foto på perforert metall, ikke ulikt løsningen i Dypgården. Til forskjell fra Kanon I blir ikke Kanon II tilpasset opphold for å holde én av kanongropene i mest mulig original stand.



[Dagens situasjon]

Det har vært mulig å bruke det utfordrende terrenget som en fordel. Sprekker og knauser i fjellet er blitt omgjort til sittekanter hvorfra god utsikt kan nytes.



Fig 4.72

NY STI TIL NORDFRONTEN

Mellom Nordplatået og skyttergraven ved Nordfronten er det i dag et åpent lyngfelt med stor estetisk verdi. I prosjektet er en strekning av kulturminneløypa blitt lagt over deler av feltet for å muliggjøre flytende bevegelse mellom seksjonene.

Strekningen er utformet som en smal grussti hvor det naturlige grunnlaget og dets verdier ikke forstyrres i stor grad. Stien er lagt slik at den byr på ulike verdier for besøkende. Opplevelsen av å krysse felter med estetisk lyng muliggjøres, og fra deler av strekningen er det også mulig å få kontakt med Dypgården og dens svært kontrasterende rom og karakter som ligger like ved.



[Dagens situasjon]

Nordfronten

Nordfronten er den nordligste seksjonen innenfor fortets hovedstruktur og er bare koblet til Nordplataet. Her finner man en todelt skyttergrav og Grunngården, konstruksjoner som tar en delvis under bakkenivå.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Skyttergraven og Hjelpekommandoplassen som spesielle forsvarsbyggverk ved fortet.

Grunngården som et unikt byggverk og de spesielle sanselige opplevelsesverdiene her nede.

Viltvoksende vegetasjon med rommessig og estetisk verdi.

En av nedgangene til fjellanlegget.

Kampskader fra trefningen 13. april 1940



Fig 4.73: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa kan forfall, manglende vedlikehold, utilstrekkelig skjøtsel og null tilrettelegging vanskeliggjøre ferdsel i seksjonen. Dette må helst løses grunnet de mange verdiene og kvalitetene som ligger her. Det er heller ikke tilrettelagt for noen form for opphold, noe som kunne passet fint i den stemningsrike Grunngården for å nyte kvalitetene der. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



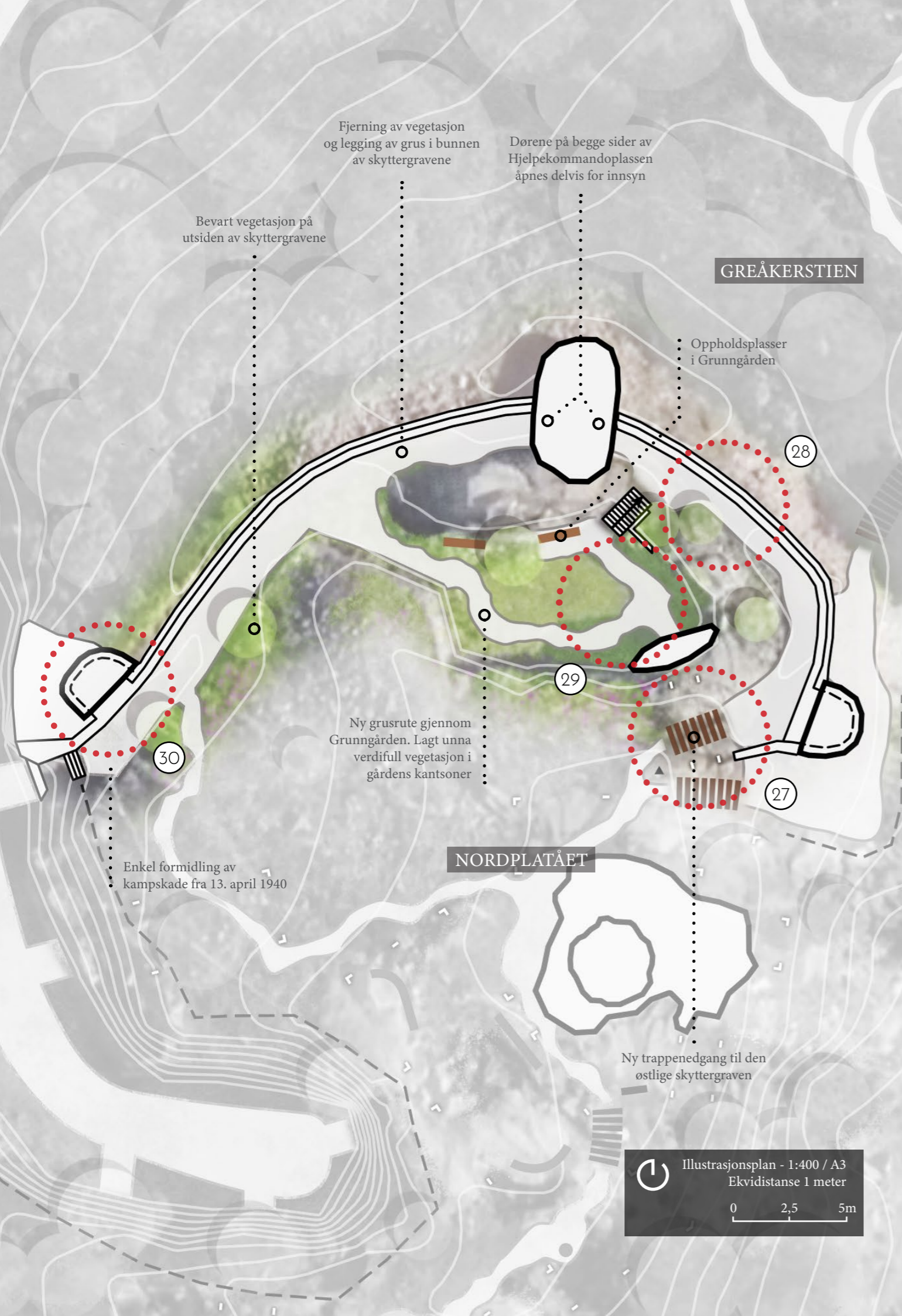
Muliggjør ferdsel gjennom seksjonen i større grad enn i dag



Skap passende oppholdsmuligheter i Grunngården



Fig 4.74



Den nye Nordfronten

Ved Nordfronten har inngrep gjort at seksjonen kan oppleves i sin helhet fremfor å være oppstykket av barrierer. Viktige kulturminneverdier knyttet til fortets struktur, funksjon og samspill med den frodige grønnstrukturen i seksjonen er blitt spesielt fremhevet.



Fig 4.75

NEDGANGEN TIL ØSTLIGE SKYTTERGRAV

Ferden ned til den østlige skyttergraven i seksjonen vanskeligjøres i dag av ulendt terreng og vegetasjon. Til tross for at vegetasjon i seksjonen er et estetisk innslag og en verdi i seg selv må den i kulturminneløypas strekninger håndteres med intensiv skjøtsel slik at besøkende kan ferdes gjennom skyttergravene effektivt.

Utfordringen knyttet til det ulendte terrenget i nedgangen løses ved å sette inn en simpel trapp av trebord som formes etter fjellgrunnen. Trappen vil også signalisere for besøkende at dette er "den rette" veien videre for å utforske seksjonen. For å tydeliggjøre skyttergravene som del av kulturminneløypa fylles også bunnen med typen grus brukt i andre deler av løypa.



[Dagens situasjon]



Fig 4.76

I SKYTTERGRAVENE

Vegetasjon som fyller skyttergravene er i dag en utfordring som preger svært mye av deres strekning. I prosjekteringen er det et prinsipp at denne vegetasjonen må fjernes og holdes nede både for å muliggjøre bevegelse nede i gravene og for å tydeliggjøre byggverkens struktur. Ved at besøkende kan ferdes nede i gravene i deres "originale" form vil det også være lettere å forstå hvordan de fungerte som beskyttende byggverk for soldatene ved fortet.

Hjelpekommandoplassen midt mellom seksjonens to skyttergraver bør ikke åpnes helt grunnet dens svært forfallene stand - men dens dører kan åpnes delvis og monteres fast slik at besøkende kan få et innblikk i dets innside.



[Dagens situasjon]



Fig 4.77: Inneholder: (Nøkleby, 1976)

I GRUNNGÅRDEN

Grunngården er et unikt sted ved fortet med en egen stedsopplevelse. I prosjekteringen er det gjort inngrep som bevarer karakteren skapt av verdifull og frodig vegetasjon. Kulturminneløypa slynger seg gjennom gården på en måte som bevarer mye vegetasjon og tar besøkende nær den. En gjenmurt nedgang til det underjordiske fjellanlegget med et åpent hull er og videreført. Gjennom hullet kan besøkende titte ned en stupmørk trapp og ta inn sanselige opplevelser. Et foto av denne delen av fjellanlegget oppføres ved siden av muringen - slik blir innsiden formidlet visuelt.



[Dagens situasjon]



Fig 4.78

DEN VESTLIGE SKYTTERGRAVENS ENDE

Ved den vestlige skyttergravens ende er det også problematikk knyttet til blokkerende vegetasjon. Prinsippet hvor dette fjernes videreføres her.

Området er unikt, da det er et av stedene ved fortet hvor en kampskade i det vestlige hjørnet av mitraljøseredet fra 13. april 1940 er blitt dokumentert. I likhet med skaden i Sydfrontgalleriet poengteres denne skaden enkelt via et skilt, mens de besøkendes fantasi kan fylle inn resten av hullene.

Gjerdet rundt Dypgården som frem til dette punktet har hatt én utforming endres ved enden av skyttergraven. Tverrliggerne byttes ut med kjetting for å markere at den tapte trappen fra Dypgården møtte skyttergraven ved dette punktet.



[Dagens situasjon]

Greåkerstien

Greåkerstien er unikt ved at det ikke er en del av det historiske fortet, men en tilføring til området fra nyere tid. De faktiske kulturminneverdiene her er dermed begrenset. Seksjon dekker mye av grøntdraget som grenser til fortet i nord og fungerer som et bindeledd mellom parkeringsplassen, Festningsveien, Nordplatået og Falkeredet.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Et innledende mitraljøserede knyttet til Nordfronten.

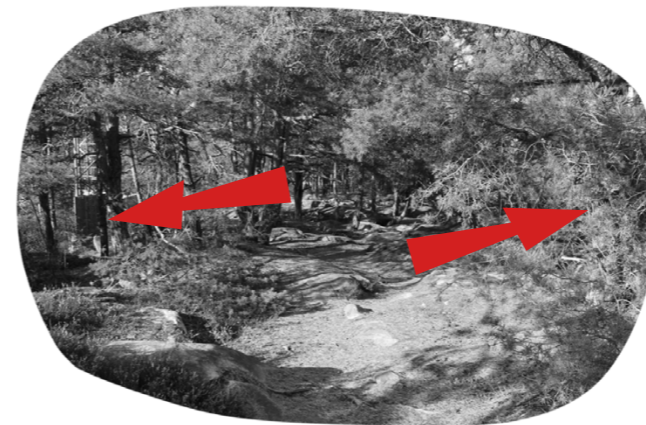
Den estetiske, romlige og sanselige opplevelsen som skapes av vegetasjon gjennom hele seksjonen.



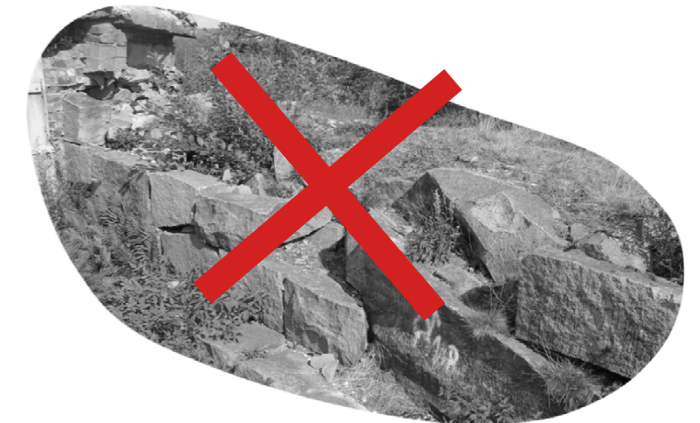
Fig 4.79: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

I løypa kan det være en utfordring at ferdsel i seksjonen er noe uoversiktlig. Mange ulike ruter gjør det vanskelig å orientere seg, og mangel på skilting gjør tilgrensende seksjoner lette å overse. Dette gjelder spesielt Falkeredet som ligger "gjemt" nedenfor Greåkerstien mot øst. En strekning av stien rett ved fortets skyttergrav i Nordfronten har ført til store tråkkskader på skyttergravsveggene. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Oppnå effektiv veivisning mellom seksjoner langs stien



Få folk bort fra stistrekning som skader selve fortet





Fig 4.80

Den nye Greåkerstien

Ved Greåkerstien har det ikke vært nødvendig å gjennomføre store inngrep for å muliggjøre en balanse mellom ønsket bruk og de begrensede kulturminneverdiene i seksjonen. Primært har inngrepene involvert sikringstiltak for besøkende og kommunisering av fortets *andre seksjoner*.



Fig 4.81

GREÅKERSTIENS BEGYNNELSE

Stiens begynnelse går i dag rundt et mitraljøserede ved fortets østkant. Rett ved stien er et stort stup ned mot Greåkerdalen. I prosjektet er stien blitt opparbeidet noe ved å tilføre masser, og det topplagte gruslaget fra de tidligere seksjonene er videreført for å tydeliggjøre at dette er "riktig" vei videre. Et enkelt sikringsgjerde er oppført langs kanten av stupet. Inngrepene er blitt gjort slik at mitraljøseredet ikke skades fysisk, men tilføringen av gjerdet har forstyrret til en viss grad utsynet fra mitraljøseredet. I dette tilfellet ble det vurdert at besøkendes sikkerhet var mer kritisk.



[Dagens situasjon]

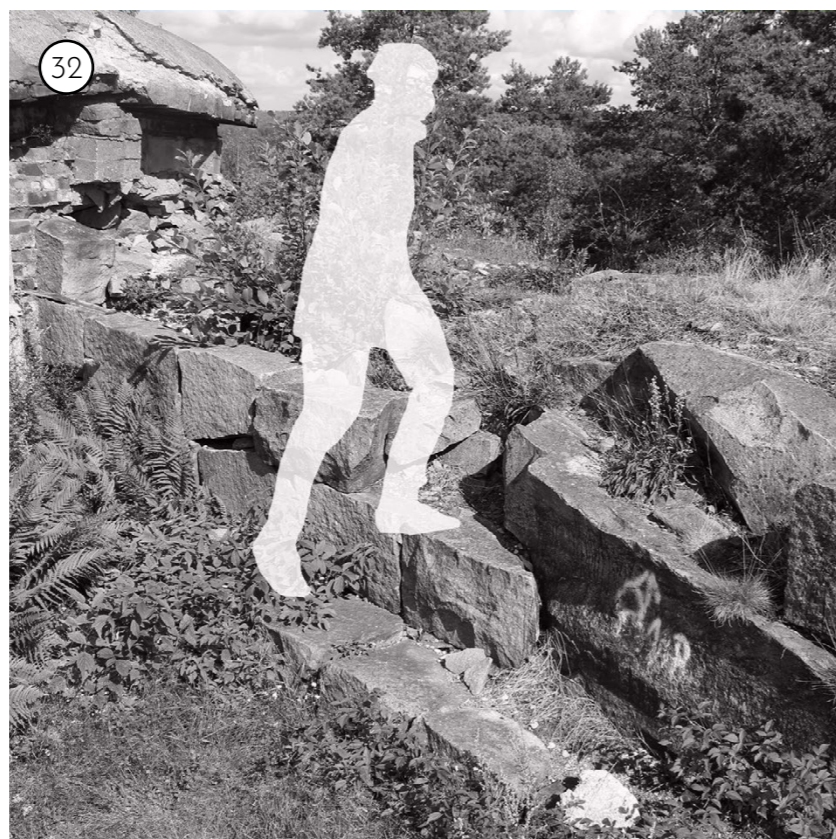
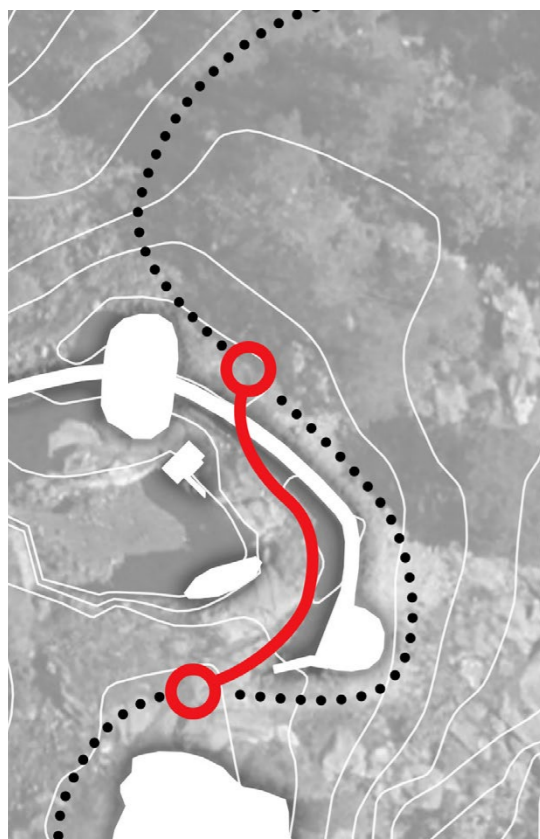


Fig 4.82

KOBLINGEN PÅ GREÅKERSTIEN - DAGENS SKADELIGE STREKNING

For å fortsette på Greåkerstien fra fortet er det mest logiske valget i dag å ferdes utenfor mitraljøseredet og videre på stien som fører inn i skogen mot nord. Som nevnt er dette en lite trygg rute da den ligger rett ved et større stup mot øst. Som en alternativ, tryggere rute har besøkende over tid gått ned i skyttergraven ved Nordfronten og tråkket opp en av dens vegger for å fortsette videre på Greåkerstien. Dette har ført til store skader hvor deler av veggen har kollapse.

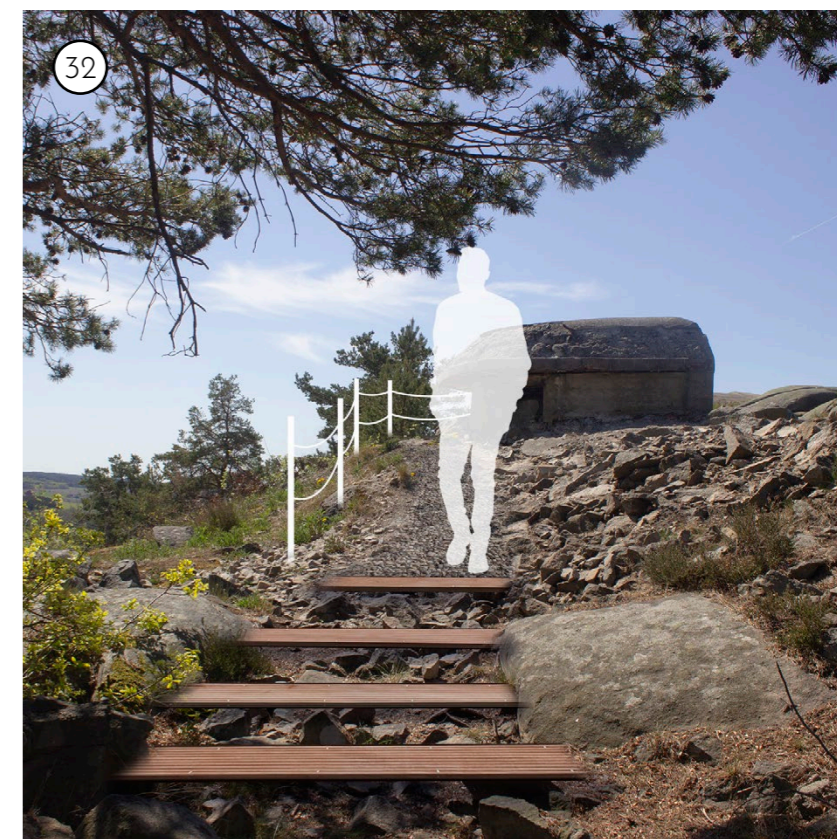
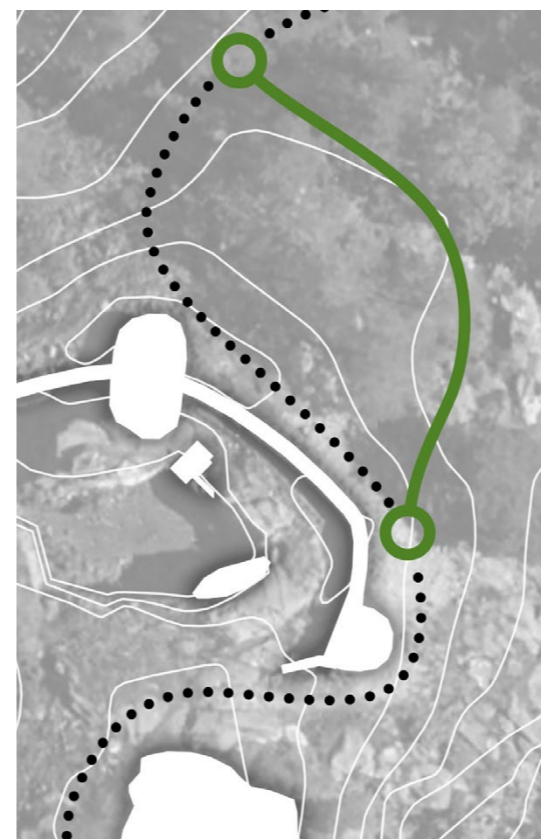


Fig 4.83

KOBLINGEN PÅ GREÅKERSTIEN - DEN OMLAGTE STREKNINGEN

I prosjekteringen oppmuntres besøkende til å bruke en tryggere og bedre tilrettelagt versjon av dagens rute utenfor mitraljøseredet. Ruten har blitt sikret bedre, den ligger tydelig markert med en tretrapp i det noe bratte terrenget, og det videre løpet av stien som fortsetter i skogen er blitt lagt om. På denne måten muliggjøres en mer åpenbar ferdselsrute videre som ikke skader fortet. Tilretteleggingen av den omlagte strekningen er såpass diskret at det heller ikke kreves større inngrep i terrenget, og det naturlige grunnlaget blir i stor grad urørt. Det endelige resultatet fører til en bedre direkte kobling mellom fortet og Greåkerstien.



Fig 4.84

PRINSIPP - OPPRYDDING OG SKILTING

Store deler av Greåkerstien er preget av løssten strødd midt i gangruter. I prosjekteringen gjøres det et generelt inngrep langs hele stien hvor dette ryddes opp for å gjøre ferdsel og selve opplevelsen av stien og skogen tryggere.

Greåkerstien er i dag markert med en fargekode på enkelte trær. Det er derimot ingen veivisning mot fortets ulike seksjoner. Det oppføres derfor enkle skilter som viser vei til og fra deler av fortet langs strekninger og i kryss. Spesielt viktig blir det å skilte mot Falkeredet som er svært lett å overse med dets avsidesliggende beliggenhet fra resten av fortet.



[Dagens situasjon]

Falkeredet

Falkeredet ligger som en avskjermet seksjon nordøst for fortets hovedstruktur og er bare koblet til Greåkerstien gjennom en rimelig lang gangsti.

Kulturminneverdier i seksjonen som det er viktig å ivareta og formidle i realiseringen av Kulturminneløypa:

Falkeredet geværgalleri som et viktig forsvarsbyggverk.

Inngangen herfra til det underjordiske fjellanlegget i form av en utsprengt grav og tunnel.

Unik opplevelse og stemning på gangstien mot Falkeredet.

Viltvoksende vegetasjon nær galleriet med romlig, estetisk verdi.



Fig 4.85: Grunnlag: (Google Earth, 2019c)

Kulturminneløypa i seksjonen - hva slags bruk skal oppnås?

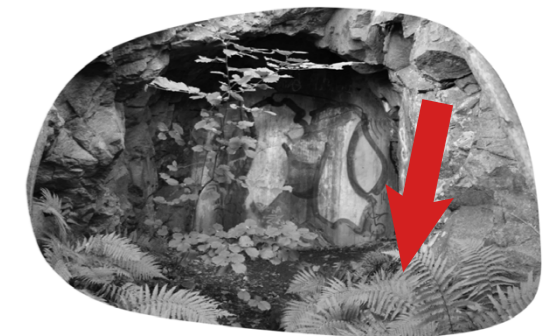
I løypa kan det være en utfordring at ferdsel i seksjonen er mulig, men at ferdselen er lite åpenbar og svært farlig. Stien som leder til Falkeredet er lett å overse, og den går langs et stort sett usikret stup. I seksjonen er det ingen oppholdsmuligheter, men dette kunne vært et fint tiltak i nærheten av selve Falkeredet grunnet spesielle rommessige og estetiske verdier. På bakgrunn av dette er følgende mål satt:



Signaliser ruten mot Falkeredet bedre



Gjør ferdsel mot Falkeredet mindre risikabelt



Skap passende oppholdsmuligheter i seksjonen



Fig 4.86

Det nye Falkeredet

Ved Falkeredet har det blitt gjort rimelig begrensede inngrep for å oppnå en balanse mellom bruk og vern. Kanskje mest kritisk har det vært å kommunisere at stedet med dets geværgalleri i det hele tatt eksisterer, noe som ikke er en selvfølge med dets avsides beliggenhet og lite intuitive fremkomstrute.

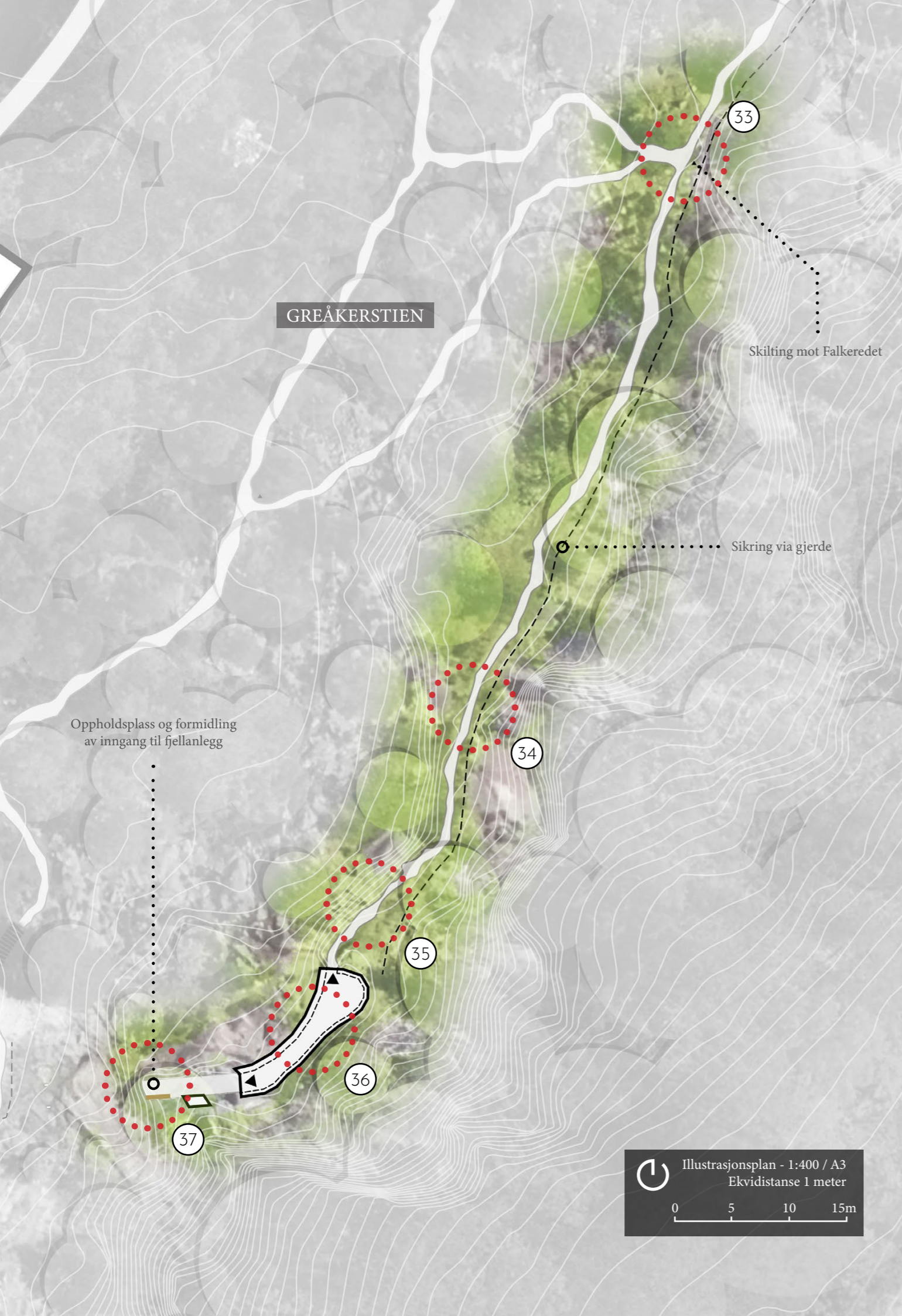
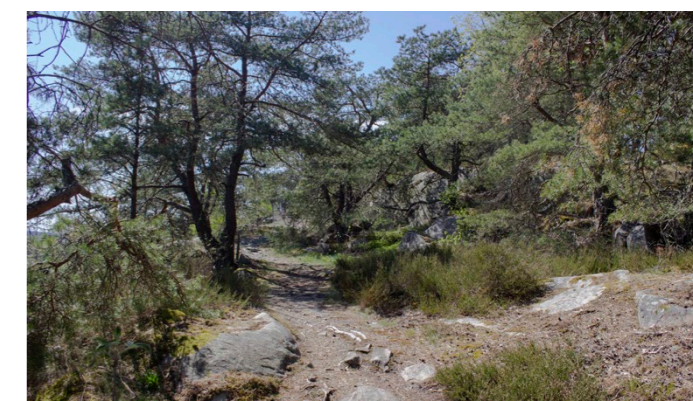


Fig 4.87

STIEN MOT FALKEREDET

For å ankomme Falkeredet er det nødvendig å bruke en gammel sti som går langs det bratte stupet mot Greåkerdalen i øst. Hvordan man finner frem til denne stien kan imidlertid være et problem. I prosjektet markeres veiskillet mot selve geværgalleriet med cortenskilte i samme stil som langs Greåkerstien. Dette vil i all sannsynlighet hindre at denne delen av fortet blir forbigått i like stor grad. Et rimelig enkelt sikkerhetsgjerde som oppføres langs skrenten vil også signalisere at noe ekstra er på ferde langs denne ruten.



[Dagens situasjon]



Fig 4.88

LANGSMED STIEN

I dag er stien mot Falkeredet geværgalleri muligens det farligste området ved hele fortet, og det er kritisk at sikkerheten bedres. Det nevnte sikkerhetsgjerdet oppføres derfor langsmed store deler av stiens strekning mot galleriet. Dette er et simpelt kjettinggjerde som gjør ferdsel tryggere men som ikke forstyrrer vegetasjon langs stien eller opplevelsen av utsynet herfra.



[Dagens situasjon]



Fig 4.89

FALKEREDET GEVÆRGALLERI

Ved selve Falkeredet avsluttes gjerdet et lite stykke før strukturen for å ikke forstyrre karakteren av dets struktur. Ved utsiden av galleriet oppføres et frittstående infoskilt som forklarer galleriets rolle og trekk. Veien inn i selve galleriet er i dag noe gjengrodd, men i prosjektet blir denne grusbelagt. Ferdsel inn i galleriet er også vanskelig grunnet en fastrustet dørhengsel som står på tvers av inngangen. Denne fjernes ikke helt, men bøyes unna for å ivareta den som en detalj med verdi.



[Dagens situasjon]



Fig 4.90

INNE I GEVÆRGALLERIET

Falkeredet er i dag en av fortets deler som over tid er blitt plaget mest av grafitti. For å tilbakeføre dets originale karakter og å fremheve verdien av galleriet som en viktig struktur blir grafittien på innsiden rensket bort.



[Dagens situasjon]



Fig 4.91: Inneholder: (Nøkleby, 1979)

FJELLANLEGGET

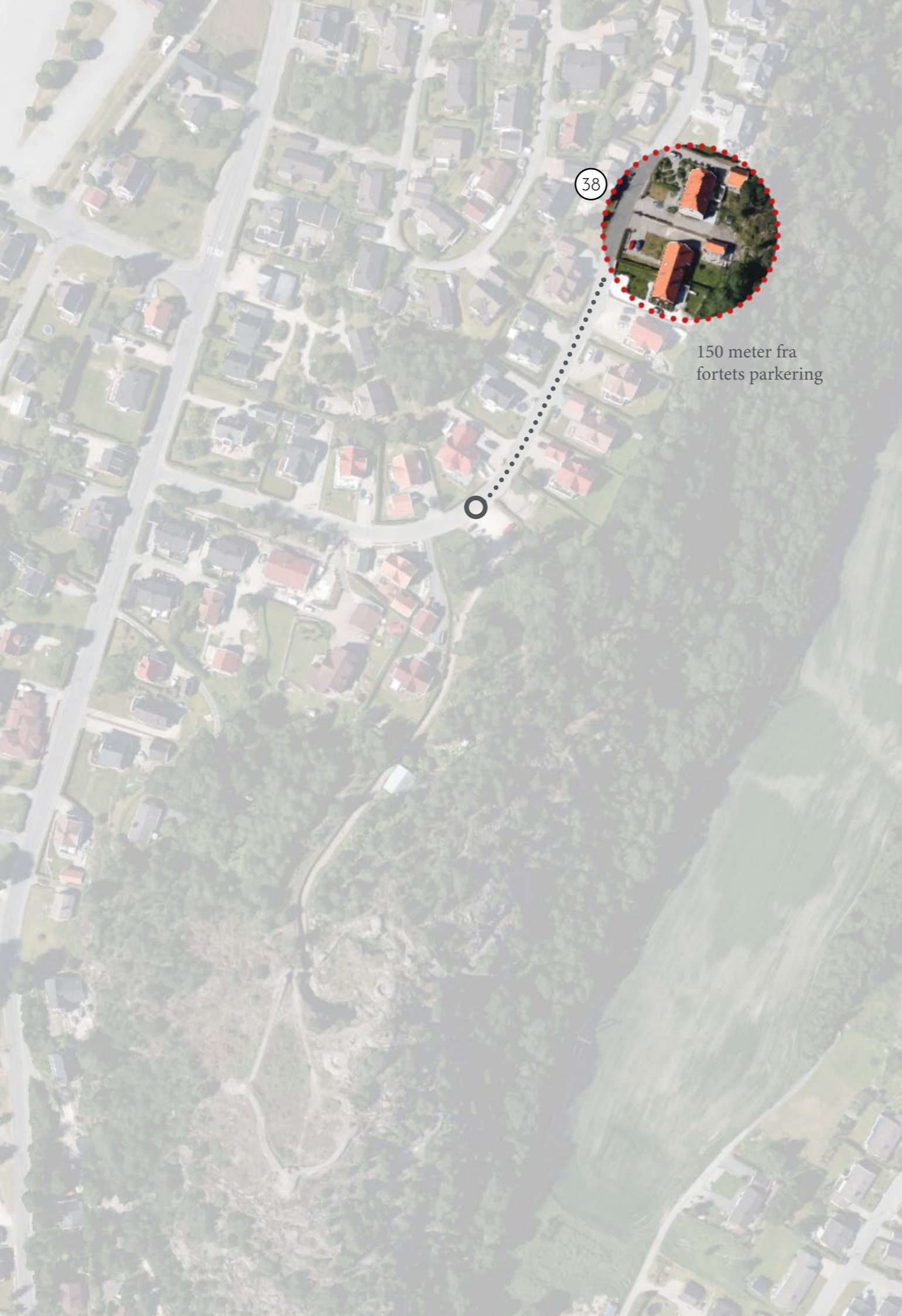
Falkeredets ende er i dag markert av en tunnel med en gjenmurt betongvegg som pleide å være en av inngangene til fortets fjellanlegg. I prosjektet vil fjellanlegget formidles ved å montere et fotografi som viser anlegget på den andre siden av muringen. Å lage en åpning i betongen vil være ugunstig her, da denne dype delen av fjellanlegget sannsynligvis tas i bruk av overvintrende flaggermus ved fortet.

Den unike romopplevelsen blant fjellvegger og tett vegetasjon gjør at dette kan bli et spesielt oppholdssted. En enkel benk plasseres derfor nær en av fjellveggene. Vegetasjonen er en verdi som bevares med unntak av vekster som hindrer bevegelse.



[Dagens situasjon]

Fig 4.92: Grunnlag: (Google Earth, 2019k)



150 meter fra
fortets parkering

Fortets fredsleir

Det siste stoppet i prosjekterings fortelling går til rester av fortets fredsleir. Dette er inkludert som et anbefalt interessepunkt i kulturminneløypa og ligger rundt 150 meter nord for fortets p-plass. Restene består i dag av enkelte enkelte bygg som har blitt tungt transformert om til boliger, de fleste i så stor grad at deres tidligere rolle ikke er mulig å begripe. To av byggene skiller seg imidlertid tydelig ut fra den øvrige bebyggelsen ved boligfeltet- disse var tidligere fortets mannskapsbrakker som ble bygget rundt 1910.



Fig 4.93

FORMIDLINGEN AV FREDLSLEIREN

Prosjekteringen i området skjer på svært begrenset nivå. Her er det formidling av verdier som står i fokus uten at spesielle mål for bruk skal oppnås.

Byggenes tidligere rolle ved fortet skal formidles på en enkel måte som ikke kolliderer med dagens funksjon som boligbygg. Dette gjøres relativt enkelt via et infoskilt plassert i noe i avstand fra byggene slik at dagens beboere ikke forstyrres særlig. På skiltene kan besøkende få informasjon som viser fredsleirens tidligere oppbygning, dets rolle ved fortet og historien om dens nedbygging. Dette er en diskret og enkel måte å formidle en viktig kulturminneverdi og fysisk del av kulturminnet som i dag nesten har gått helt tapt.

«Et monument over vår frihet»⁵

Morten Frøid et al., 1995

05 Avslutning

Oppsummering og refleksjon

Prosjekteringen ved Greåker fort er gjennomført, og et forslag som kan oppnå en revitalisering er oppnådd. Det er derimot en rekke viktig spørsmål som bør stilles i lys av det ferdige prosjektet.

.....

I det avsluttende kapitlet oppsummeres arbeidet i sammenheng med oppgavens problemstilling, og en personlig refleksjon over prosessen gis.

Fig 4.94: Fortet på Vetaberget sett fra vest

⁵ Undertittelen til boken om Greåker fort (Frøid et al., 1995).

Oppsummering

«Hvordan kan det svekkede kulturminnet Greåker fort revitaliseres på en måte som balanserer aktiv bruk med vern og formidling av stedets kulturminneverdier?»

Et kritisk spørsmål å besvare i oppgavens oppsummering er hvorvidt den overordnede problemstillingen faktisk er blitt besvart. For å gjøre dette blir problemstillingen stykket opp i delpunkter.

Den aktive bruken

En særs viktig del av å revitalisere et kulturminne innebærer å tilrettelegge for bruk som faktisk aktiviserer det. I dette prosjektet ble det valgt å videreføre og utbedre dagens friluftsbuk ved kulturminnet. Til tross for at det ikke ble tilført noen ny, unik bruk til fortet er det likevel god grunn til å tro at tilrettelegging for denne typen bruk vil være aktiv og gagne både kulturminnet og befolkningen som tar det i bruk. Aktualiteten av friluftsbuk har skutt i været mye grunnet den nylige COVID-pandemien, og at fortet blir tilrettelagt for slik hverdagslig lavterskel bruk betyr at det potensielt kan tas i bruk ofte og av mange. Dette er spesielt viktig sett i sammenheng med den forventede befolkningsveksten i Greåker tettsted, da slik bruk appellerer til en bred gruppe med mennesker. Å gjennomføre en tilrettelegging for annen type bruk, som for eksempel arrangementer og nisje-aktiviteter kunne ha risikert å utelukke mulige brukere.

Vern og formidling av kulturminneverdier

I revitaliseringen var det også et mål om at fortets kulturminneverdier skulle vernes og formidles. Som allerede poengtert tidligere i oppgaven er dette et subjektivt område hvor det kan herske svært ulike meninger rundt hvorvidt dette er blitt oppnådd på «riktig» måte. I prosjektet ble det bevisst valgt å gjøre relativt lavmælte tiltak som ble prosjektert på en måte som unngikk konkurransen mellom nytt og gammelt. Tilnærmingen gjorde at fysiske og karaktermessige verdier ved fortet forble uberørte og bevarte i stor grad.

Formidling av fortets verdier ble håndtert på noen ulike måter i prosjektet. Enkelte steder ga det mening å bare tilrettelegge tidligere utilgjengelige områder for bruk – slik kan man ta inn verdiene

som slike områder gir på en lavmælt måte. Rundt omkring på fortet ble det valgt å formidle verdier ved hjelp av enkle skilter og plaketter – dette er kanskje ikke den mest unike måten å håndtere formidling på, men det er desidert en utprøvd og sikker måte som verken er kompleks eller byr på store utfordringer i samtidig vern av verdiene. Enkelte steder ble det gått noe hardere til verks i formidlingen. En delvis åpning av fortets fjellanlegg og å markere dette anleggets grunnflate i terrenget er relativt intensive grep som absolutt hever forståelsen av kulturminnet, men som også kan være rimelige komplekse å faktisk gjennomføre.

Balansen mellom bruk og vern

Måten friluftsbukken og vern og formidling av fortets kulturminneverdier ble kombinert på oppnår den ønskede balansen i stor grad. Igjen er dette et svært subjektivt punkt, men det er likevel mulig å se på det prosjekterte resultatet noe objektivt.

Sett overordnet er valget av friluftsbuk en brukstype som egner seg godt for å ivareta verdier. Bruken av fortet vil riktignok foregå ofte og være aktuell for mange, men sammenliknet med mange andre mulige brukstyper er den lite intensiv og spredt jevnt utover fortets område fremfor at enkelte arealer blir spesielt utsatt. En motsetning til denne typen bruk kunne eksempelvis ha vært å tilrettelegge for spesielle arrangementer med svært mange samtidige besøkende. Dette kunne ha ført til stort press fra intensiv bruk i arealer som ikke ville ha tålt bruken over tid. Friluftsbukken står også i harmoni med fortets karakter. Den konkurrerer ikke imot fortets verdier og er lavmælt i sin holdning, noe som innebærer at fortets verdier kan vernes og formidles i ro og mak.

Den faktiske tilretteleggingen av friluftsbukken er også blitt gjort på en måte som balanseres med vern av verdier. Bruken krevde ikke store inngrep i fortets grunnleggende struktur, og de få større inngrepene som ble gjort var faktisk nødvendig for å styre bruk unna spesielt viktige verdier som kunne skades. Disse nødvendige større grepene har heller ikke endret fortets grunnstruktur i massiv grad. Her er den nye stien langs Sydfrontgalleriet et godt eksempel.

I de aller fleste tilfeller er også områder for bruk som gangruter, oppholdsarealer m.m. utformet hardføre og blitt lagt på en måte som unngår sarte områder ved fortet. Slik unngår man stort press på områder hvor verdier potensielt kunne ha blitt skadet.

En viktig del av friluftsbukken ved fortet innebar også å øke sikkerheten for brukere. Dette er oppnådd med relativt enkle grep som ikke bryter stort med fortets verdier, primært via oppføring av gjerder, tydelig opparbeiding av gangruter og fjerning av barrierer. Valgene som ble tatt i utforming og plassering av slike inngrep ble nøye veid opp mot stedets allerede eksisterende verdier for å unngå en «kollisjon» mellom nytt og gammelt ved fortet. I enkelte tilfeller har denne tilretteleggingen faktisk hevet fortets verdier. Dette gjelder eksempelvis fjerning av barrierer som løssten og vegetasjon som har gjort at forringelsen av fortets fysiske verdier er blitt redusert.

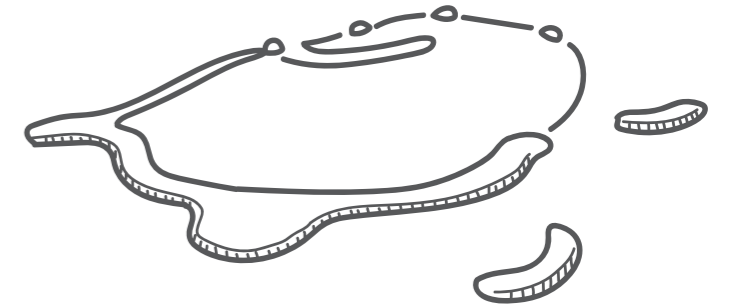
Et svært utfordrende bruksaspekt var universell utforming. I dagens samfunn er det selvfølgelig et ønske at folk med varierende funksjonsevne skal kunne inkluderes i prosjekter. Ved et fredet kulturminne byr dette derimot på utfordringer, spesielt ved Greåker fort. Her var det regelrett umulig å få til en utforming hvor alle kunne bli inkludert. Likevel ble det gjort et ærlig forsøk på å gi brukere med nedsatt funksjonsevne muligheten til å i hvert fall oppleve *deler* av fortet uten at inngrepene kolliderte for mye med dets verdier.

Konklusjon - Revitalisering eller ikke?

Sist, men ikke minst må det vurderes om prosjektet realistisk sett kan oppnå problemstillingens mål om en revitalisering av fortet. Dette vil også fungere som en konklusjon for oppsummeringen.

Det er god grunn til å tro at prosjektet med sin balanse mellom bruk og vern har potensiale til å gi fortet nytt liv som et aktivisert og formidlende kulturminne. Spesielt vil prosjektet ha relevans for nærområdet hvor muligheten for en fremtidig publikumstilstrømning er spesielt høy grunnet planlagt utvikling og tilhørende befolkningsvekst. I en større skala har fortet også potensial til å bli en attraksjon. Kulturminnet ligger godt plassert

mellom større befolkningsentrum, og i en tid hvor kulturminner stadig blir fremhevet som viktige bidragsyttere i samfunnsutviklingen samtidig som at friluftsliv er satt på dagsordenen er det ikke urealistisk å tenke at folk vil ferdes over større avstander for å oppleve resultatet av det unike og noe uvanlige prosjektet.



Refleksjon

Hvilke erfaringer har jeg gjort meg?

Arbeidet med masteroppgaven har vært en givende prosess som jeg føler har økt min forståelse for landskapsarkitektur som fagretning. Den noe unike vinklingen hvor jeg undersøkte prosjektering ved et fredet kulturminne var et spennende tema, og etter å ha endt arbeidet føler jeg selv at jeg har opparbeidet en slags spisskompetanse. Gjennom prosessen føler jeg ikke at jeg har støtt på massive hindringer. Jeg mistenker at dette har å gjøre med at oppgaven var selvvalgt og at jeg genuint brenner for temaet jeg peilet meg inn på. Dette gjorde arbeidet gøy, og jeg hadde hele tiden et slags driv for å ferdigstille et resultat som virkelig respekterte både tematikken og prosjektområdet.

Å brenne for temaet sitt er imidlertid ikke bare en god ting. Mengden med arbeid man vil inkludere i oppgaven hopper seg opp, og sjansen er stor for at tråden mistes etter hvert som mer inkluderes. Noen slike øyeblikk ble erfart i løpet av arbeidet, men i sluttresultatet føler jeg likevel at oppgavens avgrensning endte opp som spiss nok. Her var det svært nyttig å få hjelp av veiledere som kunne peile meg inn på riktig retning når det rådet usikkerhet.

At arbeidet med oppgaven foregikk selvstendig og fritt var også en utfordring til tider. Fra å være drillet til å oppfylle en rekke krav for prosjekteringsoppgaver var det en noe brå overgang å plutselig skulle planlegge, organisere og produsere alt fra bunnen av. Dette var overveldende til tider – men det var mulig å hente seg inn igjen ved hver utfordring.

Hvilke utfordringer har jeg støtt på?

Noe jeg raskt innså ved valget av kulturminner og bruk- og vernsbalanse som tematikk var at svært mye baseres på subjektivitet. Det er umulig å prosjektere en oppgave som kan tilfredsstille alle personer og deres syn innen tematikken, og dette fikk meg ofte til å gruble over valg og løsninger i prosjekteringen. Et typisk tankemønster ble «Ja, dette gir mening for meg, men andre som leser oppgaven kan være helt uenige – burde jeg da virkelig gjøre dette?». At det ikke foreligger en fasitløsning på riktig balansering mellom vern og bruk ble på sett og vis både en fordel og en ulempe. Jeg sto fritt til å velge og argumentere

for valg som jeg mente var riktige – men det var umulig å garantere at andre ville føle det samme.

Tilnærmingen for hvordan nye elementer står i forhold til eksisterende elementer ved fortet er også noe som ble en utfordring. I mitt prosjekteringskonsept bestemte jeg meg for at det ikke skulle være et tydelig skille mellom nye elementer og det gamle fortet og at store kontraster skulle unngås. Elefanten i rommet ved denne tilnærmingen er at dette lett kan ses på som historieforfalskning, da det kan være vanskelig å skille mellom det originale kulturminnet og den nye prosjekteringen. Likevel mener jeg enda at det ved dette kulturminnet var det riktige valget, og at jeg i prosjekteringen likevel klarte å respektere fortet og dets karakter.

I tråd med begge disse punktene lå også oppgavens realisme hele tiden i bakhodet. Selvfølgelig kan det forsøkes å lage et prosjekt hvor det gjøres inngrep ved et fredet kulturminne, men sannsynligheten for at noe slikt kan gjennomføres på ekte er svært liten til tross for hvor mye en forsøker å balansere bruk og vern. Å prosjektere og realisere oppgavens prosjekt ville i en «ekte situasjon» vært svært usannsynlig grunnet rigide lover og standarder knyttet til kulturminneforvaltningen her til lands. At realismen i prosjektet muligens ikke er overbevisende er jeg derfor klar over – men at prosjektet likevel er høyst aktuelt og et tilnærmet nødvendig bidrag for å bedre situasjonen ved Greåker fort står jeg fast ved.

Hva kunne ha blitt gjort annerledes?

Selve prosjekteringsnivået mener jeg kunne ha vært noe dypere. Helt fra begynnelsen av var jeg fast bestemt på å gå for et forprosjektnivå hvor en del detaljer og tekniske løsninger ble utelatt. Det hadde imidlertid vært mulig å få til et dypdykk i slike detaljer hvis mer tid hadde blitt avsatt til prosjektering, og dette kunne ha hevet prosjekteringsdelen i større grad. Ved å vise nøyaktig hvordan tilførte elementer kunne tilføyes fortet uten å skade det ville det vært mulig å gi balanseringen mellom bruk og vern enda et nivå. Dette er imidlertid et massivt stykke arbeid, og sjansen er stor for at jeg ikke kunne ha gått i lik dybde på hver av seksjonene som ble valgt i prosjekteringen.

Jeg skulle også gjerne ha vist mer av selve prosjekteringsprosessen fra dens begynnelse. Utviklingen fra papirskisser til ferdige illustrasjoner og visualiseringer var svært interessant og kunne muligens ha blitt brukt som ekstra argumenter for valg som ble tatt i tillegg til den gjennomgående diskusjonen som ble inkludert underveis i prosjekteringskapittelet. Å få til dette ble rett og slett vanskelig grunnet tid og balansering av andre oppgaver som måtte gjennomføres – skulle jeg gjort oppgaven igjen ville jeg ha lagt mer vekt på prosessen fra papir til ferdig resultat.

Å bruke perspektiver fra øyehøyde som et slags hovedmiddel for å presentere «fortellingen» av det prosjekterte fortet føler jeg enda var det riktige valget for å vise relativt små inngrep i nok detalj - men hvis oppgaven skulle ha blitt gjennomført på nytt ville jeg ha kombinert disse med arbeid i en 3D-modell. Dette ville ha tillat meg å vise det prosjekterte fortet og inngrep fra allslags vinkler og nivåer, og det ville ha vært nyttig for å vise overordnede tiltak ved selve fortet uten å være begrenset til å bruke plantegninger.

Hvilke faglige bidrag ligger i oppgaven?

Oppgaven vil jeg påstå står som et relativt unikt eksempel på en prosjekteringsoppgave. Å prosjektere ved Greåker fort har avdekket både muligheter og utfordringer som byr seg for landskapsarkitekter ved forsvarsanlegg, og disse mulighetene og utfordringene mistenker jeg også kan være aktuelle ved andre prosjekter hvor landskapsarkitekter møter på kulturminnetematikk. Enkelte momenter fra prosjektet kan være direkte overførbare til andre prosjekter hvor kulturminner står i fokus. Prosjekteringsmetoden som i kapittel 4 ble utarbeidet for å balansere bruk og vern kan med enkelte modifikasjoner være brukbar ved allslags kulturminner hvor balansen er et mål. Å bruke friluftsbuk som en tilnærming ved kulturminner kan også være svært overførbart. Som diskutert tidligere er denne brukstypen noe problematisk grunnet mangelen på økonomisk verdiskapning - men til tross for dette står det likevel som en lavmælt brukstype som respekterer kulturminner på en god måte.

Avsluttende

For å avslutte oppgaven vil jeg kort si at jeg håper den kan virke inspirerende for deg som leser, spesielt hvis du på en eller annen måte er involvert eller interessert i landskapsarkitektur eller kulturminneforvaltning som fagfelt.

Jeg håper og at oppgaven kan virke som en tankevekker for eventuelle personer i Forsvarsbygg eller Sarpsborg kommune som er involvert i forvaltningen av Greåker fort - dette er et viktig kulturminne som fortjener en bedre behandling.



Litteraturliste

- Akershus festning. (2022). *Akershus festning som kulturdestinasjon - en mulighetsstudie*. Tilgjengelig fra: <https://www.akershusfestning.info/intro> (lest 02.04.2022).
- Arneberg, T. S. & Hosar, K. (1989). *Vi dro mot nord*. Oslo: Aventura Forlag.
- Austad, I. & Norderhaug, A. (2000). Kulturminner og kultur-turisme - problemer, muligheter og utfordringer. I: Bergen Museum (red.) *Kulturminner, kulturlandskap og kultur-turisme: Rapport fra seminar i Sogndal 27-28. november 2000 - Bergen Museums skrifter 11, s. 5-12*. Bergen: Bergen Museum, Universitetet i Bergen og Høgskolen i Sogn og Fjordane.
- Bakken, E. (1993). *Lokalhistorisk veiviser for Sarpsborg-distriktet*. Rakkestad: Valdisholm Forlag.
- Bane NOR. (2019). *Kommunedelplan med konsekvensutredning Rolvsøy - Klavestad, delutredning naturmangfold*. KDP og KU laget i samarbeid mellom Bane NOR, Sarpsborg kommune, Østfold fylkeskommune og COWI/Multiconsult, utgitt 03/2019. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/165601864-Intercity-prosjektet-ostfoldbanen-fredrikstad-sarpsborg-planbeskrivelse-med-konsekvensutredning-kommunedelplan-for-dobbeltspor-rolvsøy-klavestad.html> (lest 19.01.2022).
- Bjørgen, S. (Norsk Kulturarv) (2020). *Vern gjennom aktiv bruk*. Tilgjengelig fra: <https://www.kulturarv.no/vern-gjennom-aktiv-bruk> (lest 05.04.2022).
- Blindheim, B. B. (1965). *Befestninger i Østfold*. Fredrikstad: Forsvarsmuseet.
- Borhaven, C. (2000). Forvaltning av festningsverk. I: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen (red.) *Landsverneplan for Forsvaret, Forsvaret - Byggherre og samfunnsbygger*, s. 147-156. Oslo: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen.
- Carter, B. & Grimwade, G. (1997). Balancing use and preservation in cultural heritage management. *International Journal of Heritage Studies*, 3 (1): 45-53. doi: 10.1080/13527259708722186.
- Christensen, A. L. (2011). *Kunsten å bevare: om kulturminnevern og fortidsinteresse i Norge*. Oslo: Pax Forlag.
- Egede-Nissen, H. (2000). Kystfortene. I: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen (red.) *Landsverneplan for Forsvaret, Forsvaret - Byggherre og samfunnsbygger*, s. 129-140. Oslo: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen.
- Eidissen, T. B. (2016, 18. juni). Spektakulær konsert på Greåker fort. *Sarpsborg Arbeiderblad*. Tilgjengelig fra: <https://www.sa.no/nyhet/greaker/byjubileet/spektakular-konsert-pa-greaker-fort/s/5-46-215387> (lest 17.02.2022).
- Faye, W. (1963). *Operasjonene i Østfold*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Flyfoto av Greåker fort. (1947) Ukjent: FINN historisk karttjeneste. Tilgjengelig fra: <https://kart.finn.no/?lng=11.03376&lat=59.27166&zoom=18&mapType=historicalm-Fredrikstad-Sarpsborg-1947%40h>
- Forskrift om fredning av forsvarsanlegg. (2004). *Forskrift om fredning av bygninger og anlegg i Landsverneplan for Forsvaret*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-05-06-718/> (lest 06.04.2022).
- Forsvaret. (1911-30). *Greåker fort Inventarium, 1911-1930*. Tilgjengelig fra: <https://media.digitalarkivet.no/view/182931/1> (lest 02.03.2022).
- Forsvarsbygg. (2015a). *Landsverneplan for Forsvaret – Østlandet – Greåker fort* (digitalisert og oppdatert). Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/no/verneplaner/landsverneplan-for-forsvaret/ostlandet/greaker-fort/> (lest 03.01.2022).
- Forsvarsbygg. (2015b). Landsverneplan for Forsvaret - Forsvarets kulturminner (digitalisert). Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/no/verneplaner/landsverneplan-for-forsvaret/forsvarets-kulturminner/> (lest 11.04.2022).
- Forsvarsbygg. (2016a) *Brystvern*. Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/no/festningene/festningsordbok/b/brystvern/> (lest 02.05.2022)
- Forsvarsbygg. (2016b) *Geværgalleri*. Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/no/festningene/festningsordbok/g/geværgalleri/> (lest 02.05.2022)
- Forsvarsbygg. (2016c). *Skjøtselsplaner*. Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/no/festningene/gronne-festninger/skjøtselsplaner/> (lest 10.04.2022).
- Forsvarsbygg. (2020). *Grensebefestningene - Kort historikk*. Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/no/festningene/finn-din-festning/grensebefestningene/kort-historikk/> (lest 10.04.2022).
- Frøid, M. (2022). *Greåker fort* (e-postkorrespondanse med ildsjel og medlem i Sarpsborg og omegn Forsvarsforening Morten Frøid 17.01.2022).
- Frøid, M., Brubakk, P. H. & Gundersen, E. (1995). *Greåker fort: et monument over vår frihet*. Sarpsborg: Sarpsborg og omegn forsvarsforening.
- Gjesvold, P. (2022). *Telefonintervju/samtale med fylkesarkeolog/konservator Per Erik Gjesvold*. (01.02.2022).
- Holm, R, S. (2022). *Digital veiledning med hovedveileder Rannveig Søndergaard Holm*. (28.01.2022).
- Indrelid, S. (1999). Forankring fryder - framtidsvern av fortidsminner. I: Bergen Museum (red.) *Fornminne - samfunnsressurs eller samfunnsproblem? - Bergen Museums skrifter 2, s. 2-8*. Bergen: Bergen Museum, Universitetet i Bergen og Høgskolen i Sogn og Fjordane.
- Jakhellin, L.E. (2021, 24. september). Slik har korona påvirket nordmenns friluftsliv. *Norsk friluftsliv*. Tilgjengelig fra: <https://norskfriluftsliv.no/slik-har-korona-pavirket-nordmenns-friluftsliv/> (lest 15.03.2022).
- Johanessen, L. J & Grønvold, L.M. (2000). "Nå ruster vi oss noen år fremover og så går vi til endelig oppgjør" - Grensebefestningene før og etter unionsoppløsningen. I: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen (red.) *Landsverneplan for Forsvaret, Forsvaret - Byggherre og samfunnsbygger*, s. 93-106. Oslo: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen.
- Johanessen, L. J. (2000). Forsvaret - Byggherre og samfunnsbygger. I: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen (red.) *Landsverneplan for Forsvaret, Forsvaret - Byggherre og samfunnsbygger*, s. 27-52. Oslo: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen.
- Johanessen, L. J., Mehlum, S., Grønvold, L.M. & Oftedal, M. (2000). *Landsverneplan for Forsvaret : verneplan for eiendommer, bygninger og anlegg : Katalogdel Østlandet*. Oslo: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen.
- Kammerfest. (2020). *Østfold forsvarer landet - Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://kammerfest.no/ostfold-forsvarer-landet-greaker-fort/> (lest 18.02.2022).
- Kart over Greåker fort. (1910). Forsvaret, Sarpsborg befestninger: Riksarkivet, Beskrivelser og kart av Greåker og Ravneberget fort, 1910-1924. Tilgjengelig fra: <https://media.digitalarkivet.no/view/182930/48> (lest 02.03.2022).

- Kavli, G. (1987). *Norges festninger - Fra Fredriksten til Vardøhus*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Klemsdal, T. (2002). Landformer i Østfold. *Natur i Østfold*, 21 (1/2): Tilgjengelig fra: https://www.nhm2.uio.no/botanisk/nbf/ofa/nio2002/2_landformer.pdf
- Kulturminnefondet. (2021). *Vern gjennom aktiv bruk – strategiplan*. Strategiplan vedtatt 06/2021. Tilgjengelig fra: <https://kulturminnefondet.no/wp-content/uploads/2021/06/Kulturminnefondets-strategiplan-2021.pdf> (lest 05.04.2022).
- Kulturminneloven. (1979). *Lov om kulturminner [kulturminneloven]*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50> (lest 12.04.2022).
- Kulturminnesøk. (2004). *Greåker forts fredningsbeskrivelse*. Tilgjengelig fra: <https://www.kulturminnesok.no/kart/?q=gre%C3%A5ker%20fort&am-county=&lokenk=location&am-lok=&am-lokdating=&am-lokconservation=&am-enk=&am-enkdating=&am-enkconservation=&bm-county=&cp=1&bounds=59.27307359605523,11.031078100204468,59.270823215677204,11.03601336479187&zoom=18&id=8715738a-65e3-11eb-9df2-005056bf3d73> (lest 05.01.2022).
- Linn, K. O. (1998). *Forsvarsverk langs Glomma: en lokalhistorisk veiviser gjennom Østfold*. Fredrikstad: Eggen Press AS.
- Lokalhistoriewiki. (2022). *Greåker*. Tilgjengelig fra: <https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Gre%C3%A5ker/> (lest 25.04.2022).
- Magnussen, K. T. (2001). Fra høyde til hule. I: Stangeland, G., Valebrokk, E. & Magnussen, K. T. (red.) *Norges bædste Vern og Fæste - Nasjonale Festningsverk*, s. 12-21. Stavanger: Wigestrands Forlag AS.
- Marqvardsen, S. (2007, 17. juli). Historisk på Greåker fort. *Dagsavisen*. Tilgjengelig fra: <https://www.dagsavisen.no/demokraten/kultur/2007/07/17/historisk-pa-greaker-fort/> (lest 17.02.2022).
- Meld. St. 16 (2004-2005). Leve med kulturminner. Oslo: Miljøverndepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-16-2004-2005/id406291/> (lest 18.03.2022)
- Meld. St. 16 (2019-2020). Nye mål i kulturpolitikken – Engasjement, bærekraft og mangfold. Oslo: Klima- og miljøverndepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20192020/id2697781/> (lest 18.03.2022)
- Meld. St. 33 (2008-2009). Kultur å forsvare – om kulturvirksomheten i Forsvaret frem mot 2020. Oslo: Forsvarsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-33-2008-2009/id557259/> (lest 15.03.2022)
- Moss Avis. (1959, 4. november). De gamle kanoner på Greåker fort er hugget opp. *Moss Avis*. (Morgenutg.), s. 8.
- Nasjonale Festningsverk. (2005). *Grensebefestningene i Østfold og Akershus 1905*. Oslo: Nasjonale Festningsverk.
- Norske Akademis Ordbok. (u.å.a) *Kommandoplass*. Tilgjengelig fra <https://naob.no/ordbok/kommandoplass> (lest 02.05.2022)
- Norske Akademis Ordbok. (u.å.b) *Revitalisere*. Tilgjengelig fra <https://naob.no/ordbok/revitalisere> (lest 13.05.2022)
- Nyberg, F. (2022). *Telefonintervju/samtale med seniorarkitekt for kulturminner Felix Nyberg ved Forsvarsbygg*. (04.02.2022).
- Pedersen, M. (2021). *Landskapsarkitektur-student etterlyser noe hjelp til masteroppgave - Greåker fort* (e-postkorrespondanse med Marit Pedersen, Virksomhet kultur, Sarpsborg kommune 04.05.2021).
- Pedersen, M. (2022). *Masteroppgave i landskapsarkitektur ved Greåker fort - liste med spørsmål* (e-postkorrespondanse med Marit Pedersen, Virksomhet kultur, Sarpsborg kommune 14.01.2022).
- Plankart byområdet 2021-2033. (2020). Sarpsborg kommune: Kommuneplanens arealdel. Tilgjengelig fra: <https://www.sarpsborg.com/politikk-og-planer/planer-og-rapporter/arealplanogkystsone/arealplan-2021-2033/>
- Reguleringsformål Greåker fort. (1997). Sarpsborg kommune: Teknisk sektor, planavdelingen. Tilgjengelig fra: <https://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/3003/21030/Dokumenter/21030%20Plankart.PDF> (lest 02.02.2022).
- Riksantikvaren og Norsk kulturminnefond. (2012). *UTREDNING OM ØKONOMISK VERDISKAPING MED GRUNNLAG I KULTURMINNER*. Rapport av Rambøll utført på oppdrag fra Riksantikvaren og Norsk kulturminnefond, publisert 06/2012. Hentet fra: <https://ra.brage.unit.no/ra-xmlui/handle/11250/175264> (lest 13.03.2022).
- Riksantikvaren. (2001). *Alle tiders kulturminner : hvorfor og hvordan verner vi viktige kulturminner og kulturmiljøer?* Oslo: Riksantikvaren.
- Riksantikvaren. (2011). *Kulturminner i bruk – verdi, vekst og vern*. Verdiskapingsprogrammet på kulturminneområdet. Tilgjengelig fra: <https://ra.brage.unit.no/ra-xmlui/handle/11250/175196> (lest 06.04.2022).
- Riksantikvaren. (2013). *Verdisetting og verdivektning av kulturminner*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/veileder/verdisetting-og-verdivektning-av-kulturminner/> (lest 08.04.2022).
- Riksantikvaren. (2019a). *Fredet - vernet - verneverdig*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/les-om/fredet-vernet-verneverdig/> (lest 07.04.2022).
- Riksantikvaren. (2019b). *Kulturminner i kommunen - Håndbok for lokal registrering*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/veileder/handbok-for-lokal-registrering-av-kulturminner-og-kulturmiljoer/> (lest 08.04.2022).
- Riksantikvaren. (2019c). *Fredning*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/fredning/> (lest 07.04.2022).
- Riksantikvaren. (2019d). *Om kulturmiljøforvaltningen*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/om-kulturminneforvaltningen/> (lest 15.02.2022).
- Roll, L. (2000). Militærhistoriske landskap og andre verneområder. I: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen (red.) *Landsverneplan for Forsvaret, Forsvaret - Byggherre og samfunnsbygger*, s. 141-146. Oslo: Forsvarets Bygningstjeneste, Eiendomsavdelingen.
- Sarpsborg kommune. (2010). *Stedsanalyse Sandesund - Greåker*. Sarpsborg kommune - Enhet plan og samfunnsutvikling desember 2010. Tilgjengelig fra: <https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/andre-planer/sandesund-greaker/sandesund-greaker-stedsanalyse-.pdf> (lest 03.01.2022).
- Sarpsborg kommune. (2014). *Planprogram – Kommunedelplan Sandesund-Greåker*. Sarpsborg kommunes planprogram, vedtatt 04/2014. Tilgjengelig fra: <https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/andre-planer/sandesund-greaker/vedtatt-planprogram-for-sandesund-greaker.pdf> (lest 03.01.2022).

- Sarpsborg kommune. (2019). *Kommunedelplan for kulturminner 2020-2032*. Sarpsborg kommunes planprogram, vedtatt 09/2019. Tilgjengelig fra: <https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/kommuneplaner/kommunedelplan-for-kulturminner-2020-2032---stadfestet-planprogram.pdf> (lest 05.01.2022).
- Sarpsborg kommune. (2020). *Konsekvensutredning av forslag til fremtidige utbyggingsområder til kommuneplanens arealdel 2021- 2033 som er vedtatt lagt ut på offentlig høring etter politisk behandling*. KU knyttet til kommuneplanens arealdel 2021-2033, presentert 11/2020. Tilgjengelig fra: <https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/kunngjoringer/2021.02.14.---arealplan-2021-2033---offentlig-ettersyn/32-justering-forslag-til-utbyggingsomrader.pdf> (lest 08.01.2022).
- Sarpsborg kommune. (2021). *Innkommende høringsinnspill til kommuneplanens arealdel 2021-2033 og kommunedelplan for kystsonen 2021-2033*, publisert 20/5/2021. Tilgjengelig fra: https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/arealplanlegging/arealplan-2horing020-2032/oversikt-horingsinnspill_versjon2.pdf (lest 08.01.2022).
- Sarpsborg kommune. (u.å.). *Om Sarpsborg - Tidslinje for Sarpsborgs historie*. Tilgjengelig fra: <https://www.sarpsborg.com/byen-og-kommunen/om-sarpsborg/tidslinje-for-sarpsborgs-historie/> (lest 03.04.2022).
- Stang, G. (1908). *Glommen-linjen*. Kristiania (Oslo): Aschehoug.
- Store Norske Leksikon. (2020a) *Flanke - Militærvesen*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/flanke_-_milit%C3%A6rvesen (lest 02.05.2022)
- Store Norske Leksikon. (2020b) *Skyttergrav*. Tilgjengelig fra <https://snl.no/skyttergrav> (lest 02.05.2022)
- Store Norske Leksikon. (2021.) *Greåker*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/Gre%C3%A5ker> (lest 05.04.2022).
- Store Norske Leksikon. (2022a) *Artilleri*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/artilleri> (lest 02.05.2022)
- Store Norske Leksikon. (2022b) *Mitraljøse*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/mitralj%C3%B8se> (lest 02.05.2022)
- Tune historielag. (u.å.) *Tuneskipet*. Tilgjengelig fra: <https://www.tunehistorielag.com/severdigheter/tuneskipet/> (lest 03.04.2022).
- Ulstein, G. S. (2021). *Norge stein for stein - Historien om festningene våre*. Oslo: Spartacus Forlag AS.
- Wikipedia. (2016a) *Kaponnier*. Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Kaponnier> (lest 02.05.2022)
- Wikipedia. (2016b) *Schneider Canet-kanon*. Tilgjengelig fra: https://no.wikipedia.org/wiki/Schneider_Canet-kanon (lest 02.05.2022)
- Wikipedia. (2021) *Fjellanlegg*. Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Fjellanlegg> (lest 02.05.2022)
- Wikipedia. (2022) *Riksantikvaren*. Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Riksantikvaren> (lest 02.05.2022)
- Wilberg, J. (2022). *Telefonintervju/samtale med byantikvar i Oslo og tidligere prosjektleder for Forsvarets Kulturminneprosjekt og Landsverneplan Janne Wilberg*. (08.02.2022).
- Zaras-Januszkiewicz, E., Botwina, J., Zarska, B., Swoczyna, T. & Krupa, T. (2020). Fortresses as Specific Areas of Urban Greenery - Defining the Uniqueness of the Urban Cultural Landscape: Warsaw Fortress—A Case Study. *Sustainability*, 12 (3): 1043. doi: [10.3390/su12031043](https://doi.org/10.3390/su12031043).

Figurliste

Kartgrunnlag:

I oppgaven er det brukt kartdata for å gjengi høydekurver, byggverk og infrastruktur i mange av planillustrasjonene. Denne dataen er:

- FKB-data i UTM32 Euref89 og er lastet ned fra geonorge.no, februar 2019.
- KB-N20-data i UTM32 Euref89 og er lastet ned fra geonorge.no, oktober 2020 (3003) og oktober 2021 (3004).
Dataen er laget av Geovekst og ble levert av Gunnar Tenge, NMBU

I flere av oppgavens plaiillustrasjoner er det brukt et høyoppløselig ortofoto. Hvor annet ikke er nevnt i figurtekst er det følgende ortofoto som er brukt:

Ortofoto fra 29.5.21 som er lastet ned fra Norgebilder, desember 2021.

Ortofoto ble levert av Gunnar Tenge, NMBU

Mennesker i illustrasjoner:

I oppgavens prosjekteringsdel er det plassert en rekke mennesker i ulike perspektiver. Hvis ikke annet er spesifisert er disse hentet fra nettsidene www.nonscandinavia.com og skalgubbar.se som begge tilbyr materiale med fri brukslisens.

Annet materiale i oppgaven:

Materiale er forfatters eget verk *med mindre annet oppgis i figurtekst*. Noe materiale har ikke figurtekst, dette er forfatters eget verk. Figurlisten i oppgaven inneholder alt materiale som *ikke er eget verk*.

Figur 1.2

Fosland, S. & Festningsverk.no (2020). *Screenshot fra dronevideo av Greåker fort [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: https://www.youtube.com/watch?v=zxojB_gVUvU (lest 12.12.2021)

Figur 2.2

Bjørtvedt, E. (2012). *Foto av Fredriksten festning*. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Halden_IMG_3588.JPG. Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en> (lest 3.5.2022)

Figur 2.3

Egenprodusert illustrasjon med deler basert på:
Riksantikvaren. (u.å.). *Sverresborg*. Tilgjengelig fra: https://media.snl.no/media/62305/standard_Sverresborg-rekonstruksjon_-_Foto_Ukjent_Riksantikvaren.jpg (lest 2.4.2022)
Nilsen, H. (2006). *Kvarven fort*. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kvarven_fort_june11-2006.jpg Public domain (lest 2.4.2022)

Figur 2.5

Szilas (2013). *Foto av Fredrikstad festning*. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fredrikstad_fortress_-_entrance_of_the_town.jpg. Public domain (lest 4.4.2022)

Figur 2.6

Bahnfreund. (2019). *Foto av Oscarsborg festning*. Tilgjengelig fra: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oscarsborg,_2019_\(01\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oscarsborg,_2019_(01).jpg). Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en> (lest 6.4.2022)

Figur 2.7

Novikova, K. (2012). *“Kongeblod på Akershus festning”*. Tilgjengelig fra: <https://www.flickr.com/photos/aktivioslo/7668944456>. Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/> (lest 6.4.2022)

Figur 2.8

Egenprodusert illustrasjon basert på:
freesvg. (2020). *Joy Jumping Silhouette 2*. Tilgjengelig fra: <https://freesvg.org/joy-jumping-silhouette-2> (lest 7.4.2022)
Nilsson, D. (2013). *8.4cm kanon*. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:8,4_cm_kanon.JPG
Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en> (lest 7.4.2022)
Hauge, A. (1995). *Kampene i Norge 1940 B.1 [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/c4bcffd0e7c8d03e0476a4b2762fab25?lang=no#0> (lest 7.4.2022)

Figur 3.2

Braaten, I. (ca 1910-20). *Oversiktsbilde, vann, Visterflo, skole, Rekustad, Haugetun, går*. Tilgjengelig fra: <https://digitaltmuseum.no/011015125978/oversiktsbilde-vann-visterflo-skole-rekustad-haugetun-gar>. Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.no> (lest 5.4.2022)

Figur 3.3

Kartverket (Norges Geografiske Oppmåling). (1774). *Kvadratmilkart 1:10 000 Mil Nr 19, J, J. Rieck* [Oppdelt i 3 biter]. Tilgjengelig fra:
<https://www.kartverket.no/om-kartverket/historie/historiske-kart/soketreff/mitt-kart?mapId=5822>
<https://www.kartverket.no/om-kartverket/historie/historiske-kart/soketreff/mitt-kart?mapId=5820>
<https://www.kartverket.no/om-kartverket/historie/historiske-kart/soketreff/mitt-kart?mapId=5822>. (lest 10.1.2022)

Figur 3.4

Ukjent fotograf (1903-07). *Tune Historielag. Utsyn fra Greåker batteri [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.tunehistorielag.com/artikler/fornminner/greaker-batteri/> (lest 3.4.2022)

Figur 3.5

Google Earth (2015a) *Sarpsborg og omegn*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.26646786,11.04102937,20.49790243a,59617.84679934d,35y,0h,0t,0r> (lest 2.3.2022)

Figur 3.6

Nasjonallbiblioteket (u.å.). *Den demilitariserte sonen mellom Norge og Sverige*. Tilgjengelig fra: <https://premium.vgc.no/v2/images/01dd0eb7-0cf9-4a03-bd70-1a4d14c1225c?fit=crop&format=auto&h=2973&w=2048&s=3b128af049c3494930031701e90978687e1416d5> (lest 6.4.2022)

Figur 3.7

Küenholdt, J, H. (ca 1910). *Parti fra Greåker i Tune, Sarpsborg, postkort fra ca. 1910*. Tilgjengelig fra: <https://digitaltmuseum.no/021017085012/greaaker>. Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.no> (lest 8.4.2022)

Figur 3.8

Google Earth (2015b) *Søndre Østfold*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.25352328,11.04874999,19.70326086a,87746.25851741d,35y,0h,0t,0r> (lest 4.3.2022)

Figur 3.9

Forsvaret. (1910-24). *Forsvaret, Sarpsborg befestninger, RA/RAFA-1876/D/Da/L0027/0003. Beskrivelser og kart av Greåker og Ravneberget fort, 1910-1924.* [Digitalarkivet] Tilgjengelig fra: <https://media.digitalarkivet.no/view/182930/48>. (lest 6.2.2022)

Figur 3.11

Egenprodusert illustrasjon basert på:
Hauge, A. (1995). *Kampene i Norge 1940 B.1 [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/c4bcffd0e7c8d03e0476a4b2762fab25?lang=no#0> (lest 7.4.2022)
Hauge, A. (1995). *Kampene i Norge 1940 B.2 [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/b35aa40c39e8102c029846d06a02942a?index=7#0> (lest 7.4.2022)

Figur 3.12

Egenprodusert illustrasjon basert på:
Hauge, A. (1995). *Kampene i Norge 1940 B.1 [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/c4bcffd0e7c8d03e0476a4b2762fab25?lang=no#0> (lest 7.4.2022)
Hauge, A. (1995). *Kampene i Norge 1940 B.2 [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/b35aa40c39e8102c029846d06a02942a?index=7#0> (lest 7.4.2022)
Nordahl, K. (u.å.). *Rolvning. Rolvsøybroa fra 1926 sett mot Greåker [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <http://rolvsing.no/1019-2/rolvsosund-bro/#jp-carousel-52> (lest 9.4.2022)

Figur 3.13

Finn Karttjeneste (Kartdata: Norkart). (1952-2021). *Historiske flyfotoer av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://kart.finn.no/?lng=11.02839&lat=59.27381&zoom=17&mapType=historicalm-Tune-1952%40h> (lest 10.4.2022)

Figur 3.15

Google Earth (2022a) *Norge*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@64.65314287,13.98587005,-102.12634391a,2458573.83959323d,35y,0h,0t,0r> (lest 5.3.2022)
Google Earth (2015c) *Søndre Østfold og svenskegrensa*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.26646786,11.04102937,20.49790243a,59617.84679934d,35y,0h,0t,0r> (lest 5.3.2022)

Figur 3.16

Google Earth (2019a) *Oversiktsbilde av Greåker*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.26766756,11.03208823,13.61299126a,1949.80052706d,35y,-0.91889009h,56.96782013t,0r> (lest 20.2.2022)

Figur 3.18

Høydedata (2021) *Greåker med terrengrelieff*. Tilgjengelig fra: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/?x=273795&y=6577429&level=12&utm=33&projects=5183&layers=&raster=8:50&background=LasDTMBackground> (lest 20.2.2022)

Figur 3.19

Google Earth (2019b) *Oversiktsbilde av Greåker*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.26951411,11.03067476,8.35916095a,2035.96223286d,35y,-36.14954928h,70.27588729t,360r> (lest 20.4.2022)

Figur 3.24

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.26

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.28

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.30

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.31

Nøkleby, O. (1976). *Fjellanlegget ved Greåker fort*. [Gjengitt med tillatelse]

Figur 3.32

Nøkleby, O. (1979). *Fjellanlegget ved Greåker fort*. [Gjengitt med tillatelse]

Figur 3.33

Google Earth (2019d) *Skråfoto av fortet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27161605,11.03326125,69.31439466a,159.27559364d,35y,0.66802281h,44.03074645t,0r> (lest 25.3.2022)

Figur 3.40

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.48

Google Earth (2019e) *Skråfoto av fortet fra øst*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27155391,11.03297761,67.65969797a,374.61691938d,35y,-33.31690952h,60.13023439t,360r> (lest 16.3.2022)

Figur 3.49

Google Earth (2019f) *Oversiktsfoto av fortet og bydelen*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27287482,11.03134102,40.38965556a,5085.4931235d,35y,-3.67272437h,0.09129492t,-0r> (lest 18.3.2022)

Figur 3.58

Google Earth (2019f) *Oversiktsfoto av fortet og bydelen*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27287482,11.03134102,40.38965556a,5085.4931235d,35y,-3.67272437h,0.09129492t,-0r> (lest 18.3.2022)

Figur 3.59

Google Earth (2019g) *Skråfoto av Greåker fortet og noe av tettstedet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27057445,11.03248866,47.44392077a,759.98152337d,35y,-19.52529934h,50.80801598t,0r> (lest 4.3.2022)

Figur 3.60

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.61

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 3.63

Google Earth (2019d) *Skråfoto av fortet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27161605,11.03326125,69.31439466a,159.27559364d,35y,0.66802281h,44.03074645t,0r> (lest 25.3.2022)

Figur 3.80

Ukjent fotograf (1940-41). *Foto tatt av tysk soldat ved Greåker fort, 1940-41 [Gjengitt med tillatelse fra Stian Fosland, Festningsverk.no]*. Tilgjengelig fra: <http://www.festningsverk.no/index.php/nyheter/item/460-greaker-fort-1940-1941> (lest 12.12.2021)

Figur 3.83

Grieg, J. (1905). *Postkort fra 1905 i forbindelse med folkeavstemningen om unionsoppløsningen*. Tilgjengelig fra: https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Fil:Postkort_flagg_1905.jpg (lest 2.5.2022)

Figur 3.84

Grieg, J. (1905). *Postkort fra 1905 i forbindelse med folkeavstemningen om unionsoppløsningen*. Tilgjengelig fra: https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Fil:Postkort_flagg_1905.jpg (lest 2.5.2022)

Figur 3.84

Se figur 3.12

Figur 3.85

Forsvaret. (1909). *Forsvaret, Sarpsborg befestninger, RA/RAFA-1876/D/Da/L0072/0003. Diverse arb. teg. Greåker fort, 1909*. [Digitalarkivet] Tilgjengelig fra: <https://media.digitalarkivet.no/view/182929/112>. (lest 2.5.2022)

Figur 3.86

Collage satt sammen av:

Forsvaret. (1911-30). *Forsvaret, Ingeniørvåpenets bygningsavdeling, RA/RAFA-1832/F/Fd/L0008/0005. Greåker fort Inventarium, 1911-1930*. [Digitalarkivet] Tilgjengelig fra: <https://media.digitalarkivet.no/view/182931/22> (lest 2.5.2022)

Forsvaret. (1911-30). *Forsvaret, Ingeniørvåpenets bygningsavdeling, RA/RAFA-1832/F/Fd/L0008/0005. Greåker fort Inventarium, 1911-1930*. [Digitalarkivet] Tilgjengelig fra: <https://media.digitalarkivet.no/view/182931/13> (lest 2.5.2022)

Figur 4.3

Google Earth (2019h) *Skråfoto av Greåker fortet og tettstedet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27132379,11.03346695,67.13647943a,1356.77513226d,35y,-28.69226549h,51.80949849t,0r> (lest 15.4.2022)

Figur 4.4

Egenprodusert illustrasjon delvis basert på:

Hunkeler, C. (2013). *Ludovic and Lauren*. Tilgjengelig fra: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ludovic_and_Lauren_\(8425515069\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ludovic_and_Lauren_(8425515069).jpg) Creative Commons-lisens: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed_en (lest 24.4.2022)

National Parks Gallery. (2017). *Hiking Specimen Ridge Trail*. Tilgjengelig fra: <https://picryl.com/media/hiking-specimen-ridge-trail-1c6e66> [Non-Attribution] (lest 24.4.2022)

Shutterstock. (u.å.). *Silhouette of the boy using a hammer*. Tilgjengelig fra: <https://www.shutterstock.com/nb/image-illustration/silhouette-boy-using-hammer-18373282> (lest 24.4.2022)

Figur 4.5

Egenprodusert illustrasjon delvis basert på:

freepik. (u.å.). *Side view of hiker with large backpack looking at lake turned away from camera*. Tilgjengelig fra: https://www.freepik.com/free-photo/side-view-hiker-with-large-backpack-looking-lake-turned-away-from-camera_5766204.htm (lest 20.4.2022)

pixabay (u.å.). *Silhouette-traveller-finger-hiker*. Tilgjengelig fra: <https://pixabay.com/vectors/silhouette-traveller-finger-hiker-3105461/> [Non-Attribution] (lest 20.4.2022)

Figur 4.6

Egenprodusert illustrasjon basert på:

freesvg. (2020). *Joy Jumping Silhouette 2*. Tilgjengelig fra: <https://freesvg.org/joy-jumping-silhouette-2> (lest 7.4.2022)

Hauge, A. (1995). *Kampene i Norge 1940 B.1 [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/c4bcffd0e7c8d03e0476a4b2762fab25?lang=no#0> (lest 7.4.2022)

Figur 4.8

Google Earth (2019h) *Skråfoto av Greåker fortet og tettstedet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27132379,11.03346695,67.13647943a,1356.77513226d,35y,-28.69226549h,51.80949849t,0r> (lest 15.4.2022)

Figur 4.10

Google Earth (2019b) *Oversiktsbilde av Greåker*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.26951411,11.03067476,8.35916095a,2035.96223286d,35y,-36.14954928h,70.27588729t,360r> (lest 20.4.2022)

Figur 4.13

Google Earth (2019i) *Oversiktsbilde av sydøstsiden til Vetaberget*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27035851,11.03406392,26.36849642a,587.22603495d,35y,1.24383249h,0t,0r> (lest 26.4.2022)

Figur 4.14

Google Earth (2019i) *Oversiktsbilde av sydøstsiden til Vetaberget*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27035851,11.03406392,26.36849642a,587.22603495d,35y,1.24383249h,0t,0r> (lest 26.4.2022)

Figur 4.15

Perspektiv delvis basert på:

Fredriksen, H. (2021). *Severdighetsskilt ved Morgans skip [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: <https://zoeticworld.blogg.no/aerlig-talt-captain-morgan.html> (lest 7.5.2022)

Figur 4.16

Google Earth (2019j) *Greåker og Rolvsøy*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.26990516,11.02780982,6.12372382a,2610.67083443d,35y,1.24383249h,0t,0r> (lest 23.4.2022)

Figur 4.17

Fosland, S. & Festningsverk.no (2020). *Screenshot fra dronevideo av Greåker fort [Gjengitt med tillatelse]*. Tilgjengelig fra: https://www.youtube.com/watch?v=zxojB_gVUvU (lest 12.12.2021)

Figur 4.22

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.23

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.25

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.30

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.33

Ukjent fotograf (1940-41). *Foto tatt av tysk soldat ved Greåker fort, 1940-41 [Gjengitt med tillatelse fra Stian Fosland, Festningsverk.no]*. Tilgjengelig fra: <http://www.festningsverk.no/index.php/nyheter/item/460-greaker-fort-1940-1941> (lest 12.12.2021)

Figur 4.33

Edvardsen, C. (2011). *Mannskapsrom ved Hegra festning*. Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hegra_festning_08.jpg (lest 1.5.2022)

Figur 4.36

Edvardsen, C. (2011). *Oppholdsrom ved Hegra festning*. Creative Commons-lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hegra_festning_07.jpg (lest 1.5.2022)

Figur 4.38

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.45

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.50

Ukjent fotograf (1940-41). *Foto tatt av tysk soldat ved Greåker fort, 1940-41 [Gjengitt med tillatelse fra Stian Fosland, Festningsverk.no]*. Tilgjengelig fra: <http://www.festningsverk.no/index.php/nyheter/item/460-greaker-fort-1940-1941> (lest 12.12.2021)

Figur 4.51

Ukjent fotograf (1940-41). *Foto tatt av tysk soldat ved Greåker fort, 1940-41 [Gjengitt med tillatelse fra Stian Fosland, Festningsverk.no]*. Tilgjengelig fra: <http://www.festningsverk.no/index.php/nyheter/item/460-greaker-fort-1940-1941> (lest 12.12.2021)

Figur 4.55

Google Earth (2019h) *Skråfoto av Greåker fortet og tettstedet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27132379,11.03346695,67.13647943a,1356.77513226d,35y,-28.69226549h,51.80949849t,0r> (lest 15.4.2022)

Figur 4.62

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.68

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.71

Ukjent fotograf (1940-41). *Foto tatt av tysk soldat ved Greåker fort, 1940-41 [Gjengitt med tillatelse fra Stian Fosland, Festningsverk.no]*. Tilgjengelig fra: <http://www.festningsverk.no/index.php/nyheter/item/460-greaker-fort-1940-1941> (lest 12.12.2021)

Figur 4.73

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.77

Nøkleby, O. (1976). *Fjellanlegget ved Greåker fort*. [Gjengitt med tillatelse]

Figur 4.79

Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.85

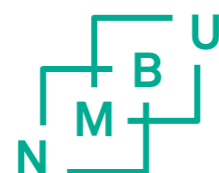
Google Earth (2019c) *Planbilde av Greåker fort*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27225404,11.03323175,64.76730357a,555.57934078d,35y,354.57613168h,0t,0r> (lest 13.3.2022)

Figur 4.91

Nøkleby, O. (1976). *Fjellanlegget ved Greåker fort*. [Gjengitt med tillatelse]

Figur 4.92

Google Earth (2019k) *Planbilde av Greåker fort og boligfeltet*. Tilgjengelig fra: <https://earth.google.com/web/@59.27264068,11.03472799,63.20374363a,1139.02279151d,35y,1.24383249h,0t,0r> (lest 4.5.2022)



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway